ARCHAEOLOGICAL RESEARCH & CONSULTANCY

ARC

ARC-Publicaties

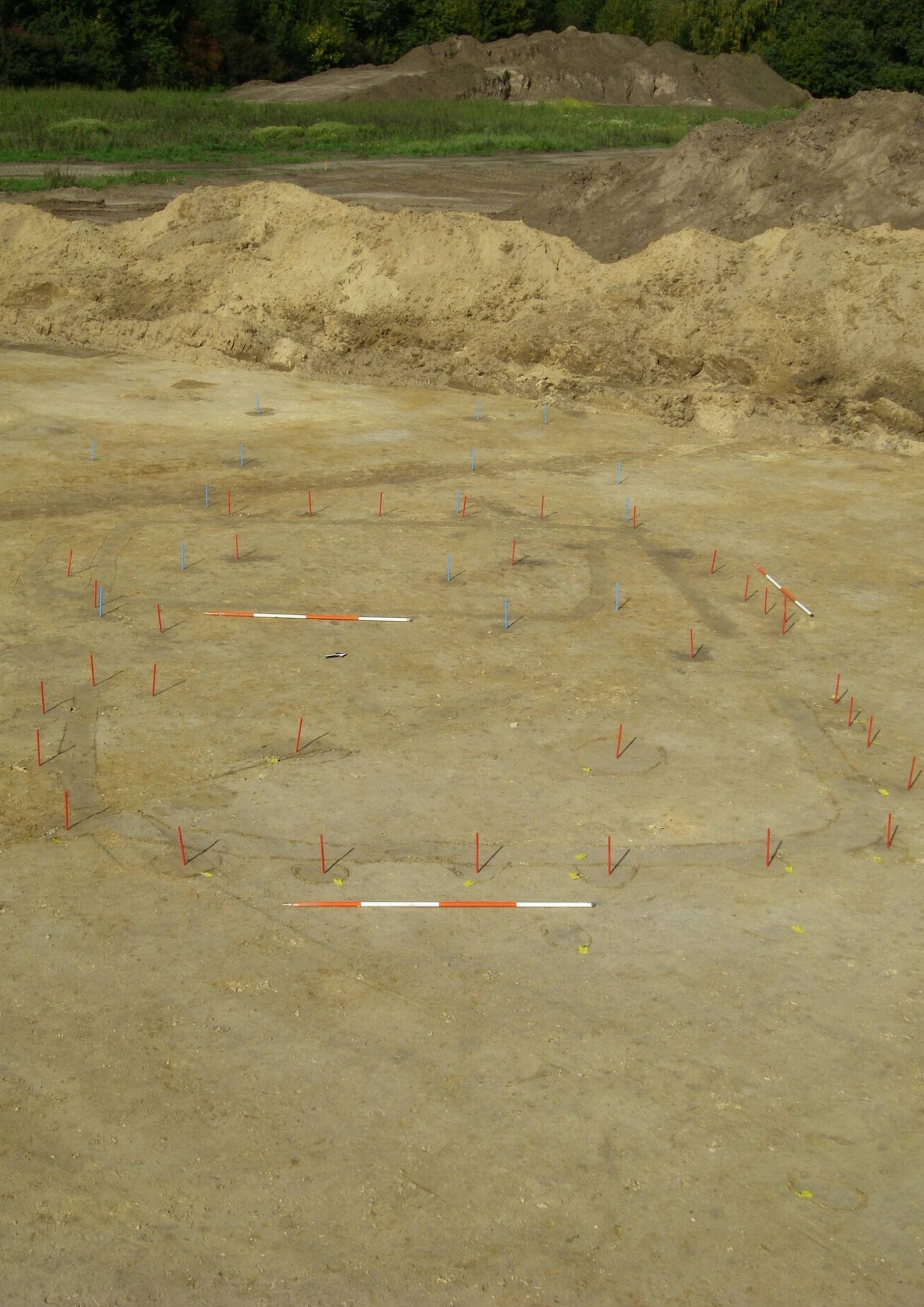
# Wonen en werken in het IJsseldal in de Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen

## Archeologisch onderzoek naar de nederzettingen op plangebied 'Achter 't Holthuis' te Twello, gemeente Voorst (Gld)

**M.J.M. de Wit**
**Met bijdragen van A.S. Berends, G.M.A. Bergsma, H. Buitenhuis, H.H. Bürmann, I. Hermsen, M.C.M. Komen, S. Lange, N. van Malssen & J.R. Veldhuis**

**ARC-Publicaties 234**

**Groningen**
**2012**
**ISSN 1574-6879**



## Colofon

Wonen en werken in het IJsseldal in de Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Archeologisch onderzoek naar de nederzettingen op plangebied 'Achter 't Holthuis' te Twello, gemeente Voorst (Gld.)

ARC-Publicaties 234
ARC-Projectcode 2006/251, 2006/345 en 2008/276
Tekst
M.J.M. de Wit
Met bijdragen van
A.S. Berends, G.M.A. Bergsma, H.H. Bürmann, H. Buitenhuis, I. Hermsen, M.C.M. Komen, S. Lange, N. van Malssen & J.R. Veldhuis
Objecttekeningen
H.H. Bürmann, I. Hermsen & B. Huizenga
Veldfotografie
M. Bannink, M.C. Botermans, B. Huizenga, D. Kemerink, M.C.M. Komen, B. Konijnendijk, A. Pleszynski, J.R. Veldhuis, J. Wisse & M.J.M. de Wit
Objectfotografie
L. de Jong & J.R. Veldhuis
Digitale beeldverwerking
M. van Kalmthout, B. Schomaker & M.J.M. de Wit
Redactie
N. van Malssen & H. Buitenhuis
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2012

Omslag
Twee huizen uit de Vroege IJzertijd.

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

# Inhoud


**1 Inleiding** **7**
- 1.1 Aanleiding voor het onderzoek . . . . . 7
- 1.2 Ligging van het onderzoekgebied . . . . . 8
- 1.3 Doel van het onderzoek . . . . . 8
- 1.4 Onderzoeksgeschiedenis . . . . . 14
- 1.5 Werkwijze . . . . . 16

**2 Landschap, bodem en conservering vindplaats** **21**
- 2.1 Landschappelijke situatie . . . . . 21
- 2.2 Esdek . . . . . 22
- 2.3 Gaafheid vindplaats . . . . . 25

**3 Sporen en structuren** **29**
- 3.1 Inleiding . . . . . 29
- 3.2 Zuidelijk deelgebied . . . . . 30
- 3.3 Oostelijk deelgebied . . . . . 51
- 3.4 Laatmiddeleeuwse, nieuwetijdse en (sub)recente sporen . . . . . 72

**4 Aardewerk** **75**
*I. Hermsen*
- 4.1 Inleiding . . . . . 75
- 4.2 Werkwijze . . . . . 77
- 4.3 Het aardewerk uit de opgravingscampagnes 2008 en 2011, zuidelijk deelgebied . . . . . 80
- 4.4 Het aardewerk uit de opgravingscampagne 2006, oostelijk deelgebied 133

**5 Verbrande leem en keramisch bouwmateriaal** **251**
*M.C.M. Komen & N. van Malssen*
- 5.1 Inleiding . . . . . 251
- 5.2 Werkwijze . . . . . 251
- 5.3 Keramisch bouwmateriaal . . . . . 252
- 5.4 Verbrande leem . . . . . 252
- 5.5 Verspreiding . . . . . 253
- 5.6 Conclusie . . . . . 257

**6 Keramische artefacten** **261**
*H.H. Bürmann*
- 6.1 Inleiding . . . . . 261
- 6.2 Resultaten . . . . . 261

6.3 Conclusie . . . . . 264

**7 Metaalvondsten** **269**
*A.S. Berends*
7.1 Inleiding . . . . . 269
7.2 Werkwijze . . . . . 269
7.3 Resultaten . . . . . 270
7.4 Conclusie . . . . . 280

**8 Natuursteen** **291**
*J.R. Veldhuis*
8.1 Inleiding . . . . . 291
8.2 Werkwijze . . . . . 291
8.3 Herkomst van het natuursteen . . . . . 292
8.4 Resultaten . . . . . 293
8.5 Conclusie . . . . . 311

**9 Vuursteen** **317**
*J.R. Veldhuis*
9.1 Inleiding . . . . . 317
9.2 Werkwijze . . . . . 318
9.3 Resultaten . . . . . 318
9.4 Conclusie en interpretatie . . . . . 339

**10 Faunaresten** **345**
*H. Buitenhuis*
10.1 Inleiding . . . . . 345
10.2 Resultaten . . . . . 346
10.3 Conclusie . . . . . 348

**11 Crematiegraf** **349**
*G.M.A. Bergsma*
11.1 Inleiding . . . . . 349
11.2 Analyse menselijk botmateriaal . . . . . 349
11.3 Grafritueel in de Romeinse Tijd . . . . . 353
11.4 Conclusie . . . . . 357

**12 Houtskool** **359**
*S. Lange*
12.1 Inleiding . . . . . 359
12.2 Onderzoeksvragen . . . . . 359
12.3 Materiaal en methode . . . . . 360
12.4 Resultaten . . . . . 362
12.5 Conclusie . . . . . 371

**13 Botanische Macroresten** **375**
*M. Schepers*
13.1 Inleiding en onderzoeksmethodiek . . . . . 375

13.2 Resultaten . . . . . 376
13.3 Conclusies . . . . . 377

**14 Synthese** **379**
14.1 Landschap en bodem . . . . . 379
14.2 Bewoning door de eeuwen heen . . . . . 381

**15 Samenvatting** **403**

**Literatuur** **407**

**Bijlagen** **419**

**Projectgegevens**

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Achter 't Holthuis |
| Projectcode | 2006/251, 2006/345 en 2008/276 |
| CIS-code | 19.346, 20558 en 30.449 |
| Status | Concept (April 2012) |
| Beheer en plaats van documentatie | Gelders Archeologisch Centrum te Nijmegen |
| Projectleider | M.J.M. de Wit |
| Contact | 050-3687192, m.de.wit@arcbv.nl |
| Opdrachtgever | Gemeente Voorst, dhr. E. Molenaar<br>Olde Rikkert Bouw en Ontwikkeling, dhr. M. Vanderaa |
| Contact | 0571-279841, e.molenaar@voorst.nl<br>0541-513243, m.vanderaa@olderikkert.nl |
| Bevoegd gezag | Gemeente Voorst |

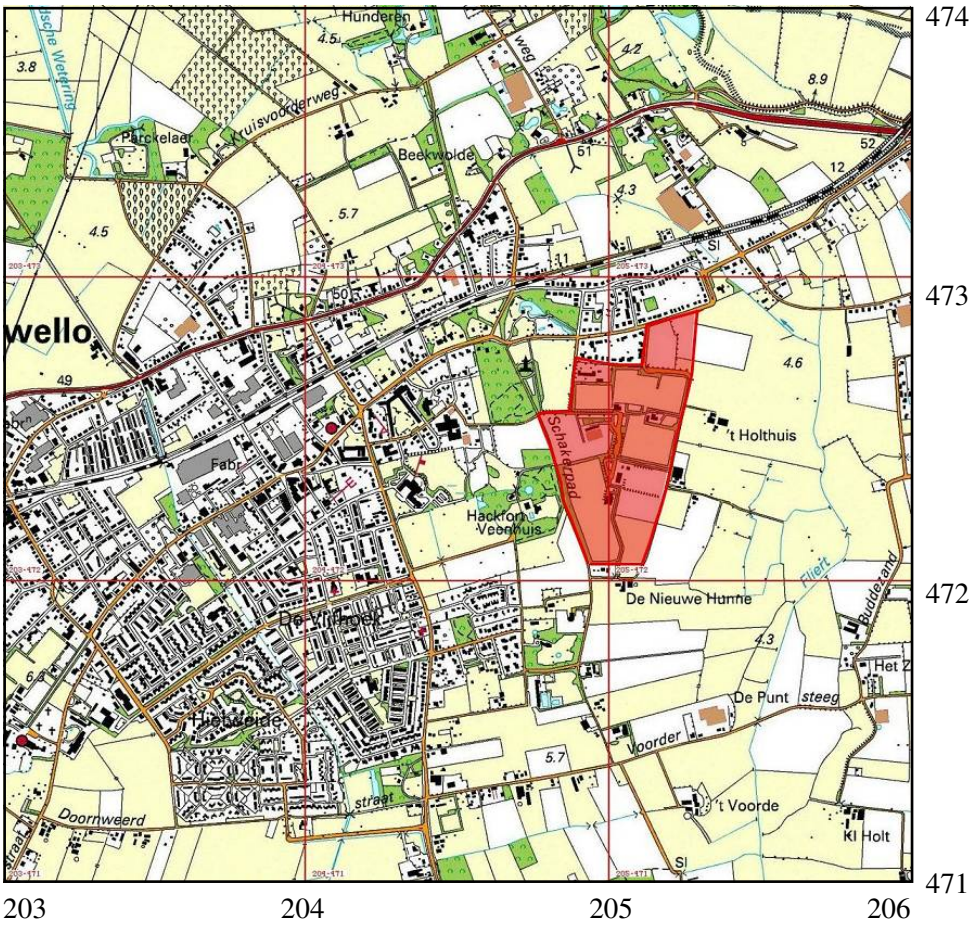
**Locatiegegevens**

| | |
|---|---|
| Toponiem | Achter 't Holthuis |
| Plaats | Twello |
| Gemeente | Voorst |
| Provincie | Gelderland |
| Kaartblad | 33E |
| RD-coördinaten | N: 205.090/472.695<br>W: 204.830/472.385<br>Z: 205.020/472.015<br>O: 205.210/472.410 |
| Oppervlakte onderzochte gebieden | ca. 5,2 ha |

**Beschrijving onderzoekslocatie**

| | |
|---|---|
| Geomorfologie | Dekzandrug |
| Bodem | Plaggendek op fijn lemig zand |
| Periode | Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen |
| Type object | Nederzettingsterrein, grafveld |




Afbeelding 0.1. Topografische kaart van het plangebied (rood omlijnd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Plangebied Achter 't Holthuis, gelegen aan de oostkant van Twello, is door de gemeente Voorst aangewezen als woningbouwlocatie. Op een deel van het plangebied lagen vroeger de sportvelden van verenigingen V& K (oostkant) en Avanti (zuidkant). Het overige deel bestond uit akkerland.

Als gevolg van een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) door middel van twee booronderzoeken, die in 2000 werden uitgevoerd, konden in het plangebied zones worden geselecteerd waarin zich veel archeologische indicatoren (houtskool en aardewerk) bevonden (De Wit 2001, pp. 56 – 63). In 2003, 2006 en 2007 werden deze zones onderzocht in de vorm van archeologisch inventariserende veldonderzoeken door middel van proefsleuven (IVO-P). Alle onderzoeken werden uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv). Uit de IVO's bleek dat op vrijwel het gehele bestemmingsterrein pre- en protohistorische nederzettingssporen aanwezig zijn (De Wit 2006, De Wit et al. 2008).

Op basis van de resultaten van deze vooronderzoeken besloot de gemeente Voorst, destijds bijgestaan door het Gelders Genootschap, de delen van het plangebied die binnen de gedefinieërde archeologische zones vielen te laten opgraven. Deze opgravingen zijn in een aantal campagnes door ARC bv uitgevoerd. In 2006 (12 oktober t/m 21 november) werd een terrein van ca. 1 ha onderzocht dat deel uitmaakt van het oostelijke deel van het plangebied. Het zuidelijke plangebied (ca. 4,2 ha) is in fasen onderzocht: 15 – 23 januari 2007, 25 augustus t/m 14 oktober 2008 en 5 – 29 september 2011. De opdrachtgevers van deze opgravingen waren de gemeente Voorst en Olde Rikkert Bouw en Ontwikkeling.

Aan het veldwerk heeft een zeer groot aantal mensen deelgenomen, de namen van deze zijn te vinden in bijlage 1. Bij alle onderzoeken was de projectleiding in handen van mw. drs. M.J.M. de Wit. De verschillende materiaalcategorieën zijn gedetermineerd en beschreven door drs. I.C.G. Hermsen (Gemeente Deventer; aardewerk), M.C.M. Komen MA (bouwmateriaal en huttenleem), drs. H.H. Bürmann (keramische artefacten), A.S. Berends MA (metaal), drs. J.R. Veldhuis (vuur- en natuursteen), dr. H. Buitenhuis (faunaresten), mw. drs. G.M.A. Bergsma (menselijk bot), mw. drs. S. Lange (BIAX, houtskool) en M. Schepers MA (botanische macroresten).

## 1.2 Ligging van het onderzoekgebied

Het plangebied bevindt zich aan de oostkant van Twello, tussen het Schakerpad, de Burg. van der Felzstraat en de weg Achter 't Holthuis (afb. 1). De gebieden die zijn opgegraven, bevinden zich aan de oost- en de zuidkant van het plangebied.

## 1.3 Doel van het onderzoek

Doel van de onderzoeken is het documenteren en bergen van de archeologische resten op de onderzoeksterreinen. Voor zowel de onderzoeken op het noordelijke als op het zuidelijke deel van het plangebied is een apart Programma van Eisen (PvE) opgesteld. De beantwoording van deze onderzoeksvragen is te vinden in bijlage 12.

De opgraving op het oostelijk deel van het plangebied diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen, zoals gesteld in het PvE dat is opgesteld door drs. C.G. Koopstra (ARC bv):

1 *Hoeveel afzonderlijke bewoningsfasen kent dit nederzettingdeel?*
2 *Hoeveel erven kennen de afzonderlijke bewoningsfasen en waar bestaan de afzonderlijke erven uit?*
3 *Bevinden zich in dit nederzettingsdeel ook special activity areas en/of* off-site-*structuren?*
4 *Welke voedselbronnen zijn geëxploiteerd?*
5 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
6 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*
7 *Hoe zag het toenmalige landschap eruit en hoe verhoudt de vindplaats zich tot dit landschap?*
8 *Valt de vindplaats in relatie te brengen met nederzettingen uit de omgeving (gebieden tussen de IJsselsteden Zutphen en Deventer en aan de westzijde van Apeldoorn)?*
9 *Wat is de relatie met de vondsten (de meldingen uit ARCHIS) en de overige sporen binnen dit plangebied?*
10 *Wat kan op basis van deze onderzoeksresultaten gezegd worden over de geschiedenis van Voorst?*

De opgraving binnen het wegcunet op het zuidelijk deel van het plangebied diende antwoord te geven op de volgende specifieke onderzoeksvragen, zoals gesteld in het PvE dat is opgesteld door drs. C.G. Koopstra (ARC bv):

11 *Bevinden zich in de te ontgraven cunetten ook sporen die in relatie kunnen worden gebracht met het nederzettingsterrein?*
12 *Waar bestaan de sporen uit en wat is hun datering?*
13 *Wat is de conserveringstoestand van de archeologische resten?*

De onderzoeken op het zuidelijk deel van het plangebied diende op een zeer groot aantal onderzoeksvragen antwoord te geven, zoals deze zijn gesteld in het Programma van Eisen, opgesteld door drs. J. Bouwmeester van het Gelders Genootschap. Een groot deel van de onderzoeksvragen bestaat uit vragen die rechtstreeks afkomstig zijn uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) of daaraan gekoppeld kunnen worden:

### *3.1 Geogenese, wordingsgeschiedenis*

14 *Wat was de invloed van de mens op de landschapsontwikkeling?*
15 *Wat waren de gevolgen van landschappelijke veranderingen voor de levenswijze van lokale gemeenschappen?*
16 *Wijzen de resultaten van het onderzoek op regionale verschillen in het tijdstip en de wijze waarop de lage delen van het landschap werden ontgonnen of bewoond zijn geraakt?*
17 *In hoeverre was de hoofdstructuur van het natuurlijke landschap bepalend voor de territoriale indeling van het gebied?*

### *3.2 Toenmalig cultuurlandschap*

18 *Zijn er aanwijzingen voor Celtic Fields of een ander akker-/landbouwsysteem en hoe werd dit toegepast?*
19 *Hoe liggen de nederzettingen ten opzichte van de akkers/landbouwsystemen?*
20 *In welke mate was het landschap in de Romeinse Tijd en Middeleeuwen bebost?*
21 *Welke rol speelde (de exploitatie van) bos in de levenswijze van lokale gemeenschappen?*
22 *In hoeverre lagen nederzettingen aan doorgaande wegen?*
23 *Hoe past dit escomplex in het beeld over de verspreidingswijze en ontstaanswijze van essen?*
24 *Op welke wijze is het proces van ontginningen vanaf de oudste cultuurlandschappen ruimtelijk te volgen?*
25 *Zijn er regionale verschillen in organisatie en ruimtelijke opzet van de ontginningen?*

### *3.4 Methoden en technieken*

26 *Hoe sluiten de resultaten van het vooronderzoek (booronderzoek en proefsleufonderzoek) aan bij de resultaten van de definitieve opgraving?*
27 *Waren de bij de opgraving gebruikte methoden en technieken afdoende om te kunnen voldoen aan de vraag- en doelstellingen van het onderzoek en wat was eventuele meerwaarde ervan?*

### *3.5 Chronologie*

28 *Is de Von Uslartypologie bruikbaar voor het bestuderen van het inheemse*

*aardewerk uit de Romeinse periode voor deze vindplaats? Licht dit toe.*

29 *Zijn er gidsfossielen te onderscheiden voor vondstcomplexen uit de Late IJzertijd en het begin van de Romeinse Tijd in de afzonderlijke regio's? Geef deze aan.*

30 *Wat is het vormenspectrum en de datering van het terra nigra-achtige aardewerk en tot wanneer komt dit materiaal voor? Waar en door wie werd dit proto-Frankische aardewerk geproduceerd?*

31 *Wat is de daterende waarde van Hessens-Schortensaardewerk per regio, wat is de vormontwikkeling?*

32 *Wat is de daterende waarde van overige vondstcategorieën zoals munten, sieraden, en kledingaccessoires?*

### *3.6 Archeologische verschijningsvormen van de lokale gemeenschap*

#### 3.6.1 Bewoning

33 *Is er sprake van bewoningscontinuïteit in de periode 4de-6de eeuw en in welke mate?*

34 *Is er sprake van Romeinse invloeden in de bouwwijze van huizen, in de structuur en het functioneren van nederzettingen?*

35 *Sluit de ontwikkeling in huizenbouw en nederzettingsstructuur aan bij deze regio of een regio elders?*

36 *Is er sprake van een breuklijn in de nederzettingsontwikkeling en inrichting van het cultuurlandschap? Zo ja: wanneer en hoe komt deze tot uiting?*

37 *Zijn er aanwijzingen voor territorialisering en hoe en onder invloed van welke factoren hebben deze zich voltrokken?*

38 *Is er sprake van Einzelhöfe of van grotere nederzettingen en voor welke periodes geldt dit?*

39 *In welke periode is op nederzettingsniveau sprake van functionele differentiatie en specialisatie?*

40 *Wanneer zijn fixatiemomenten waar te nemen in de nederzettingslocatie, de nederzettingsstructuur en de huislocatie op het erf?*

#### 3.6.2 Begraving

41 *Wat zijn de geconstateerde grafrituelen en hoe sluit dit aan bij de bekende grafrituelen in Oost-Nederland?*

42 *Wat is de ruimtelijke relatie tussen grafvelden en de bijbehorende nederzetting(en)?*

43 *Wat is de genetische potentie van (menselijk) skeletmateriaal in begraven context (gecremeerd en geïnhumeerd)?*

44 *Wat is de fysisch-antropologische potentie van (menselijk) skeletmateriaal in begraven context?*

#### 3.6.3 Depositie

45 *Wat is de datering, aard, context en landschappelijke situering van rituele deposities?*

46 *Welke deposities zijn er?*
47 *Zijn bepaalde archeologisch traceerbare rituele handelingen en deposities anders te verklaren dan als offer? En zo ja, hoe?*

### 3.6.4 Locatiekeuze

48 *Hoe sluiten de gegevens van dit onderzoek aan bij de bekende tendensen in locatiekeuze van nederzetting en grafveld?*
49 *Welke factoren speelden een rol bij de keuze voor een locatie?*
50 *Wat is de reden van de mogelijk afwijkende landschappelijke situering van de eventueel aanwezige sites uit de het einde van de IJzertijd en de Vroeg-Romeinse tijd?*
51 *Hoe is de ligging van grafvelden ten opzichte van nederzettingen?*
52 *Wat was de reden voor het verlaten van nederzettingsterrein?*

## *3.7 Verschijningsvormen van de bovenlokale gemeenschap*

### 3.7.1 Uitwisseling

53 *Waar komen de importstromen (o.a. keramiek) vandaan?*
54 *Welke rol spelen importen in de materiële cultuur van de sociale elite en in uitwisselingssystemen van de bovenlokale gemeenschap?*

### 3.7.2. Cultusplaatsen

55 *Zijn er cultusplaatsen aanwezig? Wat is de verschijningsvorm ervan, hoe lang bleven ze in gebruik en is er een relatie met latere christelijke cultusplaatsen?*
56 *Wat was de landschappelijke setting van cultusplaatsen?*

### 3.8.2 Verzameling en verwerking van grondstoffen

57 *Zijn er relicten aangetroffen van historisch bekende ambachten en productieprocessen van bovenlokale betekenis?*
58 *Wat zijn de technologische verschijningsvormen en ontwikkelingen van de ambachten en productieprocessen van bovenlokale betekenis in de Romeinse tijd en de (post)middeleeuwen?*
59 *Welke factoren spelen een rol bij de vestigingskeuze van productieplaatsen?*
60 *Wat is de ruimtelijke relatie tussen de winningsbron van grondstoffen (waaronder ook brandstoffen) en de locatie waar deze gebruikt en verwerkt werden? Door welke factoren wordt deze relatie bepaald?*
61 *Wat zijn de voor een nederzetting of regio belangrijke delfstoffen en producten geweest in de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen?*
62 *Is er in het gebied sprake van continue productie van ijzer vanaf de Romeinse Tijd (of Late IJzertijd?)? Op welke schaal? Waar? Wat is de reden van – eventuele – fluctuaties in de productie-omvang? Welk doel diende grootschalige ijzerproductie? Is er sprake van technologische innovatie of veranderingen in het gebruik van grondstoffen?*

### 3.8.3. Materiële cultuurstudies

63 *Wat is het aandeel importen binnen deze site en zijn er fluctuaties?*
64 *Zijn er aanwijzingen voor de productie van vierde-eeuws kwaliteitsaardewerk in regionale centra?*

### *3.9 Productie, distributie en consumptie van voedsel*

65 *Zijn er uitspraken te doen over het aandeel van akkerbouw, resp. veeteelt in voedseleconomie van lokale samenlevingen in de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, en zo ja, verklaar dit.*
66 *Is er in de Romeinse tijd sprake van Romeinse invloeden in de landbouw en veeteelt?*
67 *Gaat de overgang van Romeinse tijd naar Vroege Middeleeuwen gepaard met veranderingen in de voedseleconomie?*
68 *Zijn er elementen in de nederzettingsstructuur die wijzen op andere economische activiteiten dan uitsluitend agrarische?*
69 *Zijn er veranderingen in landgebruik die verklaard kunnen worden uit een veranderende economie?*
70 *Is er sprake van een fasering in de uitbreiding van het landbouwareaal vanaf de Vroege Middeleeuwen?*
71 *Welke veranderingen treden op in verkavelingspatronen?*
72 *Hoe verhouden de archeologische sporen van ontginningslandschappen zich tot de historisch-geografische bronnen over ontginningen?*

### *3.10 Staat van het bodemarchief*

73 *Wat is op basis van dit onderzoek te zeggen over de factoren van invloed op de kwantiteit en kwaliteit van archeologische sporen onder plaggendekken?*
74 *Wat is op basis van dit onderzoek te zeggen over de factoren die van invloed zijn op de conservering van de organische component van vondstcomplexen?*

### *Meer algemene vragen zijn:*

75 *Wat is de aard, datering en fasering van de verrschillende sites binnen de vindplaats?*
76 *Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren, aangetroffen in de verschilende sites?*
77 *Wat is de omvang van de vindplaats als geheel en de sites afzonderlijk?*
78 *Bestaat er een relatie in tijd en ruimte tussen de verschillende sites en zo ja, wat is deze? Wanneer is sprake van continuïteit?*
79 *Is er sprake van een aantal duidelijke abrupte einden van bewoningsfasen, zoals bijvoorbeeld aan het einde van de Vroege IJzertijd of het eind van de Romeinse Tijd? Licht dit toe, onder meer door aan te geven waarop dit al dan niet gebaseerd is.*
80 *Hoe liggen de sites in het landschap en wat is de relatie hiertussen?*
81 *Wat is de natuurlijke ondergrond van het gebied?*

82 *Wat is op basis van het paleo-ecologisch onderzoek te zeggen over het landschap en de omgeving van de nederzetting?*

83 *Wat is de relatie tussen het vondstmateriaal verzameld in de vakken en de sporen eronder? Onderzoek en werk dit uit per vak.*

84 *Wat is de gaafheid van de verschillende sites en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en mogelijkheden tot interpretatie van de aangetroffen elementen? Licht deze toe per onderdeel en geef een verklaring.*

85 *Wat is de herkenbaarheid van de verschillende spoortypen (graven, paalsporen, waterputten etc.)? Licht deze toe per type en geef een verklaring.*

86 *Wat is de conserveringstoestand van het anorganische vondstmateriaal en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en zo ja, wat zijn deze? Licht dit toe per categorie en geef een verklaring.*

87 *Wat is de conserveringstoestand van het organische vondstmateriaal en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en zo ja, wat zijn deze? Licht dit toe per categorie en geef een verklaring.*

88 *Wat is de conserveringstoestand van de paleoecologische resten, wat was de informatiewaarde ervan en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en zo ja, wat zijn deze? Licht dit toe per categorie en per type spoor waar het uitkomt en geef een verklaring.*

89 *Is er binnen de afzonderlijke sites (per periode) sprake van een functionele opdeling, zoals bijvoorbeeld een zone dat als 'industriegebied' heeft gediend?*

90 *Zijn de verschillende aangetroffen nederzettingen organisch gegroeid of zijn er aanwijzingen voor een soort percelering of gestructureerde aanleg? Licht dit toe.*

91 *Wat is de relatie tussen de per site aangetroffen sporen en structuren en het landschap? Hoe zag de bodemopbouw eruit?*

92 *Op welke uitwisselingsrelaties wijzen het in het onderzoeksgebied aangetroffen archeozoölogische, archeobotanische en niet-organisch vondstmateriaal?*

93 *Op welke bestaanswijze wijst het archeozoölogische, archeobotanische en niet-organisch vondstmateriaal?*

94 *Wat kan gezegd worden over de relatie met andere nederzettingen/culturen zoals in de Romeinse Tijd met andere Germaanse nederzettingen, ook ten oosten van de IJssel, maar ook met nederzettingen ten zuiden van de Limes?*

95 *Hoe past deze vindplaats in het tot nu bekende beeld van de archeologie in de regio (zie kader), met name in de zone aan weerszijden van de IJssel, en hoe verhoudt het zich tot de NOaA? Beantwoord voor zover mogelijk de selectie van vragen uit de NOaA die hierboven staan aangegeven voor alle aangetroffen periodes. Op welke onderdelen kan vervolgonderzoek meer licht brengen in de huidige problematiek en vragen? Gebruik van het gebied na afloop van de nederzettingsfase*

96 *Wat kan gezegd worden over het gebruik van het gebied nadat het in gebruik is geweest als nederzettingsterrein, met name in de Middeleeuwen en de post-Middeleeuwen?*

97 *Hoe is de esontginning verlopen? Is er sprake van een gefaseerde ontwikkeling of gebruik van het gebied? Onderzoek dit ondermeer door analyse*

*van de spreiding van de in vakken verzameld aardewerk uit de verschillende lagen van het plaggendek.*

98 *Wat is de datering van de verstoring door de esgreppels?*

99 *In hoeverre heeft het gebruik van het terrein in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevolgen gehad voor de oudere archeologische resten (specificeren per periode wanneer nodig)?*

## 1.4 Onderzoeksgeschiedenis

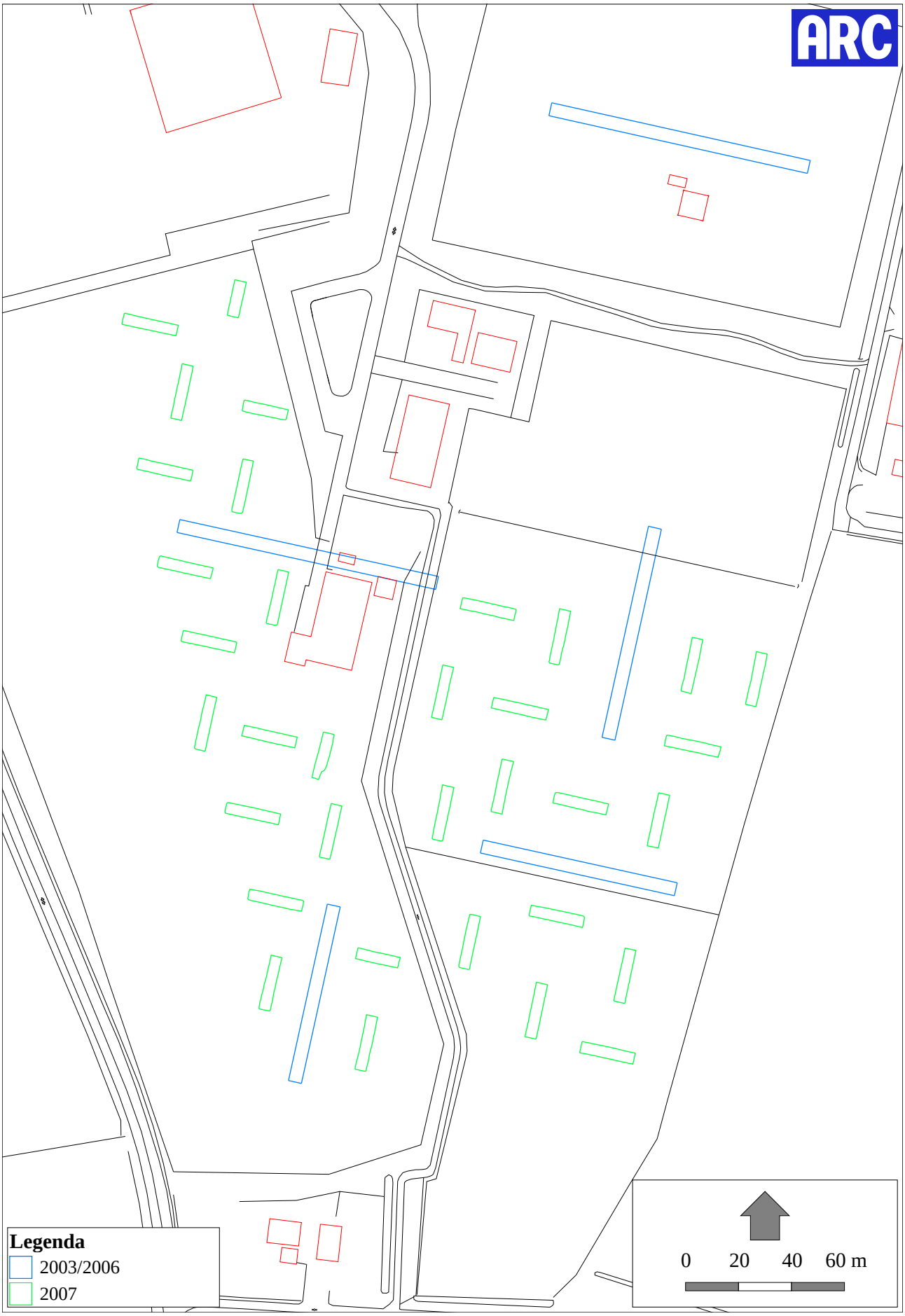
In eerste instantie werden in 2000 op basis van een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) door middel van een booronderzoek in het plangebied zones aangegeven, waarin veel archeologische indicatoren (houtskool en aardewerk) werden aangetroffen (De Wit 2001, pp. 56 – 63).

In 2003 en 2006 werd een eerste archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd, waarbij de proefsleuven in de in 2000 geselecteerde archeologische zones werden aangelegd.[1] Uit dit proefsleuvenonderzoek bleek, dat in alle zones binnen het plangebied waar archeologische indicatoren werden aangetroffen, nederzettingssporen aanwezig zijn (De Wit 2006).

In het voorjaar van 2007 werd een tweede proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de sportvelden van Avanti, en het ten oosten daarvan gelegen akkerland (De Wit et al. 2008). Uit dit onderzoek bleek dat zich alleen aan de noordkant van de akkers geen archeologische aanwezig waren, aangezien de bodem hier in recente tijden door zandwinning ernstig was verstoord. De resultaten van de vooronderzoeken hebben geleid tot de opgravingen, waar in deze publicatie verslag van wordt gedaan (afb. 1.1).

In juli 2008 werd in de bouwput van het appartementencomplex 'Holthuishof' aan de noordwestkant van het plangebied, door amateurarcheoloog F. ten Bosch een deel van een laatmiddeleeuws erf aangetroffen. De sporen in de bouwput zijn daarna onderzocht middels een noodopgraving, die werd uitgevoerd door leden van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN) afdeling 18 (Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezoom). Er werden een deel van een Gasselte-B boerderij, een hutkom, en twee waterputten aangetroffen. In de hutkom werden veel scherven aardewerk uit de 11e en 12e eeuw gevonden. De waterputten betroffen boomstamputten, die vlak naast elkaar lagen. De noordelijke waterput is vrij nauwkeurig gedateerd middels dendrodatering: de kapdatum van de boom die voor deze waterput is gebruikt ligt in het najaar 1064 of in de winter van 1064/1065 (Lubberding 2008).

[1] Dit onderzoek werd in twee fasen uitgevoerd – en met lange tijd ertussen – omdat in 2003 de sportvelden van Avanti en de trainingsvelden van V & K en Avanti nog in gebruik waren. Deze konden pas in 2006 worden onderzocht, toen de velden niet meer werden gebruikt.




Afbeelding 1.1. Locaties van de proefsleuven, aangelegd in 2003/2006 en 2007.

## 1.5 Werkwijze

De delen van plangebied Achter 't Holthuis, die archeologisch zijn onderzocht, worden weergegeven op afbeelding 1.2. Het veldwerk is uitgevoerd conform de Kwaliteitseisen Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1 of 3.2).[2] Na afloop van het veldwerk zijn de werkputten weer dichtgegooid. Op het zuidelijk terrein zijn de werkputten van de campagne in 2008, die zich bevonden in de zones die tot de infrastructuur van het plangebied behoren, op verzoek van de BAM open gelaten en is de grond in de toekomstige bermen teruggezet.

*Werkputten*
Op het zuidelijke deelgebied zijn 133 werkputten aangelegd van verschillende afmetingen. De werkputten waren ofwel noordoost-zuidwest, ofwel noordwest-zuidoost georiënteerd (afb. 1.3). Eén werkput (wp 200) is net buiten het plangebied aangelegd, omdat aan de westelijke rand van de aangrenzende werkput (wp 129) een crematiegraf werd aangetroffen. Werkput 200 is, in overleg met de gemeente Voorst, aangelegd om te controleren of ten westen van deze crematie nog meer graven aanwezig waren en of eventueel sprake kon zijn van een grafveld. Dit was niet het geval.

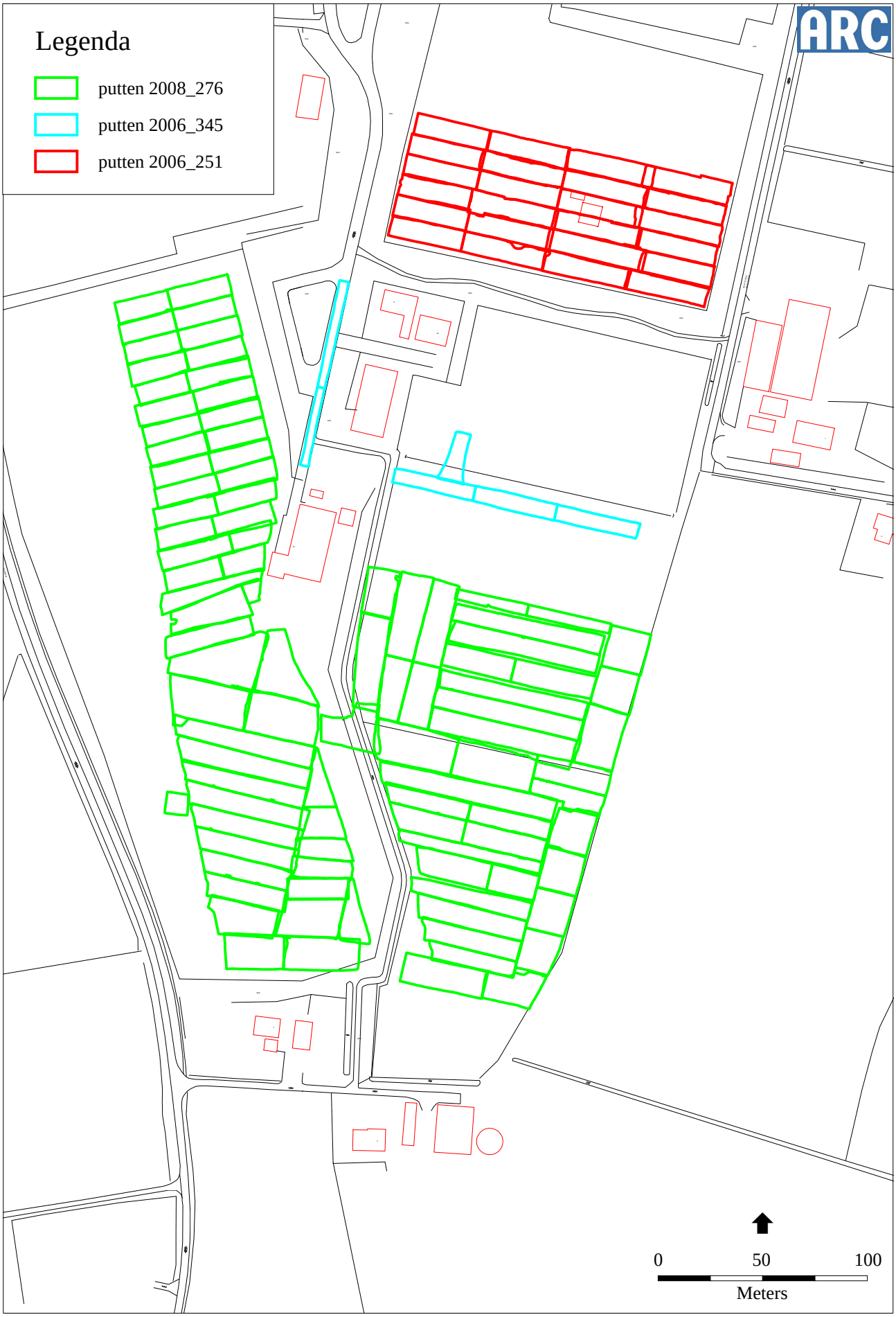
Een deel van dit onderzoek vond plaats in januari 2007 en betrof het onderzoeken van een wegcunet. Het wegcunet is in zes werkputten opgegraven, die verschillende afmetingen hebben (afb. 1.2, in blauw). De bocht in het cunet kon niet worden onderzocht, aangezien hier een transformatorhuisje en bomen stonden. Het cunet heeft aan de oostkant een breedte van ca. 7 m en aan de westkant ca. 5 m.

Tijdens de opgraving op het oostelijke deelgebied zijn 24 werkputten aangelegd. Hiervan hadden 18 (wp 1 – 18) een afmeting van $40 \times 10$ m. De zes meest westelijke werkputten (wp 19 – 24) waren ca. $35{,}5 \times 10$ m, iets korter (afb. 1.4). De werkputten hadden een WNW-OZO oriëntatie.

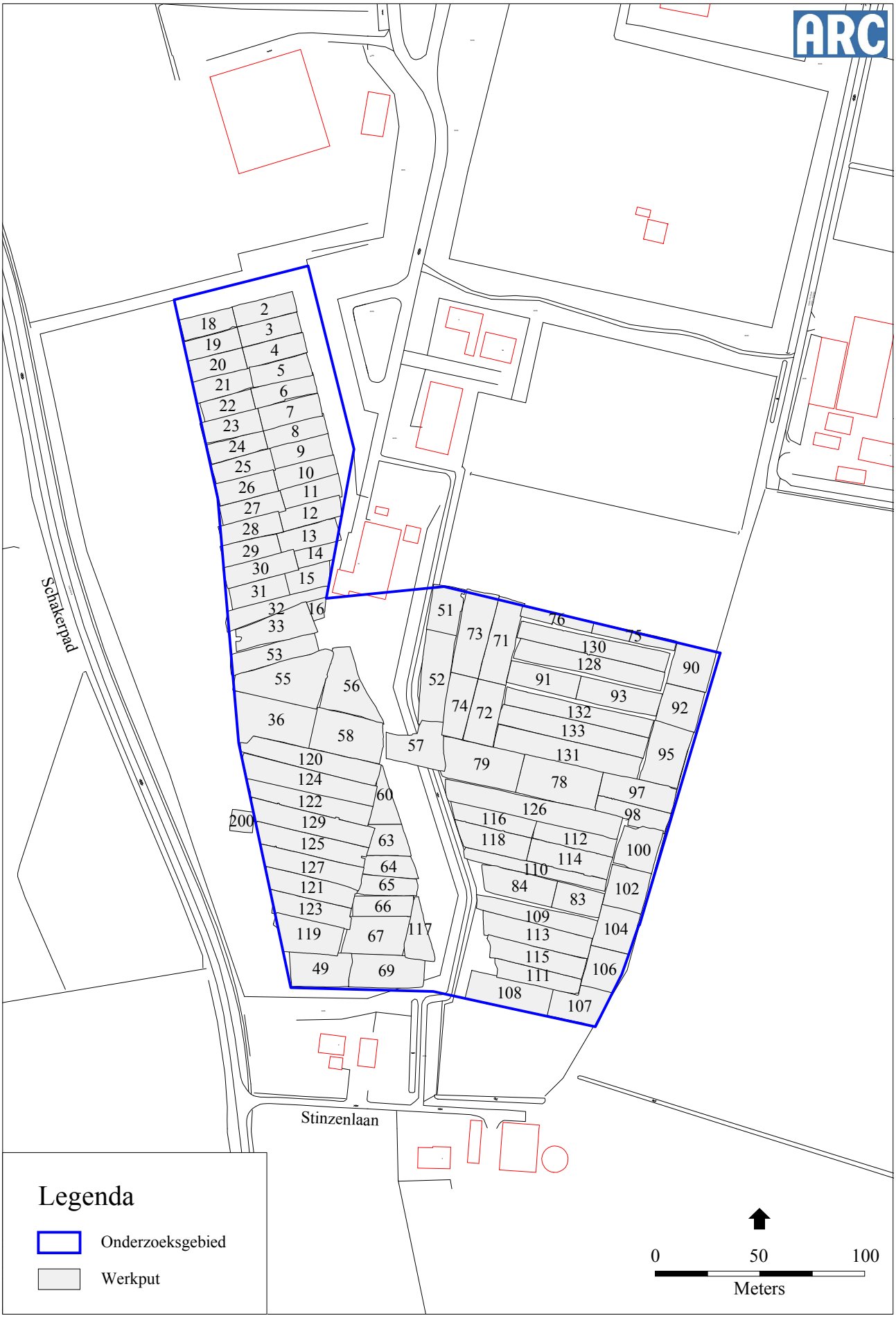
In de werkputten is in de meeste gevallen één vlak aangelegd; in een aantal werkputten is (een deel) verdiept tot een tweede vlak. Dit is vooral gedaan in werkputten waar zich esgreppels (middeleeuwse ontginningsgreppels) bevonden, aangezien zich onder deze esgreppels nog archeologische sporen konden bevinden.

*Aanleg vlak*
De werkputten zijn met de graafmachine aangelegd, waarbij voorzichtig schavend de bouwvoor en een deel van het esdek werden verwijderd totdat de onderste laag van het es- of plaggendek werd bereikt. Deze onderste laag werd eerst zorgvuldig met de metaaldetector afgezocht, voordat werd verdiept naar de top van het eronder liggende vaste zand waar zich het archeologische sporenvlak bevond. De reden hiervoor is, dat door graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het esdek in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd archeologische vondsten uit het vaste zand terecht kunnen zijn gekomen in de onderste laag van het esdek. Deze vondsten zijn in veel gevallen te koppelen aan archeologische sporen die zich ter plaatse onder het esdek bevinden. Vondsten zijn bij de aanleg van het vlak (in het esdek) in vakken van $5 \times 5$ m verzameld.

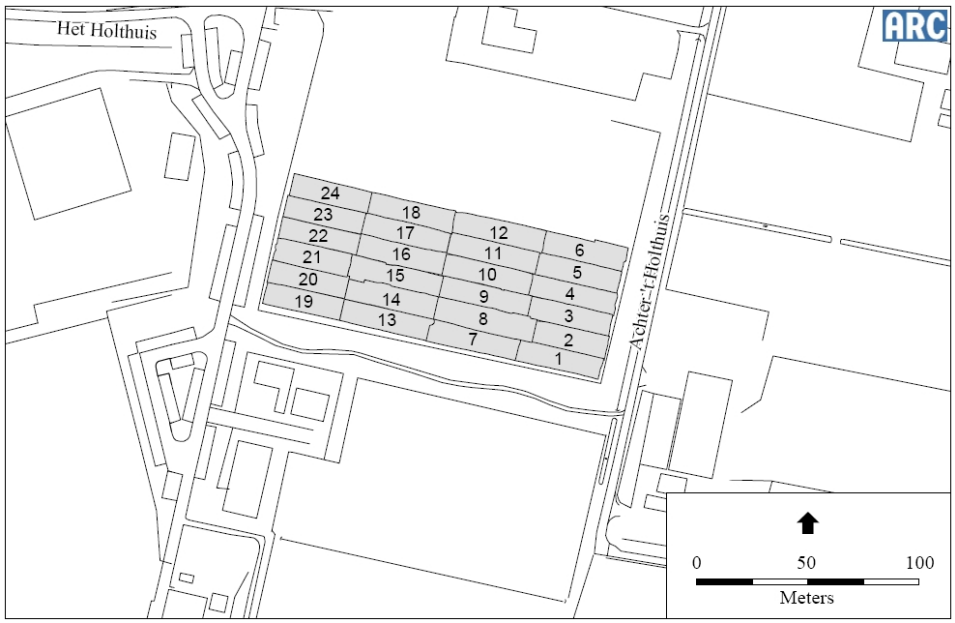
[2] De KNA versie 3.2 is in oktober 2010 in werking getreden.




Afbeelding 1.2. Overzicht van de opgegraven delen en aangelegde werkputten op plangebied Achter ’t Holthuis.




Afbeelding 1.3. Puttenkaart zuidelijk deelgebied.




Afbeelding 1.4. Puttenkaart oostelijk deelgebied. De werkputten in grijs.

*Documentatie*
Het archeologische sporenvlak is getekend (schaal 1:50), gefotografeerd, en de hoogte van het vlak ten opzichte van het NAP is bepaald. Verspreid over zowel het oostelijke als het zuidelijke onderzoeksgebied is een aantal kruizen van doorlopende profielen gedocumenteerd. Aangezien de bodemopbouw niet erg complex was en geen sprake was van een intact bodemprofiel (geen bodemvorming), is om de 10 m een profielopname getekend (schaal 1:20), gefotografeerd en beschreven. Sporen zijn gecoupeerd (gehalveerd om de aard, vorm en diepte te bepalen), waarna de coupes zijn getekend (schaal 1:20) en, indien zinvol, gefotografeerd. Daarna zijn ze afgewerkt.

Grote sporen, zoals afvalkuilen en met name hutkommen, zijn onderzocht middels de kwadrantenmethode. Hierbij wordt het spoor in vier kwadranten verdeeld en worden twee tegenover elkaar liggende kwadranten weggeschaafd. Aan de hand van de twee resterende kwadranten kunnen twee elkaar kruisende profielen worden gedocumenteerd. Bij de hutkommen is bij het uitschaven van de kwadranten vooral gelet op de aanwezigheid van paalkuilen en wandgreppeltjes, die vervolgens in tussenvlakken zijn gedocumenteerd. Van de onderste niveaus van de hutkommen zijn grondmonsters genomen. Deze kunnen bij nadere bestudering mogelijk informatie verschaffen over de functie van de hutkommen, of welke ambachten in deze hutkommen werden uitgeoefend. Hierbij wordt met name gedacht aan resten van hamerslag die wijzen op metaalbewerking.

Vondsten zijn verzameld per spoor (per laag of vulling). Het archeologisch sporenvlak is eveneens met een metaaldetector afgezocht. Monsters ten behoeve van pollen- en macrobotanisch onderzoek zijn genomen uit sporen met een venige of humeuze vulling, uit diepe sporen, en uit grondsporen die veel houtskool bevatten (bijvoorbeeld haardkuilen).

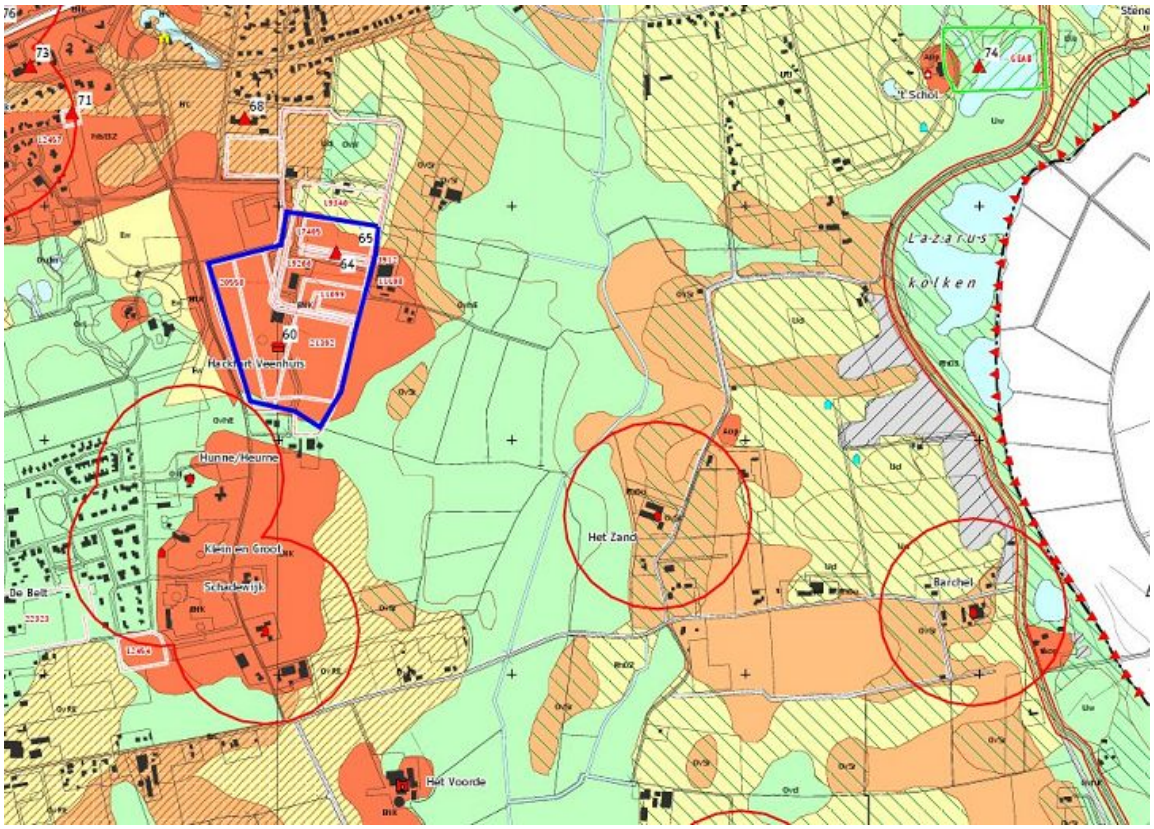
# 2 Landschap, bodem en conservering vindplaats

## 2.1 Landschappelijke situatie

Het landschap waarbinnen de vindplaats Achter 't Holthuis ligt wordt door drie belangrijke elementen bepaald, namelijk de IJssel en de diverse rivierduinen en dekzandruggen. Op de geomorfologische kaart van het onderzoeksgebied en omgeving, is goed te zien dat het plangebied Achter 't Holthuis zich op een lage dekzandrug, bedekt met oud landbouwdek, bevindt (4K14 en 3L5) met daaromheen een rivieroverstromingsvlakte (2M25; afb. 2.1). Deze dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste fase van de laatste IJstijd (Pleniglaciaal en in het Jonge Dryas, resp. 18.000 – 13.000 jaar BP en 10.800 – 10.150 jaar BP.[1] In deze tijd bestond Nederland uit een grote ijsvlakte waar de harde wind vrij spel had. Er heerste in dit gebied een toendraklimaat. De harde wind zorgde ervoor dat het oude landschap overstoof met dekzanden (Formatie van Boxtel). Het hierdoor ontstane landschap was niet vlak, maar bestond uit vele ruggen en duinen. Deze hogere delen in het landschap vormden ideale locaties voor menselijke bewoning.

De huidige rivier de IJssel zelf is overigens een betrekkelijk jonge rivier die een al veel langer bestaand dal volgt tussen Veluwe en Salland. Dit dal is rond 150.000 jaar geleden in het Saale-tijdperk (de op één na laatste ijstijd) ontstaan. In het Saalien bedekten uitlopers van de ijskap uit Scandinavië het noorden van Nederland en drukten stuwwallen op en sleepten diepe glaciale bekkens uit. Het huidige IJsseldal ligt boven het grootste glaciale bekken uit deze tijd, het IJsseldalbekken. Het wordt geflankeerd door stuwwallen: de hogere Veluwe in het westen en de iets minder hoge Sallandse heuvelrug in het oosten. Toen aan het einde van het Saalien de ijskap begon af te smelten, werd het IJsseldalbekken een diep meer. Aan het eind van het Saalien was dit meer al grotendeels opgevuld, en was het het rivierdal van de hoofdloop van de Rijn geworden. Vrijwel al het smelt- en regenwater uit Midden- en Zuid-Duitsland en de Alpen stroomde via het IJsseldal naar het noorden door Nederland. Halverwege de laatste ijstijd verlegde de Rijn zijn loop en bleef het IJsseldal als een 15 km breed, door grote rivieren verlaten dal. In de laagte bleven zich fluvio- en periglaciale afzettingen en windafzettingen (dekzand) verzamelen. De activiteit van beken en kleine rivieren zoals de Berkel ging door in het Holoceen, maar tot in de Romeinse tijd bleef het IJsseldal steeds een laagte, verstoken van grote rivieren (Berendsen 2004). Pas in de Vroege Middeleeuwen

[1] BP= 'Before Present"waarbij wordt teruggerekend vanaf 1950.

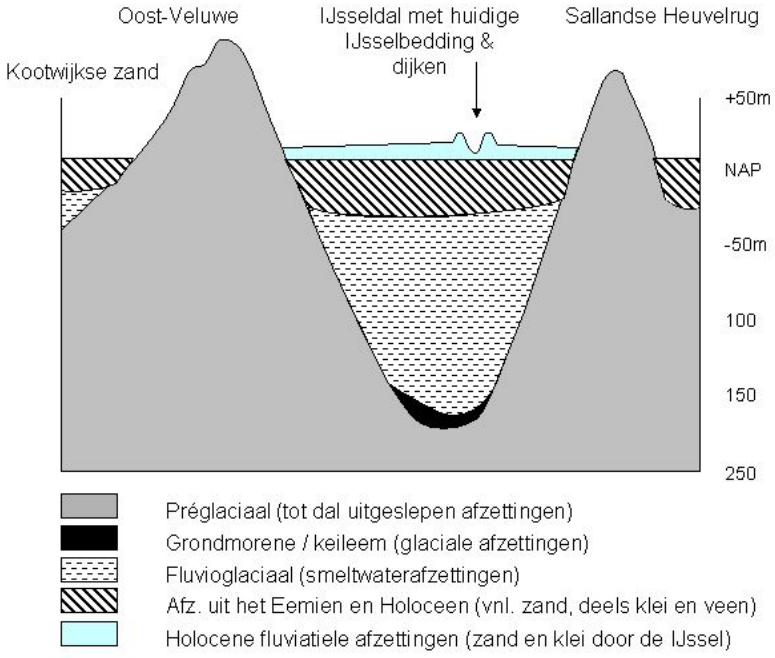



Afbeelding 2.1. Uitsnede van de gemeentelijke waarden- en verwachtingskaart; het onderzoeksgebied (blauw omlijnd) bevindt zich op een dekzandrug, afgedekt met een plaggendek (> 50 cm) en heeft een hoge archeologische verwachting. Uit: Willemse et al. 2008.

is de IJssel zoals we die nu kennen ontstaan. De rivier is een aftakking van de Rijn die is ontstaan na een plotselinge natuurlijke wijziging van de rivierloop. Recent onderzoek zou uitwijzen dat de rivier ergens tussen de 4e – het eind van de 6e eeuw n. Chr. voor het eerst werd gevoed met water uit de Rijn, waardoor ze veel breder en dieper kon worden (afb. 2.2; Makaske et al. 2008). De NAP-hoogtes van de top van het dekzand binnen het plangebied varieeren tussen de 5– 6,2 m +NAP (bijlage. 21).

## 2.2 Esdek

Op de bodemkaart wordt de bodem van het plangebied aangegeven als lemig fijn zand met hoge bruine enkeerdgronden (EZ23) met daaromheen rivierkleigronden van zavel en lichte klei (Rn67c). Enkeerdgronden worden ook wel betiteld als essen. Vanaf de Vroege Middeleeuwen werden de zandruggen steeds grootschaliger ontgonnen en ontstonden de essen. Dit proces ging door tot in de 18e – 19e eeuw. Deze esontginningen en de akkerbouw op de essen gingen vanaf de Late Middeleeuwen veelal gepaard met bemesting van van elders aangevoerde zand-

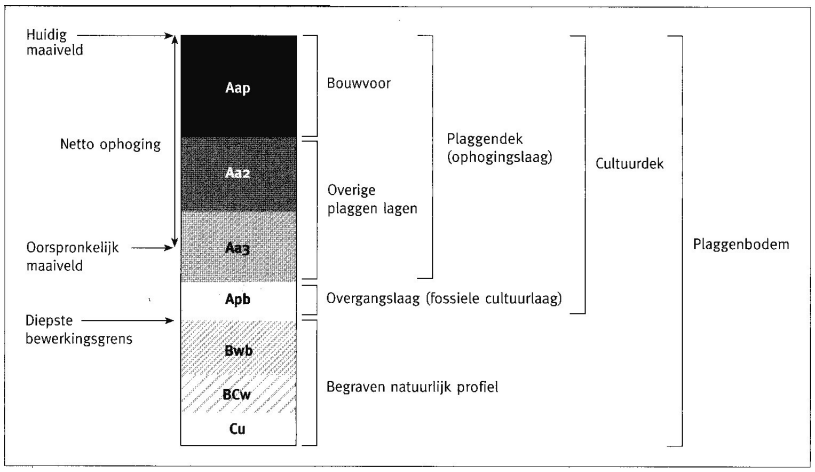



Afbeelding 2.2. Doorsnede van het IJsselbekken en -dal. Bron: Wikipedia.

houdende plaggenmest, die terreinen mettertijd soms wel tot een meter konden ophogen. Deze plaggenmest bestond uit een mengsel van dierlijke mest en een bepaald strooisel- of mengmateriaal als bijvoorbeeld stro of heide. Bemesting van de akkers in de zandgebieden via deze – zeer arbeidsintensieve – methode vond plaats tot aan het eind van de 19e eeuw, toen met de opkomst van kunstmest aan deze methode snel een einde kwam.

Een plaggenbodem bestaat uit zowel een natuurlijk bodemprofiel als uit een door de mens beïnvloede bovengrond. Het deel dat bovenop het natuurlijk bodemprofiel door de mens is opgeworpen wordt cultuurdek genoemd, dat kan worden onderverdeeld in een overgang- of menglaag van het natuurlijk bodemprofiel en de opgebrachte bovengrond en een plaggendek of ophogingslaag. Dit plaggendek bestaat uit zowel oudere ophogingslagen als uit de huidige bouwvoor (Spek 2004, pp. 815–853; afb. 2.3). Plaggendekken zijn voor de conservering van de archeologische resten eronder vaak uitermate goed, het plaggendek fungeerde als een soort beschermende deken over de resten eronder. Een bijkomend effect van het plaggendek is dat sites als gevolg hiervan onontdekt bleven.

In het dekzand op de vindplaats zal zich mettertijd een podzol hebben ontwikkeld. Een podzol ontstaat door middel van een eeuwenlang proces van uitspoeling en inspoeling in leemarm dekzand. Humuszuren van afgebroken vegetatie (bijvoorbeeld gevallen bladeren) sijpelen met het regenwater de bodem in en binden ijzer en aluminiumdeeltjes aan zich. Een podzolbodemprofiel bestaat uit een toplaag van humusrijke grond met daaronder een bleekgrijze (uitspoelings)laag, de E-horizont.




Afbeelding 2.3. Opbouw van een plaggenbodem. Uit: Spek 2004, p. 816.

Op hun weg naar beneden lossen de humuszuren nl. het ijzer , dat als een dun huidje om de zandkorrels heenzit en dat de zandkorrels gelig kleurt, op. Dit ijzer verdwijnt langs chemische weg en het zand wordt vaalgrijs (E-horizont). Het regenwater neemt de opgeloste ijzerdeeltjes en humus verder mee naar beneden, tot ze neerslaan in de inspoelingslaag, de B-horizont, die zich onder de E-horizont bevindt. Alle bestanddelen die van boven komen hopen zich hier op en er ontstaat een harde donkergekleurde laag, die verdere doorspoeling voorkomt. IJzer en humus blijven steken en maken dat de B-horizont in de loop van de tijd steeds dikker wordt. Onder de B-horizont ligt het oorspronkelijk of maagdelijk zand (C-horizont), waarop bodemprocessen geen invloed hebben. Podzolbodems vormen zich slechts langzaam, de ontwikkeling ervan duurt duizenden jaren.[2]

Tijdens het onderzoek te Achter 't Holthuis is echter nergens een restant van enige bodemvorming of een oorspronkelijk podzolprofiel aangetroffen, hetgeen aangeeft dat het plangebied erg intenstief is gebruikt waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw niet bewaard is gebleven. Over het gehele plangebied is in de gedocumenteerde profielen van onder naar boven de volgende bodemstratigrafie te zien: een C-horizont van fijn geel dekzand, hier en daar iets lemig, met erboven het plaggendek (A-horizont). De B-horizont is opgenomen in het plaggendek en boven het plaggendek bevindt zich de bouwvoor (afb. 2.4). Het esdek of plaggendek is over het gehele plangebied over het algemeen niet erg dik, gemiddeld tussen de 10 – 30 cm, met enkele uitschieters naar een dikte van 40 cm. Op sommige plaatsen zijn twee ophogingsfasen te herkennen in het esdek. Deze onderscheiden zich door kleurverschil: het bovenste ophogingspakket is grijs en het onderste bruin (afb. 2.5). Op het zuidelijk deelgebied betreft het de gebieden rond werkputten 9, 21, 30, 63, 65 t/m 67, 91, 100, 108 en 116. De laag die onder het esdek ligt, de menglaag, is ontstaan door bioturbatie (vergraving door dieren, planten- en boomwortels) en door de ontginningen van het terrein voorafgaand aan het ontstaan van het esdek. Deze laag heeft een gemiddelde dikte van ca. 20 cm.

[2]Bron: www.geologievannederland.nl.

Ten tijde van de esontginningen werd het zuidelijk deelgebied verdeeld in lange stroken die tussen de 20 – 35 m breed waren. Ook op het oostelijk deelgebied zijn ontginningsgreppels aangetroffen die te maken hebben met de percelering van het terrein, maar deze laten niet zo'n regelmatig patroon zien als op het zuidelijk deelgebied. Op het oostelijk deelgebied zijn de greppels ook alleen aan de westkant gevonden en niet over het gehele deelgebied. Volgens het schema dat Spek (2004, tabel 12.3) heeft ontwikkeld voor de verkavelingstypen van de Drentse essen past het verkavelingspatroon te Achter 't Holthuis het beste onder type C: grootschalige, collectieve, primaire strokenverkaveling met korte brede stroken met een lengte tussen de 120–180 m en een breedte tussen de 10–30 m, waarbij de primaire stroken vaak secundair in smallere stroken zijn verdeeld.[3] Soms werden de zeer lange en brede stroken in de breedte opgedeeld in kleinere eenheden (Spek 2004, p. 672). Dit is te Achter 't Holthuis te zien in werkput 117 op het zuidelijk deelgebied, waar zich een aanzet voor een dwarsgreppel bevindt. Dit type verkaveling wordt door Spek gedateerd tussen de 9e – 12 eeuw. Deze datering wordt onderbouwd door het aangetroffen aardewerk. Uit de studie naar het aardewerk met betrekking tot het gebruik van zowel het zuidelijk als het oostelijk deelgebied als akkerland, komt naar voren dat in de oude akkerlagen (de ophoginglagen die het esdek vormen) onder de bouwvoor onder meer scherven Pingsdorf-, Paffrath-, en kogelpotaardewerk gevonden uit de periode 10e – 13e eeuw. Dit betreft aardewerk dat in de ontginningsperiode en de eerste tijden van gebruik van de es hier terecht moet zijn gekomen. Uit een (iets) latere periode stammen scherven bijna-steengoed en grijs- en roodbakkend aardewerk (ca. laatste kwart van de 13e eeuw – het einde van de 15e of het begin van de 16e eeuw tot en met de recente tijd; zie hoofdstuk 4). Deze vondsten zullen bij latere ophogingen/gebruiksfasen van de es horen. De meeste van deze vondsten zijn vermoedelijk gezamenlijk met mest op de akker beland.

## 2.3 Gaafheid vindplaats

De archeologische sporen bevinden zich in principe direct onder het esdek, maar zijn vanwege de menglaag over het algemeen pas in de C-horizont goed herkenbaar. In een aantal werkputten bevonden zich in de C-horizont esgreppels (ontginningsgreppels). In deze werkputten moest een tweede, dieper archeologisch sporenvlak worden aangelegd, aangezien zich onder de esgreppels nog archeologische sporen kunnen bevinden. Ook de lange ontginnigs- of perceelgreppels, die eveneens met de laatmiddeleeuwse ontginning van het gebied te maken hebben, zijn door de archeologische sporen heen gegraven. Ook vergravingen van recentere datum, die kunnen worden gerelateerd aan de sportvelden die zich op beide deelgebieden hebben bevonden[4] en recente ploeg- en egaliseersporen hebben de kwaliteit van een deel van de archeologische sporen aangetast.

De kwaliteit van de archeologische sporen is matig tot goed te noemen. Diepere sporen zoals kuilen zijn goed bewaard gebleven. Van de talrijke paalsporen die

[3] Sommige stroken te Achter 't Holthuis zijn nog iets langer.

[4] Het oostelijk deelgebied is in zijn geheel in gebruik geweest als sportveld en van het zuidelijk deelgebied de westelijke helft.



Afbeelding 2.4. Profielopname van werkput 2 op het zuidelijk deelgebied. Aangekrast zijn de verschillende lagen van de bodemopbouw. Foto: J.J. van Ams.



Afbeelding 2.5. Profielopname van werkput 21 op het zuidelijk deelgebied. In de opname zijn twee ophogingslagen van het esdek zichtbaar: de bovenste (net onder de – verrommelde – bouwvoor) in bruingrijs en direct daaronder een oudere ophogingslaag in bruin. Onder deze onderste laag bevindt zich de menglaag. Foto: J.J. van Ams.

zijn aangetroffen, betreft een groot deel slechts de onderkanten ervan; de resterende diepte van deze paalsporen betreft dan nog enkele centimeters. Binnen plattegronden van huizen zijn vaak de dakdragende elementen, zoals de middenstaanders, van goede kwaliteit, terwijl de elementen die minder gewicht te verduren hadden zoals wandpalen, in slechte staat zijn of zelfs helemaal ontbreken. Ook de locaties binnen het plangebied van de sporen en structuren zijn van belang voor de kwaliteit ervan. De vele oversnijdingen van structuren en sporen zijn voor de kwaliteit van de oudste van deze vaak niet gunstig. Voor de conservering van de verschillende categorieën vondstmateriaal wordt verwezen naar de hoofdstukken waarin deze worden behandeld.

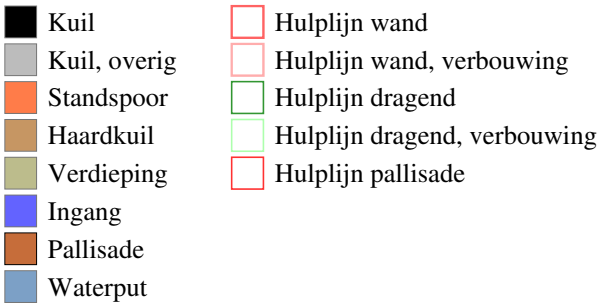
# 3 Sporen en structuren

## 3.1 Inleiding

Op zowel het oostelijk als het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is een zeer groot aantal sporen en structuren gevonden, bestaande uit plattegronden van huizen, schuren, spiekers, hutkommen, veekralen, waterputten, erfafscheidingen en kuilen (bijlagen 15, 16, 17, 18, 19 en 20). Ook is één crematiegraf aangetroffen (zie hoofdstuk 11). De sporen en structuren dateren hoofdzakelijk uit twee periodes, nl. uit de Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd (zuidelijk deelgebied) en uit de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen (oostelijk deelgebied), hoewel op beide deelgebieden ook een aantal jongere (zuidelijk deelgebied) en oudere (oostelijk deelgebied) sporen aanwezig zijn. Verder geeft een aantal losse sporen en vondsten eveneens aan dat Achter 't Holthuis ook vóór de eerste duidelijk zichtbare bewoning – in de Midden-Bronstijd – menselijke occupatie heeft gehad. Een aantal vuursteen- en aardewerkvondsten dateert nl. uit het Mesolithicum, Midden- en Laat-Neolithicum en uit de Vroege Bronstijd. Ook kon één haardkuil op basis van $^{14}$C datering worden geplaatst in het Laat-Neolithicum.

De aangetroffen huisplattegronden worden per categorie en periode besproken en worden individueel afgebeeld en besproken in bijlagen 13 en 14. De afgebeelde structuren – zowel in de bijlagen als in de lopende tekst – hebben, tenzij anders staat aangegeven, schaal 1:200 en zijn vervaardigd door de auteur. Voor de weergave van de structuren is gebruik gemaakt van de methode die Waterbolk (2009) in zijn overzichtswerk van de archeologische restanten van houten gebouwen in Noord- en Oost-Nederland heeft ontwikkeld (voor een legenda van de verschillende onderdelen zie afb. 3.1). De wijze waarop de huizen te Achter 't Holthuis in de bijlagen afzonderlijk zijn weergegeven is grotendeels gebaseerd op de heldere en duidelijke wijze waarin dit in de publicatie van de archeologische onderzoeken te Zutphen-Looërenk (Bouwmeester 2008) is gedaan.

Gezien de grote hoeveelheid opgegraven terrein en de vele aangetroffen sporen en structuren wordt met oog op het behoud van overzicht dit hoofdstuk onderverdeeld in twee delen. In het eerste deel worden de resultaten van het zuidelijk deelterrein (projectnr. 2006/345, CIS-code 20558 en projectnr. 2008/276, CIS-code 30449) uiteen gezet, in het tweede deel dat van het oostelijk deelgebied (projectnr. 2006/251, CIS-code 19346). Tijdens de onderzoeken is een zeer grote hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen. Dit wordt per materiaalcategorie behandeld in hoofdstukken 4 t/m 13.




Afbeelding 3.1. Legenda weergave structuren.

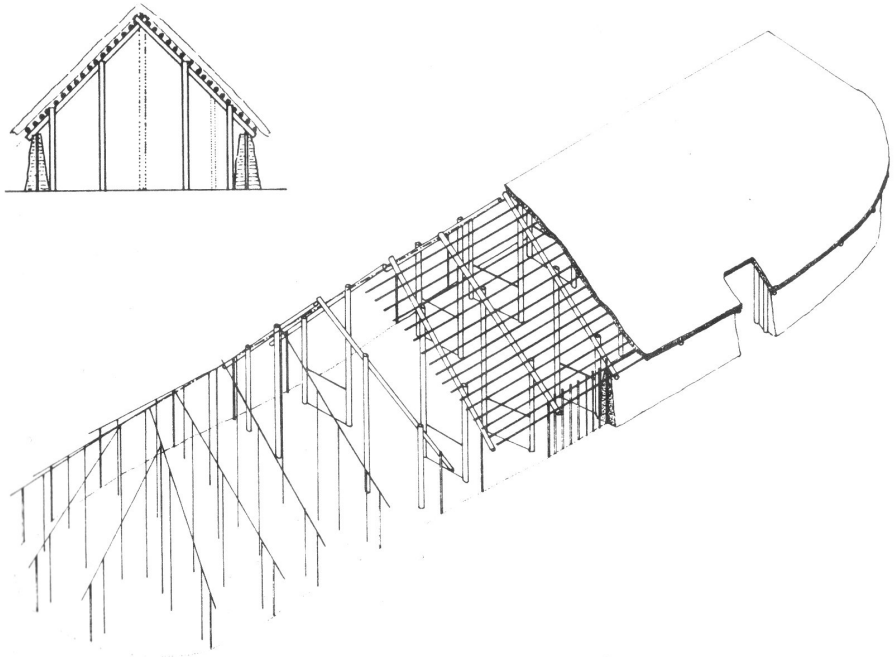
## 3.2 Zuidelijk deelgebied

De sporen en structuren, die op het zuidelijk deel van het plangebied zijn aangetroffen, betreffen voor het merendeel nederzettingssporen die kunnen worden gedateerd in de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege IJzertijd (ca. 1500 – 500 v. Chr.), een aantal uitzonderingen daar gelaten. De structuren liggen weliswaar verspreid over het gehele deelgebied, maar hebben een duidelijke clustering in de middenzone van het deelgebied: hier bevinden zich verreweg de meeste bewoningssporen en gebouwen. De sporen en structuren uit de Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd bevinden zich vrijwel uitsluitend in deze middenzone. Het opgegraven terrein heeft een oppervlakte van ca. 4,25 ha.

### 3.2.1 Huisplattegronden

Er zijn 21 (delen van) huisplattegronden aangetroffen, die onder te verdelen zijn in drie globale hoofdtypen zie bijlage 13. Wanneer naar de oriëntatie van de huizen wordt gekeken, is een verschuiving te zien in de loop der tijd. De huizen uit de Midden-Bronstijd B – begin Late Bronstijd liggen noord-zuid of N(NW)-Z(ZO), terwijl de jongste huizen uit de Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd min of meer oost-west liggen; in de loop van enkele eeuwen draaien de huizen een kwartslag tegen de klok in.

*Tweede helft Midden Bronstijd – begin Late Bronstijd*
De meeste van deze plattegronden, elf in totaal, behoren globaal toe tot een huistype dat in de zuidelijke Nederlanden bekend staat als het type Oss 1A, in de noordelijke en oostelijke Nederlanden typen Emmerhout en Elp worden genoemd en meer lokaal als type Leesten II wordt aangeduid. Deze typen huizen worden grofweg gedateerd in de periode Midden-Bronstijd B – Late Bronstijd A (1500 – 950 v. Chr.).Dit type huis betreft vrij lange (20 m en meer is meer regel dan uitzondering) en smalle woonstalhuizen met als meest in het oog springende element de koppeling van de buitenpalen met de staanders. Deze is vrijwel altijd één-op-één. De wand, bestaande uit dunne staken waartussen zich vlechtwerk bevond of waartegen zoden lagen opgestapeld, ligt buiten de buitenpalen. Op de zandgronden



Afbeelding 3.2. Dwarsdoorsnede en reconstructie van het vierbeukige huis 13 uit de opgravingen te Emmerhout. Het huis heeft een wand die tegen de buitenpalen ligt en bestaat uit staken waartegen zoden zijn gestapeld. Uit: Huijts 1992, p. 52.

wordt deze zelden teruggevonden.

De huizen zijn driebeukig en twee- of driedelig met een woon-, stal- en soms een middendeel. Soms bevinden zich in middenbeuk extra staanders, ten behoeve van de ondersteuning van het dak, waardoor de plattegrond vierbeukig wordt (afb. 3.2). De locatie van de stal kenmerkt zich in de plattegronden door de kortere afstand van de paren staanders ten opzichte van elkaar. Het vee werd tussen de staanders gestald, haaks op de lange wanden, waarbij ervan wordt uitgegaan dat één dier een breedte van ca. 1 m innam (Hermsen 2007, p. 220). Soms worden in de plattegronden resten van stalboxen aangetroffen, zoals te zien is in de plattegrond van huis 9. De ingangen van de huizen bevinden zich zowel in de lange zijden als in één van de kopse kanten, vaak aan kant waar zich het staldeel bevond. De kant waar zich het staldeel bevindt heeft vaak een afgeronde kopse kant.

In de tot dit type behorende huizen die te Achter 't Holthuis zijn aangetroffen, zijn wel verschillen of variaties aan te wijzen. Eén van de zaken die het meest in het oog springen, is het verschil in de breedte van de zijbeuken, zoals goed te zien is aan bijvoorbeeld huizen 3 en 5 (afb. 3.3). Hebben de zijbeuken in huis 3 een breedte van 2 m, in huis 5 zijn deze niet breder dan 1 m. Ook de koppeling van de wandpalen met de staanders is verschillend: te huis 3 liggen de (sporadisch bewaarde) wandpalen haaks op de staanders, terwijl dit in de plattegrond van huis 5 niet het geval is en de wandpalen een lichte hoek vertonen ten opzichte van

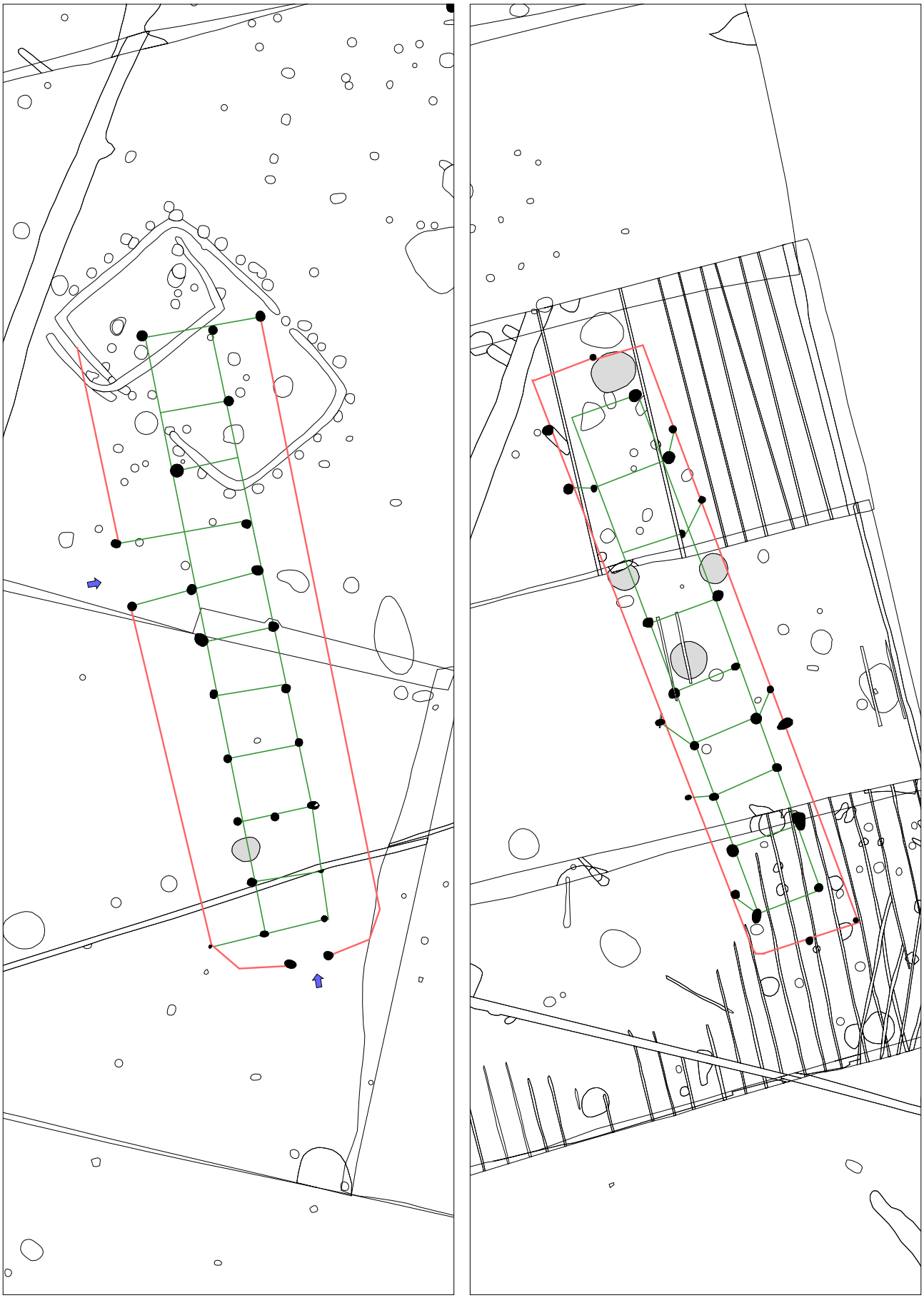
de staanders. Tot slot heeft huis 3 een duidelijke ingang in het midden van de zuidelijke kopse kant. In de plattegrond van huis 5 bevinden zich in het midden van beide kopse kanten palen en zal de ingang elders in de plattegrond gezocht moeten worden.

Ook zijn er drie huizen (16, 17 en 21) die opvallen vanwege de geringe breedte van de plattegronden, ca. 4 m. Dergelijke smalle huizen zijn eveneens aangetroffen te Zutphen- Looërenk (Bouwmeester 2008, huizen 21 en 27) en worden gedateerd in de Late Bronstijd. Aardewerk uit de paalkuilen van huizen 16 en 21 onderschrijven deze datering.

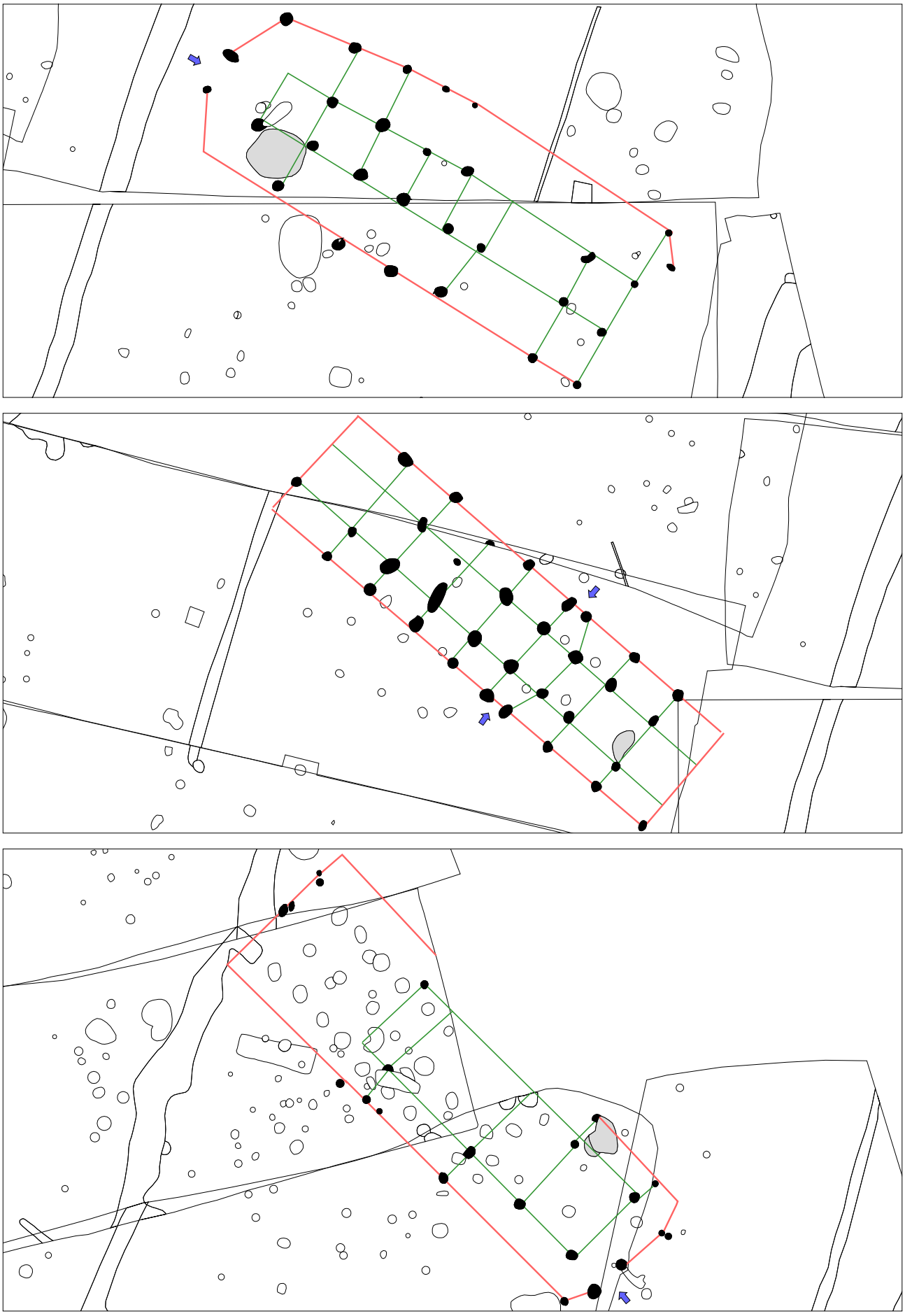
*(Tweede helft) Late Bronstijd*
Er zijn drie huizen aangetroffen (8, 12 en 13) die qua oriëntatie iets afwijken van de Midden Bronstijd B – Late Bronstijd A-plattegronden en meer in dezelfde richting gelegen zijn als de huizen van het latere type Oss of Leesten VII dat hieronder wordt besproken, nl. NO-ZW of zelfs WNW-OZO in plaats van noord-zuid of NNW-ZZO. Ook in de bouw van deze huizen zitten wat onregelmatigheden ten opzichte van de plattegronden uit de Midden-Bronstijd B – Late Bronstijd A. Ten eerste zijn de huizen korter, alle minder dan 20 m. Binnen de plattegrond van huis 8 is de middenbeuk smaller (2 m) dan de zijbeuken (2,5 m) en de zuidelijke ingang van huis 13 ligt niet in het midden van de kopse kant, maar is verschoven naar de westkant. Huis 12 heeft ongeveer in het midden van de lange zijden twee smalle ingangen, zoals ook bij type Emmerhout voorkomt, maar lijkt afgeronde uiteinden te missen.

Een ander kenmerk dat een restant lijkt van de Midden Bronstijd B – Late Bronstijd A-plattegronden zijn voorraadkuilen, die in alledrie de huizen zijn aangetroffen en die in de opvolgende huizen van het type Oss of Leesten VII lijken te ontbreken. Deze drie plattegronden vormen binnen het onderzoeksgebied een soort overgang tussen de 'klassieke' Midden-Bronstijdhuizen en de huizen van het type Oss of Leesten VII uit de Vroege IJzertijd. Huizen 8, 12 en 13 vallen onder type Leesten VI, de voorloper van type Leesten VII, dat door Bouwmeester (2008) gedateerd wordt in de periode Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd A. Wanneer naar het aardewerk wordt gekeken, dat uit de drie plattegronden is aangetroffen, kunnen de huizen te Achter 't Holthuis beter in de Late Bronstijd worden gedateerd dan in de Vroege IJzertijd. Daarom worden de drie huizen in de (tweede helft van de) Late Bronstijd gedateerd.

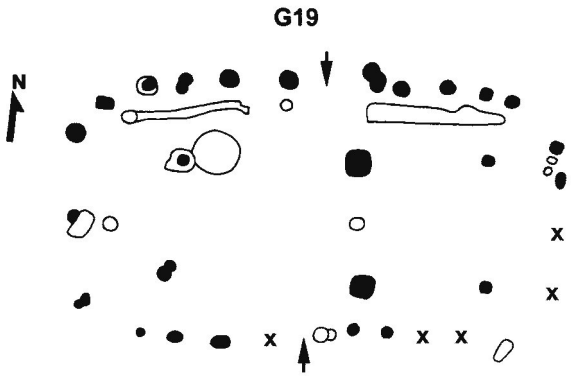
*Vroege IJzertijd*
Van de zeven huisplattegronden die in de Vroege IJzertijd kunnen worden gedateerd, behoren er vier (1, 2, 4, en 11) tot het type Oss 2B (Z-NL), Wachtum (N- en O-Nederland) of – meer lokaal – Leesten VII en drie (15, 18 en 19) tot het type Oss 2A of 3A (Z-NL) of Een (N- en O-Nederland). Over het algemeen worden deze typen gedateerd in de Vroege IJzertijd. Wanneer echter wordt gekeken naar bijvoorbeeld huis G19 uit de opgraving Colmschate-De Scheg te Deventer (afb. 3.5), dat uit de – gevorderde – Late Bronstijd dateert maar duidelijk in deze traditie past, moet de periodisering van deze typen wellicht iets breder worden genomen, nl. Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd (ca. 1000 – 550 v. Chr.). Ook het type Leesten VII



Afbeelding 3.3. Huisplattegronden 3 (links) en 5 (rechts).



Afbeelding 3.4. Huisplattegronden 8 (boven), 12 (midden) en 13 (onder).



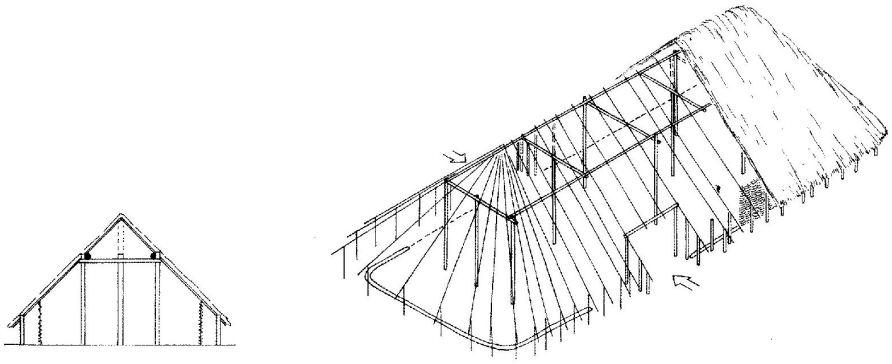

Afbeelding 3.5. Huis G19 uit de opgraving te Colmschate-De Scheg, gedateerd in de Late Bronstijd B. Het huis meet 13×7 m. Uit: Hermsen 2007, afb. 149.

wordt gedateerd in de Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd (Bouwmeester 2008). Voor de huizen die te Achter 't Holthuis zijn aangetroffen lijkt echter een datering in de Vroege IJzertijd beter op zijn plaats, gezien het aangetroffen vondstmateriaal in de plattegronden.

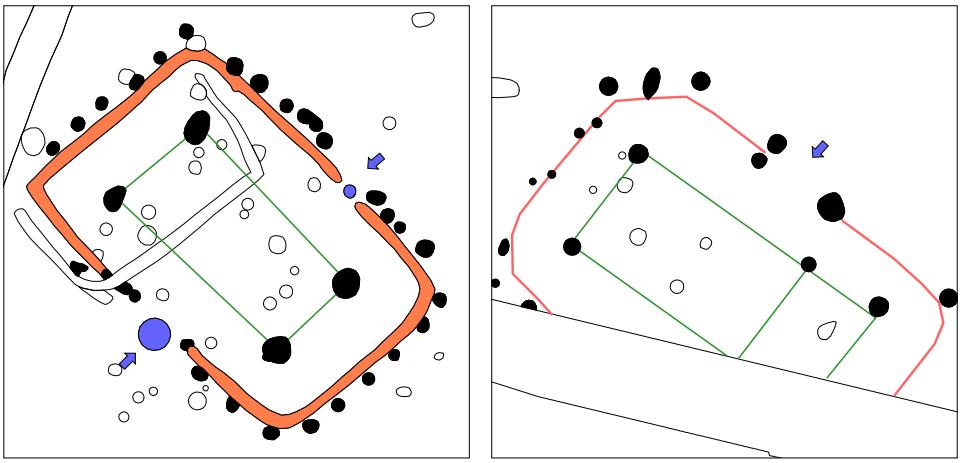
Op basis van de oriëntatie is nog wel enige nuance aan te brengen in de ouderdom van de huizen. De huizen aan de westkant van het deelgebied (1, 2 en 4) liggen in dezelfde richting als de drie voorgaande huizen van het type Leesten VI (NW-ZO), terwijl de huizen op het oostelijk deel van het deelgebied gedraaid zijn en meer WNW-OZO liggen. Uit deze constatering kan, wanneer ook rekening wordt gehouden dat er in de oriëntatie van de huizen door de eeuwen heen een langzame verschuiving tegen de klok in plaats vindt, worden gesteld dat de bewoning in de Vroege IJzertijd aan de westkant van het deelgebied ouder moet zijn dan aan de oostkant.

In vergelijking met de boerderijen uit de Midden- en Late Bronstijd zijn de huizen uit de Vroege IJzertijd veel korter en vaak ook breder. De plattegronden zijn doorgaans driebeukig en laten een klein aantal binnenstaanders zien, in sommige gevallen slechts vier. Vanwege dit geringe aantal binnenstaanders hebben de buitenstaanders tevens een dakdragende functie en betreffen het zwaar uitgevoerde palen. In sommige plattegronden worden nog extra dakdragende middenstaanders gevonden, wat de plattegronden vierbeukig maakt. De brede ingangen bevinden zich tegenover elkaar in de lange zijden van de plattegronden. De wand bevond zich binnen de buitenstaanders en bestond uit vlechtwerk. In de huizen van het type Oss 2B, Wachtum of Leesten VII werd de wand in een greppel geplaatst; in de huizen van het type Oss 2A, 3A of Een bestond deze uit kleinere palen of staken waartussen het vlechtwerk werd aangebracht (afb. 3.6 en 3.7).

De huizen hebben een onduidelijke interne indeling, waardoor niet valt op te maken welk deel als woondeel en welk deel als staldeel werd gebruikt. Er wordt



Afbeelding 3.6. Reconstructie van een huis van het type Oss 2B. Het huis heeft extra middenstaanders ter ondersteuning van het dak, de buitenstaanders dragen de dakvoet. De wand bevindt zich in een greppel. Uit: Schinkel 2005, fig. 23.5.



Afbeelding 3.7. Huisplattegrond 1 van het type Oss 2B (links) en huisplattegrond 18 van het type Oss 2A of 3A (rechts).



Afbeelding 3.8. Huis 1 en bijbehorend gebouw 1. Het gebouw heeft waarschijnlijk dienst gedaan als stal. Schaal 1:400.

überhaupt getwijfeld of vee wel werd gestald in dit type huis, gezien de geringe omvang van de huizen. Een mogelijkheid is dat men het vee in een naast het huis gelegen stal hield, zoals ook door Hermsen (2007, p. 222) wordt geopperd. Binnen het onderzoeksgebied wordt bij vrijwel elk van de huizen uit de Vroege IJzertijd een gebouw aangetroffen, dat op korte afstand van het betreffende huis ligt en vaak dezelfde oriëntatie heeft (afb. 3.8). Deze gebouwen zijn één- of tweeschepig en bestaan uit grote, zware gekoppelde palen. Het is aannemelijk dat deze gebouwen een stalfunctie hadden en dat de huizen derhalve puur als woonhuis werden gebruikt.

### 3.2.2 Bijgebouwen

Naast woon(stal)huizen is op het zuidelijk deelgebied een groot aantal bijgebouwen aangetroffen. Deze werden gebruikt voor zowel de opslag van gewassen en/of goederen als stal, zoals reeds in paragraaf 3.2.1 werd vermeld. Het onderscheid tussen ‘schuur’, ‘stal’ en ‘spieker’ is door de auteur gemaakt op grond van de grootte van de gebouwen, de hoeveelheid palen in de plattegrond of robuustheid daarvan, en betreft een persoonlijke keuze. Zo worden onder schuren en stallen de wat grotere gebouwen gerekend, die vaak palen hebben met een grote diameter en getuigen van een robuuste bouw. Deze gebouwen liggen in de nabijheid van de huizen en zullen deel hebben uitgemaakt van het erf. De kleinere gebouwtjes worden onder de spiekers gerekend. In feite hadden alle gebouwen min of meer dezelfde functie: opbergen of stallen, van zowel oogst en vee als van gebruiksgoed en gereedschap.

De bijgebouwen, die aan de hand van constructie en het erin aangetroffen aardewerk konden worden gedateerd, hebben een datering in de Late Bronstijd – IJzertijd. Opvallend is, dat er geen bijgebouwen specifiek in de Midden-Bronstijd kunnen worden geplaatst. Gezien het aantal grote kuilen afkomstig van het deelgebied dat wel in de Midden-Bronstijd wordt gedateerd, ligt de veronderstelling voor de hand dat men in de Midden-Bronstijd opslag van gewassen e.d. niet middels bovengrondse gebouwen deed, maar ondergronds in kuilen. Echter, uit opgegraven erven uit deze periode zijn naast woonstalhuizen en kuilen tevens bijgebouwen (spiekers, schuurtjes) bekend. Te Twello moet derhalve rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat een aantal van de niet te dateren schuren of spiekers wel degelijk bij de bewoning in de Midden-Bronstijd gehoord heeft.

### Schuren of stallen

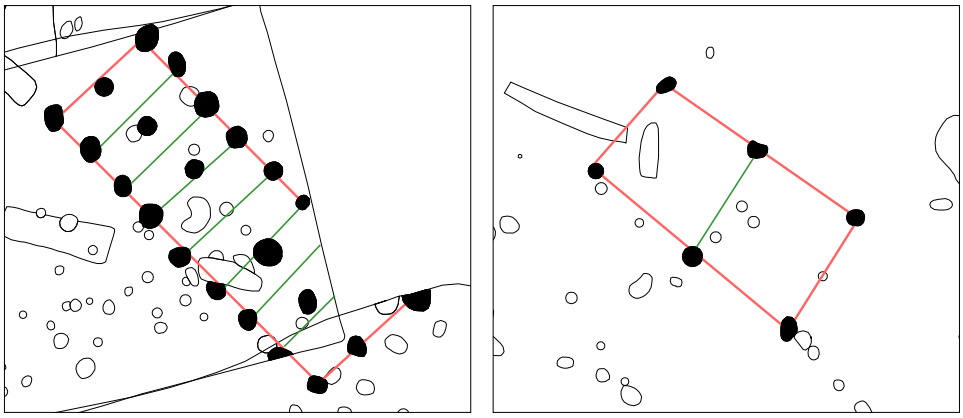
Er zijn 29 bijgebouwen aangetroffen die kunnen worden getypeerd als kleine schuur of losse stal. Deze zijn, met uitzondering van één exemplaar, langwerpig en éénbeukig en hebben drie tot vijf paren staanders. De dateringen van de schuren lopen uiteen van de Late Bronstijd (schuren 2, 7 en 27) t/m IJzertijd (schuren 15 en 18), met een zwaartepunt in de periode Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd.

De uitzondering op de bouwwijze betreft het grootste, reeds eerder genoemde bijgebouw of schuur 1 (zie paragraaf 3.2.1 en afb. 3.8), dat bij het erf hoort van huis 1 en dateert uit de Vroege IJzertijd. Het gebouw heeft waarschijnlijk dienst gedaan als stal en meet 10,5×3,5 m. Het is tweebeukig en heeft negen paren zware staanders met een onderlinge afstand van ca. 1,25 m, die de wanden vormden. Binnenin de schuur bevinden zich aan de noord- en zuidkant twee keer drie middenstaanders, die de plattegrond in tweeën delen. De onderlinge afstand van deze is 1,5 m. In het midden van de schuur bevinden zich geen middenstaanders; hier kan zich mogelijk een ingang hebben bevonden. De palen hebben een gemiddelde diameter van 50 cm, de resterende diepte betreft ca. 45 cm (afb. 3.9, linksboven).

Parallellen van dit soort schuren zijn onder meer aangetroffen te Deventer-Colmschate (Holterweg 57, Klomp & Hermsen 2002; afb. 3.10), Zutphen-Jeugdgevangenis (Fermin & Groothedde 2008) en te Raalte-Jonge Raan (Groenewoudt et al. 1998). Te Raalte-Jonge Raan werden op twee plekken een combinatie aangetroffen van een klein huis met een iets kleiner bijgebouw, waarbij het bijgebouw wordt geïnterpreteerd als stal. Ook te Deventer-Colmschate Holterweg 57 komt deze combinatie voor. Twee van dergelijke schuren uit de opgraving Bennekom-Streekziekenhuis, structuren 1 en 44, worden middels $^{14}$C-datering specifiek in de Vroege IJzertijd gedateerd (De Leeuwe et al. 2008, p. 35).

### Spiekers

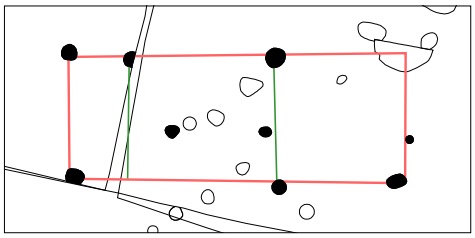
Op het zuidelijk deelgebied zijn zeer veel spiekers aangetroffen – 95 in totaal –, variërend van drie- tot zespalige exemplaren (afb. 3.11). Een aantal exemplaren vertoont op één of enkele hoeken dubbele palen. Deze extra palen kunnen wor-



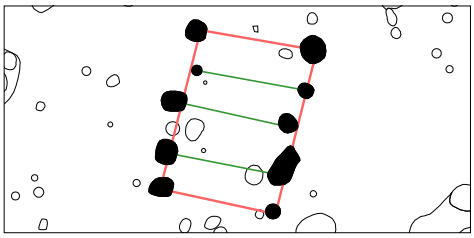
Schuur 1, Vroege IJzertijd



Schuur 2, Late Bronstijd

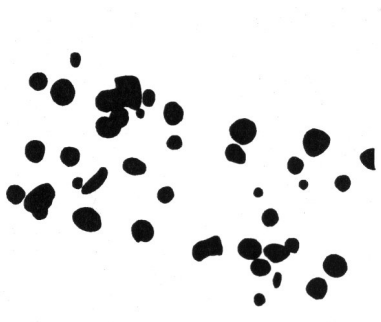


Schuur 18, IJzertijd

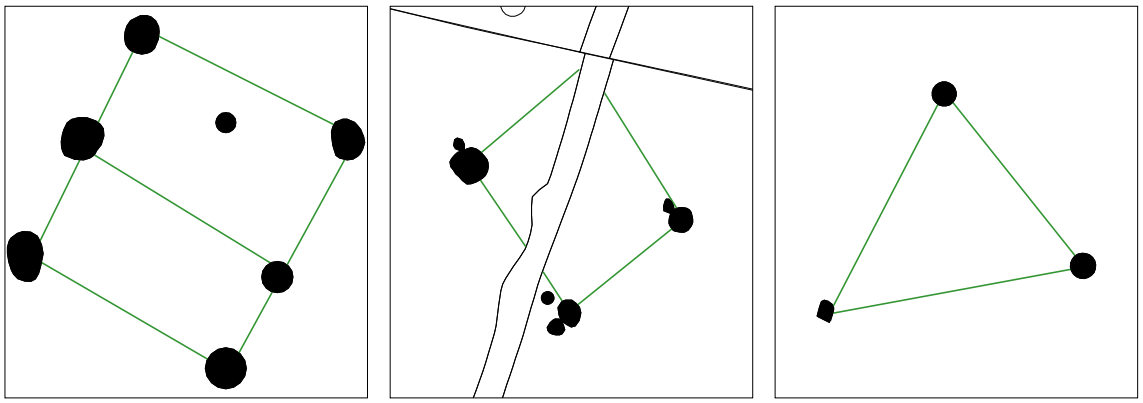


Schuur 5, (Late Bronstijd) – Vroege IJzertijd

Afbeelding 3.9. Voorbeelden van schuren of stallen uit de verschillende perioden.



Afbeelding 3.10. Bijgebouw uit de Vroege IJzertijd te Colmschate-Holterweg 57, schaal 1:200. Uit: Klomp & Hermsen 2002, Afb. 7.



Spieker 27, Vroege IJzertijd | Spieker 41, Late Bronstijd | Spieker 91, (Late Bronstijd –) Vroege IJzertijd

Afbeelding 3.11. Voorbeelden van spiekers en hooimijten: zespalig (spieker 27), vierpalig (spieker 41) en driepalig (spieker 91) uit de verschillende perioden, schaal 1:100.

den beschouwd als reparaties van rotte palen of palen ter ondersteuning van de constructie.

'Spieker' is een oude verbastering van het woord *spicarium*. *Spica* is Latijn voor graan. Spiekers komen voor vanaf de Midden-Bronstijd en zijn met name in de IJzertijd een zeer algemeen verschijnsel. De gebouwtjes hadden een verhoogde vloer waar de oogst (hooi, graan e.d.) op werd bewaard, en een dak (afb. 3.12) en stonden zowel op de rand van de erven als los in groepjes tussen de akkers. De spiekers die bij de huizen stonden, waren in het algemeen wat groter en steviger uitgevoerd (Waterbolk 2009, p. 125).

De driepalige exemplaren die op het zuidelijk deelgebied regelmatig worden aangetroffen kunnen worden getypeerd als kleine hooimijten ('drieroeders'), die een rond, in hoogte verstelbaar dak moeten hebben gehad en in archeologische context onder meer aangetroffen worden te Deventer Colmschate-De Scheg (Hermsen 2007, p. 38). Overigens kunnen hooimijten ook éénpalig zijn geweest 'eenroeders'). Deze constructies kunnen in archeologische context bijna niet worden herkend (afb. 3.13).

### 3.2.3 Overige structuren

Op het onderzoeksterrein is een aantal structuren aangetroffen die waarschijnlijk de restanten van zowel grote gebouwen of woonhuizen als van schuren betreffen, maar te fragmentarisch zijn om daar een echt goede uitspraak over te doen. Het betreft vier structuren (nrs. 1, 3, 4 en 7) die op basis van de omvang en de plattegrond mogelijk woonhuizen betreffen en vijf structuren (nrs. 2, 5, 6, 8 en 9) die waarschijnlijk de restanten vormen van grote schuren (afb. 3.14 en 3.15).

Van de mogelijke woonhuizen dateren er twee uit de Bronstijd (structuren 1 en 7). Van structuur 4 kent het aardewerkspectrum dat afkomstig is uit de paalkuilen van



Afbeelding 3.12. Reconstructie van een spieker uit de IJzertijd te Wilheminaoord (Dr.). Uit: Hermsen 2007, afb. 25.

de structuur een grote diversiteit (Bronstijd en IJzertijd) en is het weinig homogeen. Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan structuur 3. Uit deze structuur komt, tezamen met een paalgat of kleine kuil in werkput 49 (s34), aardewerk dat dateert uit de periode Late IJzertijd – (Vroeg-)Romeinse Tijd en die daarmee behoren tot de jongste bewoningssporen op het zuidelijk deel van het plangebied, samen met een crematiegraf (zie hoofdstuk 11). Structuur 3 en s34 in werkput 49 liggen echter zeer ver uit elkaar en kunnen niet direct ruimtelijk aan elkaar gekoppeld worden. Structuur 3 betreft een driebeukig gebouw zonder duidelijke indeling. De afmetingen betreffen 14×5,75 m, aan de noordwestkant bevindt zich een ingangspartij. Structuur 3 moet gezien de afmetingen en constructie beschouwd worden als een huisplattegrond, maar kan typologisch niet aan een huistype toegewezen worden dat gangbaar was in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd. Dit is deels te wijten aan het feit dat de plattegrond verre van compleet is. Gezien de driebeukigheid van de plattegrond lijkt een toewijzing aan bijvoorbeeld het type Fochteloo A/B of Wijster A uit resp. de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd mogelijk, maar onder andere de locatie van de ingang en het ontbreken van wandgreppels past weer niet in dit beeld.

Wat evenwel ook voor een, ten opzichte van de overige huizen, late datering van deze structuur pleit, is de oriëntatie. Deze is nl. oost-west en verschilt weer een paar graden met de huizen van het type Leesten VII: het zich langzaam draaien van de huizen tegen de klok in is ook in de richting van dit huis zichtbaar en zet zich in eerste instantie voort op het oostelijk deelgebied, waarna de oriëntatie van de jongste huizen hier weer langzaam met de klok mee draait (zie paragraaf 3.3).

Aan de hand van de ligging en de oriëntatie van twee van de mogelijke schuren kan gesteld worden dat ze aan gelijktijdige woonhuizen kunnen worden gekop-





Afbeelding 3.13. Voorbeelden van hooimijten. Boven een éénroeder en onder een drieroeder. Bron foto's: Het Nederlands Hooiberg Museum (www.hooiberg.info).

peld. Structuur 9, een éénbeukig (mogelijk tweebeukig) gebouw met een afmeting van 11×3,75 m ligt evenwijdig aan en op ruim 4 m afstand van huis 12. Hoewel de afstand tussen beide gebouwen niet erg groot is, lijkt het er wel op dat beide gebouwen deel hebben uitgemaakt van één erf, te dateren in de Late Bronstijd. Structuur 5, een éénbeukig gebouw met een ingangspartij in de zuidelijke lange wand ligt haaks op en op ca. 8 m afstand van huis 20. Beide gebouwen kunnen deel hebben uitgemaakt van een erf uit de Late Bronstijd. Tot slot kan structuur 2, een schuur, mogelijk gekoppeld worden aan een huisplattegrond, nl. aan die van huis 18. Ook hier is de afstand tussen beide gebouwen gering, ca. 6 m en bovendien is de oriëntatie van beide gebouwen niet exact dezelfde. Indien beide gebouwen tot één erf hebben behoord, dan kan dit erf in de Vroege IJzertijd gedateerd worden.

### 3.2.4 Omheiningen

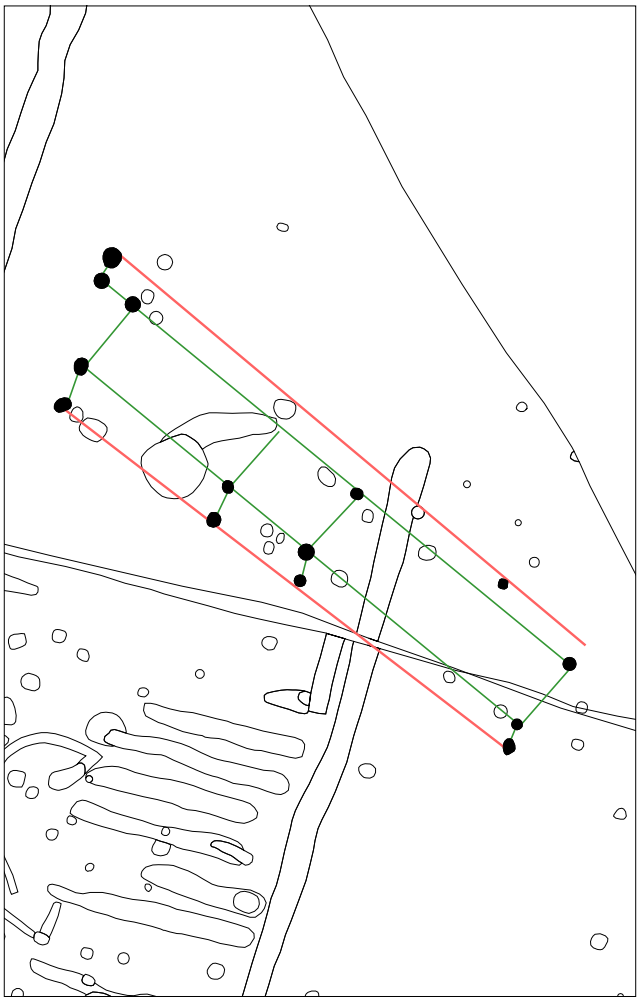
Op het zuidelijk plangebied zijn delen van twee omheiningen aangetroffen, die grotere delen van het terrein omgaven. De grootste van deze twee bestond uit een greppel waarin palen waren gezet, waartussen vlechtwerk zal hebben gezeten. Deze omheining ligt in een bocht ten oosten van huis 11 uit de Vroege IJzertijd, maar het is niet helemaal duidelijk of het de erfscheiding betreft van het erf waar het betreffende huis op heeft gelegen, aangezien er geen dateerbaar vondstmateriaal uit de omheining afkomstig is. Indien de omheining wel bij het erf van huis 11 heeft gehoord, dan geeft afbeelding 3.16 aan hoe het erf er destijds uit kan hebben gezien.

De tweede omheining ligt in de uiterste zuidwesthoek van het plangebied en bestaat enkel uit grote palen. Deze omheining omvat een veel kleiner gebied, bovendien is het niet duidelijk of het hier gaat om een erfbegrenzing. Direct ten westen van deze omheining bevinden zich wat spiekers en schuurtjes. De omheining wordt middels aardewerk echter gedateerd in de Late Bronstijd en kan deel hebben uitgemaakt van het erf van de nabijgelegen huizen 8 of 12, dat uit dezelfde periode dateren (afb. 3.17).

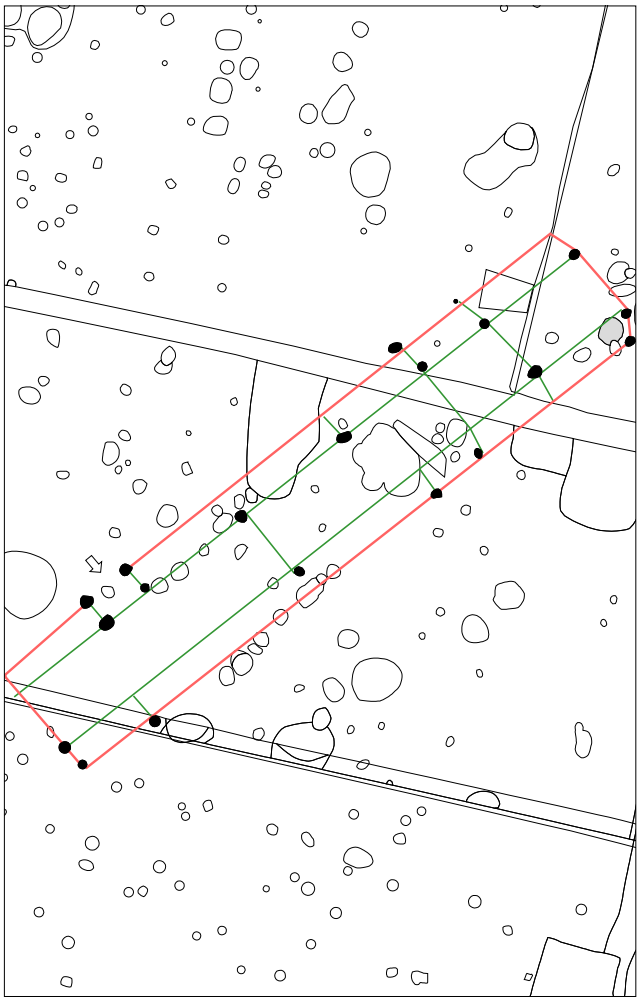
### 3.2.5 Kuilen

Het grote aantal kuilen dat op het deelgebied is aangetroffen, kan op basis van functie worden onderverdeeld in een aantal categorieën. Het betreft haardkuilen, voorraad- of opslagkuilen en afvalkuilen.

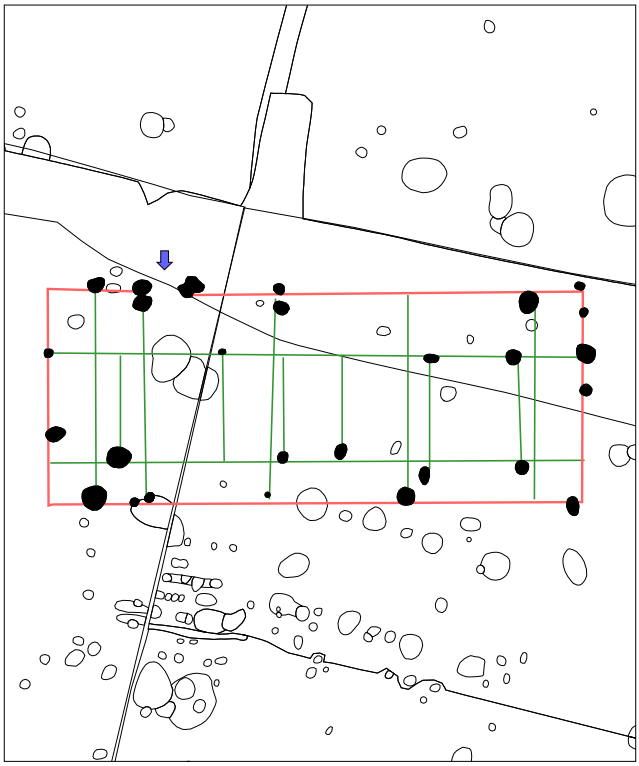
Gezien de (grote) hoeveelheid houtskool die in tien kuilen is aangetroffen, kunnen deze worden beschouwd als haardkuilen ofwel kuilen waarin een vuur werd gemaakt en die als stookplaats dienst deden (afb. 3.18). Hoewel van de meeste van deze kuilen geen datering bekend is, kunnen de kuilen aan de bewoning worden gekoppeld. Van één kuil is een datering voorhanden. Een ronde haardkuil (s44 in werkput 79) is middels de $^{14}$C-methode gedateerd in het Laat-Neolithicum B



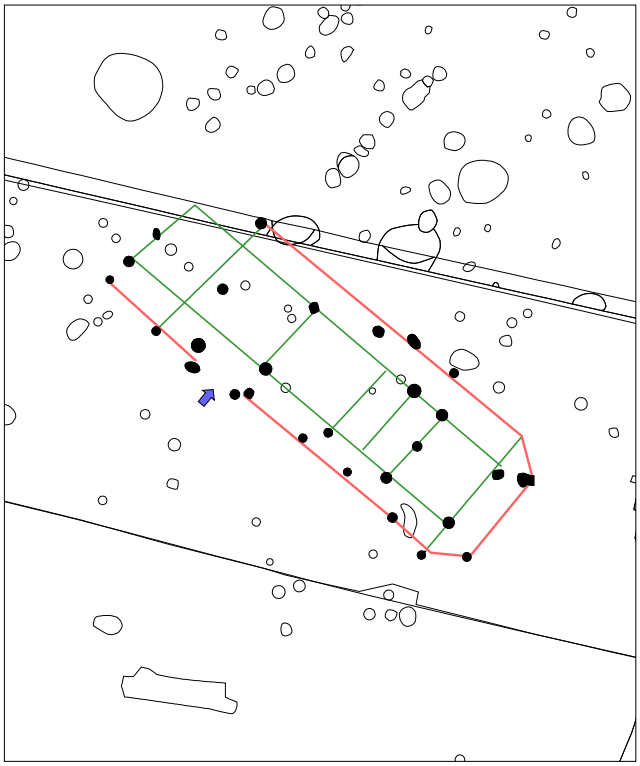
Structuur 1, Bronstijd?



Structuur 7, Late Bronstijd – IJzertijd

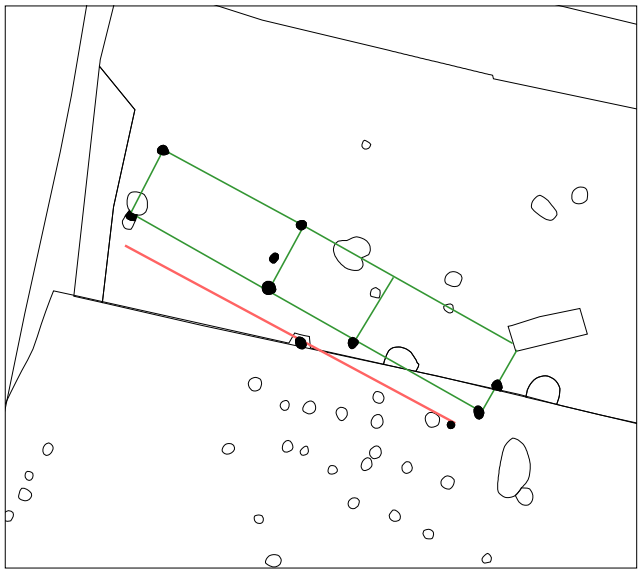


Structuur 3, Late IJzertijd – Romeinse Tijd

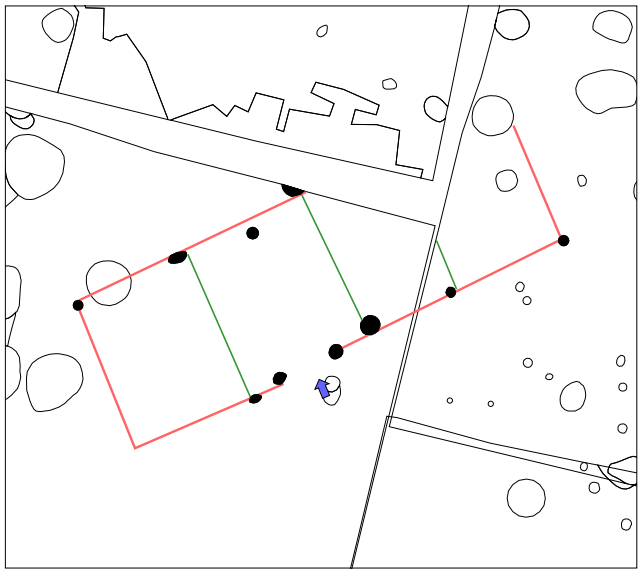


Structuur 4, Bronstijd – IJzertijd

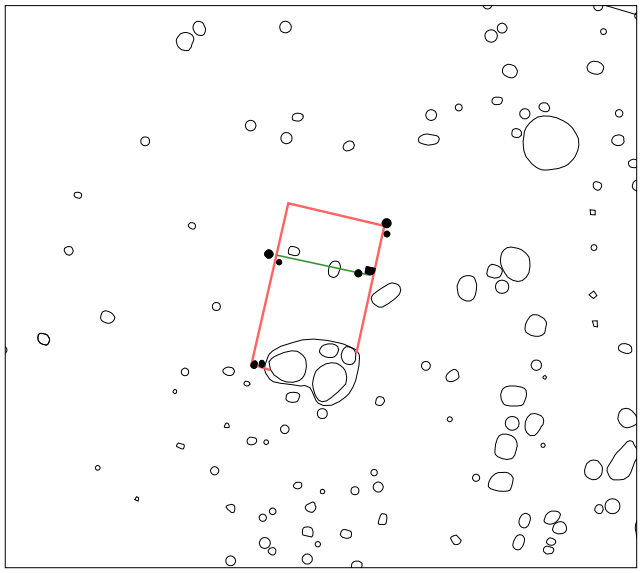
Afbeelding 3.14. Structuren die mogelijk woonhuizen betreffen.



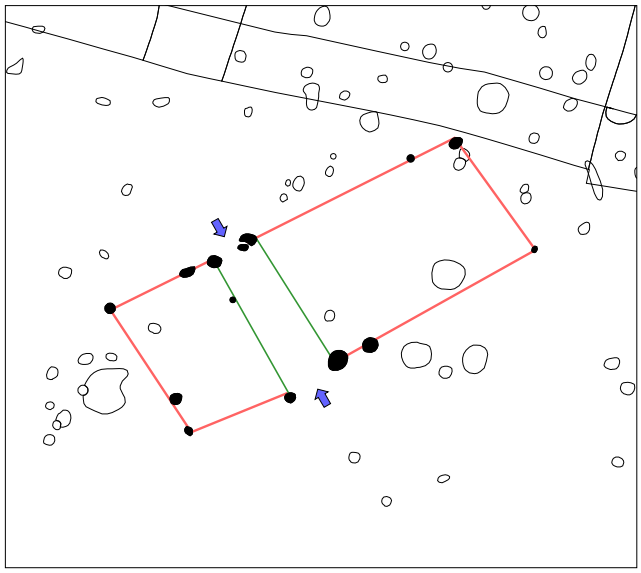
Structuur 2, Vroege IJzertijd?



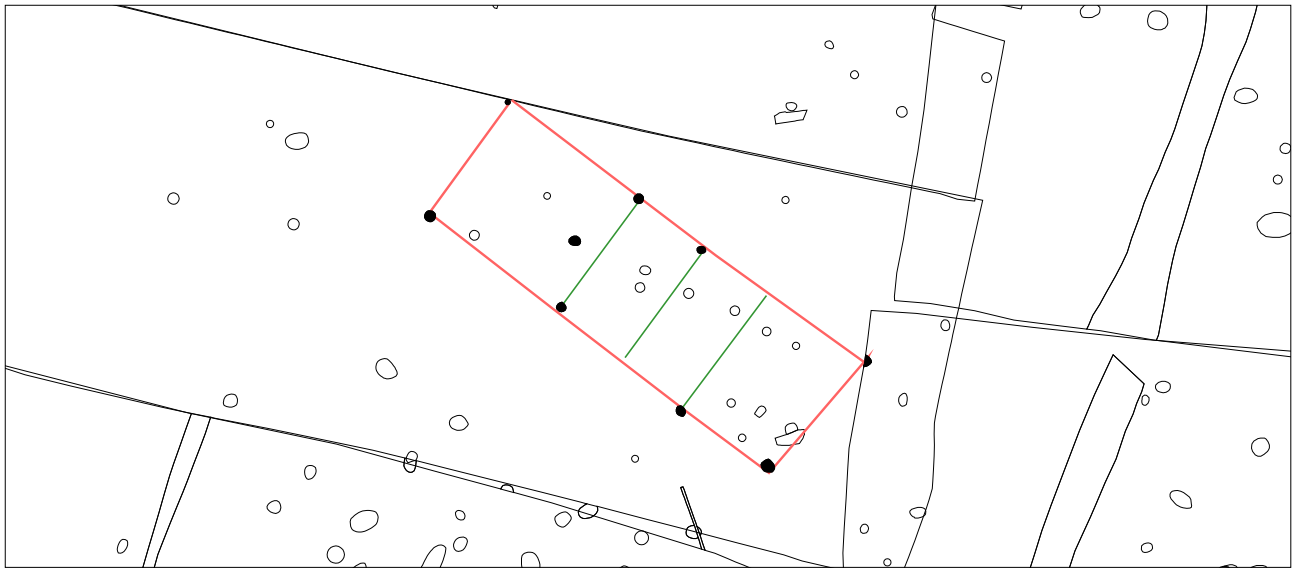
Structuur 5, Late Bronstijd.



Structuur 6, Late Bronstijd – IJzertijd.

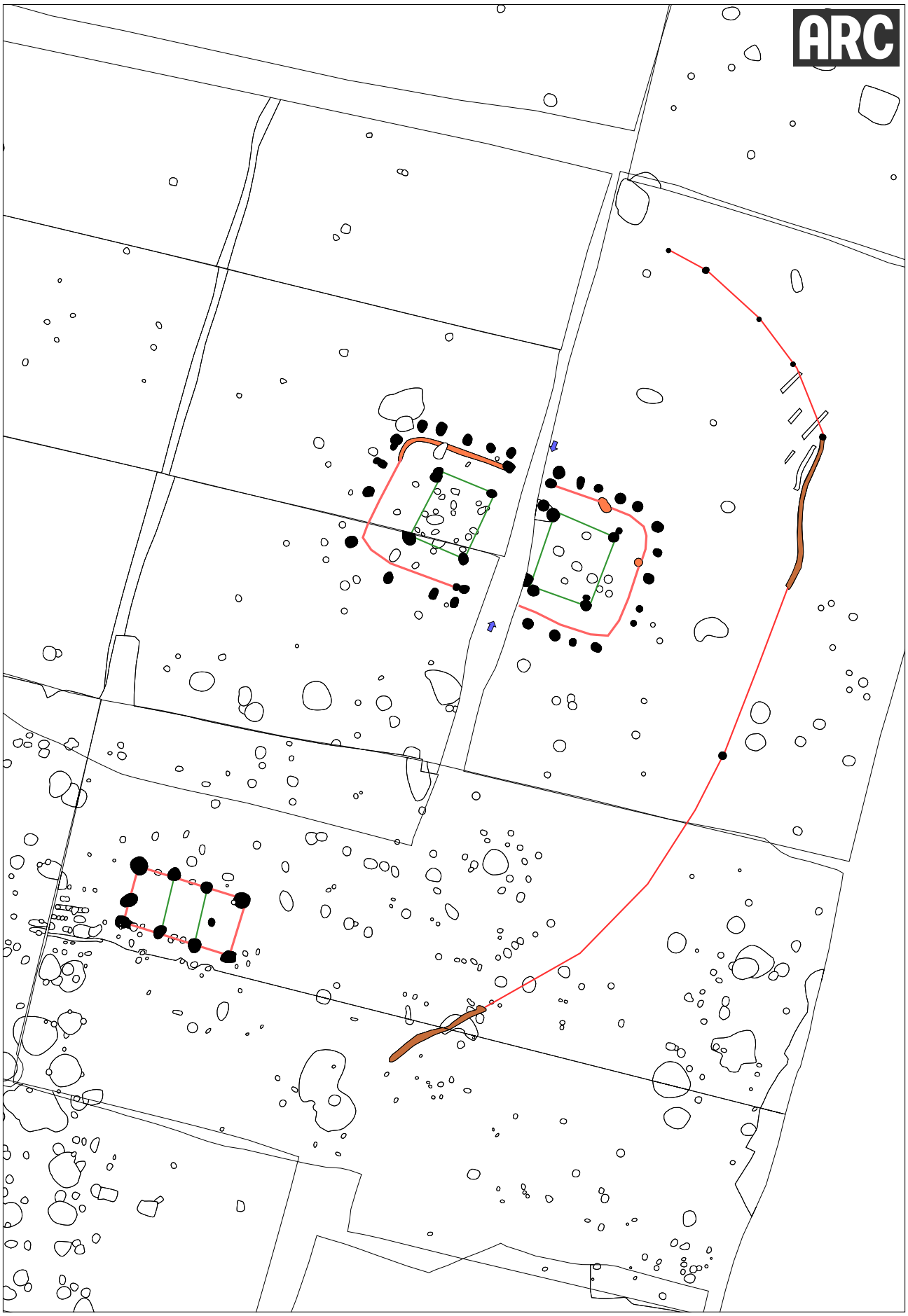


Structuur 8.

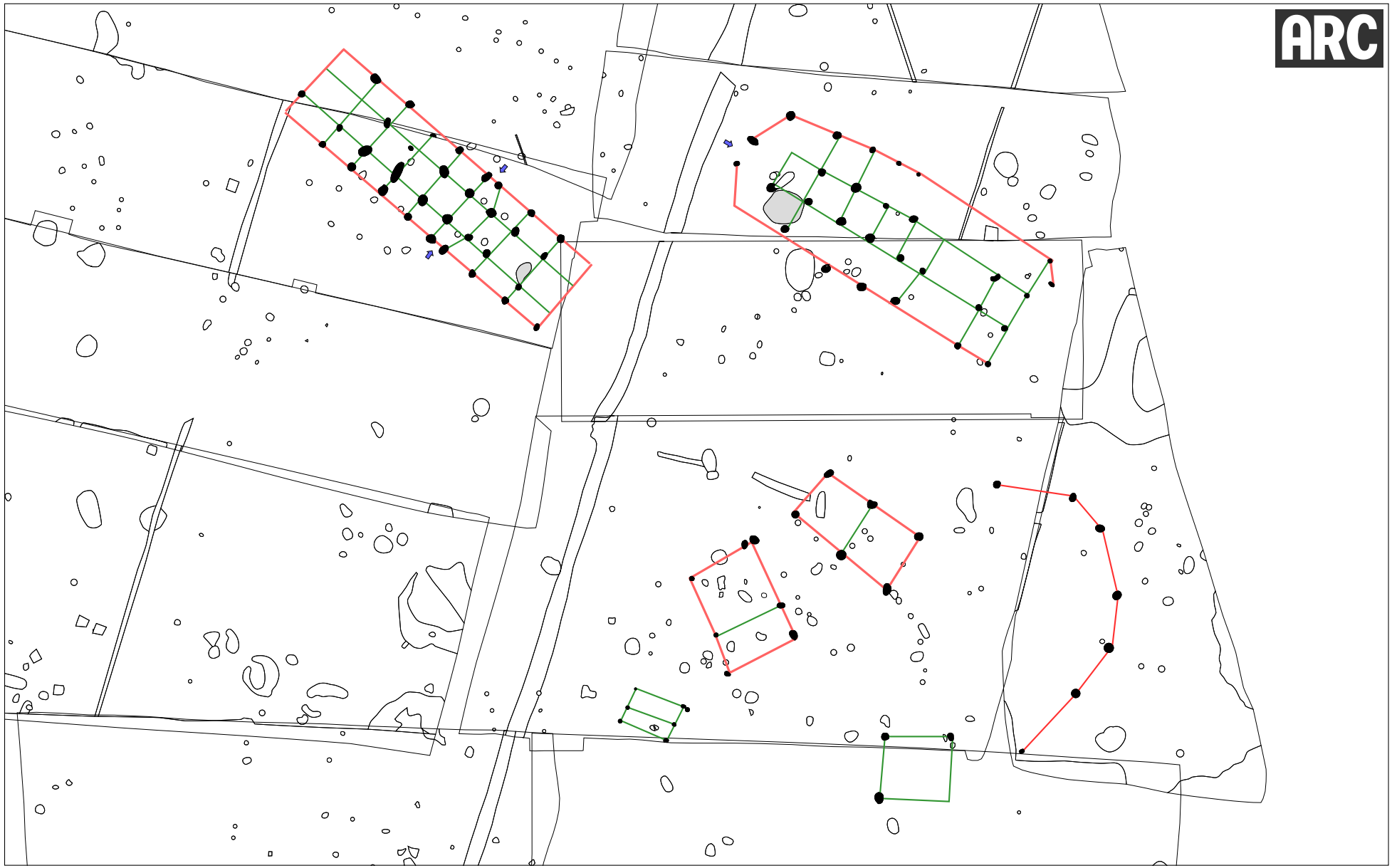


Structuur 9.

Afbeelding 3.15. Structuren die mogelijk (grote) schuren betreffen.



Afbeelding 3.16. Het erf van huis 11, met aan de oostzijde een deel van de (mogelijke) erfomheining. Schaal 1:250.



Afbeelding 3.17. De omheining in de zuidwesthoek met links daarvan spiekers en schuren. Huizen 8 en 12 liggen hierboven.

(3830±30 BP).[1] Uit de kuil is naast houtskool een natuurlijk stuk vuursteen geborgen. Een laatneolithische component op het zuidelijk deelgebied van Achter 't Holthuis is overigens ook zichtbaar in de aardewerk- en vuursteenvondsten (zie hoofdstukken 4 en 9). Uit deze vondsten blijkt, dat er binnen het deelgebied twee gebieden zijn waar de (losse) sporen en vondsten uit het Laat-Neolithicum zich concentreren: rond werkputten 53, 56, 58 en 36 en rond werkputten 79 en 126 (zie ook hoofdstuk 14).

Hoewel er weinig vondsten direct uit de haardkuilen zelf afkomstig zijn, kan er aan de hand van het vondstmateriaal, dat op het zuidelijk deelgebied is aangetroffen, wel iets gezegd worden over de functie van dit soort kuilen. Zo zijn er drie haardkuilen waarin men waarschijnlijk hout van de grove den heeft verbrand ten behoeve van houtteerwinning (zie hoofdstuk 12). Het betreft s9 in wp 28 (vnr. 110), s103 in wp 53 (vnr. 167) en s29 in wp 55 (vnr. 679). Houtteer werd onder andere gebruikt om pijlpunten in de schachten vast te zetten. Het gebruik en het winnen van houtteer is bekend uit mesolithische, neolithische en Bronstijd-contexten (Kooistra 2009, Kubiak-Martens et al. 2010, Beuker 2010)).

Onder het natuursteen bevinden zich zogeheten kubusstenen, die voornamelijk werden gebruikt voor het vergruizen van steen om als magering te dienen bij de productie van aardewerk (zie hoofdstuk 8). Bij het bakproces is het noodzakelijk om de klei te vermengen met een ander bestanddeel. Uit het aardewerkonderzoek (hoofdstuk 4) blijkt, dat een groot deel van het aangetroffen aardewerk is gemagerd met (grof) steengruis. Dit betreft met name het aardewerk uit de Midden-Bronstijd. In de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd werd ook wel steengruis toegepast als magering, maar veel minder en in veel fijner verpulverde vorm. Door de steen te verhitten verzwakt de structuur waardoor deze makkelijk is te vergruizen en deze verhitting zal gebeurd zijn in de haardkuilen. De kuilen kunnen derhalve worden beschouwd als onderdelen van *special activity areas*. De ligging van drie kleine haardkuilen bij elkaar (werkput 95, sporen 95, 60 en 61), direct ten oosten van huis 11 kan mogelijk zelfs de locatie van een *special activity area* suggereren die frequenter en over langere tijd werd gebruikt.

De voorraad- of opslagkuilen worden zowel in als buiten de huizen aangetroffen. De kuilen die in de huizen worden gevonden, bevinden zich vaak in de zijbeuken. Het betreft hier uitsluitend huizen die te dateren zijn in de Midden- en Late Bronstijd. In de huisplattegronden uit de Vroege IJzertijd komen dergelijke voorraad- of opslagkuilen binnenshuis niet voor. De kuilen binnen de huizen hebben vaak een vlakke bodem. Ze zullen zijn afgedekt door bijvoorbeeld houten planken. Een goed voorbeeld van een voorraad- of opslagkuil is aangetroffen in werkput 126, waarbij het gaat om een kuil (s40) die behoort tot huis 9 (afb. 3.19). Hierin werd een groot aantal vondsten gedaan, bestaande uit 283 scherven aardewerk, één verbrand stuk vuursteen (onderdeel van een werktuig) en vier verbrande granieten die zijn gebruikt voor de magering van aardewerk. $^{14}$C-datering van aankoeksel op één van de scherven geeft een datering van 3000±40 BP.[2]

[1] Beta-316777, 2-sigma calibratie 2430 – 2150 v. Chr. (4380 – 4100 BP).
[2] Beta- 316779, 2-sigma calibratie 1380 – 1120 v. Chr. (3240 – 3070 BP).



Afbeelding 3.18. Werkput 53: Haardkuil (s103) in doorsnede.

Er is echter ook een aantal kuilen aangetroffen die buiten de huizen liggen, op enige afstand hiervan. Deze kuilen zullen zich meer aan de rand van de erven hebben bevonden. Qua functie maakt Hermsen (2003) onderscheid tussen relatief korte opslag van goederen voor dagelijks gebruik (eten en drinken) en langdurige opslag van producten (zaaigoed), waarbij de kuilen in of direct naast de huizen voor de eerste categorie werden gebruikt en de kuilen die verder weg lagen voor de laatste categorie. Een mooi voorbeeld hiervan betreft huizen 3 en 9, die zowel voorraadkuilen binnen de plattegronden hebben als een aantal voorraadkuilen op enige afstand ervan, aan de randen van de erven. De kuilen aan de randen van de erven kunnen luchtdicht zijn afgesloten door bijvoorbeeld mest of leem. In een aantal kuilen op het zuidelijk deelgebied zijn inderdaad resten van leem aangetroffen (zie hoofdstuk 5).

De precieze of primaire functie van de meeste kuilen binnen het deelgebied kan in veel gevallen niet worden achterhaald. Deze kuilen worden in zijn algemeenheid gerekend tot de afvalkuilen. In deze kuilen worden verschillende vondstcategorieën gevonden, in meer of mindere hoeveelheden. Het kan natuurlijk om zwerfafval gaan, dat in openliggende kuilen – die niet specifiek voor het verzamelen van afval zijn gegraven – terecht is gekomen en niet bewust hierin is gedumpt. Het dumpen van afval lijkt doorgaans niet de primaire functie van een kuil te zijn geweest; vaak kan gesteld worden dat de kuilen in een later stadium zijn gebruikt als afvalkuilen. Een voorbeeld hiervoor zijn dieper ingegraven kuilen die tot in de keileem reiken. Deze kuilen zullen primair gegraven zijn voor het winnen van (kei)leem, voor bijvoorbeeld aardewerkproductie of het bestrijken van de wanden in de huizen en bijgebouwen. Nadat de kuilen buiten gebruik raakten, kunnen ze opgevuld zijn geraakt met nederzettingsafval. Dit fenomeen is tevens te zien bij bijvoorbeeld buiten gebruik geraakte waterputten waarvan de opvullagen allerlei vondstmateriaal bevatten dat jonger is dan de feitelijke gebruiksperiode van de wa-



Afbeelding 3.19. Werkput 126: Voorraad- of opslagkuil in huis 9 (s40) in doorsnede.

terput (zie paragraaf 3.3.5). Het kan bij de afvalkuilen natuurlijk ook gaan om kuilen die wel bewust zijn gegraven om afval in te verzamelen. Archeologisch is dit onderscheid (wel of niet bewust gegraven afvalkuilen) echter vaak niet te herkennen.

## 3.3 Oostelijk deelgebied

De sporen en structuren, die op het oostelijk deel van het plangebied zijn aangetroffen, betreffen voor het merendeel nederzettingssporen die kunnen worden gedateerd in de periode vanaf de Midden-Romeinse Tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen (ca. 2 – 7 eeuw n. Chr.), een enkele uitzondering daar gelaten. De structuren liggen verspreid over het gehele deelgebied, dat met 1 ha overigens een stuk kleiner is dan het zuidelijk deelgebied.

### 3.3.1 Huisplattegronden

Er zijn in totaal acht huisplattegronden aangetroffen (zie bijlage 14). De huizen betreffen vrijwel allemaal huizen die min of meer passen in de Wijster- of Peelotypologie, te dateren in de Romeinse Tijd – begin van de Vroege Middeleeuwen. De huizen betreffen alle woonstalhuizen; sommige huizen hebben daarnaast nog een extra werkruimte.

Het is moeilijk om de huisplattegronden die te Achter 't Holthuis zijn aangetroffen precies in te passen in de Wijster-typologie, zoals ook eerder door Hermsen (2007) is vastgesteld voor de huizen te Deventer-Colmschate. In dit licht moet ook het recente artikel van Peen (2011) worden aangehaald over de typologie van de huisplattegronden uit de IJzertijd en Romeinse Tijd voor Ede in het bijzonder en de Veluwe in het algemeen. Hierin wordt uiteengezet dat de Veluwse opgegraven huisplattegronden vaak bij gebrek aan goed toegankelijk vergelijkingsmateriaal worden vergeleken met type-sites in Noord-Brabant en Drenthe, terwijl er wezenlijke verschillen zijn tussen de huisplattegronden in kwestie en de typen waarmee ze worden vergeleken, teneinde een toewijzing aan een type te verkrijgen. Volgens Peen (2011, p. 136) maken de 'ietwat verwrongen vergelijkingen met onder andere Oss en Haps in Noord-Brabant en Wijster in Drenthe' duidelijk dat het tijd is voor een eigen, Veluws referentiekader. [3]

Binnen de plattegronden te Achter 't Holthuis is daarom gekeken naar overeenkomsten met de huizen van het type Wijster of Peelo. De toewijzing aan een bepaald type en de dateringen van de plattegronden te Achter 't Holthuis zijn hoofdzakelijk gedaan op basis van de kenmerken van de plattegronden, in combinatie met het vondstmateriaal. Maar ook de ligging van de huizen speelt een rol. In de oriëntatie van de huizen is in de loop der eeuwen nl. een verschuiving te zien van WZW-ONO naar WNW-OZO, waarmee de oudste huizen WZW-ONO gelegen zijn (huizen 2, 3 en 4) en de jongste NWN-OZO (huizen 7 en 8).

Het type Wijster betreft een driebeukig huis, dat twee- of driedelig is met een woon-, stal- en eventueel werkgedeelte. Een mooi voorbeeld van zo'n driedelig huis is huis 11 van de opgraving Telgen bij Heeten (gemeente Raalte, Overijssel). In dit huis bevind zich in het midden het woongedeelte, aan de oostkant het werk- of bedrijfsgedeelte en aan de westkant de stal (afb. 3.20; Van der Velde 2007, p. 117).

[3] De uitwerking van de gegevens van de regio Ede-Wageningen in een grote publicatie is overigens aanstaande.

Dat zich in huis 11 tussen het woon- en werkgedeelte een tussenwand bevond, is te zien aan de twee staanders die hier zijn aangetroffen.

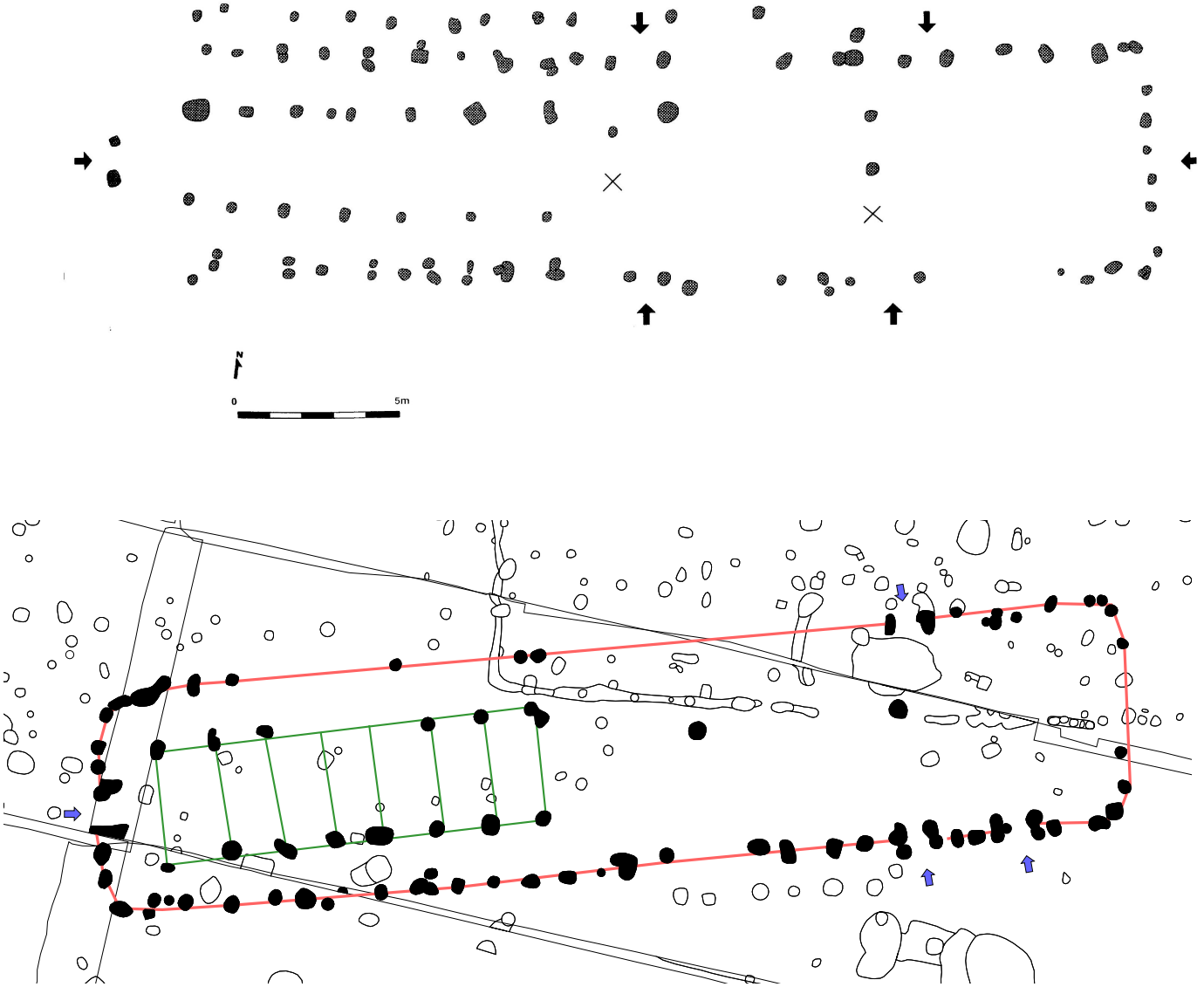
De ingangen in de huizen van het type Wijster bevinden zich doorgaan in de korte stalzijde en op de overgang van het woon- naar het staldeel. Bij lange plattegronden is een extra paar ingangen in het woondeel aanwezig. Vaak liggen bij de ingangen roosterkuilen of drempelsleuven. De wand, bestaande uit vlechtwerk, bevindt zich binnen de wandpalen. Bij de latere typen Wijster B en C (Laat-Romeinse Tijd) worden in het woondeel een aantal staanderparen vervangen door dubbele wandpalen, waartussen de wand zelf werd geklemd (afb. 3.21). Overigens is type Wijster C tweedelig; type Wijster A en B zijn driedelig. In de plattegronden die op Achter 't Holthuis zijn aangetroffen, is deze verdubbeling van wandpalen in het woondeel en het ontbreken van staanders niet goed te achterhalen. Dit heeft deels te maken met de vaak onvolledigheid van de plattegronden.

Verwant aan het type Wijster zijn de typen Peelo A en B. Peelo A heeft veel verwantschap met Wijster A en met name met Wijster B (driedeling, dubbele wandpalen in woondeel in plaats van staanders). De datering van Peelo A is Laat-Romeins. Peelo B staat dichtbij Wijster B, maar ontbeert de stalingang aan de korte kant van de plattegrond. Peelo B dateert in de 5e eeuw (Waterbolk 2009).

De huizen die op het oostelijk deelgebied zijn aangetroffen kunnen grotendeels worden toeschreven aan het type Wijster B. Het betreft huizen 2 t/m 6, te dateren in de periode tweede helft 3e – 4e eeuw. De dubbele wandpalen, zoals die in de 'klassieke' Wijster B-huizen in het woondeel worden aangetroffen, zijn in de plattegronden te Twello niet terug te vinden. Van de overige drie huizen kan er één (huis 1) worden toegeschreven aan type Wijster C, te dateren in de 4 eeuw. Ook hier ontbreken de dubbelpalen. Huis 8 behoort tot type Peelo B, uit de 5e eeuw. Huis 7, tot slot, kan niet eenduidig tot een type worden gerekend, maar wordt mede op basis van oriëntatie en datering gerekend tot ofwel Wijster C, ofwel Peelo B. Huis 7 dateert in de tweede helft 4e – 5e eeuw.

### 3.3.2 Bijgebouwen

Op het onderzoeksgebied is, naast de bovengenoemde huizen, een tiental kleinere gebouwen aangetroffen, bestaande uit schuren of werkplaatsen van verschillende afmetingen en grootte, spiekers en hutkommen. Deze gebouwen bevonden zich op de erven van de boerderijen; spiekers konden behalve op de erven ook los tussen de akkers staan. Het merendeel van de bijgebouwen dateert, zoals te verwachten, uit de Romeinse Tijd. Eén schuur en één spieker dateren uit de Vroege IJzertijd en een groot deel van de hutkommen heeft een datering in de 5e eeuw of is jonger (tot in de 7e eeuw).




Afbeelding 3.20. Huizen van het type Wijster B (tweede helft 3e eeuw) uit Heeten-Telgen (huis 11, boven) en Twello-Achter 't Holthuis (huis 2, onder). Uit: Van der Velde 2007, afb. 3.13 (boven).



Afbeelding 3.21. Twee dwarsdoorsnedes van een huis van het type Wijster B (Wijster 47). Links de normale constructie, rechts de doorsnede ter hoogte van de dubbele wandpalen. Uit: Huijts 1992, afb. 124.

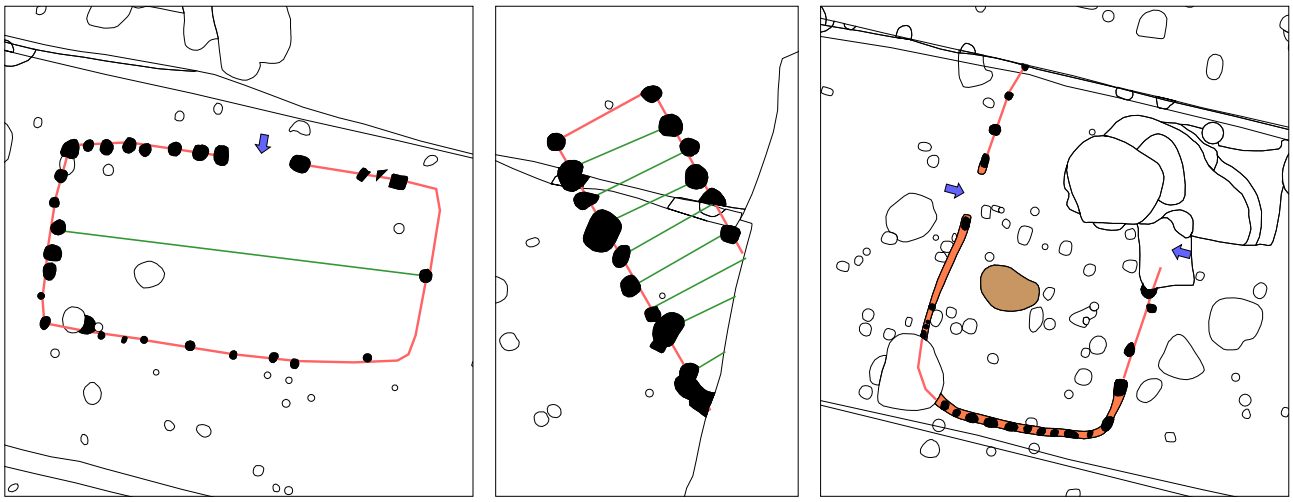
**Schuren/werkplaatsen**

Er zijn tien gebouwen aangetroffen die beschouwd kunnen worden als schuur of werkplaats (afb. 3.22 en 3.23).[4] Afgezien van één exemplaar kunnen al deze bijgebouwen worden gedateerd in de Romeinse Tijd – begin Vroege Middeleeuwen en zijn de meeste direct te koppelen aan één van de huizen (afb. 3.23). De uitzondering is schuur 2, die uit de Vroege IJzertijd dateert (afb. 3.22, midden). De schuur bevindt zich aan de uiterste oostkant van het onderzoeksgebied, is NW-ZO georiënteerd, éénbeukig en bestaat uit minimaal negen paar zware staanders. De omvang van de schuur is 3×minimaal 7,5 m. Op het zuidelijk deel van het plangebied zijn dergelijke schuren eveneens aangetroffen (zie paragraaf 3.2.2). Het mogelijk bij schuur 2 behorende woonhuis is niet aanwezig en kan zich buiten het onderzoeksgebied bevinden.

Van twee gebouwen is niet een functie als schuur maar als werkplaats gerechtvaardigd. Het betreft gebouwen 1 en 9. Gebouw 1 betreft een éénschepig gebouw met een afmeting van 5×9 m (afb. 3.22, boven). Het gebouw is WNW-OZO georiënteerd en heeft in het midden van de noordelijke lange wand een 2 m brede ingang. De wand bestaat uit enkele palen. Het bijgebouw valt onder het type Wijster BIIa en dateert uit de 4e eeuw n. Chr. De geografische verspreiding van dit soort gebouwen is vrij groot; ze worden van Drenthe tot aan het rivierengebied aangetroffen, waarbij opvalt hoe groot de uniformiteit van deze smidsen is over zo'n groot verspreidingsgebied. Uit onderzoek van Van Es & Taayke (2001) blijkt, dat dit soort gebouwen gezien kunnen worden als werkplaatsen die specifiek gebruikt werden voor ijzerbewerking (smidse; afb. 3.24). Vaak werden deze smidsen niet in de directe omgeving van het woonhuis en in een hoek van het erf geplaatst. Dit zal alles te maken hebben met het feit dat in deze gebouwen de ruwe ijzerbaren werden omgesmeed tot gereedschappen of wapens: met het oog op de brandveiligheid is het niet verstandig de smidsen vlakbij het centrale woonhuis te plaatsen.

Gebouw 1 zal behoord hebben tot het erf van huis 1. Hoewel de afstand tussen

[4] Van gebouw 10 is te weinig teruggevonden om een functie aan het gebouw toe te wijzen. Voor het overzicht wordt deze onder de bijgebouwen en in dit geval schuren geplaatst.

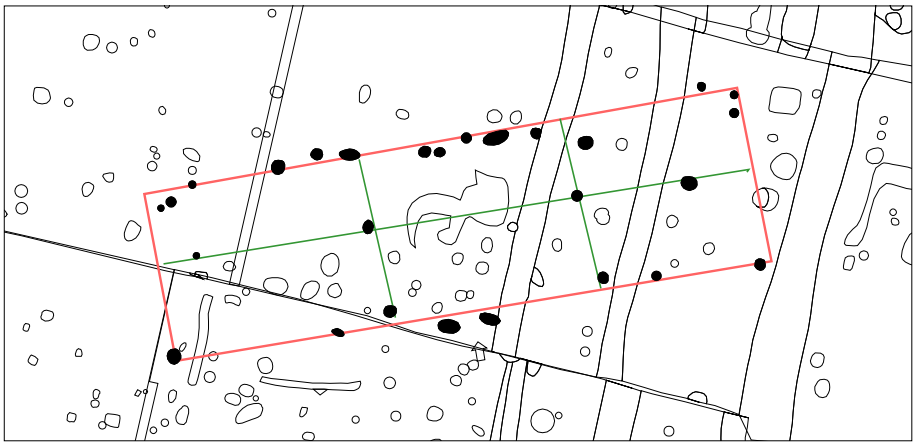


Werkplaats, 4e eeuw. Schuur, Vroege IJzertijd. Werkplaats, 4e – 5e eeuw.

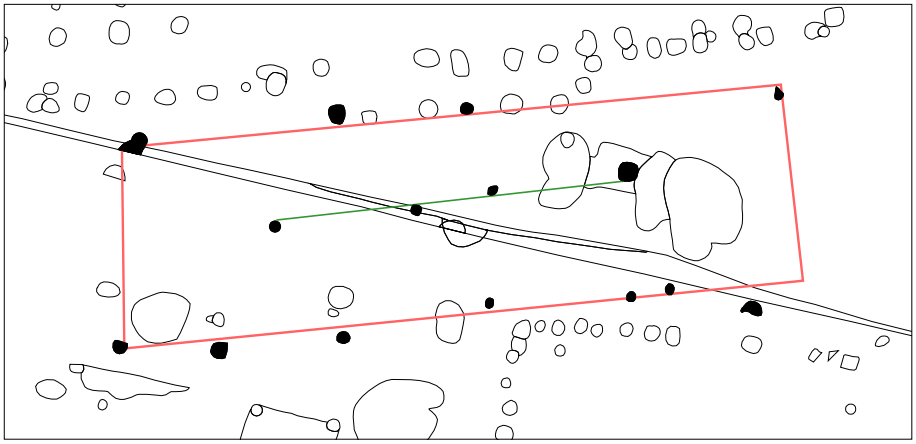
Afbeelding 3.22. Bijgebouwen 1 (links), 2 (midden) en 9 (rechts).

huis 1 en bijgebouw 1 niet erg groot is, ca. 10 m, blijkt dit toch de reguliere afstand te zijn. Wanneer wordt gekeken naar de nederzettingen die te Ede-Veldhuizen en Wehl zijn opgegraven, blijkt dat woonhuizen en de – in dit geval – bijbehorende smidsen hier tussen de 10 – 20 m van elkaar liggen (Van Es & Taayke 2001, p. 265). Uit het vondstmateriaal dat in het bijgebouw is aangetroffen, valt niet direct op te maken dat het hier om een smidse gaat. Er zijn geen specifieke aanwijzingen dat hier daadwerkelijk metaal is bewerkt of dat hier een oven heeft gelegen (zie hoofdstukken 7 en 5).

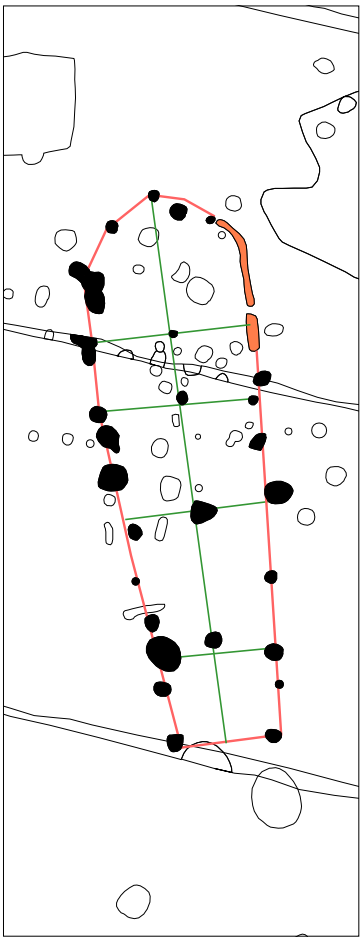
Gebouw 9 betreft een waarschijnlijk één- of misschien tweebeukig gebouw dat NNO-ZZW gelegen is (afb. 3.22, onder). Alleen de zuidhelft van de plattegrond is duidelijk aanwezig, de noordhelft mist grotendeels. Het gebouw is 5 m breed en ca. 8 m lang. In het midden van de westelijke lange zijde bevindt zich een ingang. De wand bestaat uit een standgreppel waarin vrij dicht op elkaar palen staan. In het zuidelijk deel van het gebouw is een haard aanwezig (werkput 11, s2). In deze haard is een grote hoeveelheid verbrande leem aangetroffen die mogelijk de restanten zijn van de bekleding van deze haardplaats. Ook werd er veel aardewerk in de haardplaats en ook in de wandgreppel van bijgebouw 9 aangetroffen. Misschien werd het gebouw gebruikt voor aardewerkproductie, maar het kan ook zo zijn dat het aardewerk in een later stadium in de haard terecht is gekomen. Een gebruik als locatie voor het metaalambacht lijkt niet erg voor de hand te liggen. In gebouw 9 zijn geen metaalslakken aangetroffen en in de directe omgeving ervan slechts een handjevol metaalvondsten (zie hoofdstuk 7). Het gebouw kan worden gekoppeld aan huis 7, dat dateert uit tweede helft van de 4e – 5e eeuw. Ook hutkom 6 kan tot dit erf worden gerekend. Op het erf van huis 7 was derhalve veel ruimte voor het uitvoeren van ambachten.



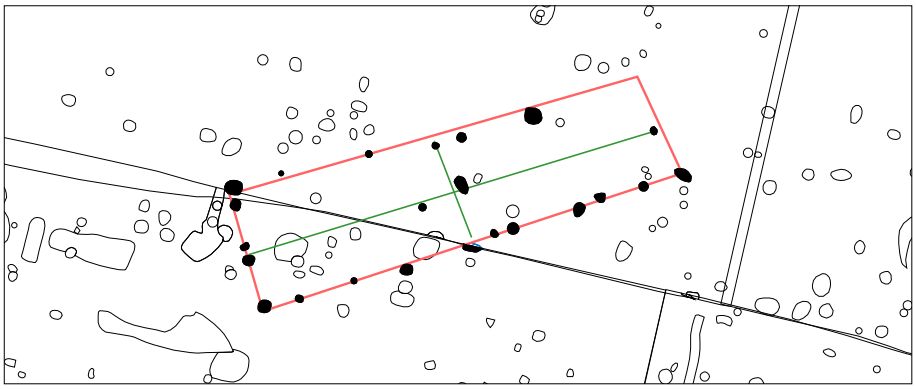
Bijgebouw 3.



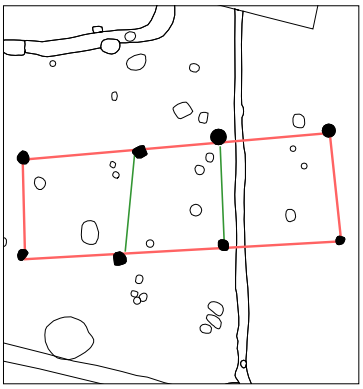
Bijgebouw 4.



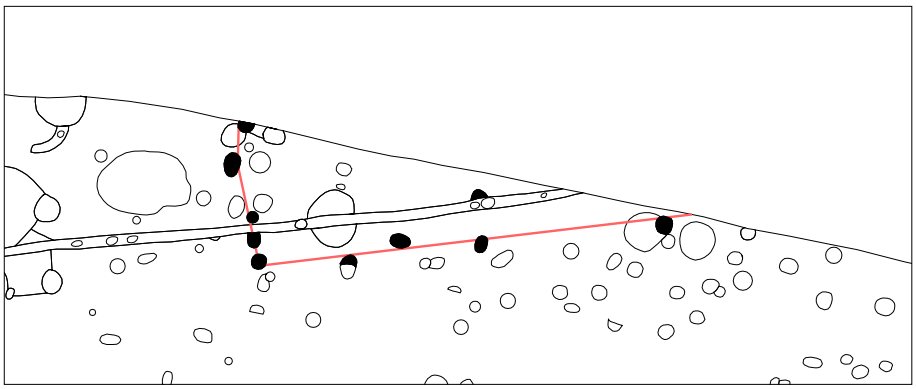
Bijgebouw 5.



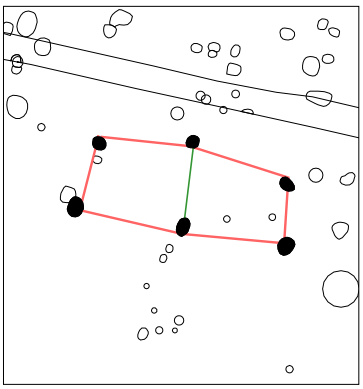
Bijgebouw 6.



Bijgebouw 7.

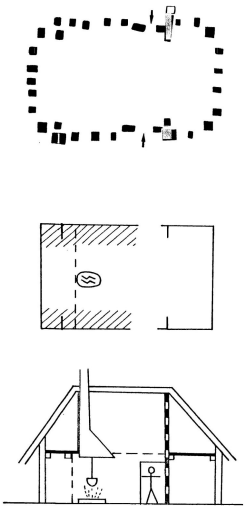


Bijgebouw 10.



Bijgebouw 8.

Afbeelding 3.23. Overige bijgebouwen/schuren.

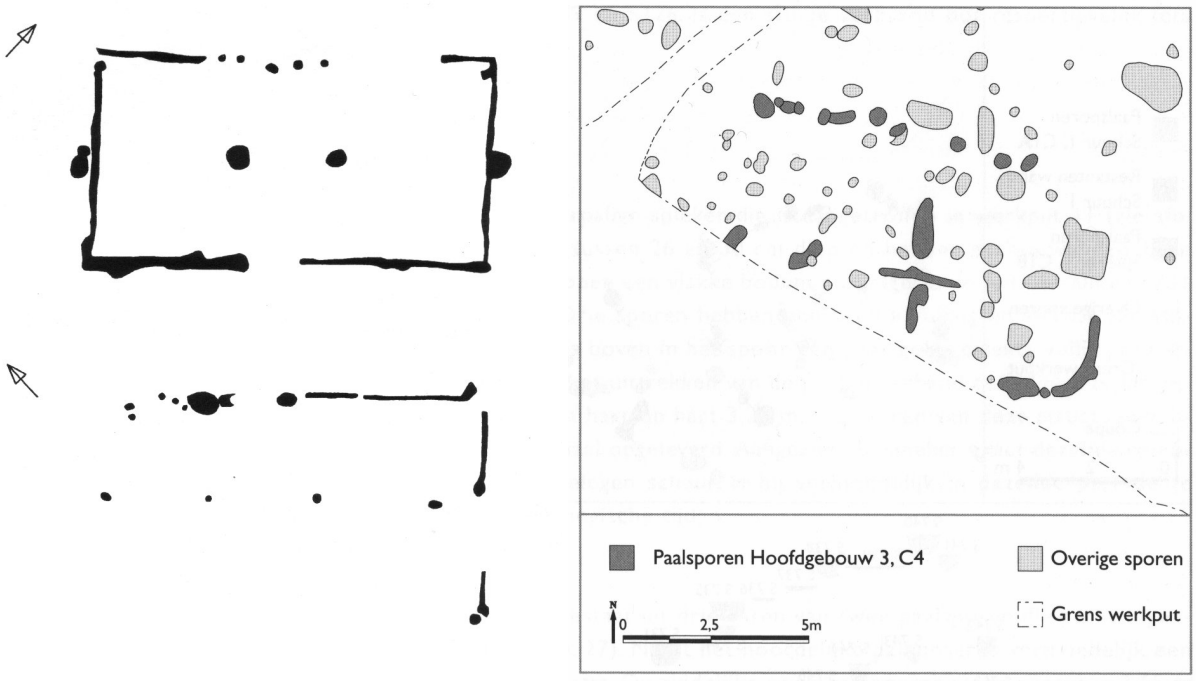


Afbeelding 3.24. Overzicht van de indeling van een bijgebouw van het type Wijster BIIa. Uit: Van Es & Taayke 2001, fig. 5.

Directe parallellen voor bijgebouw 9 zijn lastig te vinden. Uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen zijn in Drenthe wel tweebeukige bijgebouwen met wandgreppels bekend, zoals bijvoorbeeld uit Wijster en Odoorn. Nabijgelegen structuren die redelijk bij bijgebouw 9 in de buurt komen, betreffen de tweebeukige gebouwen met wandgreppels die te Zutphen-Laaksche Tuin en Laaksche Veld zijn gevonden (Bouwmeester 2001; afb. 3.25, boven) en hoofdgebouw 3 van de opgraving Deventer-Zweedse Tunnel (afb. 3.25, onder). Deze gebouwen, die te dateren zijn in de 5e eeuw, worden echter niet als bij- maar als hoofdgebouw of huis gezien. De gebouwen uit Zutphen hebben een afmeting van ca. 11×6 m. In tegenstelling tot bijgebouw 9, dat afgeronde kopse kanten heeft, zijn de huizen uit Zutphen rechthoekig. Ook de diep ingegraven staanders die in de huizen van Zutphen worden aangetroffen, ontbreken in bijgebouw 9. Hoofdgebouw 3 uit de opgraving Deventer-Zweedse Tunnel bestaat uit greppelachtige paalsporen en heeft een afmeting van minimaal 13×6 m (Vermeulen et al. 2009, p. 34). Wat het meest pleit tegen een functie als huis voor bijgebouw 9, is de oriëntatie. Deze is nl. NNO-ZZW en wijkt aanzienlijk af van de richting (en het verloop van de oriëntatie op de vindplaats in de loop der eeuwen) van de overige huizen. Derhalve kan beter gedacht worden aan een functie als bijgebouw dat haaks op het hoofdgebouw staat; een fenomeen dat ook wordt aangetroffen bij huis 2 en bijgebouw 5, uit het midden van de 3e eeuw.

### Spiekers

Verspreid over het onderzoeksterrein zijn in totaal vijftien spiekers aangetroffen (zie bijlage 19 en 20). De meeste van deze zijn vierpalig, sommige zijn zespalig. De afmetingen van de spiekers varieert tussen de 4×4 m (spieker 5) en de




Afbeelding 3.25. Twee huizen van het type 2 uit Zutphen-Laaksche Veld en Laaksche Tuin Bouwmeester 2001, p. 49; boven) en hoofdgebouw 3 van de opgraving Deventer-Zweedse Tunnel (Vermeulen 2009, afb. 24; onder).

1,75×1,75 m (spieker 10). Slechts een klein aantal spiekers kan worden gedateerd. Spieker 15 dateert uit de Vroege IJzertijd, spiekers 9 en 11 uit de 1e – 3e eeuw en spiekers 4 en 6 zijn niet nader te dateren dan als Romeins. De vondst van een brok verbrand leem uit de vulling van een vlek of kuil (werkput 23, s35) die centraal binnen spieker 11 is gelegen, laat zien dat zich hier mogelijk een ondersteuning van de vloer heeft bevonden, in de vorm van een lemen koepeltje (afb. 3.12).

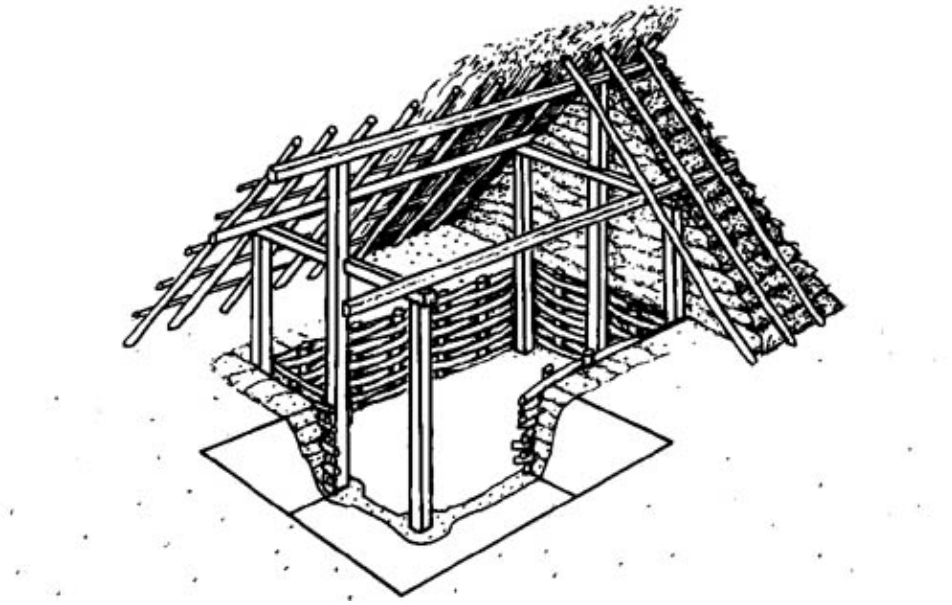
**Hutkommen**

Hutkommen betreffen bijgebouwen die voornamelijk gebruikt werden voor ambachtelijke doeleinden, zoals bijvoorbeeld weven en metaal-, hout- of botbewerking (afb. 3.26). Ze worden doorgaans gedateerd vanaf de Vroeg-Romeinse Tijd tot aan de Late Middeleeuwen. Hutkommen bevonden zich meestal aan de rand van het erf. In sommige nederzettingen uit de Romeinse Tijd zijn clusters hutkommen aangetroffen, zoals bijvoorbeeld te Wijster (Van Es 1967) en Emmen-Frieslandweg (De Wit 2003). De gebieden binnen deze nederzettingen waar de clusters hutkommen liggen, worden beschouwd als zones die speciaal voor de handwerkslieden waren gereserveerd. Deze zones bevonden zich meestal aan de rand van de nederzetting. Een kenmerk van hutkommen is dat ze niet op, maar deels onder het toenmalige maaiveld werden gebouwd; het onderste deel van een hutkom bevond zich ca. een halve meter onder de grond en de dakconstructie rustte deels op het maaiveld. In het archeologisch sporenvlak zijn hutkommen daarom ook makkelijk te herkennen als rechthoekige of vierkante verkleuringen.

De hutkommen die op Achter 't Holthuis zijn aangetroffen hadden een wand, vermoedelijk bestaande uit vlechtwerk bestreken met leem, die in een greppel stond. Op de hoeken en in het midden van de korte zijden bevonden zich palen. De palen in het midden van de korte zijden droegen het dak en waren daarom groter en vaak dieper in de grond dan de overige palen in de hutkom (afb. 3.27). Aan de plattegronden is niet goed te zien waar de ingangen van de hutkommen zich hebben bevonden. Doorgaans bevond de ingang zich in één van de korte zijden van de hutkom, te bereiken via een trapje.

Binnen het onderzoeksgebied zijn dertien hutkommen aangetroffen (afb. 3.28). Ze liggen verspreid over het gehele gebied. Mogelijk zijn er drie paren hutkommen waarvan beide tegelijkertijd in gebruik zijn geweest. Het gaat om hutkommen 9 en 10, hutkommen 11 en 12 en hutkommen 6 en 13 die direct naast elkaar liggen, op een onderlinge afstand van ca. 2 – 3 m, en dezelfde oriëntatie hebben. De afmetingen van de hutkommen variëren, de grootste (hutkom 12) meet 3,4×2,5 m en de kleinste (hutkom 8) 2×2 m. Aan de plattegrond van hutkom 9 is te zien dat deze een keer is verbouwd, waarbij de hutkom werd vergroot. Was de oppervlakte van hutkom 9 in eerste instantie ca. 5 $m^2$, na de verbouwing – waarbij de hutkom aan de noord-en oostkant werd uitgebreid – werd dit ca. 6$m^2$.

Van de dertien hutkommen dateren vijf uit de Laat-Romeinse Tijd (ca. 3e – 4e eeuw, hutkommen 1 t/m 4 en 8). Hutkom 6 dateert uit de tweede helft van de 4e – 5e eeuw. De overige zeven hutkommen hebben een datering in de 5e eeuw of



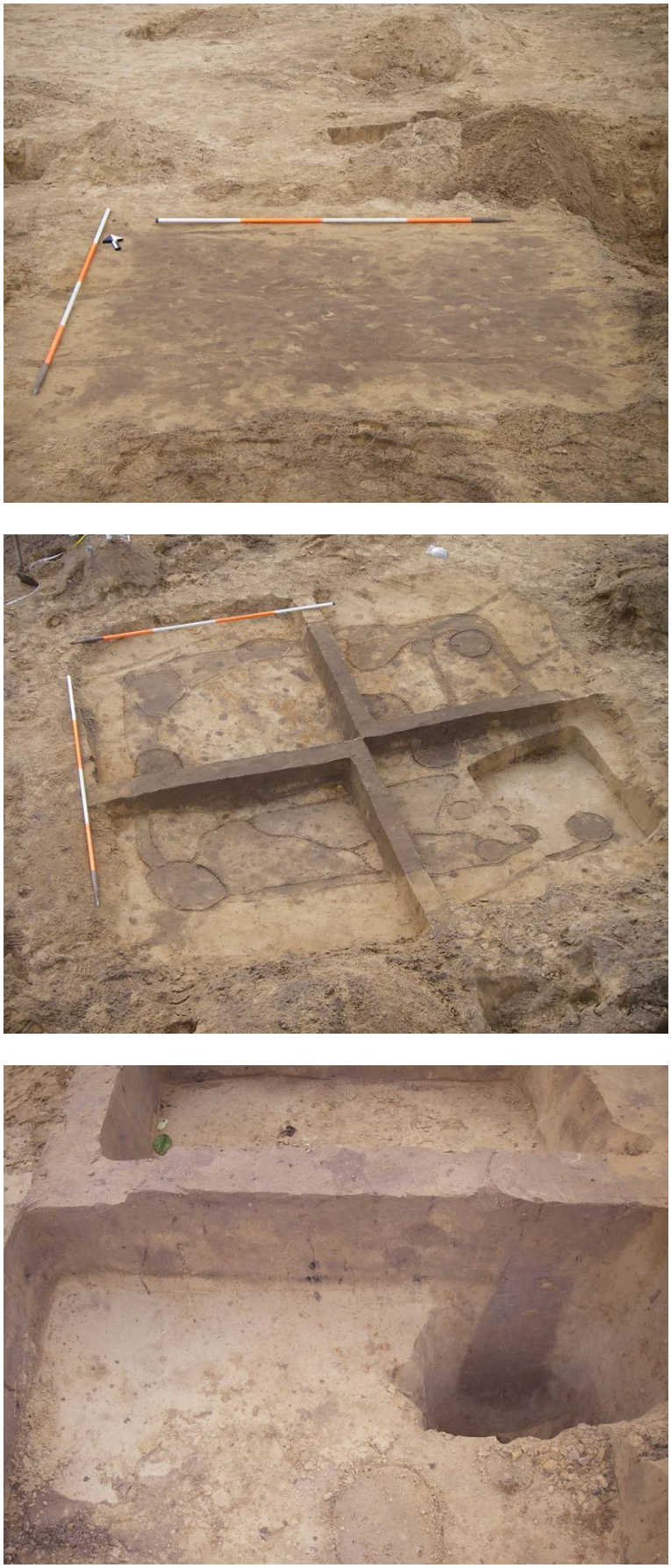
Afbeelding 3.26. Reconstructietekening van een hutkom. Uit: Heidinga & Offenberg 1992, p. 61.

later (tot in de 7e eeuw) en kunnen in de Vroege Middeleeuwen worden geplaatst.

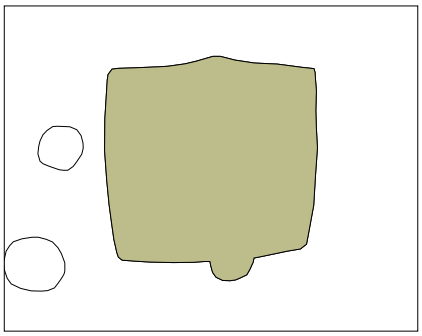
In de hutkommen is een grote hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen, bestaande uit vrijwel alle tijdens het onderzoek aangetroffen materiaalcategorieën, met de nadruk op aardewerk. Van een aantal hutkommen kan aan de hand van het aangetroffen vondstmateriaal een specifieke uitspraak over de werkzaamheden die in de hutkommen werden uitgevoerd worden gedaan. Hutkommen 5 en 7, beide daterend uit de 5e eeuw, zijn vermoedelijk gebruikt om textiel in te vervaardigen, gezien de weefgewichten en spinklosjes die hier zijn gevonden. De vroegmiddeleeuwse hutkommen 9, 11 en 12 kunnen worden beschouwd als plaatsen waar metaal werd bewerkt. In deze hutkommen zijn smeedslakken (ijzerslak) aangetroffen.

**Veekralen of opslagplaatsen**

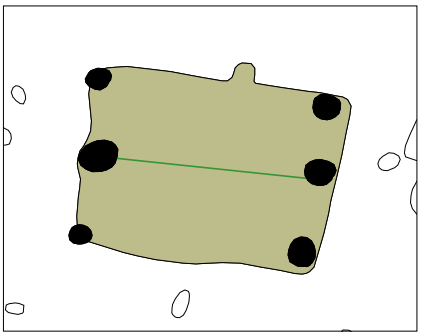
Op het onderzoeksterrein zijn drie min of meer ronde greppels aangetroffen waarin palen hebben gestaan (afb. 3.29). De greppels hebben een gemiddelde doorsnede van 5 – 6 m en kunnen worden beschouwd als restanten van veekralen of opslagplaatsen die bij de huizen lagen. Vergelijkbare greppelstructuren zijn aangetroffen bij de opgraving Heeten-Hordelman (campagne 1994). Hier zijn twee vijfhoekige greppelstructuren aangetroffen die door de opgravers als kleine veekralen of opslagstructuren worden geïnterpreteerd, met een duidelijke wandgreppel. Deze veekralen of opslagplaatsen worden gedateerd in de Midden- en/of Laat-Romeinse Tijd (Kenemans & Van der Velde 2007, p. 175; afb. 3.30). Ook de veekralen of opslagplaatsen te Achter 't Holthuis hebben een dergelijke datering.



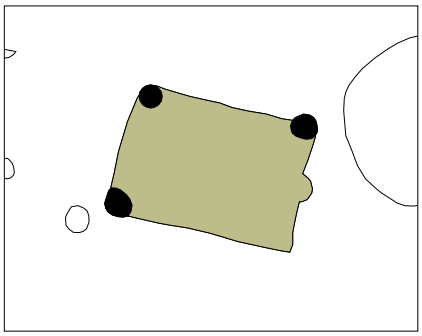
Afbeelding 3.27. Hutkom 11 in vlak 1 (foto boven) en vlak 2, waarbij de wandgreppel en de palen duidelijk zichtbaar zijn (foto midden). De onderste foto laat één van de dakdragende palen in de korte zijde van een hutkom zien.



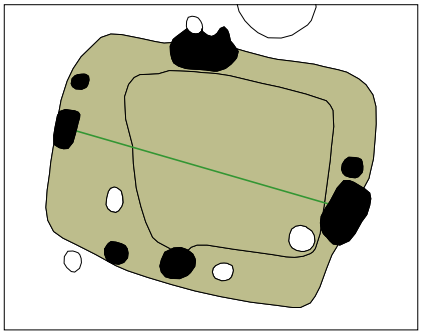
Hutkom 1



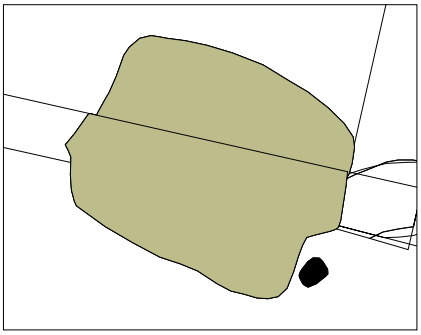
Hutkom 2



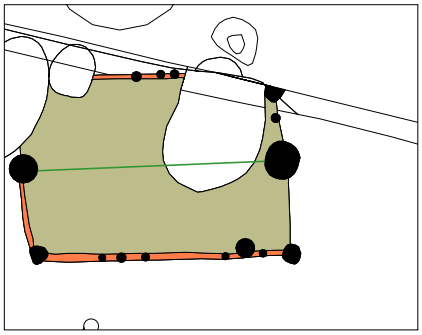
Hutkom 3



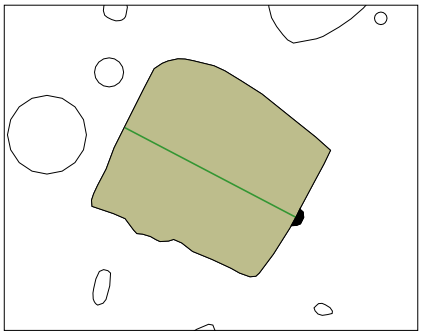
Hutkom 4



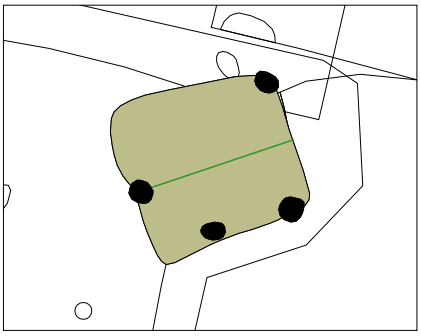
Hutkom 5



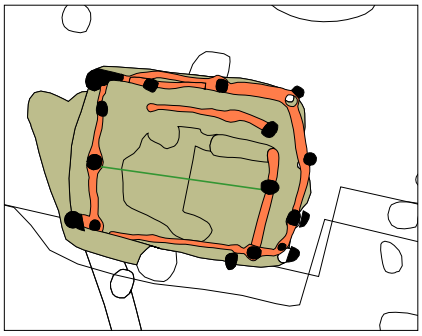
Hutkom 6



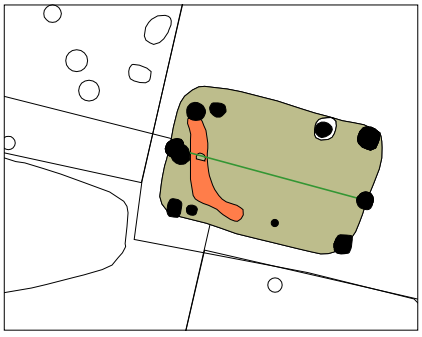
Hutkom 7



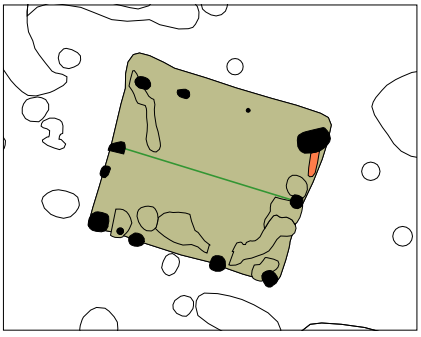
Hutkom 8



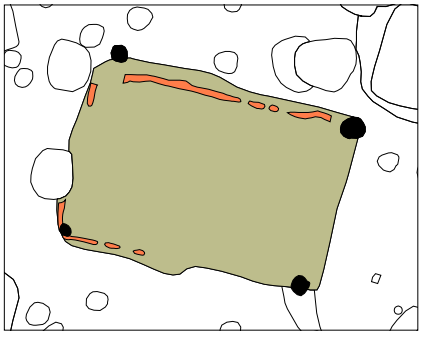
Hutkom 9



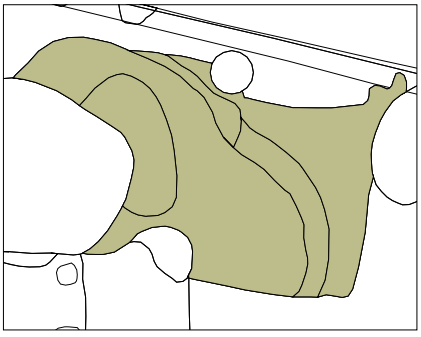
Hutkom 10



Hutkom 11

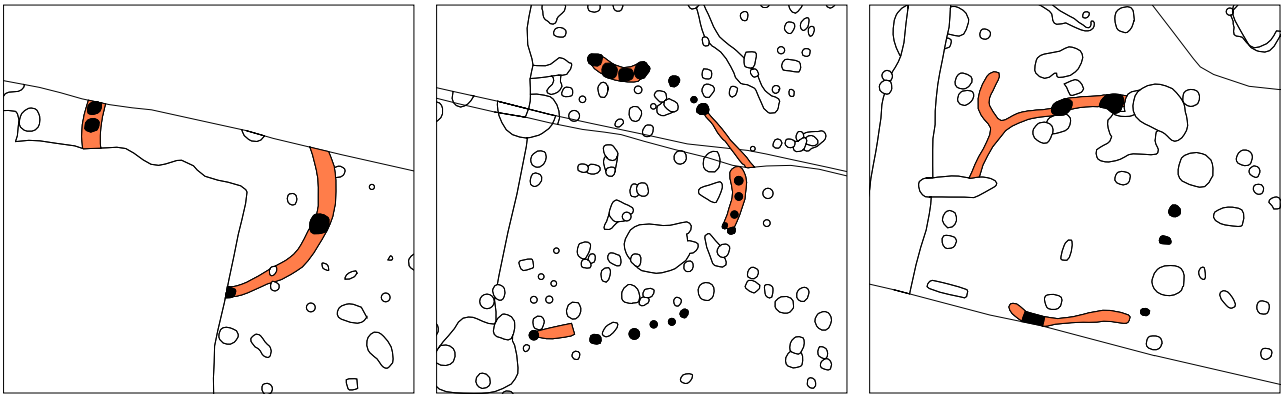


Hutkom 12



Hutkom 13

Afbeelding 3.28. Hutkommen, schaal 1:100.



Greppel 1 Greppel 2 Greppel 3

Afbeelding 3.29. Drie ronde greppels met paalkuilen in werkputten 18 (greppel 1), 17 – 16 (greppel 2) en 13 (greppel 3).

Greppel 1 dateert uit de Midden- tot Laat-Romeinse Tijd en greppel 2 in de 4e tot mogelijk zelfs in de 5e eeuw. Greppel 3 kon niet worden gedateerd, maar zal in dezelfde periode moeten worden geplaatst. Het is niet duidelijk tot welke erven de veekralen/opslagplaatsen hebben behoord, er zijn verschillende mogelijkheden.

### 3.3.3 Kuilen

Binnen het oostelijk deelgebied is een groot aantal kuilen aangetroffen. De kuilen kunnen voor het grootste deel worden getypeerd als afval- en opslagkuilen; het gros kan worden gedateerd in de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen.[5] Van één van deze kuilen (s100 in werkput 16/17) is een $^{14}$C-datering voorhanden, de datering valt tussen 80 – 240 v. Chr. (1870 – 1720 BP).[6] Het betreft een ronde kuil van ca. 35 cm diepte met een vlakke bodem. In de kuil zijn ca. 160 scherven aardewerk, huttenleem en twee maalsteenfragmenten gevonden. De kuil maakt geen onderdeel uit van een structuur en kan derhalve – vanwege de vorm – als een voorraadkuil buitenshuis worden beschouwd, mogelijk behorend tot huis 2 of 3.

Ook is op het terrein één wat langwerpige kuil gevonden (s15 in werkput 6) waarin veel houtskool is aangetroffen. De kuil bevindt zich in de uiterste noordoosthoek van het onderzoeksterrein, meet 1,70×1 m en in de doorsnede van de kuil is een lichtrode brandlaag zichtbaar (afb. 3.31). Middels enkele botanische macroresten die zich tussen het houtskool bevonden, is de kuil $^{14}$C gedateerd op 1680±30 BP.[7] De kuil kan mogelijk worden getypeerd als een kleine houtskoolmeiler – een kuil waarin hout werd verbrand om houtskool te produceren – , hoewel dat uit het houtskoolonderzoek niet onomwonden blijkt.

Een meiler bestond uit een stapel van blokken hout met voldoende tussenruimte.

[5] Zie voor een verdere beschrijving van afval- en opslagkuilen paragraaf 3.2.5.
[6] Beta 316778.
[7] Beta-316776, 2-sigma calibratie 260 – 420 n. Chr. (1690 – 1530 BP).




Afbeelding 3.30. Sporen- en structurenkaart van de opgraving Heeten-Hordelman, campagne 1994. De omgreppelde veekralen/opslagplaatsen zijn omcirkeld. Bron: Kenemans & Van der Velde 2007, p. 159.

Het geheel werd luchtdicht afgedekt met bijvoorbeeld vochtige plaggen of – mogelijk in het geval te Achter 't Holthuis – leem, en in brand gestoken. Onderin bevonden zich een paar luchtgaten, die konden worden afgesloten. Aanvankelijk werden de luchtgaten ruim geopend om een verbrandingsproces op gang te brengen en een hoge temperatuur tot stand te brengen. Wanneer de temperatuur hoog genoeg was, werden de luchtgaten afgesloten omdat anders te veel hout volledig zou verbranden. Het branden van houtskool was een langdurig proces dat meerdere dagen in beslag nam en goed gecontroleerd moest worden. Met houtskool kunnen in ovens hogere temperaturen worden bereikt, die nodig zijn voor bijvoorbeeld ijzerbewerking of -productie. De datering van de kuil, in de Laat-Romeinse Tijd – begin van de 5e eeuw, komt overeen met de aanwijzingen voor metaalproductie in de nederzetting in deze periode (zie paragraaf 3.3.2 en hoofdstuk 7).

Een aantal kuilen binnen het oostelijke deelgebied kan aan de hand van het erin aangetroffen aardewerk gedateerd worden in de Midden- en Late Bronstijd en in de IJzertijd. De kuilen die uit de (gevorderde) Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd dateren, bevinden zich met name in het zuidoosten en het centrale zuiden van het deelgebied. Kuilen uit de IJzertijd bevinden zich vooral in het meest oostelijke en – in mindere mate – in het zuidwestelijke gedeelte van het deelgebied. Dit correspondeert met de ligging van de twee structuren die uit de Vroege IJzertijd dateren, nl. bijgebouw 2 en spieker 15. Er zijn binnen het oostelijk deelgebied twee kuilen aangetroffen die veel prehistorisch aardewerk bevatten (meer dan 50 stuks). Het gaat om s106, wp 13 uit de Midden-Bronstijd en s55, wp 1 uit de Vroege IJzertijd, beide gelegen in het zuiden van het deelgebied. De



Afbeelding 3.31. Werkput 6: Mogelijke houtskoolmeiler (s15) in doorsnede.

spreiding van de kuilen uit de Bronstijd geeft aan, dat in deze periode het oostelijk deelgebied ook bewoond moet zijn geweest, maar dat echte structuren ofwel verloren zijn gegaan door de latere Romeinse – vroegmiddeleeuwse occupatie, ofwel buiten het onderzochte terrein liggen.

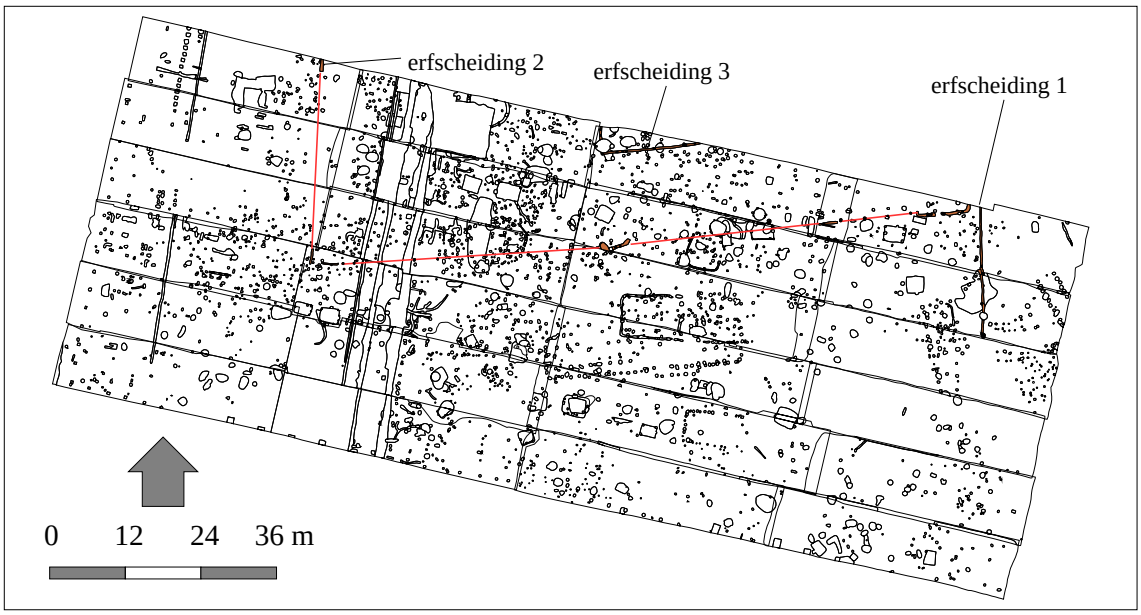
### 3.3.4 Erfscheidingen

Een aantal lange greppels dat op het onderzoeksterrein is aangetroffen, worden beschouwd als omheiningen of erfscheidingen. Deze erfscheidingen lagen om de boerderij en bijgebouwen heen en bestonden uit greppels waarin palen met vlechtwerk stonden. Vanaf de Romeinse Tijd worden de individuele erven afgeschermd; vaak bevonden zich tussen de erven doorgangen of kleine weggetjes, zoals te zien is in de opgravingen te Wijster (Van Es 1967) en Emmen-Frieslandweg (De Wit 2003) (afb. 3.32). Op deze laatste plek werd enige jaren geleden een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven, waarin acht erven in vier verschillende bewoningsfasen konden worden onderscheiden. De erven waren alle omgeven door erfscheidingen.

De erfscheidingen die op Achter 't Holthuis zijn aangetroffen, liggen ofwel NW-ZO ofwel haaks daarop, NO-ZW. Ze hebben behoord tot minimaal drie verschillende erven, waarvan er twee parallel aan elkaar liggen (omheiningen 1 en 2; afb. 3.33). Het betreft de erven van huizen 2 en 3, die dateren uit de 3e eeuw. Van het erf van huis 3 kan de breedte worden bepaald, deze bedraagt ca. 105 m (omheining 2). In de erfscheiding zijn op vrij regelmatige afstand van elkaar paalkuilen aangetroffen; in omheining 2 stonden de palen tussen de 4 – 6 m uit elkaar. In omheining 3 staan de palen dichter op elkaar en bevindt zich op de hoek een extra zware paalkuil. Het aardewerk uit de omheiningen dateert deze niet nauwkeuriger dan in de Romeinse Tijd.




Afbeelding 3.32. Structurenkaart van de opgraving langs de Frieslandweg te Emmen. De erven zijn omgeven door erfafscheidingen, in grijs is een weg tussen de erven aangegeven. Uit: De Wit 2003, bijlage 3.

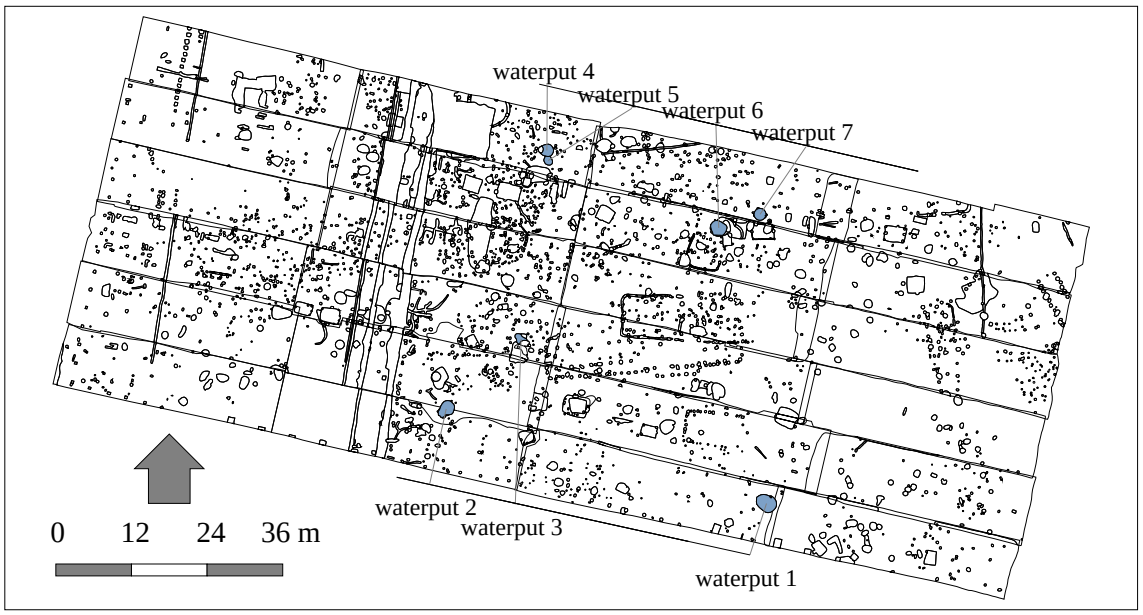



Afbeelding 3.33. De verschillende erfscheidingen op het oostelijk deelgebied.

### 3.3.5 Waterputten

In de Romeinse Tijd worden voor het eerst te Achter 't Holthuis waterputten aangetroffen. In de perioden daarvoor zijn deze niet gevonden. Ofwel bevinden de waterputten uit de Brons- en IJzertijd zich op lagergelegen gebieden buiten het onderzoeksgebied, ofwel voorzag men op een andere manier in de drinkwatervoorziening, door bijvoorbeeld water te halen uit de stroompjes en beken die in het laagland ten oosten van de dekzandrug zullen hebben gelopen. Een veranderende grondwaterspiegel kan eveneens hebben bijgedragen aan het voorkomen van waterputten vanaf de Romeinse Tijd: door de steeds verregaande ontbossing zal deze gestegen zijn en zal het makkelijker zijn geworden waterputten op de hogere delen van de rug aan te leggen. Tot slot kan de toenemende ambachtelijke activiteit worden genoemd, waar meer water voor nodig was (bijvoorbeeld het metaalambacht). Het gemak van het hebben van een waterput op het erf kan in dit geval niet worden ontkend.

Uit de Romeinse Tijd – het begin van de Vroege Middeleeuwen zijn zeven waterputten aangetroffen (afb. 3.34). Deze waterputten werden tot in de keileem gegraven. In het onderzoeksgebied zijn drie diepe waterputten aangetroffen, waterputten 1, 2 en 7 (s5 in werkput 7, s72 in werkput 14 en s134 in werkput 12; afb. 3.35). Waterputten 1 en 2 hebben een diepte van 2 m beneden het vlak en waterput 7, de jongste waterput, reikt zelfs tot 3 m beneden het vlak (afb. 3.36). Daarnaast wordt van vier grote kuilen vermoed dat we hier te maken hebben met de onderkant van een waterkuil of een drinkpoel voor het vee (waterputten 3 t/m 6). Het gaat om s6 in werkput 15, s112 en – aangrenzend – s185 in werkput 18 en s3 in werkput 11 (afb. 3.37). Deze waterkuilen of drinkpoelen hebben een gelaagde vulling en een diepte van 60 cm (waterputten 3 t/m 5) en 75 cm (waterput 6; tabel 3.1).




Afbeelding 3.34. De ligging van de waterputten op het oostelijk deelgebied.

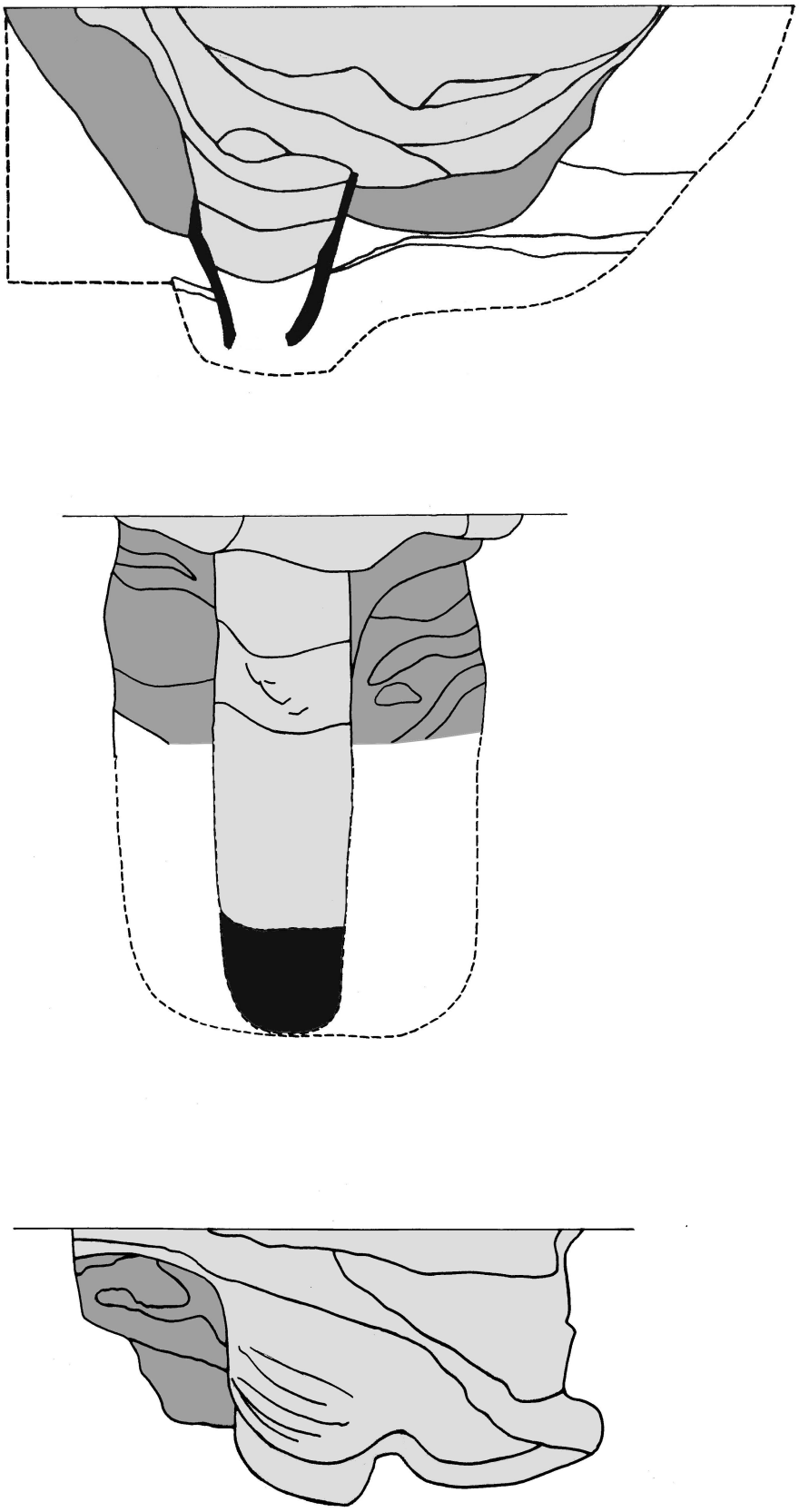
Van de drie diepe waterputten betreffen waterputten 1 en 7 boomstamputten. Onderin de schacht van beide putten werd een uitgeholde eik aangetroffen. In waterput 2 is geen houtconstructie gevonden, maar mogelijk werd de schacht hier verstevigd met zoden of plaggen die niet meer als zodanig zichtbaar waren in het profiel. Dit is wel het geval bij waterput 7, waar de putschacht boven de uitgeholde eik was verstevigd met zoden of plaggen. Waterput 2 was bovendien zwaar verstoord door een grote diergang, hetgeen een goede waarneming en documentatie bemoeilijkte. Bij het couperen en documenteren van waterput 7 stortte het profiel in, zodat ook hier de volledige waarneming van de put werd belemmerd. De diepte van het hout onderin de put is door middel van het prikken in de waterputvulling met een jalonstok bepaald.

Wel is duidelijk dat alle waterputten na gebruik zijn opgevuld met nederzettingsafval, met name met (veel) aardewerk. Uit de zeven waterputten komen in totaal ongeveer evenveel scherven als uit alle andere sporen in het oostelijk deelgebied tezamen. Koploper is waterput 3, met een totaal van 737 scherven. Dit gegeven raakt tevens de kern van de moeilijkheid van het dateren van de waterputten aan de hand van het erin aangetroffen aardewerk.[8] Een buitengebruik geraakte put kan nog lange tijd dienst hebben gedaan als afvaldump. Het aardewerk dat in de waterput terecht is gekomen, is derhalve grotendeels te dateren uit de periode erna en geeft meer een *terminus post quem* dan een reeël beeld van de gebruiksduur van de waterput. Desondanks kan een scheiding in de waterputten worden aangebracht in een laatromeins deel (waterputten 1 en 3 t/m 5) en een vroegmiddeleeuws deel (waterputten 2, 6 en 7).

[8]Wegens instortingsgevaar is het hout onderuit de waterputten niet verzameld en zijn er dus geen mogelijkheden tot het doen van dendrochronologisch onderzoek.



Afbeelding 3.35. Waterputten in doorsnede. Boven waterput 1, midden waterput 7 en onder waterput 2.



Afbeelding 3.36. Waterputten in doorsnede, schaal 1:40. Boven waterput 1, midden waterput 7 en onder waterput 2. Zwart= hout, donkergrijs= insteek, lichtgrijs= opvulling.



Afbeelding 3.37. Mogelijke waterputten of drinkpoelen in doorsnede. Boven waterput 6, midden waterput 3 en onder waterput 4.

| waterput | werkput / spoor | NAP boven | NAP onder | diepte (cm) | datering (op basis van aardewerk) | bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7 / 5 | 5,59 m +NAP | 3,59 m +NAP | 200 | tweede helft 3e – eerste helft 4e eeuw | boomstamput, onderste helft hout |
| 2 | 13 / 55, 72, 111 | 5,51 m +NAP | 3,59 m +NAP | 200 | 5e – begin 6e eeuw | waterput onder andere gedempt met laag verbrand materiaal. Verstoord door diergang. |
| | 14 / 72 | – | – | – | – | |
| 3 | 15 / 6 | 5,49 m +NAP | 4,89 m +NAP | 60 | 3e eeuw | waterkuil |
| 4 | 18 / 112 | 5,23 m +NAP | 4,63 m +NAP | 60 | 2e – 4e eeuw | waterkuil |
| 5 | 18 / 185 | 5,24 m +NAP | 4,64 m +NAP | 60 | 2e – 3e eeuw | waterkuil |
| 6 | 11 / 3 | 5,38 m +NAP | 4,63 m +NAP | 75 | 5e – eerste helft 6e eeuw | waterkuil |
| 7 | 12 / 134 | 5,46 m +NAP | 2,59 m +NAP | 300 | tweede helft 5e – laatste kwart 6e eeuw | boomstam put met zoden-/plaggenversteviging, onderste 60 cm hout |

Tabel 3.1. Overzicht en gegevens van de aangetroffen waterputten.

## 3.4 Laatmiddeleeuwse, nieuwetijdse en (sub)recente sporen

### 3.4.1 Perceelsgreppels

Naast nederzettingssporen uit de prehistorie, zijn ook jongere sporen op het plangebied aangetroffen. Deze hebben te maken met het gebruik van Achter 't Holthuis als gemeenschappelijk bouwland (es) vanaf de Volle Middeleeuwen en bestaan uit ontginningsgreppels: es- en perceelgreppels. De perceelgreppels liggen over een zeer groot deel van het onderzoeksterrein op vrij regelmatige afstand van elkaar en hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. De greppels zijn honderden meters lang, hebben een breedte van ca. 1 – 1,25 m en verdelen het gebied in langgerekte percelen die tussen de 20 – 35 m breed zijn. De veel kortere esgreppels (maximaal 5 m lang) liggen haaks op deze perceelgreppels. De perceels- en esgreppels hebben te maken met de middeleeuwse ontginningsfase van het gebied (strookverkaveling; zie paragraaf 2.2). Dat de oriëntatie van de percelen nog lang werd gehanteerd, is te zien aan de Kadastrale Minuut van Twello uit 1827, waarop een groot deel van de perceelsindeling van het terrein nagenoeg hetzelfde is als bij de vroegste ontginngingsfase (afb. 3.38).

### 3.4.2 Tweede Wereldoorlog

Aan de uiterste zuidkant van het oostelijke deelgebied en aan de noordkant van het zuidelijke deelgebied zijn restanten van munitie en sporen aangetroffen die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. Op het oostelijk deelgebied werden in werkputten 1 en 7 drie rechthoekige kuilen op een rij gevonden, op een onderlinge afstand van 9 m. De kuilen hebben een breedte van 1 m en zijn minimaal 1,5 m




Afbeelding 3.38. De werkputten van de verschillende onderzoeken geplot op de Kadastrale Minuut van 1827. Bron: www.watwaswaar.nl.

lang.[9] Bij het nader bekijken van één van deze kuilen bleken er veel resten van afgeschoten munitie in te zitten, zoals bijvoorbeeld kogelhulzen. Dit materiaal is overgedragen aan de plaatselijke politie. De kuilen kunnen als schuttersputjes of mangaten worden geïnterpreteerd, waarin zich telkens één soldaat kon verschansen. Vanuit de schutterputjes kon het open veld worden beschoten. In het wegcunet aan de noordkant van het zuidelijk deelgebied werden zowel de kop als het staartstuk van een Britse raket aangetroffen, een 60-ponder. De kop was nog niet afgegaan en is ter plekke onschadelijk gemaakt door de Explosieven Opruimings Dienst (EOD).

Deze vondsten kunnen worden verklaard aan de hand van de ligging van het onderzoeksgebied: in de nabijheid van de bruggen over de IJssel en de binnenstad van Deventer. Deze bruggen vormden in de Tweede Wereldoorlog een strategische verbinding en daardoor ook een belangrijk doelwit voor bombardementen. Door de geallieërden werd het gebied rond de strategisch belangrijke bruggen herhaaldelijk gebombardeerd, waarbij ook het historisch stadscentrum van Deventer grote schade opliep. Ook werd de spoorbrug tot twee keer toe opgeblazen, de eerste keer in mei 1940 door het Nederlandse leger en de tweede keer in april 1945 door Duitse troepen. Twello zelf ontsprong de dans ook niet: het stationsgebouw van Twello ging bij een bombardement verloren.

[9] Geen van de kuilen is volledig in het vlak aangetroffen.

# 4 Aardewerk

*I. Hermsen*

## 4.1 Inleiding

Onderwerp van dit hoofdstuk is het aardewerk dat tijdens de opgravingscampagnes in 2006, 2008 en 2011 in het plangebied Achter 't Holthuis is gevonden. Bij de bespreking van dit materiaal is een duidelijke tweedeling gemaakt. Als eerste wordt het aardewerk besproken dat afkomstig is uit het zuidelijke deel van het plangebied, dat in 2008 en 2011 is onderzocht. Daarna komt het aardewerk aan de orde dat in 2006 in het oostelijk deel van het plangebied aan het licht is gekomen. De voornaamste reden om de betreffende aardewerkcomplexen afzonderlijk te bespreken, is gelegen in het feit dat voor deze onderzoeken twee verschillende programma's van eisen (PvE's) met afwijkende onderzoeksvragen van toepassing zijn. Daarnaast hebben de twee ruimtelijk gescheiden zones aardewerk opgeleverd dat in hoofdzaak uit verschillende perioden dateert, waardoor dit materiaal zich goed leent voor een gescheiden behandeling. Omdat de vondsten uit de laatste twee onderzoeksjaren bijna uitsluitend uit de prehistorie dateren en als zodanig voor het overgrote deel ouder zijn dan het vele aardewerk uit de Romeinse Tijd en het begin van de Vroege Middeleeuwen dat in 2006 in het oosten van het plangebied is aangetroffen, wordt in dit hoofdstuk logischerwijs eerst het materiaal uit het laatst uitgevoerde veldonderzoek besproken, gevolgd door het materiaal uit de eerste opgravingscampagne.

Deze materiaalstudie beoogt een antwoord te geven op (een gedeelte van) de onderzoeksvragen uit de twee PvE's, voor zover deze specifiek betrekking hebben op het aardewerk.

Wat betreft de opgraving van 2006 kan de analyse van de aardewerkvondsten meehelpen bij het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

1 *Hoeveel afzonderlijke bewoningsfasen kent dit nederzettingsdeel?*
5 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
6 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenre-*

*gionale uitwisselingsnetwerken?*

8 *Valt de vindplaats in relatie te brengen met nederzettingen uit de omgeving (gebied tussen de IJsselsteden Zutphen en Deventer en aan de westzijde Apeldoorn)?*

Uit het PvE dat betrekking heeft op het onderzoek dat in 2008 en 2011 is uitgevoerd – en dus op het aardewerk dat tijdens die opgravingen is gevonden – zijn de volgende onderzoeksvragen in dit verband relevant:

28 *Is de Von Uslartypologie bruikbaar voor het bestuderen van het inheemse aardewerk uit de Romeinse periode voor deze vindplaats? [Licht dit toe]*

29 *Zijn er gidsfossielen te onderscheiden voor vondstcomplexen uit de late ijzertijd en het begin van de Romeinse tijd in de afzonderlijke regio's? [Geef deze aan]*

30 *Wat is het vormenspectrum en de datering van het terra nigra-achtige aardewerk en tot wanneer komt dit materiaal voor? Waar en door wie werd dit proto-Frankische aardewerk geproduceerd?*

31 *Wat is de daterende waarde van Hessens-Schortensaardewerk per regio, wat is de vormontwikkeling?*

33 *Is er sprake van bewoningscontinuïteit in de periode 4de – 6de eeuw en in welke mate?*

45 *Wat is de datering, aard, context en landschappelijke situering van rituele deposities?*

53 *Waar komen de importstromen (o.a. keramiek) vandaan?*

54 *Welke rol spelen importen in de materiële cultuur van de sociale elite en in uitwisselingssystemen van de bovenlokale gemeenschap?*

60 *Wat is de ruimtelijke relatie tussen de winningsbron van grondstoffen (waaronder ook brandstoffen) en de locatie waar deze gebruikt en verwerkt werden? Door welke factoren wordt deze relatie bepaald?*

61 *Wat zijn de voor een nederzetting of regio belangrijke delfstoffen en producten geweest in de Romeinse tijd en de Middeleeuwen?*

75 *Wat is de aard, datering en fasering van de verschillende sites binnen de vindplaats?*

76 *Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren, aangetroffen in de verschillende sites?*

79 *Is er sprake van een aantal duidelijke abrupte einden van bewoningsfasen, zoals bijvoorbeeld aan het einde van de vroege ijzertijd of het eind van de Romeinse tijd? [Licht dit toe, onder meer door aan te geven waarop dit al dan niet gebaseerd is]*

83 *Wat is de relatie tussen het vondstmateriaal verzameld in de vakken en de sporen eronder? [Onderzoek en werk dit uit per vak]*

86 *Wat is de conserveringstoestand van het anorganische vondstmateriaal en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en zo ja, wat zijn deze? [Licht dit toe per categorie en geef een verklaring]*

89 *Is er binnen de afzonderlijke sites (per periode) sprake van een functionele opdeling, zoals bijvoorbeeld een zone die als 'industriegebied' heeft ge-*

*diend?*

92 *Op welke uitwisselingsrelaties wijzen het in het onderzoeksgebied aangetroffen [archeozoö logische, archeobotanische en] niet-organische vondstmateriaal?*

93 *Op welke bestaanswijze wijst het [archeozoölogische, archeobotanische en niet-organische vondstmateriaal?*

94 *Wat kan gezegd worden over de relatie met andere nederzettingen/culturen zoals in de Romeinse tijd met andere Germaanse nederzettingen, ook ten oosten van IJssel, maar ook met nederzettingen ten zuiden van de Limes?*

98 *Wat is de datering van de verstoring door de esgreppels?*

Na een toelichting op de werkwijze en terminologie die bij de aardewerkstudie is toegepast (paragraaf 4.2) en de bespreking van het aardewerk uit het zuidelijke en het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis, wordt in bijlage 12 antwoord gegeven op de hiervoor vermelde onderzoeksvragen.

## 4.2 Werkwijze

Al het aardewerk uit de opgravingen van 2006, 2008 en 2011 is door de auteur van dit hoofdstuk bekeken op de aanwezigheid van diagnostische kenmerken die iets vertellen over de stijl (vooral vormgeving en versiering), de datering en/of de herkomst van het materiaal. Voorafgaand aan de definitieve uitwerking van het keramisch vondstmateriaal en de rapportage hierover waren reeds veel variabelen van het aardewerk uit de opgravingscampagne van 2006 in een database opgenomen.[1] Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen enerzijds 'gruis' (weinig informatieve fragmenten van klein formaat, vaak kleiner dan 3 $cm^2$), dat alleen geteld en gewogen is, en anderzijds scherven waarvan behalve het aantal en gewicht – voor zover van toepassing en te bepalen – ook de volgende kenmerken zijn vastgelegd: onderdeel van de potvorm, minimum aantal individuen, aard van de magering, aard van de afwerking van het buitenoppervlak, bakwijze, gemiddelde wanddikte, vormgroep, vormtype, diameter van de rand en bodem, vorm van de rand en bodem, aard van de versiering en (globale) datering. Deze beschrijvingen zijn door de auteur gecontroleerd en op veel punten aangepast en aangevuld. Met name de oorspronkelijke determinatie van het draaischijfaardewerk behoefde een grondige herziening.

Voor het aardewerk uit de opgravingscampagnes van 2008 en 2011 is een iets andere werkwijze toegepast. Per vondstnummer is het aantal grotere fragmenten aardewerk en het aantal fragmenten gruis apart geteld, echter niet afzonderlijk gewogen.[2] Van het aardewerk dat aan gebouwstructuren te koppelen is, zijn altijd de

[1] De determinatie van dit aardewerk is uitgevoerd door mw. S. Beckermann (destijds ARC, Groningen).

[2] De keuze voor het niet afzonderlijk wegen is gemaakt op grond van het feit dat het enige gegeven dat relatief objectief uit het wegen van aardewerk kan worden verkregen, de fragmentatiegraad is. Hierover is zonder wegen echter ook al wat te zeggen, zodat het wegen van scherven (en zeker van gruis en grotere scherven apart) wel een hele grote investering is voor nauwelijks extra inhoudelijke

volgende kenmerken beoordeeld: onderdeel van de potvorm, minimum aantal individuen, aard van de magering, aard van de afwerking van het buitenoppervlak, bakwijze, wanddikte, vormgroep, vormtype, diameter van de rand en bodem, dikte van de bodem, aard van de versiering en datering. Daarnaast zijn van veel overige diagnostische aardewerkscherven uit andere vondstcontexten meer of minder kenmerken beschreven, voor zover de vastlegging hiervan een zinvolle bijdrage leek te kunnen leveren aan het bepalen van de variatie of homogeniteit in het karakter en de datering van het aardewerk. Van de aanlegvondsten is alleen het goed dateerbare materiaal beschreven. Tenslotte is de aardewerkinhoud van diverse vondstrijke kuilen volledig onderzocht, waarbij niet alleen het aantal scherven (in principe altijd meer dan 25) keuzebepalend was, maar ook de locatie van de vondstcontext op het terrein. Getracht is een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van het aardewerk dat over het hele onderzoeksgebied verspreid is aangetroffen. Om een overzicht te krijgen van de aanwezige vormen en versieringen, zijn de meeste (grotere) randfragmenten en scherven met versiering uit alle drie opgravingscampagnes door de schrijver dezes getekend. Een selectie van dit aardewerk is in dit hoofdstuk middels tekening en/of foto afgebeeld.[3]

*Terminologie*
In de volgende tekst worden regelmatig specialistische termen gebruikt om potvormen, potonderdelen en andere kenmerken van het aardewerk aan te duiden. Voor de duidelijkheid volgt hier vooraf een korte omschrijving van de belangrijkste begrippen zoals die door de auteur hieronder worden gehanteerd.[4]

De vorm van aarden vaatwerk kan op verschillende manieren zijn opgebouwd. Het onderste gedeelte wordt de *bodem* genoemd. Boven de bodem bevindt zich de *wand*. Het onderste deel van de wand die vanaf de bodem naar buiten is gericht, heet de *buik*. Wanneer de buikwand vervolgens meer of minder sterk naar binnen wijkt, dan is sprake van een *schouder*. Indien de bovenkant van het vaatwerk boven de schouder eindigt in een vertikaal of naar buiten gerichte gedeelte dat langer is dan 1 cm, dan spreken we van aardewerk met een *hals*. De rand is gedefinieerd als het uiterste gedeelte van het vaatwerk over een lengte van 1 cm. De dwarsdoorsnede door een aardewerkvorm wordt *profiel* genoemd. Aardewerk zonder schouder heeft een *open* vorm, aardewerk met schouder een *gesloten* vorm. Open aardewerkvormen zonder wandknikken kunnen als *eenledig* aardewerk worden betiteld. Gesloten aardewerkvormen zonder hals, waarbij de buik geknikt overgaat in de schouder, is *tweeledig*. Wanneer een aardewerkvorm is opgebouwd uit een buikgedeelte dat via een duidelijke knik overgaat in een relatief lange schouder, dan wordt ook wel van *biconisch* of *dubbelconisch* aardewerk gesproken. Aardewerk dat zowel in het bezit is van een schouder als een hals die beide markant van het ondergelegen wandgedeelte zijn afgezet, kan als *drieledig* aardewerk worden aangeduid.

---

informatie. Daarnaast speelde natuurlijk ook het tijdsaspect een rol.

[3]Tekeningen voor publicatie zijn op schaal 1:3 afgebeeld en vervaardigd door H.H. Bürmann, ARC bv.

[4]Deze manier van aardewerk beschrijven is ontleend aan Van den Broeke (1997).

Globaal worden drie vormcategorieën onderscheiden:

- *Schalen*: relatief laag vaatwerk waarvan de maximale doorsnede meer dan 2 keer zo groot is als de hoogte.
- *Kommen*: relatief middelhoog vaatwerk waarvan de maximale doorsnede ongeveer gelijk is aan 1,4 tot 2 keer de hoogte.
- *(Hoge) potten*: relatief hoog vaatwerk waarvan de maximale doorsnede kleiner is dan ongeveer 1,4 keer de hoogte.

Het onderscheid tussen klein, middelgroot en groot vaatwerk zou het beste gemaakt kunnen worden op basis van volumeverschillen. Aangezien van verreweg het meeste aardewerk uit de opgravingen slechts een (klein) gedeelte van de complete potvorm is vast te stellen, kan de potinhoud hier niet als criterium dienen. Daarom wordt – in navolging van Taayke (2006, p. 204) – de grootste diameter van de wand (of wanneer deze niet te meten is eventueel een schatting hiervan op basis van een reconstrueerbare diameter van de rand) als richtlijn gebruikt bij het onderscheiden van kleinere en grotere formaten aardewerk. Globaal zijn de grenzen gelegd bij de volgende maximale wanddiameters: *miniatuur* aardewerk kleiner dan 8 cm, *klein* aardewerk van 8 tot 18 cm, *middelgroot* aardewerk tussen 18 en 28 cm en *groot* aardewerk groter dan 28 cm. Afhankelijk van de hoogte van de potvorm (lage vormen zijn eerder klein dan hoge vormen) en de specifieke periode waaruit het aardewerk dateert (in bepaalde perioden zijn de formaatverschillen geringer dan in andere perioden), is soms gevoelsmatig iets afgeweken van de genoemde harde grenzen.

*Magering* (oftewel verschraling) is een term die gebruikt wordt ter aanduiding van materiaal dat aan de pottenbakkersklei is toegevoegd om de vormbaarheid ervan te verbeteren en om te voorkomen dat de krimp tijdens het drogen en bakken van de klei scheurtjes of breuken in het aardewerk veroorzaakt. Ook zorgen de mageringsbestanddelen ervoor dat interne spanningen die na het bakken van de klei tijdens het gebruik van het aardewerk – bijvoorbeeld als gevolg van stoten of verhitten – kunnen optreden, worden opgevangen, zodat het vaatwerk niet zo snel kapot barst. Er kunnen verschillende soorten mageringsmateriaal worden onderscheiden. In het aardewerk uit Twello zijn de volgende soorten mageringsbestandddelen onderscheiden: afgeronde minerale bestanddelen, te weten *fijn zand* (fractie tot 1 mm), *grof zand* (fractie 1 – 2 mm) en *grind* (fractie grover dan 2 mm); *steengruis* oftewel hoekige minerale bestanddelen, waartoe met name *kwartsgruis* en *granietgruis* gerekend kunnen worden (onderscheiden is fijn steengruis met afmetingen tot 3 mm en grof steengruis dat grover is dan 3 mm); *potgruis* (fijngemalen aardewerkscherven, ook wel chamotte genoemd); *botgruis* (fijngemalen, meestal wit gebrand bot); *ijzerconcreties* (hele kleine tot soms meer dan 3 mm grote oranjerode, rode, bruine of zwartbruine afgeronde ijzerhoudende deeltjes, die soms lijken op potgruis, maar die sterk magnetisch en doorgaans iets harder zijn); *plantaardige* bestanddelen, die tijdens het bakken of daarna zelf vergaan zijn, maar die negatiefafdrukken in het aardewerk hebben achtergelaten (te onderscheiden zijn enerzijds platte, overwegend hoekige plantaardige mageringsdeeltjes en anderzijds dunne langwerpige vezel- of sprietvormige mageringsdeeltjes met een afgeronde doorsnede).

Het oppervlak van aardewerk kan op verschillende manieren zijn afgewerkt. Bij *besmeten* aardewerk zijn vóór het bakken met opzet dunne of dikkere klodders natte klei opgebracht, die het oppervlak een onregelmatig, ruw en reliëfrijk uiterlijk geven. Besmijting verbetert de grip op het aardewerk bij oppakken en verplaatsen en zorgt bij kookpotten – door de vergroting van het warmte opnemend oppervlak – voor een betere geleiding van de warmte van het vuur naar de op te warmen stof. Een *geruwd* oppervlak is niet verkregen door het opbrengen van extra klei, maar door het opzettelijk met de vinger of een werktuig bewerken van het nog natte kleioppervlak waardoor het een grovere structuur krijgt. Een *ruw* oppervlak is effener dan een besmeten en geruwd oppervlak, maar voelt niet glad aan. Een *glad* oppervlak heeft een overwegend mat uiterlijk, dat niet of nauwelijks ruw aanvoelt en een mooi afgewerkte indruk maakt. *Gepolijst* aardewerk heeft een zeer glad, egaal afgewerkt oppervlak dat een glans vertoont. Dit effect is verkregen door het oppervlak van het kleiprodukt na enige tijd drogen in het 'leerharde' stadium met een hard voorwerp (bijvoorbeeld van steen, bot of hout) glad te wrijven. Daardoor krijgt het aardewerkoppervlak een compactere structuur, waardoor het na het bakken minder gemakkelijk vocht doorlaat, gemakkelijker te reinigen is en bovendien een opvallend fraai uiterlijk krijgt.

## 4.3 Het aardewerk uit de opgravingscampagnes 2008 en 2011, zuidelijk deelgebied

### 4.3.1 Inleiding

In totaal heeft de opgraving in het zuidelijk deelgebied 5238 fragmenten aardewerk met een gezamenlijk gewicht van ruim 40 kg opgeleverd. Ruim 12% van de scherven is gevonden in het akkerdek tijdens het aanleggen van de opgravingsvlakken. De overige bijna 88% van het aardewerk is afkomstig uit sporen. Ruim de helft van de totale hoeveelheid scherven is gevonden in kuilen. Bijna een vijfde deel komt uit paalgaten. In de overige vondstcontexten (greppels, vlekken, natuurlijke en recente verstoringen) is in absolute aantallen en gewicht beduidend minder aardewerk aangetroffen (tabel 4.1).

De grootste concentraties aardewerk waren aanwezig in de directe omgeving van de huisplattegronden, met name op plaatsen waar gedurende meerdere gebruiksfasen van het terrein gebouwen hebben gestaan. De keramische component van het achtergebleven nederzettingsmateriaal laat zich met andere woorden in ruimtelijk opzicht op het eerste oog goed koppelen aan de bewoningskernen die binnen het onderzochte gebied aanwezig zijn. Doordat de woonerven uit verschillende bewoningsfasen elkaar echter regelmatig voor een meer of minder groot deel overlappen en vondstrijke kuilen niet altijd per definitie bij de dichtstbij gelegen huisplattegrond hoeven te horen, is het lang niet altijd mogelijk om aardewerk uit sporen eenduidig aan een specifieke huisplaats of gebruiksfase van een erf toe te wijzen. Bovendien moet rekening worden gehouden met de omstandigheid dat aardewerkscherven die tijdens een vroegere nederzettingsfase op het terrein zijn achtergeble-

| | scherven | | gewicht | | gem. gewicht |
|---|---|---|---|---|---|
| vondstcontext | aantal | % | gr | % | per scherf (gr) |
| aanleg / akkerlaag | 1180 | 22,53 | 4979,4 | 12,41 | 4,2 |
| kuil | 2773 | 52,94 | 26343,7 | 65,68 | 9,5 |
| paalgat | 1106 | 21,11 | 7595 | 18,94 | 6,7 |
| greppel | 39 | 0,74 | 183,5 | 0,46 | 4,7 |
| vlek | 39 | 0,74 | 233 | 0,58 | 6,0 |
| natuurlijke verstoring | 97 | 1,85 | 508,4 | 1,27 | 5,2 |
| recente verstoring | 4 | 0,08 | 266,4 | 0,66 | 66,6 |
| totaal | 5238 | 100,00 | 40109,4 | 100,00 | 7,7 |

Tabel 4.1. De vondstcontext van het aardewerk uit het zuidelijk deelgebied (opgravingscampagnes 2008 en 2011).

ven zo nu en dan bij toeval in een jonger spoor zijn beland.

In algemene zin levert het aardewerk belangrijke informatie over de datering van de nederzetting op Achter 't Holthuis en geven de aangetroffen vondsten een goed beeld van de variatie van het aarden vaatwerk dat gedurende de bestaansduur van de nederzetting in verschillende deelperioden van de Bronstijd en IJzertijd werd gebruikt.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de perioden waaraan het aardewerk uit het zuidelijke deelgebied van Achter 't Holthuis kan worden toegewezen. Om tot een datering van het aardewerk te komen, is zowel gekeken naar periode-specifieke kenmerken van individuele scherven als naar de meer of minder periode-specifieke combinatie van kenmerken van fragmenten aardewerk die samen in een gesloten vondstcontext – een grondspoor of een bij elkaar horende serie grondsporen – zijn aangetroffen. Een gering aantal scherven, waarvan het merendeel van één pot afkomstig is, stamt uit het Neolithicum oftewel de nieuwe steentijd. De Midden-Bronstijd is in het aardewerkcomplex het sterkst vertegenwoordigd. Daarnaast is een grote component aardewerk uit de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd opgegraven. Het overgrote deel van de scherven uit de late prehistorie die niet nauwkeurig gedateerd kunnen worden, behoort naar alle waarschijnlijkheid eveneens tot het tijdvak van de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege IJzertijd. Uit de Late IJzertijd of de Vroeg-Romeinse Tijd – de periode rond het begin van de jaartelling – komen 129 scherven, die hoofdzakelijk afkomstig zijn van twee verschillende potten. Slechts één scherf handgevormd aardewerk dateert met zekerheid uit de Romeinse Tijd. Daarnaast is een beperkt aantal scherven mogelijk aan de Romeinse Tijd toe te wijzen. De periode van de (Laat-)Romeinse Tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen valt met maximaal 32 scherven tussen de rest van het aardewerk nauwelijks op. Uit de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zijn tenslotte nog minder aardewerkvondsten gedaan.

| | scherven | | gewicht | |
|---|---|---|---|---|
| Periode | aantal | % | gr | % |
| Midden-Neolithicum | 1 | 0,02 | 89,9 | 0,22 |
| Laat-Neolithicum | 45 | 0,86 | 58,0 | 0,14 |
| Vroege Bronstijd | 1 | 0,02 | 9,8 | 0,02 |
| Midden-Bronstijd | 1390 | 26,54 | 17058,0 | 42,53 |
| Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd | 612 | 11,68 | 4635,2 | 11,56 |
| Midden-Bronstijd – Late Bronstijd | 58 | 1,11 | 550,6 | 1,37 |
| Bronstijd – IJzertijd | 152 | 2,90 | 934,5 | 2,33 |
| Late Bronstijd | 242 | 4,62 | 1232,4 | 3,07 |
| Late Bronstijd – Vroege IJzertijd | 254 | 4,85 | 1087,6 | 2,71 |
| Late Bronstijd – IJzertijd | 261 | 4,98 | 789,0 | 1,97 |
| Late Bronstijd – Romeinse Tijd | 21 | 0,40 | 80,9 | 0,20 |
| Late Bronstijd – Vroege Middeleeuwen | 38 | 0,73 | 169,8 | 0,42 |
| Vroege IJzertijd | 480 | 0,09 | 3824,8 | 9,54 |
| IJzertijd | 388 | 7,41 | 2437,7 | 6,08 |
| IJzertijd – Romeinse Tijd | 27 | 0,52 | 166,8 | 0,42 |
| IJzertijd – Vroege Middeleeuwen | 16 | 0,31 | 55,2 | 0,14 |
| Late IJzertijd – vroeg-Romeinse Tijd | 129 | 2,46 | 1940,8 | 4,84 |
| Romeinse Tijd | 1 | 0,02 | 4,2 | 0,01 |
| Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen | 9 | 0,17 | 121,8 | 0,30 |
| Vroege Middeleeuwen | 23 | 0,44 | 197,1 | 0,49 |
| Volle Middeleeuwen | 5 | 0,10 | 23,7 | 0,06 |
| Late Middeleeuwen | 3 | 0,06 | 33,2 | 0,08 |
| Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd | 1 | 0,02 | 11,5 | 0,03 |
| Nieuwe Tijd | 6 | 0,11 | 95,6 | 0,24 |
| totaal gedetermineerd | 4163 | 79,48 | 35608,1 | 88,78 |
| niet gedetermineerd | 1075 | 20,52 | 4501,3 | 11,22 |
| totaal | 5238 | 100,00 | 40109,4 | 100,00 |

Tabel 4.2. De datering van het aardewerk uit het zuidelijk deelgebied (opgravingscampagnes 2008 en 2011).

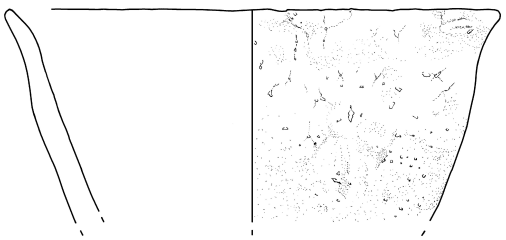
### 4.3.2 Fragmentatie en conservering

Het aardewerk is door de bank genomen sterk gefragmenteerd. Zoals meestal het geval is bij nederzettingsopgravingen, zijn in het zuidelijke deel van Achter 't Holthuis geen complete potten, kommen of schalen gevonden. In enkele gevallen lieten scherven zich samenvoegen tot hooguit iets meer dan de helft van het complete exemplaar. Zesmaal waren voldoende fragmenten van verschillende delen van het aardewerk aanwezig om tot een getekende reconstructie van de hele potvorm te kunnen komen. Het gemiddelde gewicht per scherf bedraagt 7,7 gr (tabel 4.2). De scherven die in kuilen zijn achtergebleven, zijn met een gemiddeld gewicht van 9,5 gr relatief het grootst van al het prehistorische aardewerk. Bovendien komen in de kuilen relatief vaak veel fragmenten van één exemplaar voor, waardoor de vormen van het aardewerk uit de kuilen in veel gevallen beter te reconstrueren en daardoor ook beter te dateren zijn dan die van het aardewerk uit andere vondstcontexten. Regelmatig zijn grote delen van potten waarschijnlijk niet lang nadat deze gebroken waren opzettelijk – al dan niet met ander nederzettingsafval – in kuilen gegooid. Dit contrasteert sterk met het aardewerk dat in het verleden aan het oppervlak is blijven liggen en in de bouwvoor is beland. Door verstorende processen zoals vertrapping en verploeging zijn de scherven die in de akkerlaag zijn gevonden met een gemiddeld scherfgewicht van 4,2 gr beduidend sterker gefragmenteerd dan het aardewerk dat in de sporen bewaard is gebleven. Ook de conserveringstoestand van het aardewerk verschilt afhankelijk van de vondstcontext. De scherven die tijdens de aanleg van de opgravingsvlakken in de bovengrond zijn gevonden, zijn mede door herhaaldelijke verplaatsing en weersinvloeden sterker aangetast (afgeschilferd, afgesleten en anderszins verweerd) dan de scherven in de meeste sporen. Het broze aardewerk uit de Midden-Bronstijd is postdepositioneel – dat wil zeggen: na het in de grond raken – relatief veel vaker gebroken dan het aardewerk uit andere perioden.

### 4.3.3 Aardewerk uit het Midden-Neolithicum

Het oudste aardewerk dat in Twello is gevonden, is een grote randscherf met een gewicht van 89,9 gr die als enige vondst afkomstig is uit een kuil (wp 97, spoor 137) in het zuidoosten van het opgegraven gebied (zuidoostelijk van huis 14).[5] Deze scherf heeft deel uitgemaakt van een vorm aardewerk met een licht gebogen buikwand die via een heel flauwe S-curve eindigt in een naar buiten gerichte, onverdikte afgeronde rand (vnr. 288, afb. 4.1). De wanddikte van dit stuk bedraagt 10 mm. Zowel de kern als het buiten- en binnenoppervlak zijn donkergrijs, waaruit kan worden afgeleid dat dit aardewerk is gebakken in een reducerend (zuurstofarm) bakmilieu, bijvoorbeeld een stookkuil die volledig was afgedekt met plaggen. Het matig harde baksel is tamelijk broos. Als mageringsmateriaal is een combinatie van kwartitisch en mogelijk wat granitisch steengruis (fractie 0,5-4 mm) en een geringe hoeveelheid fijn tot matig grof – voornamelijk lichtgrijs – potgruis toegevoegd. Ten dele steekt het steengruis heel iets boven het ietwat hobbelige, matig

[5] Tijdens of vlak na het opgraven is een hoek van deze scherf afgebroken, waardoor de scherf nu uit twee aan elkaar passende fragmenten bestaat.



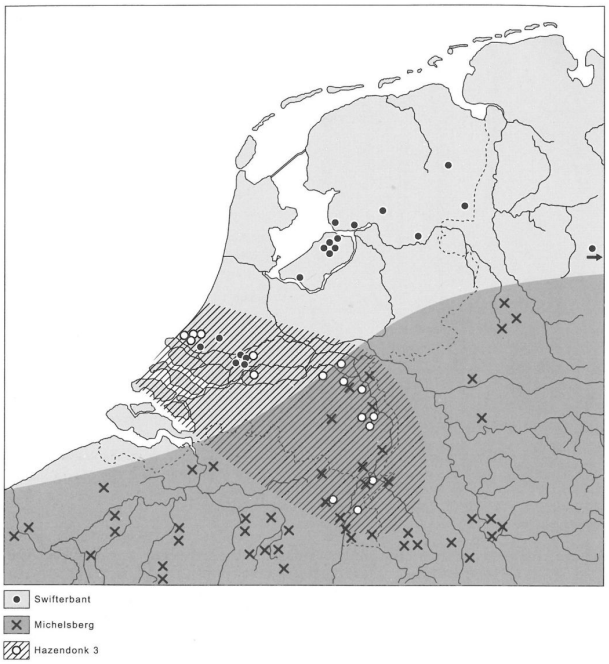
Afbeelding 4.1. Hazendonk-aardewerk uit het Midden-Neolithicum (vnr. 288).

glad afgewerkte oppervlak uit. Uit de beperkte mate van verwering blijkt dat dit fragment aardewerk niet lang of geheel niet aan het oppervlak heeft gelegen voordat het in de kuil terecht kwam. Op de scherf zijn geen gebruikssporen aanwezig die iets kunnen vertellen over de oorspronkelijke functie van het aardewerk.

Zowel de vorm als de bakseleigenschappen maken duidelijk dat de hiervoor beschreven scherf afkomstig moet zijn van Hazendonk-aardewerk uit het Midden-Neolithicum.[6] De vorm vertoont sterke gelijkenis met schalen en bekers met een S-vormig profiel, zoals die onder meer bekend zijn van de vindplaats Het Vormer bij Wijchen (typen IB en IIA; Louwe Kooijmans 1980, pp. 134-161). Een kenmerk dat bij veel aardewerk van de Hazendonkgroep voorkomt, maar dat bij de Twellose vondst ontbreekt, is dat op het breukvlak het punt – de zogenaamde voeg – herkenbaar is waarop de rollen of repen klei waaruit de potvorm is opgebouwd oorspronkelijk aan elkaar waren gehecht.

De Hazendonkgroep bestrijkt de periode van circa 3800 tot 3400 v. Chr. en is genoemd naar een vindplaats in de Alblasserwaard waar dit soort aardewerk voor het eerst als een aparte groep werd herkend (Louwe Kooijmans 1974, pp. 150–155; Louwe Kooijmans 2007; Louwe Kooijmans 2009). In het verleden werd dit type aardewerk ook wel aangeduid als Hazendonk 3-aardewerk (Louwe Kooijmans 1976, pp. 267–273). Het aardewerk uit de vroeger onderscheiden oudere fasen Hazendonk 1 en 2 wordt tegenwoordig echter tot de Swifterbantcultuur gerekend, waardoor weer eenvoudig van Hazendonk-aardewerk (zonder cijfertoevoeging) gesproken kan worden (Raemaekers & Rooke 2006, p. 113). Volgens de huidige inzichten is de Hazendonkgroep te beschouwen als een regionale groep die in cultureel opzicht getuigt van invloeden uit zowel de noordelijke Swifterbantcultuur als de zuidelijke Michelsbergcultuur (Raemaekers 2005, pp. 269–271). Er bestaan nog veel onduidelijkheden over het precieze verspreidingsgebied van Hazendonkaardewerk. In het Nederlandse rivierengebied komt het in ieder geval voor vanaf de kust (vindplaatsen Wateringen en Schipluiden) tot aan Oosterhout (gemeente Nijmegen) in het oosten. De incidentele Hazendonk-scherven uit het Maasdal lijken hoofdzakelijk als aanwijzingen voor het bestaan van contacten tussen gemeenschappen van de Michelsbergcultuur en mensen uit het noordelijker gelegen rivierengebied te moeten worden geïnterpreteerd (Louwe Kooijmans 2007, p.

[6]Met dank aan prof. dr. L.P. Louwe Kooijmans (Eerbeek), prof. dr. D. Raemaekers en dr. S. Arnoldussen (beiden Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen) voor hun hulp bij het determineren van dit aardewerk.




Afbeelding 4.2. Verspreidingskaart van het Hazendonk-aardewerk uit het Midden-Neolithicum. Uit: Louwe Kooijmans 2007, fig. 11.

163). Noordelijk van het rivierengebied zijn tot nu toe nauwelijks vondsten van de Hazendonkgroep aangetroffen. Te noemen zijn enkele scherven Hazendonk-aardewerk uit de Noordoostpolder en de noordelijke Flevopolder, gelegen midden in het Swifterbantgebied (Louwe Kooijmans 2007, p. 161; Raemaekers 2011, pp. 35–37). Verder lijkt de Hazendonkgroep zich tot dusverre in hoofdzaak te beperken tot de rivierduinen en kustduinen van zuidelijk Nederland (afb. 4.2) en lijkt de bestaanseconomie van de Hazendonk-gemeenschappen zich in belangrijke mate op de exploitatie van het relatief open, waterrijke landschap te hebben gericht (Raemaekers 2005, p. 271; Louwe Kooijmans 2007, p. 263; Louwe Kooijmans 2009).

De scherf Hazendonk-aardewerk uit Twello vormt in het oosten van Nederland een geïsoleerde aardewerkvondst uit de tweede helft van de periode die ook wel bekend staat als het Midden-Neolithicum A. Tot op heden is uit dit gebied uit het tijdvak vóór de Trechterbekercultuur (die omstreeks 3400 v. Chr. zijn intrede doet) nagenoeg geen aardewerk bekend (Van Beek 2010, pp. 55-62). In het plangebied Telgen bij Heeten – circa 15 km ten noordoosten van Twello, aan de oostzijde van de IJssel – is tijdens een opgraving in 2004 zonder verdere gelijktijdige vondsten een groot aantal scherven van een versierde pot uit de middenfase van de Swifterbantcultuur (omstreeks 4200 – 4000 v. Chr.) gevonden. Deze is geïnterpreteerd als een mogelijk rituele depositie buiten een nederzetting (Bloo et al. 2007, pp. 198–199).

Het gegeven dat in Twello slechts één scherf van een pot uit het Midden-Neolithicum

is gevonden, maakt niet aannemelijk dat de kuil waaruit deze afkomstig is, duidt op de aanwezigheid van een nederzetting uit deze periode binnen het plangebied Achter 't Holthuis. Evenmin zijn er aanwijzingen voor een ritueel depositiepatroon. De vondst wijst waarschijnlijk op de kortstondige aanwezigheid van één of meerdere personen op deze plek, die klaarblijkelijk aardewerk bij zich hadden (bijvoorbeeld om in te koken) dat per ongeluk gesneuveld is. Waren dit soms mensen uit het kerngebied van de Hazendonkgroep die vanuit het oostelijke rivierengebied via het IJsseldal op weg waren naar bekenden in het noordelijke Swifterbantgebied en op hun doortocht even rust hielden op een plek die meerdere duizenden jaren later opgegraven zou worden? Wellicht bieden nieuwe vondsten uit deze fase van het Midden-Neolithicum die in de toekomst in het midden en het oosten van ons land gedaan worden meer aanknopingspunten voor de interpretatie van de scherf Hazendonk-aardewerk die in 2008 in Twello is opgegraven.

### 4.3.4 Aardewerk uit het Laat-Neolithicum

De opgraving van het zuidelijk deelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis heeft scherven van drie potten uit het Laat-Neolithicum opgeleverd.

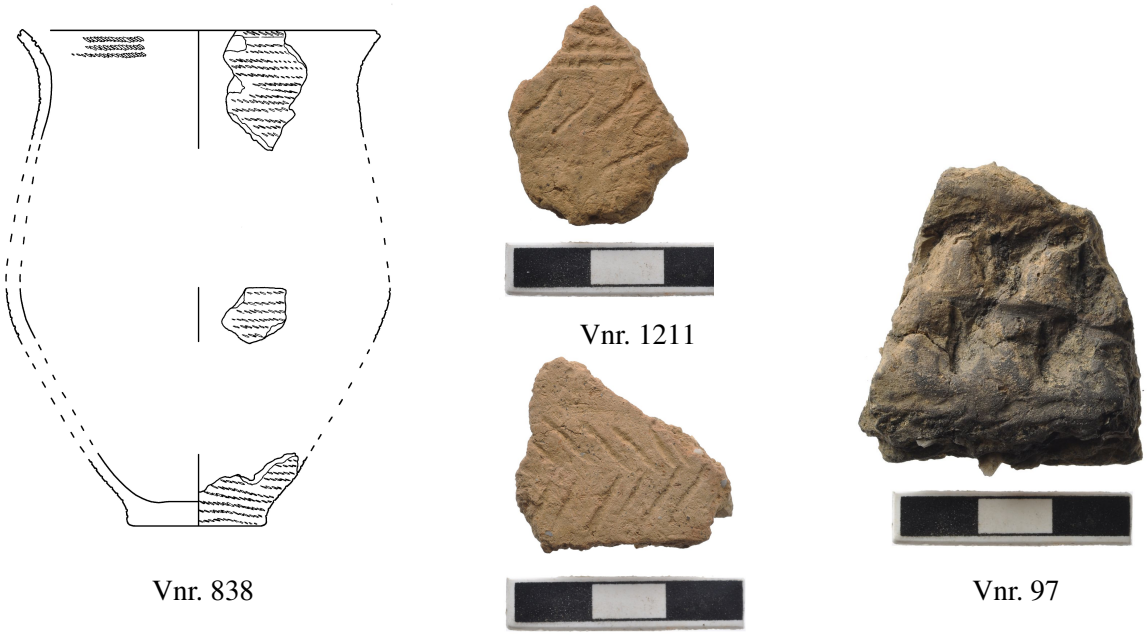
Tijdens de aanleg van de centraal westelijke werkput 56 werd in de onderzijde van het cultuurdek een compacte concentratie scherven opgemerkt, die als puntvondst is geborgen (vnr. 838). Deze scherven zijn afkomstig van een zogenaamde All Over Ornamented-beker (AOO) uit het Laat-Neolithicum. Omdat deze beker over het hele buitenoppervlak versierd is met horizontaal omlopende touwlijnindrukken, kan zij ook wel omschreven worden als een All Over Corded-beker (AOC). Volgens de typologie die Van der Waals & Glasbergen (1955, pp. 28–30) in het verleden hebben opgesteld voor Laat-Neolithische bekers uit Nederland, behoort dit exemplaar tot het bekertype 2IIb, waarvan diverse voorbeelden bekend zijn uit de oostelijke helft van ons land, met name uit Drenthe, van de Veluwe en uit Limburg. Ook in het aangrenzende Duitse gebied komen soortgelijke touwlijnversierde bekers regelmatig voor (Lanting 2007/2008, pp. 13–34). Drenth & Lanting (1991) schrijven dit aardewerktype toe aan de fasen 3 en 4 van de Enkelgrafcultuur. Op basis van de laatste inzichten dateren dergelijke bekers uit de AOO-groep tussen circa 2600 en 2400 v. Chr. (Lanting & Van der Plicht 2000, p. 35, 81). Van het Twellose exemplaar zijn drie passende bodemscherven, 38 overwegend heel kleine wandscherven en één randscherf terug gevonden. Een poging om aan de hand van het verloop en de wanddiktes van de verschillende scherven een indruk te krijgen van de complete potvorm, heeft geresulteerd in de reconstructietekening van de beker zoals die in afbeelding 4.3 links is weergegeven. Uit het randfragment valt af te leiden dat de beker aan de binnenzijde van de monding een doorsnede van 14 cm en aan de buitenzijde van de rand een doorsnede van ongeveer 16,5 cm bezat. De rand was duidelijk naar buiten gebogen en het lange schoudergedeelte verliep vermoedelijk nagenoeg recht. De afgeronde overgang naar de buik bevond zich in de onderste helft van de pot. Uit de bewaard gebleven scherven blijkt dat de beker in het bezit was van een 1 cm hoge standvoet met een diameter van bijna 6 cm, zoals die veelvuldig voorkomen bij standvoetbekers uit de Enkelgrafcultuur.

De hoogte van de beker bedroeg vermoedelijk circa 18 tot 22 cm. De wanddikte varieert tussen 4 mm bovenaan de schouder en 6 mm op het breedste gedeelte van de pot. Behalve de gehele buitenzijde, is ook de bovenkant en de binnenkant van de rand met één touwlijnindruk respectievelijk met drie omlopende touwlijnindrukken versierd, zoals vaker voorkomt bij bekers van het type 2IIb. Het baksel is tamelijk zacht en voorzien van fijn potgruis en iets fijn steengruis (voornamelijk of uitsluitend gebroken kwarts) als mageringsmateriaal. Op de kern is het aardewerk reducerend grijs gebakken, aan het matig gladde oppervlak licht okerbruin. Samen beslaan de aangetroffen scherven maar een klein gedeelte van het complete exemplaar, waardoor op het eerste gezicht niet de indruk wordt gewekt dat dit stuk vaatwerk oorspronkelijk intact in de bodem is gestopt. Opmerkelijk is echter dat van alle delen van de beker – van de rand tot de bodem – één of meerdere fragmenten zijn terug gevonden en dat nergens anders binnen het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis ook maar één fragment aardewerk uit de Enkelgrafcultuur is aangetroffen. Omdat de betreffende bekerscherven niet uit een grondspoor, maar uit de geroerde bovengrond afkomstig zijn, is niet bekend hoeveel scherven van hetzelfde exemplaar in het verleden mogelijk al in de ploeglaag zijn opgenomen. Daarnaast bestaat er een reële kans dat tijdens het machinaal verdiepen van de grond vlak boven de plaats waar de bekerscherven ontdekt werden andere, bijbehorende fragmenten ongezien verloren zijn gegaan. Zodoende dient er terdege rekening mee worden gehouden dat deze All Over Corded-beker oorspronkelijk in complete staat in de bodem kan zijn achtergelaten. Dergelijke bekers werden in het Laat-Neolithicum regelmatig als bijgift meegegeven in graven. Het is daarom niet uit te sluiten dat ter hoogte van waar tijdens de opgraving de hiervoor beschreven bekerscherven zijn gevonden (rond werkput 56), in het Laat-Neolithicum een graf heeft gelegen, dat door bodemverstorende processen in later tijd volledig verstoord is en zodoende tijdens het archeologisch onderzoek niet meer als zodanig herkend kon worden.

Onder het andere Laat-Neolithische aardewerk dat in het zuidelijke deel van het plangebied aan het daglicht is gekomen, bevindt zich een tweetal versierde wandscherven van een klokbeker van een niet nader te determineren type. Dit aardewerk is te dateren in de periode tussen circa 2400 en 1900 v. Chr. (Lanting & Van der Plicht 2000, pp. 36–41, 91) en is dus iets jonger dan de hiervoor besproken All Over Corded-beker. Beide scherven zijn als opspit aangetroffen in een kuil (wp 126, spoor 17) uit de Midden-Bronstijd en kunnen dus niet direct aan bewoning ter plaatse (lees: aan een gelijktijdig bewoningsspoor) worden gekoppeld. Dit aardewerk wijst in algemene zin op de aanwezigheid van mensen in deze omgeving gedurende de Klokbekerperiode. Opvallend is dat op een afstand van slechts circa 25 m noordwestelijk in wp 79 een haardkuil (spoor 44) is aangetroffen, waaruit houtskool middels $^{14}$C-analyse in de periode tussen 2430 en 2150 v. Chr. (2 sigma) is gedateerd. Hebben de vuurstokers die daar aan het werk zijn geweest soms een pot laten sneuvelen, waarvan tijdens de opgraving in werkputten 79 en 126 twee scherven zijn terug gevonden? Het gaat in de eerste plaats om een scherf die versierd is met minimaal vier rijen horizontale getande spatelindrukken met daaronder meerdere rijen, afwisselend georiënteerde diagonale indrukken die zijn aangebracht met een gladde spatel (vnr. 1211, afb. 4.3, middenboven). Dit frag-

ment is vermoedelijk afkomstig van het gedeelte bovenaan de buik van de beker. De andere scherf is afkomstig van de onderkant van de buik van dezelfde klokbeker en is voorzien van ondiepe diagonale gladde spatelindrukken in een visgraatmotief (vn. 1213, afb. 4.3, middenonder). Deze klokbeker heeft een wanddikte van 4 tot 5 mm, een glad oppervlak en is volledig oxiderend (licht roze-okerbruin) gebakken. Voor het mageren is fijn kwartsgruis en een kleine hoeveelheid fijn potgruis gebruikt.

Het laatste fragment aardewerk dat uit de tweede helft van het Laat-Neolithicum dateert, is gevonden tijdens de aanleg van het opgravingsvlak in wp 53 (vnr. 97). Dit betreft een 8 mm dikke wandscherf met een grijze kern en een glad donkergrijsbruin buitenoppervlak, die vlakdekkend versierd is met een horizontale rib met daaronder sterk plastische reliëfversiering bestaande uit rijen diepe nagelindrukken met uit het kleioppervlak opgedrukte knobbels daartussenin (afb. 4.3, rechts). De magering bestaat uit fijn en matig grof kwartsgruis. Deze scherf heeft oorspronkelijk deel uitgemaakt van het onderste gedeelte van de schouderzone van een potbeker, waarvan de diameter ter hoogte van de afgeronde overgang van de schouder naar de buik circa 20 tot 25 cm bedroeg. Op het binnenoppervlak en in mindere mate op het buitenoppervlak en het breukvlak zijn resten verbrand aankoeksel te bespeuren, die ten dele vermoedelijk al tijdens het gebruik van de potbeker als kookpot zijn achtergebleven, deels ook pas op de scherf zijn beland nadat de pot reeds gebroken was. Hoewel potbekers een veel ruimer verspreidingsgebied bezitten, zijn uit Nederland vooral veel exemplaren bekend van de Veluwe, waar zij regelmatig geïsoleerd en in (oorspronkelijk) complete staat ondersteboven in de bodem zijn aangetroffen (Lehman 1965). Vermoed wordt dat dit fenomeen wel eens samen zou kunnen hangen met een speciaal ritueel: het bijzettingen van schedels onder dergelijke relatief grote potten (Louwe Kooijmans 1974, p. 291 en voetnoot 134 en Lanting 2007/2008, p. 97.). De potbekerscherf die in het plangebied Achter 't Holthuis is gevonden, is te beschouwen als gewoon nederzettingsafval dat afkomstig is van mensen die hier in de buurt verbleven. Wat dit betreft is het interessant te vermelden dat in 2008 op een laag gelegen plaats in het landschap zo'n 600 m ten zuidoosten van het Achter 't Holthuis, bij graafwerkzaamheden voor natuurontwikkeling aan het Buddezand, door de Twellose amateur-archeoloog Frits ten Bosch een kuil met een concentratie potbekerscherven en een fragment van een hamerbijl uit de periode tussen circa 2200 en 1950 v. Chr. werd aangetroffen, waarvan niet met zekerheid kon worden vastgesteld of deze met een nederzettingsterrein of met een speciale activiteit samenhangt (Theunissen & De Kort 2009). De potbekerscherf uit de opgraving op het terrein Achter 't Holthuis is algemeen te dateren in de periode tussen circa 2400 en 2000 v. Chr. (Lanting 2007/2008, pp. 92–97) In de omgeving van huis 3, niet ver ten zuidwesten van de vindplaats van de potbekerscherf, is vuursteen uit het Laat-Neolithicum gevonden (zie hoofdstuk 9). Hoewel een aanlokkelijke gedachte, is niet te bewijzen dat dit door dezelfde persoon of personen op het terrein is achtergelaten als het hiervoor besproken potbekeraardewerk.




Afbeelding 4.3. Aardewerk uit het Laat-Neolithicum.

### 4.3.5 Aardewerk uit de Vroege Bronstijd

Eén scherf met wikkeldraadversiering is kenmerkend voor de Vroege Bronstijd, dat wil zeggen de periode tussen 2000 en 1800 v. Chr. (vnr. 1182, afb. 4.4). Deze scherf is aangetroffen in de vulling van een kuil (wp 131, spoor 5). Het bewaard gebleven gedeelte van de versiering bestaat uit twee horizontale, wijdgewonden wikkeldraadstempelindrukken die geflankeerd worden door een onversierde zone. Deze indrukken zijn aangebracht met een object met een scherpe kant waar touw omheen was gewikkeld. De betreffende scherf bezit een wanddikte van 7 mm, is op de kern zwart en aan het oppervlak – dat aan de buitenzijde zorgvuldig geglad is – licht bruinrood gekleurd. Het mageringsmateriaal bestaat uit fijn en matig grof granietgruis. In tegenstelling tot de dichtgewonden variant van dit type versiering, treedt wijdgewonden wikkeldraadversiering (waarbij de afstand tussen de dwarsstreepjes oftewel de touwwindingen op de verbindende lijn groter is dan de breedte van de dwarsstreepjes oftewel het touw zelf) ook in het begin van de Midden-Bronstijd nog af en toe op (zie bijvoorbeeld Ten Anscher 1990 en Van Heeringen 1998). Na 1700 v. Chr. is nauwelijks wikkeldraadversiering meer te verwachten. In spoor 5 in wp 131, een kuil, is één onversierde wandscherf van een andere pot gevonden. Deze is met 12 mm opvallend dik en bevat fijn kwartsgruis in combinatie met zeer fijne ijzerconcreties. Op basis van deze bijvondst is niet uit te maken of dit spoor uit de Vroege Bronstijd of uit het begin van de Midden-Bronstijd dateert. Aardewerk met wikkeldraadversiering kent een groot verspreidingsgebied, dat behalve heel Nederland tevens een groot deel van West- en Noord-Duitsland bestrijkt (Lanting 1969). Ook uit de omgeving van Twello zijn verscheidene vind-



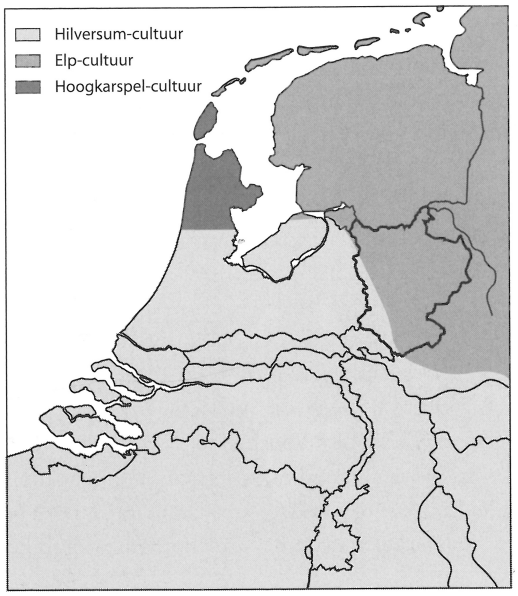
Afbeelding 4.4. Wikkeldraadaardewerk uit de Vroege Bronstijd (vnr. 1182).

plaatsen van wikkeldraadaardewerk bekend. Eén van de bekendste vindplaatsen is de Margijnen Enk in Deventer (Modderman 1955, pp. 23–24).

### 4.3.6 Aardewerk uit de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd

Een aanzienlijk deel van het aardewerk stamt uit de Midden-Bronstijd. Dit aardewerk clusterde zich in hoofdzaak ter hoogte van en rondom (dat wil zeggen binnen een straal van circa 20 à 25 m van) de huizen 1, 5, 6, 9, 10 en 14. Het zuidwesten en het uiterste zuiden van het zuidelijke deelgebied van Achter 't Holthuis hebben nagenoeg geen scherven uit de Midden-Bronstijd opgeleverd.

In algemene zin wordt aardewerk uit de Midden-Bronstijd (1800 – 1100 v. Chr.) vaak omschreven als dikwandig, grof gemagerd aardewerk van een slechte, broze kwaliteit, dat voornamelijk bestaat uit potten met een eenvoudige ton-, emmer- of afgeknotte peervorm. Binnen Nederland worden voor de Midden-Bronstijd drie aardewerkregio's met eigen stilistische kenmerken onderscheiden (afb. 4.5; Theunissen 1999, pp. 181–131). Het noordoosten van ons land wordt tot de 'Elpcultuur' gerekend. Het aardewerk uit dit gebied, zogenaamd Elp-aardewerk, dat vroeger ook wel denigrerend Kümmerkeramik ('armzalig aardewerk') werd genoemd, vertoont vanaf de Midden-Bronstijd tot in het begin van de Late Bronstijd zeer geringe vormvariatie en is slechts bij hoge uitzondering versierd (Waterbolk 1964, pp. 110-113 en Butler & Fokkens 2005, p. 375). Een aardewerkcomplex uit het Drentse Dalen toont diverse voorbeelden van Elp-aardewerk uit de Midden-Bronstijd dat versierd is met een rij nagelindrukken tegen de buitenzijde van een verdikte rand of een verdikte lijst ('cordonband') met indrukken vlak onder de rand (Kooi 1991, pp. 114–116, fig. 9). Het zuiden, midden en een gedeelte van het westen en oosten van Nederland wordt in de Midden-Bronstijd ingenomen door de 'Hilversumcultuur'. Vanaf de jaren zestig van de 20ste eeuw werd het in archeologisch Nederland gebruikelijk om het aardewerk – vooral de bekende complete potten uit graven – uit deze periode in te delen in drie hoofdcategorieën: Hilversum-aardewerk, regelmatig biconisch van vorm, dat op de schouder en/of de rand vaak (soms ook aan de binnenzijde) voorzien is van versiering door middel van touwindrukken, rijen (veelal paarsgewijs geplaatste) nagelindrukken of andersoortige vlakdekkende




Afbeelding 4.5. Verspreidingskaart van het aardewerk in de Midden-Bronstijd, drie regio's. Uit: Van Beek 2010, fig. 3.8.

versieringselementen en op het breedste gedeelte van de schouder vaak van een al dan niet met indrukken gedecoreerde stafband; Drakenstein-aardewerk, dat dikwijls een afgeknotte peervorm bezit en over het algemeen alleen versierd is met een al dan niet versierde stafband of een enkelvoudige rij nagel- of vingertopindrukken ter hoogte van de overgang van de schouder naar de buik of vlak onder de rand; Laren-aardewerk, dat over het algemeen een ton- of emmervorm bezit, doorgaans onversierd is of een hele enkele keer een rij vingertopindrukken onder de rand te zien geeft (o.a. Glasbergen 1969). Hoewel deze driedeling – waarvan in eerste instantie vermoed werd dat zij een duidelijke chronologische ontwikkelingstendens van het aardewerk weerspiegelt – inmiddels verlaten is, blijken de typische elementen van het Hilversum-aardewerk nog steeds als gidskenmerken voor de vroege fase van de Midden-Bronstijd (vóór circa 1530 v. Chr.) te kunnen fungeren (Theunissen 1999, pp. 202–205). West-Friesland is de derde regio in Nederland die in de Midden- en Late Bronstijd een eigen aardewerkontwikkeling heeft doorgemaakt. Het zogenaamde Hoogkarspel-aardewerk uit deze streek kent een wat breder vormenspectrum en een versieringstraditie die iets afwijkt van de rest van ons land (Brandt 1988).

Twello bevindt zich in de noordoostelijke randzone van het verspreidingsgebied van Hilversum-aardewerk (Theunissen 1999, afb. 5.1 en 5.4 en Arnoldussen 2008, fig. 5.6). Uit het gebied ten oosten van de IJssel zijn slechts enkele vindplaatsen van dit type aardewerk bekend. Dit zijn Colmschate in de gemeente Deventer en Elsen in de gemeente Markelo, beide gelegen in het zuiden van Salland (Verlinde 1987b, Hermsen 2007, p. 104 en 109, afb. 74:6 en Verlinde 1989). Verder is te constateren dat niet alleen aan de oostzijde van de IJssel ter hoogte van Twello Hilversum-aardewerk is gevonden, maar ook bij de Weezenkolk aan de Twellose

kant van de IJssel bij Deventer (Butter 1935, pp. 116–118, fig. 1:19). Hieruit kan worden afgeleid dat Twello in de vroege fase van de Midden-Bronstijd binnen de invloedssfeer van de Hilversum-traditie moet hebben gelegen.

In deze paragraaf komen de verschillende kenmerken van het Twellose Midden-Bronstijd aardewerk aan de orde. Aangezien er geen sprake is van abrupte veranderingen in de lokale aardewerktraditie rond de overgang naar de Late Bronstijd, is niet uit te sluiten dat een (klein) gedeelte van het hier besproken aardewerk in werkelijkheid tot de beginfase van de Late Bronstijd (omstreeks 1100 – 1050 v. Chr.) behoort.

*Magering*
Het aardewerk uit de Midden-Bronstijd bevat in hoofdzaak mineraal mageringsmateriaal. Kenmerkend voor deze periode is de grote component grof steengruis. Regelmatig hebben de steengruisdeeltjes afmetingen tussen 5 en 10 mm. Meestal gaat het om gebroken witte kwarts. In andere gevallen zijn graniet of aanverwante metamorfe gesteenten als mageringsmateriaal toegepast. Een enkele keer zijn grof zand, fijn grind of potgruis aan de pottenbakkersklei toegevoegd. Op kleine schaal komt daarnaast aardewerk voor dat uitsluitend fijne zandkorrels en/of ijzerconcreties bevat. Bij die exemplaren lijkt de pottenbakker geen extra mageringsbestanddelen aan de klei te hebben toegevoegd, maar gebruik te hebben gemaakt van de bestanddelen die de klei van nature bevatte. Ook in combinatie met andere soorten mageringselementen komen laatstgenoemde natuurlijke bestanddelen niet zelden voor.

Gaandeweg het determineren van het aardewerk viel op dat globaal een onderscheid kan worden gemaakt tussen enerzijds vondstcontexten uit de Midden-Bronstijd die relatief veel aardewerk met dichte concentraties grove kwartsgruismagering en gemiddeld grote wanddiktes bevatten (groep 1) en anderzijds contexten die aardewerk met gemiddeld iets geringere wanddiktes, een kleiner aandeel grove kwartsgruismagering en regelmatig kleine concentraties steengruis als magering hebben opgeleverd (groep 2). Zoals verderop zal worden betoogd, dateert laatstgenoemde groep aardewerk vermoedelijk uit een late fase van de Midden-Bronstijd en ten dele misschien tevens uit het begin van de Late Bronstijd, terwijl de eerste groep prototypisch is voor de daaraan voorafgaande fase van de Midden-Bronstijd. Om het verschil tussen beide groepen statistisch te onderbouwen, staan in tabel 4.3 en tabel 4.4 de mageringskarakteristieken vermeld van het aardewerk uit een aantal contexten die representatief zijn voor de twee onderscheiden groepen. Opvallend is dat zowel in groep 1 als groep 2 incidenteel aardewerk met een (bij)magering van plantaardige vezels voorkomt.

*Baksel*
In vergelijking met het aardewerk uit andere perioden, is het aardewerk uit de Midden-Bronstijd relatief zacht gebakken en erg breekbaar. Het aardewerk uit deze periode is veel vaker dan in andere tijdvakken volledig oxiderend gebakken, waarbij niet alleen het oppervlak maar ook de kern een lichte kleur bezit. In andere gevallen is de kern grijs gekleurd. De kleur van het buitenoppervlak varieert over het algemeen van lichtoranje en lichtoranjerood tot lichtokerbruin en geel.

| vondstcontext | fijn kwarts-gruis | grof kwarts-gruis | fijn graniet-gruis | grof graniet-gruis | fijn zand en/of ijzer-concreties | grof zand | fijn grind | potgruis | plantaardig en grof kwartsgruis | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kuil wp 6 sp 10 | 20 | 47 | 2 | - | 3 | - | - | 2 | - | 4 | 78 |
| kuil wp 9, sp 21 | 2 | 28 | 14 | 11 | 5 | - | 6 | - | - | - | 66 |
| paalgat wp 71, sp 5 | 12 | 6 | 1 | 1 | 4 | - | - | 2 | - | 1 | 27 |
| kuil wp 83, sp 16 | 13 | 48 | 13 | 4 | 5 | - | - | 6 | - | 22 | 111 |
| kuil wp 98, sp 97 | 13 | 26 | 3 | 3 | 3 | - | 1 | 1 | 1 | - | 51 |
| kuil wp 114, sp 75 | 5 | 17 | 7 | - | 2 | 1 | 2 | - | - | 10 | 44 |
| kuil wp 126 sp 29 | 13 | 56 | 12 | 5 | 9 | 3 | 2 | 1 | - | 41 | 142 |
| totaal | 78 | 228 | 52 | 24 | 31 | 4 | 11 | 12 | 1 | 78 | 519 |
| | 15% | 43,9% | 10,0% | 4,6% | 6,0% | 0,8% | 2,1% | 2,3% | 0,2% | 15,0% | 100,0% |

Tabel 4.3. De magering van een selectie van het aardewerk uit de midden-bronstijd (groep 1).

| vondstcontext | fijn kwarts-gruis | grof kwarts-gruis | fijn graniet-gruis | grof graniet-gruis | fijn zand en/of ijzer-concreties | grof zand | fijn grind | potgruis | plant-aardig | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| sporen huis 5 | – | – | 1 | – | 2 | – | – | – | – | – | 3 |
| kuil wp 8 sp 18 (huis 5) | 8 | 4 | 1 | – | 2 | – | – | – | – | 5 | 20 |
| kuil wp 8 sp 57 | 6 | 9 | 3 | 3 | 8 | 2 | 2 | 4 | 7 | 9 | 53 |
| kuil wp 9 sp 12 (huis 5) | 2 | 2 | 1 | – | – | – | – | 1 | – | – | 6 |
| kuil wp 9 sp 16 (huis 5) | 11 | 9 | 2 | 6 | 7 | 1 | 1 | 2 | – | 4 | 43 |
| kuil wp 9 sp 17 (huis 5) | – | 1 | – | 2 | – | – | 3 | 1 | – | – | 7 |
| sporen huis 9 | 3 | 14 | 10 | – | 1 | 1 | 1 | 3 | – | 4 | 37 |
| kuil wp 114 sp 6 (huis 9) | 6 | 22 | 7 | 4 | 6 | – | – | 1 | – | 22 | 68 |
| kuil wp 114 sp 76 | 12 | 11 | 12 | 20 | 3 | – | – | – | – | 26 | 84 |
| kuil wp 126 sp 12 (huis 9) | 12 | 43 | 10 | 2 | 5 | – | 9 | 3 | – | 54 | 138 |
| kuil wp 126 sp 17 (huis 9) | 11 | 12 | 20 | 17 | 8 | – | – | 1 | – | 52 | 121 |
| kuil wp 126 sp 40 (huis 9) | 37 | 123 | 12 | 10 | 13 | – | – | 15 | 5 | 71 | 286 |
| totaal | 108 | 250 | 79 | 64 | 55 | 4 | 16 | 31 | 12 | 247 | 866 |
| | 12,5% | 28,9% | 8,0% | 7,4% | 7,4% | 0,5% | 1,8% | 3,6% | 1,4% | 28,5% | 100,0% |

Tabel 4.4. De magering van een selectie van het aardewerk uit de tweede helft van de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd (groep 2).

Lichte grijsbruintinten komen beduidend minder vaak voor. Het binnenoppervlak is regelmatig iets grijzer van kleur. Volledig reducerend gebakken donkerkleurig aardewerk komt onder het materiaal uit de Midden-Bronstijd op een hele enkele uitzondering na niet voor.

*Oppervlakte afwerking*
Het vaak ietwat hobbelige oppervlak van het aardewerk uit de Midden-Bronstijd is over het algemeen weinig zorgvuldig afgewerkt (tabel 4.5 en tabel 4.6). Zowel aan de binnen- als buitenzijde is het overwegend tamelijk ruw. De ruwe aanblik wordt in veel gevallen versterkt door de minerale mageringsbestanddelen die iets boven het potoppervlak uitsteken en door de frequente aanwezigheid van hele fijne scheurtjes ('haarscheurtjes') in het oppervlak die ontspringen vanuit de punten waar de mageringselementen door het oppervlak heen komen. Glad afgewerkte oppervlakken zijn sterk in de minderheid en gepolijste oppervlakken komen alleen voor bij enkele potten uit groep 2 die naar alle waarschijnlijkheid uit het einde van de Midden-Bronstijd of het begin van de Late Bronstijd dateren. Het aardewerk dat hiermee geassocieerd is, vertoont gemiddeld ook minder vaak haarscheurtjes in het oppervlak. Van enkele potten uit de Midden-Bronstijd is het buik- en/of schouderoppervlak opzettelijk geruwd door in het stadium waarin de klei nog nat was met de vingers horizontaal dan wel verticaal min of meer parallelle, ongeveer 1 cm brede banen in te wrijven (vnr. 966 uit spoor 106 in wp 114, afb. 4.6 boven; tweemaal vnr. 1100 uit spoor 40 in wp 126, afb. 4.6, midden en onder). Voor zover dit viel na te gaan, is deze vorm van opruwen van het buitenoppervlak uitsluitend op het buikgedeelte en de onderkant van de schouderzone van potten toegepast, nooit op het bovenste gedeelte vlak onder de rand. Ook elders in ons land komt deze vorm van oppervlakte afwerking met markante vingerstreken wel eens voor bij aardewerk uit de Midden-Bronstijd (zie bijvoorbeeld Arnoldusssen & Ball (2007, p. 195). Op de Zutphense Looërenk is Bronstijdaardewerk gevonden met vergelijkbare diepe 'vingergeulen', die als reliëfversiering zijn beschouwd (Bouwmeester 2008, pp. 226–227, afb. 4.100). De slordige wijze waarop de vingerstreken – plaatselijk heel oppervlakkig – op het betreffende Twellose aardewerk zijn aangebracht, doet vermoeden dat deze niet als decoratie waren bedoeld. Kuil 39 in wp 131 is het enige spoor dat twee 13 mm dikke wandscherven met grove kwartsgruismagering uit de Midden-Bronstijd heeft opgeleverd waarvan het oppervlak behoorlijk grof besmeten lijkt te zijn (vnr. 1185). Dit is hoogst ongebruikelijk voor deze periode.

*Opbouwtechniek*
Karakteristiek voor het aardewerk uit de Midden-Bronstijd is dat het vaak in horizontale richting gebroken is op de plaatsen waar de rollen of repen klei waaruit de pot is opgebouwd oorspronkelijk aan elkaar waren gekneed. Deze aanhechtingsplaatsen worden voegen genoemd. H-voegen, waarbij sprake is van platte of iets holle en bolle aanhechtingen tussen de kleirollen, komen iets minder vaak voor dan N-voegen, die zich kenmerken door schuine aanhechtingen (vaak met een S-curve) die in dwarsdoorsnede korter zijn dan tweemaal de dikte van de scherf. Zeer schuine Z-voegen, waarbij de aanhechting in dwarsdoorsnede minstens tweemaal de dikte van potwand meet, zijn nauwelijks waargenomen.[7] In alle gevallen is

[7] Zie bijvoorbeeld Louwe Kooijmans (1980, pp. 136–137 en fig. 10) voor het onderscheid tussen

| vondstcontext | besmeten | geruwd | ruw - glad | gepolijst | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| kuil wp 6 sp 10 | – | – | 63 | – | 15 | 78 |
| kuil wp 9 sp 21 | – | – | 49 | – | 17 | 66 |
| paalgat wp 71 sp 5 | – | – | 25 | – | 2 | 27 |
| kuil wp 83 sp 16 | – | – | 94 | – | 17 | 111 |
| kuil wp 98 sp 97 | – | – | 46 | – | 5 | 51 |
| kuil wp 114 sp 75 | – | 1 | 31 | – | 12 | 44 |
| kuil wp 126 sp 29 | – | 1 | 100 | – | 41 | 142 |
| totaal | – | 2 | 408 | – | 109 | 519 |
| | – | 0,4% | 78,6% | – | 21,0% | 100,0% |

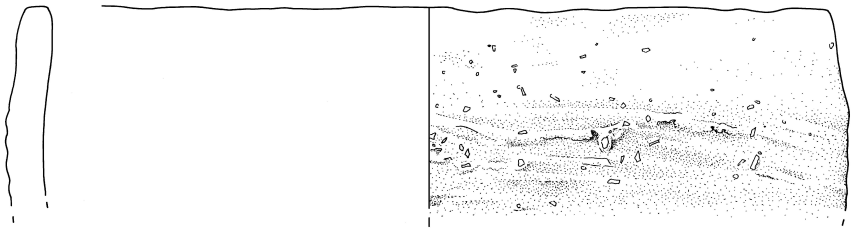
Tabel 4.5. De oppervlakte afwerking van een selectie van het aardewerk uit de midden-bronstijd (groep 1).

| vondstcontext | besmeten | geruwd | ruw - glad | gepolijst | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| sporen huis 5 | – | – | 3 | – | – | 3 |
| kuil wp 8 sp 18 (huis 5) | – | – | 12 | – | 8 | 20 |
| kuil wp 8 sp 57 | – | – | 41 | – | 12 | 53 |
| kuil wp 9 sp 12 (huis 5) | – | – | 6 | – | – | 6 |
| kuil wp 9 sp 16 (huis 5) | – | – | 32 | – | 11 | 43 |
| kuil wp 9 sp 17 (huis 5) | – | – | 6 | – | 1 | 7 |
| sporen huis 9 | – | – | 32 | – | 5 | 37 |
| kuil wp 114 sp 6 (huis 9) | – | – | 48 | – | 20 | 68 |
| kuil wp 114 sp 76 | – | 1 | 57 | – | 26 | 84 |
| kuil wp 126 sp 12 (huis 9) | – | – | 84 | 1 | 53 | 138 |
| kuil wp 126 sp 17 (huis 9) | – | – | 55 | 10 | 56 | 121 |
| kuil wp 126 sp40 (huis 9) | – | 14 | 197 | 1 | 74 | 286 |
| totaal | – | 15 | 573 | 12 | 266 | 866 |
| | – | 1,70% | 66,2% | 1,4% | 30,7% | 100,0% |

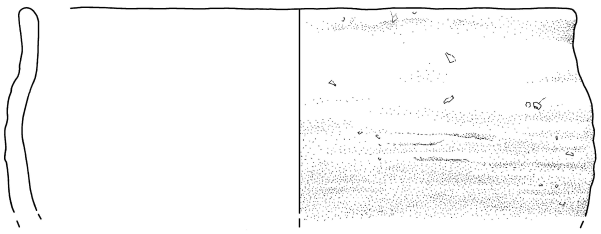
Tabel 4.6. De oppervlakte afwerking van een selectie van het aardewerk uit de tweede helft van de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd (groep 2).



Vnr. 966



Vnr. 1100, vormtype 1A



Vnr. 1100, vormtype 2B

Afbeelding 4.6. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, oppervlakte afwerking.

| | wanddikte (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vondstcontext | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 19 | indet. | totaal |
| kuil wp 6 sp 10 | - | - | - | 2 | 1 | 6 | 7 | 10 | 13 | 3 | 4 | 5 | - | - | 27 | 78 |
| kuil wp 9 sp 21 | - | - | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 4 | 4 | 2 | - | 1 | - | 35 | 66 |
| paalgat wp 71 sp 5 | - | 1 | 2 | 8 | 5 | 7 | 2 | - | - | – | - | - | - | - | 2 | 27 |
| kuil wp 83 sp 16 | 4 | 3 | 5 | 9 | 18 | 18 | 10 | 7 | 8 | 4 | 1 | - | - | - | 24 | 111 |
| kuil wp 98 sp 97 | - | - | 1 | 6 | 7 | 5 | 10 | 5 | 6 | 2 | 1 | - | - | - | 8 | 51 |
| kuil wp 114 sp 75 | - | - | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | 19 | 44 |
| kuil wp 126 sp29 | - | 1 | 9 | 19 | 15 | 24 | 7 | 5 | 6 | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 44 | 142 |
| totaal | 4 | 5 | 19 | 50 | 52 | 70 | 46 | 35 | 38 | 20 | 10 | 7 | 3 | 1 | 159 | 519 |
| aandeel (%) | 0,8 | 1,0 | 3,7 | 9,6 | 10 | 13,5 | 8,9 | 6,7 | 7,3 | 3,9 | 1,9 | 1,3 | 0,6 | 0,2 | 30,6 | 100,0 |

Tabel 4.7. De wanddiktes van een selectie van het aardewerk uit de midden-bronstijd (groep 1).

begonnen met het vormen van de schijfvormige bodemplaat. De rol waaruit de onderkant van de buikwand vervolgens werd opgebouwd, is bij veel vaatwerk uit de Midden-Bronstijd tegen de buitenkant van de bodemplaat vastgemaakt. Uit de scherven konden hoogtes van kleirepen worden afgeleid die variëren tussen circa 2,5 (vaak het afsluitende randgedeelte) en 7,5 cm.

*Wanddikte*

Aardewerk uit de Midden-Bronstijd staat bekend om zijn dikwandigheid. Tabel 4.7 en tabel 4.8 geven een representatief beeld van de wanddiktes van het Twellose aardewerk uit deze periode. De wanddiktes van het aardewerk uit groep 1 variëren tussen 4 en 16 mm, met een uitschieter naar 19 mm en een gemiddelde van 9,5 mm. Aardewerk met een wanddikte van 9 mm komt binnen deze groep het vaakste voor (afb. 4.7, groep 1). Het aardewerk uit groep 2 bezit wanddiktes van 3 tot 16 mm, waarbij een dikte van 8 mm het meest frequent optreedt (afb 4.7, groep 2). Met een gemiddelde wanddikte van 8,7 mm is het aardewerk uit groep 2 iets dunner dan dat uit groep 1. Dit kan worden geïnterpreteerd als een geleidelijke afname van de wanddikte in de loop van de tweede helft van de Midden-Bronstijd, die heeft geresulteerd in het opvallend dunwandige aardewerk dat in de Late Bronstijd gangbaar was (zie paragraaf 4.3.7). Het gegeven dat naast het dikwandige aardewerk minimaal 5 tot 10% van het aardewerk een wanddikte beneden 7 mm bezit, wijst er op dat het scala aan aardewerkvormen niet uitsluitend uit grove middelgrote en grote, dikwandige potten bestaat, maar tevens een duidelijke component fijner en kleiner, dunwandig aarden vaatwerk omvat.Wanneer het vondstmateriaal niet in detail bestudeerd wordt, kan deze categorie bij nederzettingsopgravingen gemakkelijk over het hoofd worden gezien.

*Vorm*

Tot nu toe zijn er in Nederland nauwelijks pogingen ondernomen om de vormvariatie van het nederzettingsaardewerk uit de Midden-Bronstijd systematisch te beschrijven.[8] De weinig markante potvormen, de ogenschijnlijk niet altijd doelbe-

de verschillende typen voegen.

[8]Eén van de weinige uitzonderingen is de beschrijving van het Hoogkarspel-aardewerk uit enkele

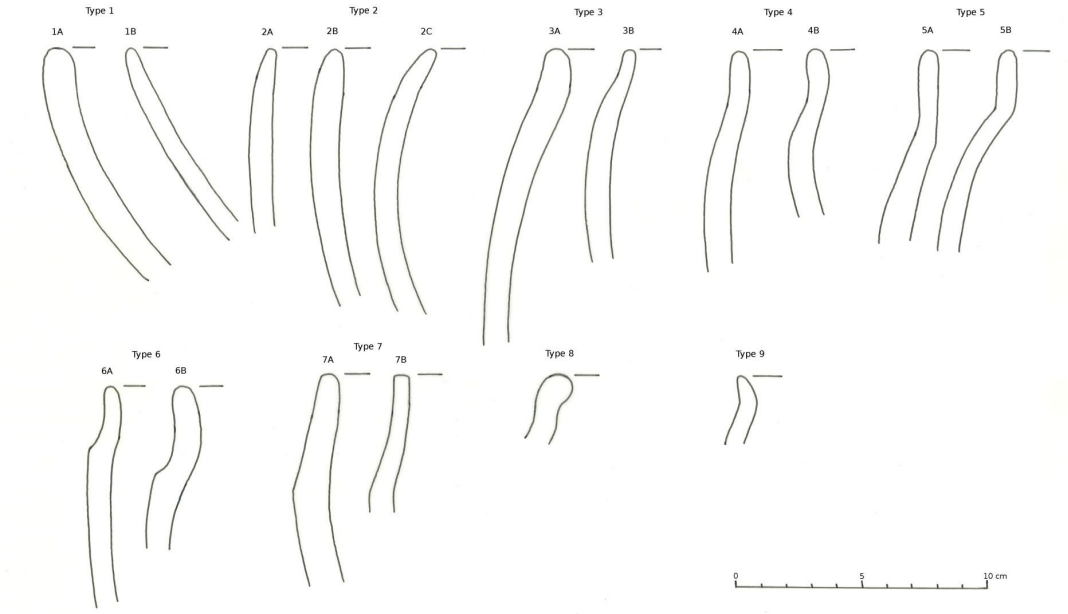
| | wanddikte (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vondstcontext | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | indet. | totaal |
| sporen huis 5 | – | – | – | 1 | – | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | 3 |
| kuil wp 8 sp 18 (huis 5) | – | – | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | – | 1 | 2 | 2 | – | – | – | 8 | 20 |
| kuil wp 8 sp 57 | – | 1 | 7 | 5 | 6 | 7 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | – | 1 | – | 14 | 53 |
| kuil wp 9 sp 12 (huis 5) | – | – | 1 | 3 | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 6 |
| kuil wp 9 sp 16 (huis 5) | – | – | – | 2 | 6 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | – | 1 | – | 19 | 43 |
| kuil wp 9 sp 17 (huis 5) | – | – | – | – | – | 3 | – | 2 | – | – | – | – | – | – | 2 | 7 |
| sporen huis 9 | – | – | 3 | – | 9 | 7 | 6 | 3 | 3 | 1 | – | – | – | – | 5 | 37 |
| kuil wp 114 sp 6 (huis 9) | – | 1 | 1 | 4 | 10 | 11 | 6 | 7 | 3 | 1 | – | – | 1 | – | 23 | 68 |
| kuil 114.76 | – | – | 3 | 7 | 22 | 10 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | – | – | – | 26 | 84 |
| kuil wp 126 sp 12 (huis 9) | – | – | 1 | 6 | 9 | 20 | 26 | 18 | 13 | 1 | – | 1 | – | 1 | 42 | 138 |
| kuil wp 126 sp 17 (huis 9) | – | – | – | 3 | 8 | 4 | 3 | 7 | 12 | 7 | 5 | 7 | 7 | 2 | 56 | 121 |
| kuil wp 126 sp 40 (huis 9) | 1 | 4 | 7 | 32 | 35 | 37 | 50 | 24 | 21 | 14 | 4 | 4 | 3 | – | 50 | 286 |
| totaal | 1 | 6 | 24 | 64 | 106 | 108 | 107 | 69 | 63 | 30 | 14 | 12 | 13 | 3 | 246 | 866 |
| aandeel % | 0,1 | 0,7 | 2,8 | 7,4 | 12,2 | 12,5 | 12,3 | 8,0 | 7,3 | 3,5 | 1,6 | 1,4 | 1,5 | 0,3 | 28,4 | 100,0 |

Tabel 4.8. De wanddiktes van een selectie van het aardewerk uit de tweede helft van de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd (groep 2).

wuste en over het algemeen beperkte verschillen die tussen de bekende potvormen bestaan en de geleidelijke overgangen hiertussen, lijken niet uitnodigend genoeg om hier een aparte studie aan te wijden. Daarnaast vormt de sterke fragmentatie van het broze nederzettingsaardewerk uit deze periode een belangrijke beperkende factor bij de mogelijkheid om potvormen te kunnen reconstrueren. Doorgaans worden de vormen van het Midden-Bronstijdaardewerk die zich uit (vaak kleine) rand- en wandscherven laten afleiden met de algemene termen biconisch, tonvormig, afgeknot peervormig of emmervormig afgedaan of wordt gesproken van eenledige, tweeledige of drieledige vormen zonder een nadere specificatie (bijvoorbeeld Theunissen 1999, p. 150 en 172; Ufkes 2002a, p. 87 en Ufkes & Bloo 2002, pp. 346–349 en 381–382.) Daarentegen worden randvormen bij studies van Midden-Bronstijdaardewerk over het algemeen wel gedetailleerd beschreven en geclassificeerd volgens een typologisch systeem dat lang geleden door Glasbergen (1954, p. 90, fig. 56) werd ontwikkeld en later door Theunissen (1999, p. 152, afb. 4.24) en Ten Anscher (1990, pp. 74–76, fig. 23) werd uitgebreid en verfijnd. Voor chronologische doeleinden lijkt alleen het randtype A (een naar binnen afgeschuinde rand met concave bovenzijde en scherp uitgedrukte kanten) van betekenis: deze randvorm komt als enige uitsluitend voor bij aardewerk uit de vroege fase van de Midden-Bronstijd.

Door de grote omvang van het aardewerkcomplex en de aanwezigheid van relatief veel randfragmenten, leent het aardewerk uit Twello-Achter 't Holthuis zich voor het opstellen van een typologisch schema van de verschillende aardewerkvormen die op deze vindplaats in de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd optreden (afb. 4.7). Deze typologie is gebaseerd op het verloop van het bovenste gedeelte van het potprofiel over een afstand van minimaal 2,5 cm tot

vindplaatsen in West-Friesland (Brandt 1988).




Afbeelding 4.7. Typologisch overzicht van de profielen van het Midden-Bronstijdaardewerk van Achter 't Holthuis. Tekening: I. Hermsen.

het punt waar – in het geval van gesloten aardewerkvormen – de schouder in de buik overgaat. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied Achter 't Holthuis zijn randscherven van in totaal 73 exemplaren aangetroffen waarvan het vormtype bepaald kon worden. Tabel 4.9 geeft hiervan een overzicht. Daarbij is per type aardewerkvorm tevens aangegeven welke randvormen voorkomen. In de gangbare randtypologieën komt een schuin naar binnen afgeplatte rand overeen met het randtype B, een (nagenoeg) horizontaal afgeplatte rand met het randttype D en Ten Anscher's randtype H, een afgeronde rand met het randtype E en een spits afgeronde rand met het randtype F. De specifieke randvorm met een ronde verdikking aan de binnenzijde kent geen parallellen in de bestaande randtypologieën.

De definities van de onderscheiden vormtypes (aangegeven met een cijfer) en subtypes (met lettertoevoeging) luiden als volgt:

1 open vorm waarvan de breedste diameter bij de rand ligt en de buik vanaf de rand duidelijk naar binnen wijkt. Dit zijn schalen en lage kommen.

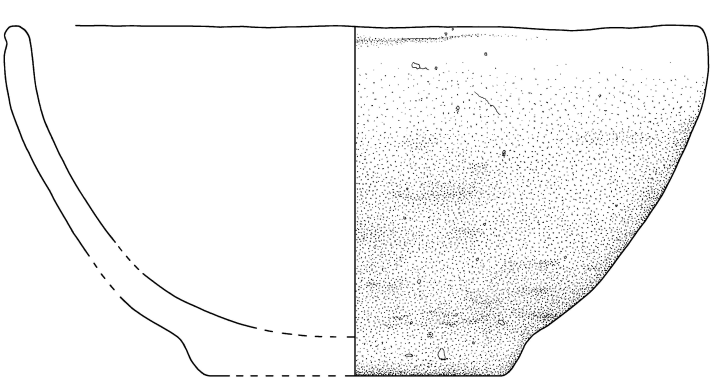
1A met sterk gebogen buikwand. Reconstrueerbare randdiameters: 19 – 30 cm. Voorkomen: 2×groep 1 (vnr 51 uit spoor 10, wp 6, afb. 4.8, links; vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126, afb. 4.8, rechtsboven).

1B met flauw gebogen buikwand. Reconstrueerbare randdiameter: 16 cm. Voorkomen: 1×groep 1 (vnr. 770 uit spoor 11, wp 83, afb. 4.8, rechtsonder), 1×groep 2 (vnr. 80 uit spoor 57, wp 8).

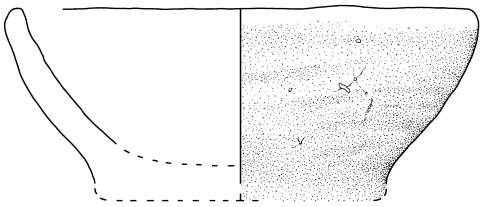
2 open vorm met een steil verlopend, licht gebogen bovenste buikgedeelte of

| vormtype | randvorm | | | | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | schuin naar binnen afgeplat | (nagenoeg) horizontaal afgeplat | afgerond | spits afgerond | verdikt | aantal | % |
| 1A | – | – | 2 | – | – | 2 | 2,7 |
| 1B | – | 1 | 1 | – | – | 2 | 2,7 |
| 2A | – | – | 2 | 1 | – | 3 | 4,1 |
| 2B | – | 2 | 10 | 1 | – | 13 | 17,8 |
| 2C | – | 1 | 3 | 2 | – | 6 | 8,2 |
| 2 subtype onbepaald | 1 | 1 | 2 | – | – | 4 | 5,5 |
| 3A | – | – | 7 | – | – | 7 | 9,6 |
| 3B | – | 1 | 4 | 1 | – | 6 | 8,2 |
| 4A | – | 2 | 6 | 1 | – | 9 | 12,3 |
| 4B | – | 2 | 3 | – | – | 5 | 6,8 |
| 5A | – | – | 1 | – | – | 1 | 1,4 |
| 5B | – | – | – | – | – | - | |
| 6A | – | – | 2 | – | – | 2 | 2,7 |
| 6B | – | – | 1 | – | – | 1 | 1,4 |
| 7A | – | 3 | – | – | – | 3 | 4,1 |
| 7B | – | 1 | 3 | – | – | 4 | 5,5 |
| 7 subtype onbepaald | – | 2 | 1 | – | – | 3 | 4,1 |
| 8 | – | – | – | – | 1 | 1 | 1,4 |
| 9 | – | – | – | 1 | – | 1 | 1,4 |
| totaal | 1 | 16 | 48 | 7 | 1 | 73 | 100,0 |
| | 1,4% | 21,9% | 65,7% | 9,6% | 1,4% | 100,0% | |

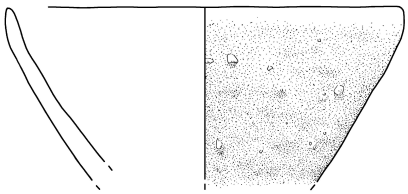
Tabel 4.9. De vormtypen en randtypen van het aardewerk uit de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd.



Vnr. 51, vormtype 1A



Vnr. 1100, vormtype 1A



Vnr. 770, vormtype 1B

Afbeelding 4.8. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, vormtype 1.

gesloten vorm met een meer of minder sterk naar binnen gebogen rand en schouder zonder wandknik. Dit zijn potten en hoge kommen.

2A (nagenoeg) open vorm met rand die niet of nauwelijks naar binnen wijkt ('emmervorm'). Reconstrueerbare randdiameter: 14 cm. Voorkomen: 2×groep 1 (vnr. 780 uit spoor 16, wp 83; vnr. 887 uit spoor 85, wp 114), 1×groep 2 (vnr. 435 uit spoor 7, wp 71).

2B gesloten vorm met flauw naar binnen gebogen schouder. Reconstrueerbare randdiameters: eenmaal 5,5 cm (vnr. 955 uit spoor 118, wp 114, afb. 4.9, linksonder), andere exemplaren 11 – 33 cm. Voorkomen: 11×groep 1 (vnr. 51 uit spoor 10, wp 6; vnr. 342 uit spoor 23, wp 102; vnr. 352 uit spoor 137, wp 97; vnr. 768 uit spoor 11, wp 83; vnr. 770 uit spoor 11, wp 83; vnr. 772 uit spoor 21, wp 83; vnr. 966 uit spoor 106 uit wp 114; 3×vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126, afb. 4.6, midden; vnr. 1203 uit spoor 29, wp 126), 2×groep 2 (vnr. 275, aanleg wp 98; vnr. 955 uit spoor 118, wp 114).

2C gesloten vorm met sterk naar binnen gebogen schouder ('tonvorm'). Reconstrueerbare randdiameters: 15,5 – 27 cm. Voorkomen: 4×groep 1 (vnr. 51 uit spoor 10, wp 6, afb. 4.9, rechtsboven; vnr. 333 uit spoor 12, wp 104; vnr. 770 uit spoor 11, wp 83; vnr. 971 uit spoor 69, wp 114, afb. 4.9, linksboven), 2×groep 2 (vnr. 400 uit spoor 100, wp 98, afb. 4.9, rechtsonder; vnr. 834 uit spoor 6, wp 36). Viermaal zijn de randfragmenten van type 2 te klein om het subtype te kunnen bepalen: 3×groep 1 (vnr. 276 uit spoor 159, wp 97; vnr. 780 uit spoor 16, wp 83; vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126), 1×groep 2 (vnr. 1005 uit spoor 6, wp 114).

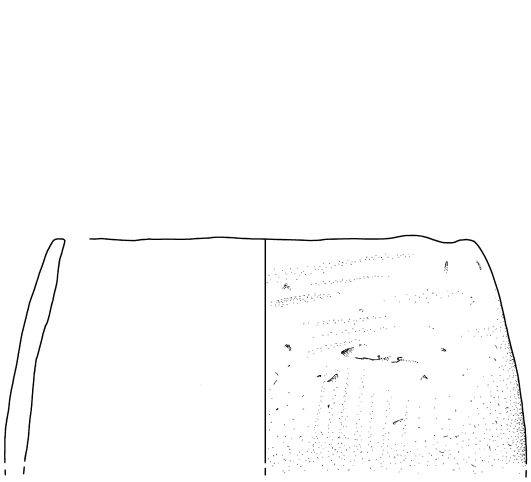
3 gesloten vorm met een bolle schouder zonder schouderknik waarbij de rand (dat wil zeggen: de bovenste 1 cm) iets omhoog is gebogen. Dit zijn potten.

3A met flauw omhoog gebogen rand. Reconstrueerbare randdiameters: 17 – 19 cm. Voorkomen: 5×groep 1 (vnr. 282 uit spoor 97, wp 98; vnr. 330 uit spoor 12, wp 104; vnr. 352 uit spoor 137, wp 97; vnr. 433 uit spoor 5, wp 71; vnr. 888 uit spoor 106, wp 114), 2×groep 2 (vnr. 344 uit spoor 22, wp 102; vnr. 1211 uit spoor 17, wp 126, afb. 4.10, links).

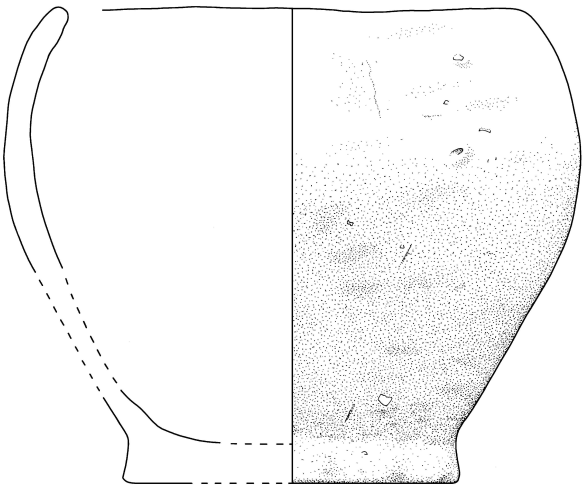
3B met sterk omhoog gebogen rand. Reconstrueerbare randdiameter: 17 cm. Voorkomen: 5×groep 1 (vNR. 88 uit paalgat 74 in wp 8 van huis 5; vnr. 433 uit spoor 5, wp 71; vnr. 836 uit spoor 49, wp 36; 2×vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126, afb. 4.10, rechts), 1×groep 2 (vnr. 80 uit spoor 57, wp 8).

4 gesloten vorm met een bolle schouder zonder schouderknik die vloeiend overgaat in een (nagenoeg) verticale licht concave hals. Dit zijn potten en misschien hoge kommen met een 'afgeknotte peervorm'.

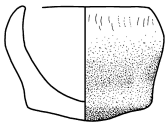
4A met een flauw gebogen overgang van de schouder naar de hals. Reconstrueerbare randdiameters: 18 – 25 cm. Voorkomen: 6×groep 1 (vnr. 282 uit spoor 97, wp 98; vnr. 344 uit spoor 22, wp 102; vnr. 389 uit spoor 88, wp 98; 2×vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126, afb. 4.6, onder; vnr. 1211 uit spoor 17, wp 126), 3×groep 2 (vnr. 344 uit spoor 22, wp 102; vnr. 347 uit spoor 4, wp 104; vnr. 1072 uit spoor 38, wp 126).



Vnr. 971, vormtype 2C



Vnr. 51, vormtype 2C

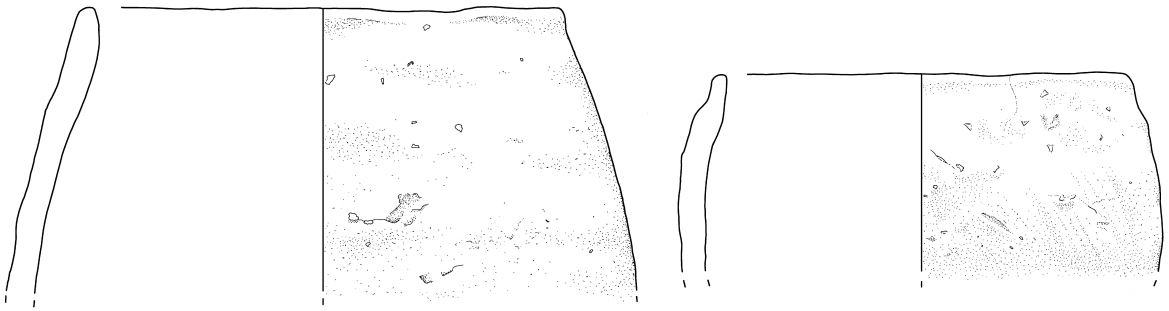


Vnr. 955, vormtype 2B

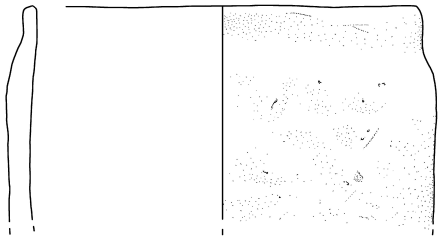


Vnr. 400, vormtype 2C

Afbeelding 4.9. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, vormtype 2.



Afbeelding 4.10. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, vormtype 3, vnrs. 1211 (links) en 1100 (rechts).



Afbeelding 4.11. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, vormtype 6, vnr. 210.

4B met een sterk gebogen overgang van de schouder naar de hals. Reconstrueerbare randdiameters: 10 – 23 cm. Voorkomen: 4×groep 1 (vnr. 282 uit spoor 97, , wp 98; vnr. 344 uit spoor 22, , wp 102; vnr. 433 uit spoor 5, wp 71; vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126), 1×groep 2 (vnr. 1086 uit paalgat 126, wp 37 van huis 6).

5 gesloten vorm met een bolle schouder zonder schouderknik die overgaat in een (nagenoeg) verticale rechte hals. Dit zijn potten.

5A met een gebogen overgang van de schouder naar de hals. Reconstrueerbare randdiameter: groter dan 20 cm. Voorkomen: 1×groep 1 (vnr. 957 uit spoor 89, wp 114).

5B met een geknikte overgang van de schouder naar de hals. [9]

6 gesloten vorm met een schouder die via een markante knik overgaat in een (nagenoeg) verticale licht concave hals. Dit zijn potten.

6A met een flauw gebogen overgang naar de hals boven de wandknik. Reconstrueerbare randdiameters: 11 – 16 cm. Voorkomen: 2×groep 1 (vnr. 210 uit spoor 21, wp 9, afb. 4.11; vnr. 1005 uit spoor 6, wp 114).

6B met een sterk gebogen overgang naar de hals boven de wandknik. Reconstrueerbare randdiameter: 20 cm. Voorkomen: 1×groep 1 (vnr. 865 uit spoor 12, wp 110).

7 gesloten vorm met een (nagenoeg) rechte schouder en een meer of minder sterk geknikte overgang naar de buikwand. Dit zijn 'biconische' potten.

7A met een rechte schouder. Reconstrueerbare randdiameter: circa 30 cm. Voorkomen: 2×groep 1 (vnr. 52 uit spoor 12, wp 6; vnr. 433 uit spoor 5, wp 71), 1×groep 2 (vnr. 426 uit spoor 10, wp 90).

7B met een licht concave schouder. Reconstrueerbare randdiameters: 16 – 20,5 cm. Voorkomen: 1×groep 1 (vnr. 282 uit spoor 97, wp 98), 3×groep 2 (vnr. 283 uit spoor 100, wp 98; vnr. 336 uit spoor 21, wp 21; vnr. 992 uit spoor 76, wp 114). Driemaal zijn de randfragmenten van type 7 te klein om het subtype te

[9] Dit vormtype komt alleen voor in het oostelijke gedeelte van het plangebied Achter 't Holthuis (zie paragraaf 4.4)

kunnen bepalen: 2×groep 1 (vnr. 433 uit spoor 5, wp 71; vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126), 1×groep 2 (vnr. 435 uit spoor 7, wp 71).

8 Gesloten vorm met een bolle schouder waarbij de rand via een flauwe S-curve iets naar binnen is gebogen. Dit is vermoedelijk een pot. Voorkomen: 1×groep 2 (vnr. 990 uit paalgat 32, wp 112 van huis 6).

9 gesloten vorm met een bolle schouder zonder schouderknik waarbij de rand via een knik iets naar buiten is gebogen. Dit is een pot of kom. Reconstrueerbare randdiameter: 12 cm. Voorkomen: 1×groep 2 (vnr. 834 uit spoor 6, wp 36).

De vormtypen 1, 2, 3, 4 en 7 zijn zowel in contexten met aardewerk van groep 1 als contexten met aardewerk van groep 2 aangetroffen en lijken daarom op deze vindplaats geen verschillende chronologische connotaties te bezitten. Wanneer het vondstmateriaal uit het oostelijke gedeelte van het plangebied Achter 't Holthuis in de beschouwing wordt betrokken, dan blijkt dit ook voor vormtype 5 op te gaan. De drie vertegenwoordigers van vormtype 6 zijn alle drie eenduidig in groep 1 te plaatsen. Omdat dit aantal erg klein is, staat daarmee echter niet vast dat deze aardewerkvorm karakteristiek is voor de periode vóór het einde van de Midden-Bronstijd. Uit te sluiten is dit evenmin. Aan het gegeven dat de vormtypen 8 en 9 elk met één exemplaar tot groep 2 kunnen worden gerekend, kunnen om dezelfde reden geen chronologische conclusies worden verbonden.

Het grootste gesloten aardewerkcomplex uit de Midden-Bronstijd is afkomstig uit spoor 40 in wp 126. Deze kuil, die bijna 5 kg aan scherven van minimaal 17 verschillende exemplaren bevat, ligt binnen huis 9. Van geen enkel exemplaar is meer dan de helft teruggevonden. Veel van dit aardewerk is tijdens het gebruik door hitte aangetast, echter zelden op de breukvlakken verbrand. Opvallend genoeg komen in dit spoor nauwelijks bodemfragmenten voor. Er zijn een aantal matches vastgesteld met het aardewerk uit de vlakbij gelegen, gelijktijdige kuil (spoor 12 in wp 126). Tijdens de bestaansduur van de huizen 6 en 9 is klaarblijkelijk minimaal één of twee keer een groot deel van de aardewerkinventaris vervangen, waarbij veel fragmenten van het afgedankte vaatwerk in enkele kuilen in de zijbeuk van het huis of de huizen zijn weggegooid. Er zijn geen aanwijzingen dat deze deposities als ritueel geduid kunnen worden. In de vulling van kuil 40 komen de vormtypes 1A, 2B, 3B, 4A, 4B en 7B gezamenlijk voor. Op basis van de mageringskarakteristieken en de wanddiktes kan het aardewerk uit dit spoor overduidelijk tot groep 2 gerekend worden. Van verbrand aankoeksel dat zich op het binnenoppervlak van één van de potten bevond, is een $^{14}$C-datering beschikbaar. Na kalibratie (2 sigma) komt deze uit tussen 1380 en 1120 v. Chr., waarmee een datering van het aardewerk van groep 2 in de late fase van de Midden-Bronstijd wordt bevestigd. Waarschijnlijk dateert kuil 40 uit de periode tussen 1300 en 1150 v. Chr. Vermoedelijk is het aardewerk dat tot groep 1 is gerekend overwegend vóór 1300 v. Chr. te dateren. Helaas was uit andere contexten geen verkoold of anderszins verbrand organisch

materiaal voorhanden om de chronologie van het aardewerk en de nederzetting uit de Midden-Bronstijd via $^{14}$C-analyse uitgebreider met absolute dateringen te kunnen ijken.

Vergelijken we de aardewerkvormen uit Twello met grote (Hilversum-)aardewerkcomplexen uit de vroege fase van de Midden-Bronstijd, zoals dat van Vogelenzang (Ten Anscher 1990), dan valt op dat het aandeel potten met een meer of minder sterk geknikte overgang van de schouder naar de buik – hiervoor beschreven als vormtype 7 – in Twello heel gering is. Dit is op te vatten als een aanwijzing dat het merendeel van het aardewerk van Achter 't Holthuis uit de gevorderde fase van de Midden-Bronstijd, na circa 1530 v. Chr. dateert. Deze suggestie wordt nog sterker wanneer wordt aangenomen dat een deel van het Twellose Midden-Bronstijd aardewerk met een (flauwe) wandknik is toe te schrijven aan het begin van de Late Bronstijd, wanneer dit fenomeen opnieuw opkomt.

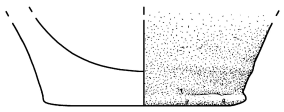
Het typologiseren van de vormen aardewerk uit de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd, heeft op een gestructureerde manier inzicht gegeven in het scala aan schaal-, kom- en potvormen dat op deze vindplaats in het betreffende tijdvak geproduceerd en gebruikt werd. Er werd hoofdzakelijk gebruik gemaakt van simpele, licht gesloten potvormen en hoge komvormen. Open schalen en lage kommen bezitten een aandeel van nog geen 5,5%. De beperkte vormvariatie speelt zich vooral af in het bovenste kwart van de aardewerkvorm, waar het uiteinde al dan niet over een meer of minder grote afstand ongeveer verticaal kan zijn gebogen of recht loopt. Markante wandknikken zijn uitzonderlijk. Evenzo hebben de Twellose pottenbakkers de randen van het aardewerk in de Midden-Bronstijd standaard op een eenvoudige wijze afgerond of afgeplat. Verdikte randen en andere randvormen zijn zeldzaam. Dit aardewerk moest primair functioneel en gemakkelijk te maken zijn. Men deed geen extra moeite om het er mooi uit te laten zien of om onderscheidende vormelementen aan te brengen. Dit zien we ook terug in de zeer minimale versiering (zie verder). De belangrijkste – mede functionele – verschillen zitten in de potformaten. Doordat dit aarden vaatwerk over het algemeen tamelijk onregelmatig gevormd is en randscherven door de broosheid van het baksel meestal kleine afmetingen hebben, is van de meerderheid geen betrouwbare randdiameter te bepalen. Daardoor ontgaat ons gemakkelijk de aanzienlijke variatie die in de omvang van de verschillende potten bestaan heeft. Vanuit een aantal archeologisch complete profielen, de bekende randdiameters en een extrapolatie van potvormen op basis van bekende parallellen (meestal afkomstig uit graven) met de bekende randgedeeltes als uitgangspunt, kan een beredeneerde schatting worden gemaakt van de variatie in het volume van diverse exemplaren. De allekleinste vorm, het versierde napje van het type 2B (vnr. 955 uit spoor 118, wp 114, afb. 4.9, linksboven), heeft een inhoud van slechts 0,045 liter. Van dit stuk – dat gediend kan hebben als een drinknapje, een potje voor het bewaren van bijvoorbeeld zalf of pigmenten of als kinderspeelgoed – is meer dan de helft bewaard gebleven. Het volume van het qua grootte daarop volgende exemplaar, de schaal van het type 1A uit spoor 40 in wp 126 (vnr. 1100, afb. 4.8, midden), laat zich berekenen op circa 0,8 liter. Deze kan zowel gebruikt zijn voor het kortstondig opslaan van bepaalde stoffen die bijvoorbeeld voor een maaltijd nodig waren, als voor het serveren van voedsel.

Daarnaast kunnen voor het opdienen en consumeren van etenswaren destijds ook houten planken of borden zijn gebruikt, die uiteindelijk vaak als brandhout in het vuur verloren zullen zijn gegaan en in andere gevallen door slechte conserveringsomstandigheden in de bodem niet bewaard zijn gebleven.

Kleine potten zoals de relatief dunwandige pot van het type 6A uit spoor 6 in wp 114 (vnr. 1005) en het potje van het type 9 uit spoor 6in wp 36 (vnr. 834), die beide voorzien zijn van een smal toelopende naar buiten gerichte rand, kunnen nauwelijks meer dan 1 liter hebben bevat en komen in aanmerking voor een functie als drinkbeker of kan. Een ogenschijnlijk klein aantal exemplaren, waaronder de hoge schaal van het type 1A en de hoge kom van het type 2C uit spoor 10 in wp 6 (vnr. 51, afb. 4.8, boven, en afb. 4.9, rechtsboven, heeft een volume tussen 3 en 4 liter bezeten. Gebruikssporen duiden erop dat deze vormen in een haard hebben gestaan. Misschien werd dit vaatwerk eerst voor een ander doel benut, voordat het uiteindelijk gebruikt werd om iets in op te warmen. Veruit de meeste potten uit de Midden-Bronstijd waarvan de monding te reconstrueren is, hebben een randdiameter tussen 16 en 22 cm. Naar schatting correspondeert dit met een volume tussen globaal 4 en 10 liter. Deze potten zijn, onder meer gelet op de frequente aanwezigheid van verbrandingssporen, in veel gevallen waarschijnlijk als kookpot gebruikt. Het geconstateerde verschil in de grootte van deze potten kan onder meer samenhangen met wisselende aantallen mensen waarvoor eten moest worden bereid of met het soort producten dat erin verwerkt moest worden. Slechts enkele potten hebben aantoonbaar een randdiameter tussen 25 en 35 cm, waaronder een pot van het type 2B uit spoor 40 in wp 126 (vnr. 1100, afb. 4.6, midden). Deze exemplaren zullen vanwege hun grote volume (minimaal 13 à 14 liter) over het algemeen als voorraadpot hebben gediend. Omdat een wijdmondige potvorm zich niet goed leent voor het opslaan van vloeistoffen (zoals melk), zijn hier waarschijnlijk vooral vaste stoffen in opgeslagen.

Geconcludeerd moet worden dat de meeste van de hiervoor beschreven aardewerkvormen gedurende vele opeenvolgende eeuwen gangbaar bleven, omdat zij klaarblijkelijk vanuit functioneel oogpunt aan alle wensen voldeden. Doordat zij niet of nauwelijks aan modeveranderingen onderhevig waren, zijn zij voor archeologen als indicatoren voor een specifieke datering binnen het tijdvak van de Midden-Bronstijd niet goed bruikbaar. Toch is het aan te bevelen om bij toekomstig onderzoek van grotere aardewerkcomplexen uit de Midden-Bronstijd voortaan typologische vormbeschrijvingen zoals die hierboven toe te passen. Daardoor kan het aardewerk van verschillende vindplaatsen beter met elkaar vergeleken worden, hetgeen niet alleen een beter beeld geeft van de stilistische overeenkomsten (en daarmee potentiële contacten) en verschillen tussen nederzettingen en regio's, maar tevens meer informatie kan opleveren over de gebruiksfuncties van het vaatwerk.

Tenslotte kunnen hier nog enkele opmerkingen worden geplaatst over de vorm en grootte van de bodems van het aardewerk dat aan de Midden-Bronstijd en eventueel nog het begin van de Late Bronstijd is toe te schrijven. Dit betreft in totaal 31 exemplaren. Er zijn drie vormen bodems te onderscheiden. Zeven exemplaren bezitten een bodemvorm die zeer typerend is voor de Midden-Bronstijd: hierbij is tijdens het vormproces, toen de klei nog nat was, de onderkant van de standplaat



Afbeelding 4.12. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, vormtype 2C, vnr. 571.

aan de buitenzijde via een lichte bolling iets omhoog gewreven, waarbij een randje klei als een uitstulping is blijven zitten (bijvoorbeeld vnr. 971 uit spoor 69, wp 114, afb. 4.12). Bij de tweede bodemvorm, die met vijftien exemplaren vertegenwoordigd is, gaat de standplaat gemiddeld ongeveer 1 cm boven de onderkant van de bodem aan de buitenzijde over in de buikwand die schuiner naar buiten loopt (bijvoorbeeld vnr. 51 uit spoor 10, wp 6, afb. 4.8, boven, en afb. 4.9, rechtsboven). Negen exemplaren bezitten een bodem waarbij de onderkant van de bodemplaat aan de buitenzijde via een meer of minder afgeronde knik direct overgaat in de schuin weglopende buikwand. Een fenomeen dat uitsluitend bij vier bodems uit de Midden-Bronstijd is waargenomen, is dat het standvlak bedekt is met een compacte laag steengruis (vnr. 433 uit spoor 5 in wp 71; vnr. 770 uit spoor 11, wp 83; vnr. 772 uit spoor 21, wp 83; vnr. 780 uit spoor 16, wp 83). Hierbij heeft de pottenbakker de onderkant van de pot tijdens het boetseren in een bedje van voorgeprepareerd mageringsmateriaal gezet, mogelijk om te voorkomen dat de bodem te sterk zou hechten aan de ondergrond. De reconstrueerbare bodems variëren in diameter tussen 4,5 cm en 16 cm (meestal 8 – 14 cm), de bodemdikte tussen 7 – 25 mm (meestal 10 – 18 mm).

*Versiering*

De overgrote meerderheid van het aarden vaatwerk dat in de Midden-Bronstijd in het gebied van het tegenwoordige Achter 't Holthuis circuleerde, was onversierd. Op iets minder dan 1% van alle scherven uit dit tijdvak is versiering aanwezig. Deze bevindt zich in alle gevallen op of boven de grootste diameter van de potvorm. Slechts drie of vier (globaal 6%) van de in totaal 73 exemplaren die op grond van de aangetroffen randscherven onderscheiden kunnen worden, bezitten randversiering. Een pot van het type 5A is op de overgang van de buiten- naar de bovenzijde van de rand voorzien van ondiepe vingertopindrukken (vnr. 957 uit spoor 89, wp 114). Op een klein kommetje, dat vermoedelijk uit het einde van de Midden-Bronstijd of het begin van de Late Bronstijd dateert, is tegen de buitenzijde van de rand een rij verticale nagelindrukjes aangebracht (vnr. 955 uit spoor 118, wp 114, afb. 4.9, linksboven). Op de bovenzijde van de verdikte rand van de pot van het uitzonderlijke type 9 is vingertopindrukversiering aanwezig (vnr. 990 uit paalgat 32, wp 112 van huis 6). Tenslotte lijkt aan de buitenzijde van de rand van een pot van het type 3B sprake te zijn van driehoekige indrukken, hoewel deze holtes ook het gevolg kunnen zijn van uitgevallen kwartsgruis (vnr. 836 uit spoor 49, wp 36).

Van twaalf potten zijn één of meerdere scherven met wandversiering terug gevonden. In veruit de meeste gevallen is sprake van een enkelvoudige horizontale rij losse vingertop- of nagelindrukken op de schouder of op de overgang naar de buik

(onder andere vnr. 342 en vnr. 345 uit spoor 23, wp 102; vnr. 887 uit spoor 85, wp 114; vnr. 1084 uit paalgat 21, wp 126 van huis 9). Bij twee potten van het type 2A (vnr. 780 uit spoor 16, wp 83) respectievelijk 2C (vnr. 400 uit spoor 100, wp 98, afb. 4.9, onder) en een pot van het type 7A (vnr. 426 uit spoor 10, wp 90) is deze rij indrukken ongeveer 1 cm onder de rand aangebracht en bij eerstgenoemd exemplaar tevens iets lager op de schouder. Viermaal is op wandscherven een enkele vingertopindruk aanwezig, die vermoedelijk eveneens deel heeft uitgemaakt van een omlopende rij indrukken (vnr. 72 uit spoor 19, wp 8; vnr. 212 uit spoor 53, wp 9; vnr. 496 uit spoor 19, wp 79; vnr. 1145 uit spoor 12, wp 126). Eén pot van het type 2B, waarvan in kuil 40, wp 126, een scherf is aangetroffen, is 1,5 cm onder de rand versierd met een hoge golvende stafband, die vóór het bakken met de vingers afwisselend van boven en beneden uit het kleioppervlak omhoog is geduwd (vnr. 1100 uit spoor 40, wp 126, afb. 4.6, onder).

Ervan uitgaande dat Twello, zoals eerder betoogd is, in de Midden-Bronstijd onder invloed heeft gestaan van de Hilversum-traditie, is het relevant vast te stellen dat in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis geen enkel voorbeeld is gevonden van Midden-Bronstijd aardewerk dat op de schouder vlakdekkend versierd is met touwlijnindrukken, gepaarde nagelindrukken of andere motieven die typerend zijn voor de vroege fase van de Midden-Bronstijd. Ook stafbanden die met indrukken zijn versierd, welke vooral kenmerkend zijn voor de vroege en middenfase van de Midden-Bronstijd (Theunissen 1999, pp. 202-205; Arnoldussen 2008, pp. 177-178), ontbreken volledig. Dit houdt in dat de periode die doorgaans wordt aangeduid als Midden-Bronstijd A (circa 1800 tot 1500 v. Chr.) in het aardewerk niet aanwijsbaar is. Hoewel de twee eerder besproken scherven uit kuil 5, wp 131, waarvan er één met wikkeldraadindrukken is versierd (zie paragraaf 4.3.5), in theorie nog tot de vroegste fase van de Midden-Bronstijd zouden kunnen behoren, mag er vanwege de afwezigheid van de genoemde andere opvallende versieringskenmerken gevoeglijk van worden uitgegaan dat het betreffende aardewerk uit de Vroege Bronstijd (vóór 1800 v. Chr..) dateert. Ook in het oostelijk deel van het plangebied Achter 't Holthuis lijkt de deelperiode Midden-Bronstijd A in het aardewerk te ontbreken, hoewel daar niet kan worden uitgesloten dat enkele scherven met wikkeldraadversiering de overgangsfase van de Vroege Bronstijd naar de Midden-Bronstijd representeren (zie paragraaf 4.4.4). Het enige metalen object uit de Midden-Bronstijd dat in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis gevonden is, het fragment van een hielbijl uit spoor 149 in wp 97, is evenals het hiervoor besproken aardewerk te plaatsen in de periode tussen circa 1500 en 1100 v. Chr. (zie hoofdstuk 7).

### 4.3.7 Aardewerk uit de Late Bronstijd

Bijna 250 scherven zijn op grond van hun intrinsieke kenmerken met zekerheid in de Late Bronstijd (1100 – 800 v. Chr..) te plaatsen. Daarnaast komt veel aardewerk voor dat behalve in de Late Bronstijd eventueel ook in de direct daaraan voorafgaande of de erop volgende periode kan worden gedateerd. Op het aardewerk dat op basis van vorm- en versieringselementen zowel uit de Late Bronstijd als de

Vroege IJzertijd kan dateren, wordt in de volgende paragraaf nog terug gekomen. Veruit de meeste fragmenten Late Bronstijd-aardewerk zijn gevonden in de zone waarin de huizen 8 en 12 zijn gesitueerd, in het zuidwesten van het onderzoeksgebied. Kuil 37, wp 65, gelegen binnen huis 8, bevatte ruim tweederde van alle scherven die onomstotelijk in de Late Bronstijd zijn te dateren. Daarmee vormt de vondstinhoud van deze kuil een belangrijk ijkpunt voor de karakterisering van het aardewerk uit de Late Bronstijd op de vindplaats Achter 't Holthuis. Andere (wijde) clusters scherven uit de Late Bronstijd tekenen zich af in de zone westelijk van de huizen 6 en 9 en in de zone rondom huis 18.

Prototypisch aardewerk uit de Late Bronstijd is dunwandig, fijn gemagerd en zorgvuldig (glad of gepolijst) afgewerkt. Daarnaast komt echter ook dikwandiger, grover gemagerd en minder fraai afgewerkt aardewerk voor, waarvoor ook wel de term *Grobkeramik* wordt gebezigd (Desittere 1967). Het vormenspectrum vertoont in vergelijking met de voorafgaande periode een grotere variatie.[10] Karakteristiek voor de Late Bronstijd zijn biconische potten en kommen, die een markante knik op de overgang van de buik naar de schouder laten zien. Veel vaatwerk bezit een relatief lange schouder- en/of halspartij. In urnenvelden uit de Late Bronstijd, waaruit de aardewerkvormen het best bekend zijn, komt veel vaatwerk met een 'kegelhals' of 'cylinderhals' voor. Daarnaast zijn ook kleine bakjes met een verticale wand (zogenaamde *Deckeldosen*) kenmerkend voor de Late Bronstijd. Andere aardewerkvormen van gering formaat zoals tweeledige kommen die vaak een oor bezitten (zogenaamde *Henkeltassen*), vinden hun oorsprong in de Late Bronstijd, maar komen ook de in Vroege IJzertijd nog voor. Dit geldt ook voor - vaak rijk versierde – schalen (zogenaamde *Lappenschalen*) waarvan de rand op minstens vier plaatsen puntig omhoog steekt. Aardewerk uit de Late Bronstijd is relatief vaak en op sterk verschillende wijzen versierd. In veel gevallen is de wandversiering op de schouder aangebracht. Met name horizontale rijen vingertop- of nagelindrukken komen in dit tijdvak ook verspreid over het hele potoppervlak voor. Hoewel nederzettingsaardewerk uit de Late Bronstijd beduidend slechter bekend is dan het aardewerk uit graven, lijkt dit in grote lijnen aan hetzelfde, hiervoor geschetste karakter te voldoen.[11] Wel liggen de kwantitatieve verhoudingen tussen de aanwezige vormen, versieringen en formaten in de woon- en begraafplaatsen anders, hetgeen samenhangt met de specifieke keuzes om bepaalde soorten aarden vaatwerk wel of niet als urn of bijpotje in graven te deponeren. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op het nederzettingsaardewerk uit de Late Bronstijd dat in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis is gevonden.

*Magering*

De overgrote meerderheid van het aardewerk uit de Late Bronstijd bevat fijn zand en/of (fijne) ijzerconcreties. Zelden komen deze insluitsels in dusdanig grote concentraties voor dat geopperd zou kunnen dat zij opzettelijk als mageringsmateriaal

[10] Zie bijvoorbeeld Desittere 1968 (Zuid-Nederland, België en het aangrenzende Duitsland); Kooi 1979 (Noord-Nederland); Verlinde 1987a (Overijssel); Verlinde & Hulst 2010 (Veluwe en omgeving).

[11] Zie bijvoorbeeld Van den Broeke 1991 (Zuid-Nederland); Arnoldusssen & Ball 2007 (Noord-Brabant en het rivierengebied); Hermsen 2007, pp. 109–112 (Colmschate); Louwen & Hermsen 2009a (Colmschate).

| vondstcontext | fijn kwarts-gruis | grof kwarts-gruis | fijn graniet-gruis | grof graniet-gruis | fijn zand en/of ijzer-concreties | grof zand | fijn grind | potgruis | plantaardig | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| sporen huis 8 | 1 | – | 1 | – | 8 | – | – | 3 | – | – | 13 |
| kuil wp 65 sp 37 (huis 8) | 7 | 1 | 15 | - | 136 | 3 | - | 12 | – | 5 | 179 |
| sporen huis 12 | - | – | - | - | 6 | - | - | 2 | - | 4 | 12 |
| totaal | 8 | 1 | 16 | - | 150 | 3 | 1 | 17 | - | 9 | 204 |
| | 3.9% | 0,4% | 7,8% | – | 73,4% | 1,4% | 0,4% | 8,3% | – | 4,4% | 100,0% |

Tabel 4.10. De magering van een selectie van het aardewerk uit de Late Bronstijd.

aan de potenbakkersklei zijn toegevoegd. Met andere woorden, er lijkt vooral gebruik te zijn gemaakt van klei die van nature al een component zand en/of ijzerconcreties bevatte. Steengruis, grof zand of grind is in minder dan 15% van al het aardewerk uit de Late Bronstijd aanwezig. Anders dan in de Midden-Bronstijd het geval was, is het steengruis voornamelijk in de hoendanigheid van granietgruis en in heel sterk verpulverde vorm toegepast. Plantaardige magering is in het aardewerk uit de Late Bronstijd niet waargenomen. Ondanks dat bij de vondsten uit deze periode extra aandacht is besteed aan het beoordelen of er potgruis in het baksel aanwezig is, is dit type mageringsmateriaal bij niet meer dan 10% van alle scherven herkend. Tabel 4.10 geeft een indruk van de aard van het mageringsmateriaal zoals dat is geconstateerd in het aardewerk uit een aantal complexen die eenduidig in de Late Bronstijd zijn te dateren.

*Baksel*
De baksels uit de Late Bronstijd zijn gemiddeld tamelijk zacht, echter niet zo broos als het meeste aardewerk uit de Midden-Bronstijd. Een enkele keer komt hard gebakken aardewerk voor. Oxiderend (heel licht okerbruin tot heel licht roodoranje, licht bruinroze of licht geel) gekleurde buitenoppervlakken zijn sterk overheersend. Ook het binnenoppervlak is vaak oxiderend gebakken. De kern van het aardewerk kan eveneens oxiderend gebakken zijn, maar heeft door reducerende omstandigheden beduidend vaker een grijze, soms heel donker grijze tint.

*Oppervlakte afwerking*
Het buitenoppervlak en meestal ook het binnenoppervlak is standaard glad afgewerkt of (minder vaak) matig ruw gelaten. Het oogt soms 'krijtig'. Er zijn geen exemplaren aan te wijzen waarbij het bovenste gedeelte van de aardewerkvorm gladder is afgewerkt dan het onderste gedeelte. Tussen 5 en 10% van het aardewerk uit de Late Bronstijd is gepolijst. In sporen die overtuigend Late Bronstijdaardewerk bevatten, zijn geen voorbeelden van oppervlaktebesmijting of -ruwing aangetroffen (tabel 4.11).

*Opbouwtechniek*
Hoewel een horizontaal breukpatroon een enkele keer lijkt te duiden op de plaats waar de rollen of repen klei bij het vormen van de pot aan elkaar zijn gehecht, zijn

| vondstcontext | ruw - glad | gepolijst | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|
| sporen huis 8 | 10 | 1 | 2 | 13 |
| kuil wp 65. sp7 (huis 8) | 149 | 13 | 17 | 179 |
| sporen huis 12 | 8 | – | 4 | 12 |
| totaal | 167 | 14 | 23 | 204 |
| | 81,9% | 6,9% | 11,2% | 100,0% |

Tabel 4.11. De oppervlakte afwerking van een selectie van het aardewerk uit de Late Bronstijd.

| | wanddiktes (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vondstcontext | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | indet. | totaal |
| sporen huis 8 | – | – | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 13 |
| kuil wp 65 sp 37 (huis 8) | 1 | 7 | 23 | 47 | 34 | 9 | 8 | 2 | 48 | 179 |
| sporen huis 12 | – | – | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | – | 4 | 12 |
| totaal | 1 | 7 | 26 | 50 | 39 | 13 | 10 | 3 | 55 | 204 |
| aandeel % | 0,5 | 3,4 | 12,7 | 24,5 | 19,1 | 6,4 | 4,9 | 1,5 | 27 | 100 |

Tabel 4.12. De wanddiktes van een selectie van het aardewerk uit de Late Bronstijd.

de voegvlakken als zodanig nooit goed te herkennen. Vanaf de Late Bronstijd hebben de pottenbakkers meer aandacht besteed aan het samenkneden van de rollen of repen klei, wat de levensduur van het aarden vaatwerk ten goede kwam. Mede afhankelijk van de functie (potten die vaak op het vuur staan en frequent verplaatst worden, zoals kookpotten, breken gemiddeld veel sneller dan bijvoorbeeld grote voorraadpotten) kon de gebruiksduur van het aardewerk in de prehistorie aanzienlijk verschillen. Sommige potten zullen na één of een paar jaar al aan vervanging toe zijn geweest, terwijl andere stukken gemakkelijk meerdere tientallen jaren mee konden gaan.

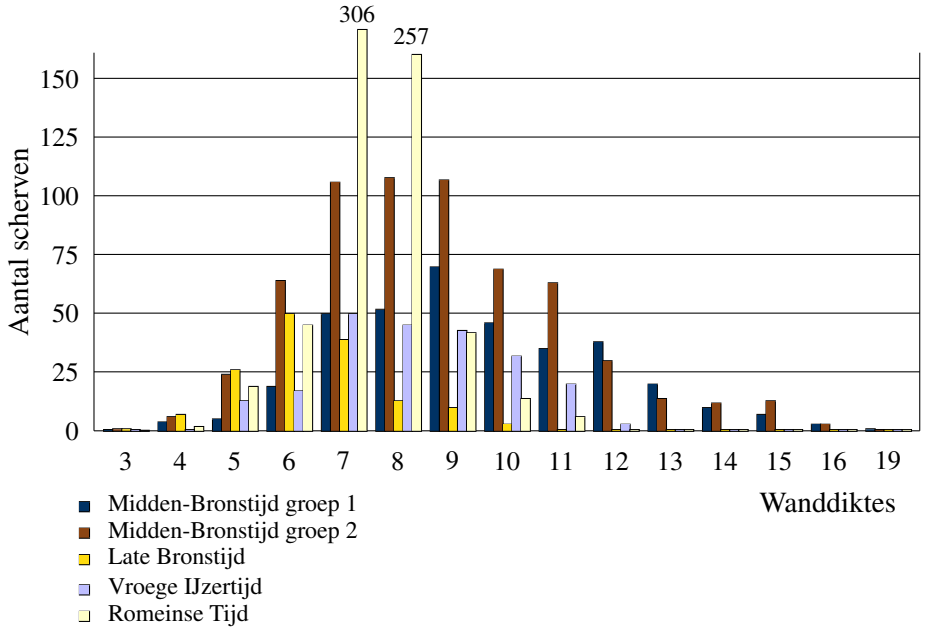
*Wanddikte*

Het aardewerk uit de Late Bronstijd dat op Achter 't Holthuis is aangetroffen, voldoet aan het algemene beeld dat het aardewerk uit deze periode relatief dunwandig is (tabel 4.12). De gemeten wanddiktes variëren tussen 3 en 11 mm (gemiddeld 6,4 mm). Wanddiktes boven 10 mm komen hoogst uitzonderlijk voor, wanddiktes van 6 en 7 mm het meest (afb. 4.13). Het regelmatige optreden van aardewerk met een wanddikte kleiner dan 6 mm is typerend voor de Late Bronstijd. De scherven met de geringste wanddiktes van 3 en 4 mm lijken in hoofdzaak afkomstig te zijn van kleine vormen (kommen of schalen). Middelgrote en grote potten die – blijkens sporen van secundaire verbranding – vermoedelijk als kookpot hebben gefunctioneerd, bezitten over het algemeen een minimale wanddikte van 7 mm.

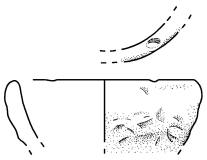
*Vorm*

Om een eerste indruk te krijgen van de vormvariatie van het aardewerk uit de Late

| wanddikte (mm) | Aantal scherven | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Midden-Bronstijd groep 1 | Midden-Bronstijd groep 2 | Late Bronstijd | Vroege IJzertijd | Romeinse Tijd |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 6 | 7 | 0 | 2 |
| 5 | 5 | 24 | 26 | 13 | 19 |
| 6 | 19 | 64 | 50 | 17 | 45 |
| 7 | 50 | 106 | 39 | 50 | 306 |
| 8 | 52 | 108 | 13 | 45 | 257 |
| 9 | 70 | 107 | 10 | 43 | 42 |
| 10 | 46 | 69 | 3 | 32 | 14 |
| 11 | 35 | 63 | 0 | 20 | 6 |
| 12 | 38 | 30 | 0 | 3 | 0 |
| 13 | 20 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 7 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |




Tabel 4.13. Overzicht van de wanddiktes van het aardewerk uit de verschillende perioden (Midden-Bronstijd – Romeinse Tijd.)



Afbeelding 4.13. Aardewerk uit de Late Bronstijd, vnr. 245.

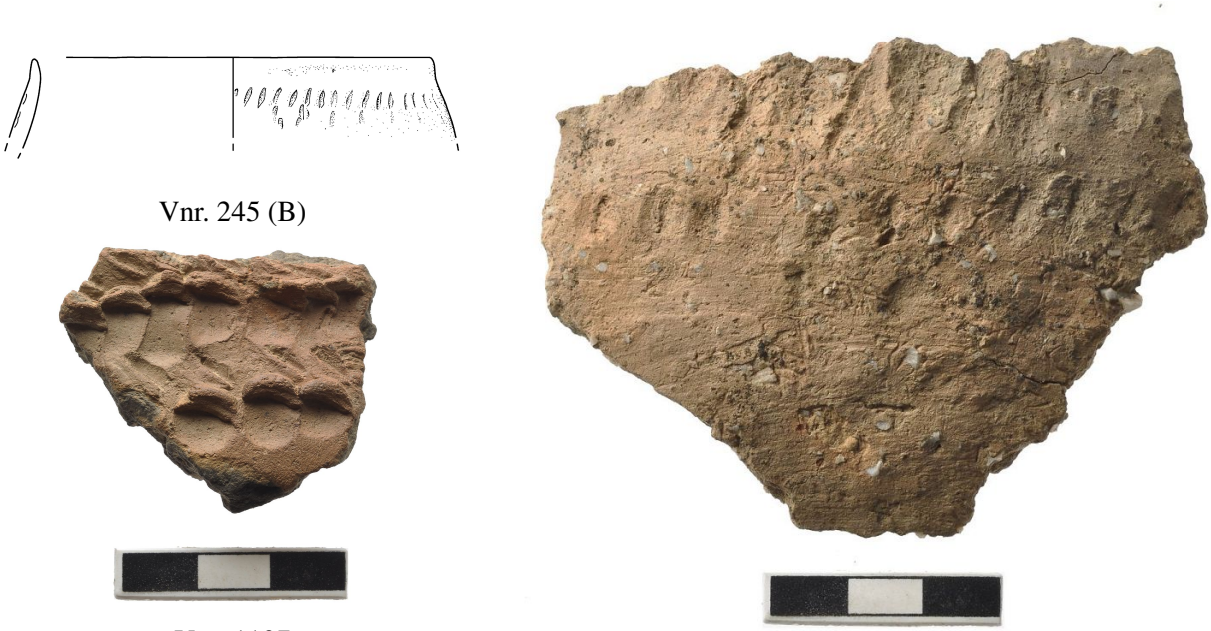
Bronstijd, kan de inhoud van kuil 37 in wp 65 binnen huis 8 worden bekeken (vnrs. 237 en 245). De grootste pot waarvan in dit spoor een randfragment is aangetroffen, heeft een randdiameter van 25 cm. Dit betreft een gepolijste (voorraad?)pot met een lange steile schouder en een licht verdikte, afgeronde rand. Het kleinste exemplaar is een open kommetje met een randdiameter van 7,5 cm, dat bijvoorbeeld gediend kan hebben om bij het voorbereiden van een maaltijd kleine porties ingrediënten – zoals kruiden – in te doen (afb. 4.13). Anderszins kan dit kommetje ook als vet- of olielampje zijn gebruikt. Een pot met een randdiameter van 16 cm, die in het bezit is van een steile schouder en een iets verdund omhoog geknepen randje, kan – mede gezien de hierop aanwezige secundaire verbrandingssporen – op het vuur zijn gebruikt bij bereiden van voedsel, het brouwen van drank of eventueel het conserveren of behandelen van bepaalde produkten (afb. 4.13). Van vergelijkbaar formaat is een pot met een schouder die vloeiend overgaat in een verticale hals van onbekende lengte. Twee andere dunwandige potten vertonen een flauw S-vormig profiel. Daarnaast zijn in dit spoor middels randscherven een open schaal met vlakdekkende reliëfversiering, een kleine vermoedelijk biconische kom en een tweede pot of kom met een scherpe knik onderaan de schouder vertegenwoordigd. Daarnaast is in kuil 37 een los oor met een onregelmatig afgeronde dwarsdoorsnede gevonden, waarvan niet meer is na te gaan van welke vorm aardewerk het afkomstig is.

Van de in totaal achttien stuks overduidelijk Late Bronstijd-aardewerk waarvan in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis randfragmenten zijn teruggevonden, zijn drie exemplaren (17%) te rekenen tot de open vormen, negen exemplaren (50%) tot de gesloten vormen zonder hals en zes exemplaren (33%) tot de gesloten vormen met hals. Bij de aanleg van wp 110 is een fragment van een open schaaltje met een randdiameter van 11 cm gevonden (vnr. 860). Evenals de andere open vormen uit kuil 37 in wp 65 bezit deze een eenvoudige onverdikte, afgeronde rand. De halsloze gesloten aardewerkvormen uit de Late Bronstijd kenmerken zich op deze vindplaats in de meeste gevallen door een lange steile, rechte of heel licht gebogen schouder, waarbij de rand naar binnen wijkt (vnr. 659, aanleg wp 52; vnr. 1002 uit spoor 73, wp 114; vnr. 1003 uit spoor 79, wp 114; vnr. 1007 uit spoor 14, wp 116) of iets omhoog is gericht (vnr. 995, aanleg wp 118; vnr. 1106 uit paalgat 76, wp 125 van spieker 47). Onder de potten met hals komen zowel exemplaren met een lange naar buiten geknikte hals (vnr. 764 uit 4, wp 75), een lange verticaal gebogen hals (vnr. 1002 uit spoor 73, wp 11) als een korte verticaal gebogen hals (vnr. 1086 uit spoor 37, wp 126) voor. Regelmatig is de bovenkant van het hiervoor genoemde aardewerk horizontaal of schuin naar binnen afgevlakt.

Verdikking van de rand, zoals dat bij een pot uit kuil 37 in wp 65 is waargenomen, is uitzonderlijk. Slechts een paar bodemfragmenten kunnen met zekerheid aan de Late Bronstijd worden toegewezen. In deze gevallen bedraagt de diameter van de bodemplaat tussen 6 en 10 cm en de dikte maximaal 11 mm. Voor zover dit was na te gaan, gaat het bodemvlak altijd via een knik zonder uitstulping over in het buikgedeelte. Door het beperkte aantal randscherven en het sterk gefragmenteerde karakter van het meeste aardewerk uit de Late Bronstijd, is het niet mogelijk dit materiaal op morfologische gronden binnen de periode 1100 – 800 v. Chr. specifieker te dateren.

*Versiering*
Van de achttien onderscheidbare stuks vaatwerk waarvan randscherven zijn aangetroffen, zijn er vijf (28%) voorzien van randversiering. Driemaal bestaat deze versiering uit vingertopindrukjes op de bovenzijde van de rand (tweemaal vnr. 245 uit kuil 37, wp 65, zie o.a. afb. 4.13; vnr. 764 uit spoor 4, wp 75). Tweemaal is deze op voor de Late Bronstijd karakteristieke wijze uitgevoerd in de hoedanigheid van scherpe nagelindrukken tegen de buitenzijde van de rand (vnr. 659, aanleg wp 52; vnr. 1007 uit spoor 14, wp 116). Uit het gegeven dat zeventien (9,5%) van de 179 scherven uit kuil 37 in wp 65 (vnrs. 237 en 245) op de wand versierd zijn, blijkt de populariteit van het aanbrengen van wandversiering in de Late Bronstijd. Deze scherven zijn afkomstig van minimaal twaalf of dertien verschillende stuks vaatwerk. Minstens de helft tot twee derde van alle schalen, kommen en potten waarvan restanten in deze kuil zijn terecht gekomen lijkt aldus op een of andere wijze op de buik- of meestal de schouderzone versierd te zijn geweest.

Enkelvoudige en meerdere horizontale rijen losse verticaal geplaatste nagel- en vingertopindrukken treden als wandversiering het vaakst op. Hiervan zijn acht voorbeelden aangetroffen (alle vnrs. 237 en 245 uit kuil 37, wp 65, afb. 4.14, linksboven en rechts). Daarnaast komen in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis uit de Late Bronstijd scherven met losse nagel- en vingertopindrukken voor, waarbij het exacte versieringspatroon niet te bepalen is (driemaal vnr. 245 uit kuil 37, wp 65; vnr. 1002 uit spoor 73, wp 114). Op één exemplaar zijn in twee richtingen rijen aaneengesloten nagelindrukken aanwezig (vnr. 1107 uit paalgat 77, wp 125). Vijfmaal is sprake van reliëfversiering die met de nagel is aangebracht (driemaal vnrs. 237 en 245 uit kuil 37, wp 65, afb. 4.13; vnr. 277 uit spoor 158, wp 97; vnr. 1107 uit paalgat 77, wp 125 van spieker 47, afb. 4.14, linksonder). Op de schouder van een pot met een verticaal gebogen hals is een diepe ronde indruk aanwezig, die deel kan hebben uitgemaakt van een omlopende rij indrukken (vnr. 1002 uit spoor 73, wp 114). Een ander soort wandversiering dat van elders goed bekend is uit de Late Bronstijd, betreft twee of drie parallelle horizontale groeflijnen op de schouder (vnr. 245 uit kuil 37, wp 65). Tenslotte zijn twee gecombineerde versieringsmotieven zonder twijfel nog aan dit tijdvak toe te wijzen: een rij losse spatelindrukken die geflankeerd wordt enkelvoudige groeflijnen op de schouderzone van een pot (vnr. 8, aanleg wp 18) en schouderversiering bestaande uit twee parallelle horizontale groeven met daaronder diagonale rijen aaneengesloten nagelindrukken (vnr. 243 uit spoor 10, wp 65). De meeste van de hiervoor genoemde versieringen zijn binnen de Late Bronstijd niet nader te dateren. Alleen




Afbeelding 4.14. Aardewerk uit de Late Bronstijd met versiering.

het aardewerk dat versierd is met rijen aaneengesloten nagelindrukken is specifiek aan de tweede helft van de Late Bronstijd (ca. 950 – 800 v. Chr.) toe te wijzen.

### 4.3.8 Aardewerk uit de IJzertijd

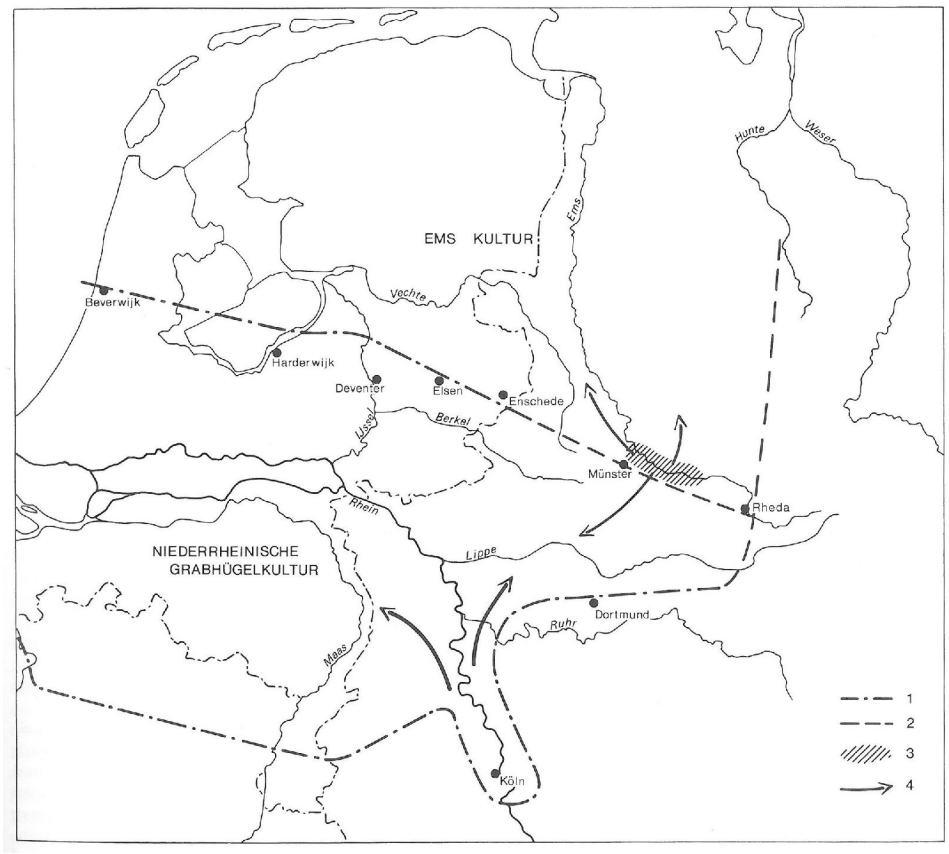
Ruim 1700 scherven uit het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis komen in aanmerking voor een datering in de IJzertijd (800 – 12 v. Chr.), hoewel in veel gevallen ook een iets vroegere datering in de Bronstijd tot de mogelijkheden behoort. Bijna 870 van deze scherven zijn afgaande op de bakseleigenschappen en andere kenmerken met zekerheid in de IJzertijd te dateren. Hiervan zijn 480 scherven specifiek aan de Vroege IJzertijd (800 – 500 v. Chr.) toe te schrijven. Zoals hieronder zal worden toegelicht, is in het aardewerkspectrum geen component uit de Midden-IJzertijd (500 – 250 v. Chr.) te herkennen. Een beperkt aantal aardewerkvondsten stamt uit de periode rond het einde van de IJzertijd en het begin van de Romeinse Tijd.

Het aardewerk uit de IJzertijd is verspreid over het hele zuidelijke deelgebied tevoorschijn gekomen. De overgrote meerderheid hiervan is gevonden in het middelste gedeelte van het deelgebied, waar de erven van de huizen 1, 2, 4, 11, 13 en 15 liggen. Op basis van het aardewerk uit de sporen zijn deze huizen, alsmede diverse bijgebouwen en kuilen in de buurt hiervan, in de Vroege IJzertijd te dateren. Naar het zich laat aanzien is het meeste van het overige aardewerk dat algemeen in de IJzertijd geplaatst kan worden, eveneens uit de Vroege IJzertijd afkomstig. Om een zo zuiver mogelijke karakterschets te geven van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd, is ervoor gekozen om in deze paragraaf de magerings-, afwerkings-

en wanddikte-kenmerken van het aardewerk uit een zestal relatief grote, gesloten vondstcomplexen uit de Vroege IJzertijd weer te geven. Dit betreft het aardewerk uit de sporen van huis 1 en schuur 1 in het centraal-westelijke gedeelte van het deelgebied en de sporen van de schuren 4 en 5, kuil 103 in wp 131 en kuil 38 in werklput 133 in het centraal-oostelijke deel. Bij de bespreking van de aangetroffen aardewerkvormen en versieringen zal als eerste worden ingegaan op de vondsten die binnen het tijdvak van de Late Bronstijd tot en met de Vroege IJzertijd niet exact dateerbaar zijn en vervolgens op het aardewerk dat specifiek aan de Vroege IJzertijd is toe te wijzen. Als laatste komt in deze paragraaf het aardewerk uit de Late IJzertijd tot en met de Vroeg-Romeinse tijd aan de orde, dat langs de rand van het opgegraven gebied westelijk van de huizen 1, 2, 3 en 13 en in de uiterste zuidwesthoek (wp 49) is gevonden. Dit hangt vermoedelijk samen met een of meerdere erven die buiten het opgegraven gebied hebben gelegen.

Aardewerk uit de IJzertijd staat in algemene zin vooral bekend om het veelvuldige voorkomen van oppervlakte besmijting. In vergelijking met de Late Bronstijd is het gemiddeld dikker, echter niet zo dikwandig als in de Midden-Bronstijd. Net als in de Late Bronstijd komt in de IJzertijd een grote variatie aan vormen en formaten aarden vaatwerk voor, variërend van kleine open schaaltjes, *Lappenschalen* en licht gesloten kommen tot meer of minder scherp geprofileerde drieledige schalen, middelgrote potten en (zeer) grote potten, al dan niet met hals. Zogenaamd Marne(-achtig) aardewerk – hoekige potten, kommen en schalen waarvan de vormen ontstaan zijn onder invloed van de Noordfranse aardewerktraditie in de vroege fase van de Midden-IJzertijd (dit geldt in Zuid-Nederland als een duidelijke chronologische indicator voor deze periode) – is zo noordelijk als Overijssel en de noordelijke helft van de Veluwe niet doorgedrongen. In het zuiden, midden en een groot gedeelte van het oosten van Nederland, dat vanwege sterke onderlinge overeenkomsten in grafgebruiken, aardewerkstijl, woningbouw etc. in de Vroege IJzertijd tot de *Niederrheinische Grabhügelkultur* (NGK) wordt gerekend – ook Twello valt binnen dit gebied – (afb. 4.15), beperkte de wandversiering op het aardewerk zich hoofdzakelijk tot het buikgedeelte (Verlinde 1987b; Groenewoudt & Verlinde 1989). Ofschoon in het NGK-gebied in de Late Bronstijd op sommige plaatsen incidenteel al met kamstreekversiering werd geëxperimenteerd, is deze wijze van decoreren met name in de IJzertijd heel frequent toegepast, waarbij moet worden aangetekend dat ook op handgevormd aardewerk uit de Romeinse Tijd nog regelmatig kamstreken kunnen voorkomen (zie paragraaf 4.4). Vlakdekkende versiering met onregelmatig, vaak kruisend aangebrachte groeven is typerend voor de IJzertijd. In de Vroege IJzertijd komen op het hele buikgedeelte van het aardewerk regelmatig nagel- of vingertopindrukken voor die, wanneer zij met afwisselende oriëntaties in velden zijn aangebracht, als *Kalenderberg*versiering zijn aan te duiden. In tegenstelling tot Zuid-Nederland, heeft dit type versiering in Oost-Nederland in de Late IJzertijd geen heropleving meer gekend.[12] Op de bovenzijde van de rand zijn in de IJzertijd vaak vingertopindrukken aangebracht. Oren raakten als onderdelen van het aardewerk in het NGK-gebied aan het begin van de Midden-IJzertijd tot het begin van de Romeinse Tijd sterk uit de gratie.

[12] Zie voor een overzicht van de ontwikkeling van het aardewerk uit de IJzertijd in Zuid-Nederland Van den Broeke 1987a en Van den Broeke 1987b.




Afbeelding 4.15. Verspreidingskaart *Emskultur* en *Niederrheinische Grabhügelkultur*. Uit: Verlinde 1987b, Abb. 139.

| vondstcontext | fijn kwarts-gruis | fijn graniet-gruis | fijn zand en/of ijzerconcreties | grof zand | fijn grind | potgruis | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| sporen huis 1 | 1 | 8 | 26 | 6 | 7 | 17 | 7 | 72 |
| sporen schuur 1 | 2 | 11 | 28 | 3 | 1 | 24 | 4 | 73 |
| sporen schuur 4 | 5 | 9 | 9 | 3 | – | 3 | 1 | 30 |
| sporen schuur 5 | – | 2 | 12 | 6 | 5 | 6 | 8 | 39 |
| kuil wp 131 sp 103 | 3 | 3 | 14 | – | – | 8 | 10 | 38 |
| kuil wp 133 sp 8 | 9 | – | 8 | – | – | 6 | 12 | 35 |
| totaal | 20 | 33 | 97 | 18 | 13 | 64 | 42 | 287 |
| | 7,0% | 11,5% | 33,8% | 6,3% | 4,5% | 22,3% | 14,6% | 100,0% |

Tabel 4.14. De magering van een selectie van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd.

*Magering*
Het Twellose aardewerk uit de Vroege IJzertijd is tamelijk divers gemagerd (tabel 4.14). Naast een aanzienlijk aandeel van ruim een derde dat uitsluitend de natuurlijke mageringsbestanddelen fijn zand en/of ijzerconcreties bevat, is in globaal een kwart potgruis aanwezig. Ruim 10% van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd is gemagerd met grof zand dan wel fijn grind en ruim 18% met fijn steengruis (zowel gebroken kwarts als graniet). Grof steengruis en plantaardige bestanddelen werden in deze periode door de pottenbakkers gemeden voor het mageren van de klei. Een vergelijkbare variëteit aan toegepaste mageringsmaterialen is bekend van aardewerk uit de Vroege IJzertijd – vooral uit de 8e en 7e eeuw v. Chr. – uit de gemeente Deventer (Hermsen 2003, pp. 39–40; Louwen & Hermsen 2009b, pp. 180–202). Na de Vroege IJzertijd wordt grove minerale magering bijna niet meer toegepast.

*Baksel*
Zachte en broze baksels komen in de IJzertijd nauwelijks meer voor. Het meeste aardewerk is matig hard gebakken. Dit laat zich alleen onder flinke druk met de vingernagel beschadigen. Wat de kleurstelling betreft, is in de Vroege IJzertijd een duidelijke dichotomie te bespeuren: de grootste groep bestaat uit relatief grof, niet zelden besmeten aardewerk, vaak voorzien van randversiering, dat onder oxiderende bakomstandigheden een overwegend lichtkleurig buitenoppervlak bezit en dat relatief vaak secundaire verbrandingssporen en verkoolde aanslag vertoont (dit zijn veelal kookpotten); de buitenzijde van dit IJzertijd-aardewerk is vaak opvallend roodbruin of bruinrood van kleur, de binnenzijde meestal iets grauwer en de kern vrijwel altijd reducerend grijs of bruingrijs. Daarnaast komt structureel een kleinere groep, doorgaans volledig gepolijst of glad afgewerkt, relatief dunwandig aardewerk zonder randversiering voor dat in een reducerend bakmilieu grotendeels of geheel donker – overwegend grijs – is gekleurd (dit betreft in veel gevallen tafelwaar).

*Oppervlakte afwerking*

| vondstcontext | besmeten | ruw - glad | gepolijst | indet. | totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| sporen huis 1 | 10 | 44 | 6 | 12 | 72 |
| sporen schuur 1 | 11 | 37 | 12 | 13 | 73 |
| sporen schuur 4 | 4 | 17 | 5 | 4 | 30 |
| sporen schuur 5 | 2 | 20 | 6 | 11 | 39 |
| kuil wp 131 sp 103 | 2 | 23 | 2 | 11 | 38 |
| kuil wp 133 sp 38 | 3 | 8 | 12 | 12 | 35 |
| totaal | 32 | 149 | 43 | 63 | 287 |
| | 11,1% | 51,9% | 15,0% | 22,0% | 100,0% |

Tabel 4.15. De oppervlakte afwerking van een selectie van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd.

Van alle fragmenten aardewerk uit de IJzertijd bezit tussen de 10% en 15% een (overwegend fijn tot matig grof) besmeten oppervlak. Meer dan de helft heeft een glad tot ruw buitenoppervlak. Bij minstens 15% is het oppervlak gepolijst (tabel 4.15). In vergelijking met de latere IJzertijd, is het binnenoppervlak van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd in de regel zorgvuldig, egaal glad afgewerkt. Bij geen enkel spoor in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis dat scherven van minstens vijf verschillende exemplaren bevatte, kon worden vastgesteld dat meer dan 20% besmeten is. Dit wijst er op dat in het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid geen sporen uit de Midden-IJzertijd aanwezig zijn, aangezien aardewerk uit deze periode nagenoeg altijd een hoog percentage oppervlaktebesmijting van minimaal circa 30% laat zien. Ook het nauwelijks voorkomen van grove besmijting ('hele dikke klodders') en het ontbreken van potten die tot bovenaan de rand duidelijk besmeten of opzettelijk geruwd zijn, pleit tegen de aanwezigheid van aardewerk uit de Midden-IJzertijd in dit nederzettingscomplex.

*Opbouwtechniek*
Enkele uitzonderingen daargelaten – waaronder een open schaal waarvan het bovenste gedeelte blijkens het breukpatroon is opgebouwd uit repen klei met een hoogte van 2,5 en 5,5 cm die recht op elkaar zijn gezet (vnr. 1183 uit spoor 13, wp 123) – zijn bij het aardewerk uit de IJzertijd geen duidelijke voorbeelden van breuken op oude voegen aan te wijzen. Over het algemeen zijn de rollen of repen klei waaruit de potvormen zijn opgebouwd door de pottenbakker goed aan elkaar gekneed.

*Wanddikte*
Met een gemiddelde wanddikte van 8,3 mm is het aardewerk uit de Vroege IJzertijd dikwandiger dan dat uit de Late Bronstijd (tabel 4.16). De kleinst gemeten wanddikte is 5 mm, de grootste 12 mm. Wanddiktes van 7 tot en met 10 mm komen veruit het meest voor (afb. 4.13). De scherven met een dikte van 11 of 12 mm lijken veelal afkomstig te zijn van een categorie grote (voorraad?)potten, de scherven met wanddiktes van 5 en 6 mm van kleine aardewerkvormen.

*Vorm*
Zoals eerder is opgemerkt, is in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't

| | wanddikte (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vondstcontext | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | indet. | totaal |
| sporen huis 1 | – | 2 | 16 | 12 | 12 | 7 | 4 | 1 | 18 | 72 |
| sporen schuur 1 | 1 | 3 | 14 | 17 | 10 | 13 | 5 | – | 10 | 73 |
| sporen schuur 4 | – | 4 | 5 | 2 | 6 | 2 | 4 | 1 | 6 | 30 |
| sporen schuur 5 | 1 | 1 | 7 | 8 | 9 | 3 | 2 | 1 | 7 | 39 |
| kuil wp 131 sp 103 | 6 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | – | 10 | 38 |
| kuil wp 133 sp 38 | 5 | 4 | 5 | 4 | 1 | 2 | 1 | – | 13 | 35 |
| totaal | 13 | 17 | 50 | 45 | 43 | 32 | 20 | 3 | 64 | 287 |
| aandeel % | 4,5 | 5,9 | 17,4 | 15,7 | 15,0 | 11,2 | 7,0 | 1,0 | 22,3 | 100,0 |

Tabel 4.16. De wanddiktes van een selectie van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd.

Holthuis veel aardewerk – meerdere honderden scherven – gevonden waarvan niet definitief kan worden uitgemaakt of het uit de Late Bronstijd of de Vroege IJzertijd dateert. Over het algemeen bezit dit aardewerk een glad of gepolijst (nooit besmeten) oppervlak, een maximale wanddikte van 9 mm en is het fijn gemagerd met zand, ijzerconcreties en/of potgruis. Omdat deze vondsten een welkome aanvulling geven op het beeld van de aardewerkvormen die op deze plaats in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd gangbaar waren, zullen hier kort de belangrijkste van deze stukken de revue passeren. Dit zijn randfragmenten van 21 verschillende exemplaren en enkele wandfragmenten met markante vormkenmerken. Uit de betreffende randscherven laten zich één of twee open vormen, negen of tien gesloten vormen zonder hals en tien vormen met hals afleiden. Van deze exemplaren zijn er drie (14%) versierd met vingertopindrukken op de bovenzijde van de rand. De enige zekere open vorm, een kom, doet sterk denken aan het Hazendonk-aardewerk met een schuin naar buiten geknikte rand dat in paragraaf 4.3.3 is beschreven, het baksel hiervan is echter afwijkend en bovendien is dit stuk in associatie met jonger aardewerk aangetroffen in kuil 12 in wp 125 (vnr. 1145). Een laag verbrand aankoeksel op het buitenoppervlak doet vermoeden dat deze kom een functie heeft gehad in de bereiding van voedsel op het vuur. Bij de aanleg van wp 62 is een randfragment gevonden van een volledig reducerend gebakken pot of kom met een 'kegelhals', een vorm die vooral bekend is uit de Late Bronstijd en het begin van de Vroege IJzertijd (vnr. 62). Een randscherf van een donkere, gepolijste pot met een hoge, licht concave hals (randdiameter 20 cm) die – vermoedelijk als intrusie – aanwezig was in hetzelfde spoor als waaruit de hiervoor genoemde open kom afkomstig is, lijkt een overgangsvorm tussen een *Halsdoppelkonus mit kegelförmigem Hals* uit de Late Bronstijd en een *Schräghals*pot uit de Vroege IJzertijd voor te stellen (vnr. 1145 uit spoor 12, wp 126).[13] Een vergelijkbaar stuk is gevonden in paalgat 55, wp 121, van spieker 36 (vnr. 939). Onder de gesloten vormen zonder hals bevinden zich verder enkele kleine en middelgrote potten of kommen met een licht naar binnen gebogen schouder, waarbij de rand soms licht omhoog is geknepen (vnr. 266 uit spoor 61, wp 97; vnr. 420, aanleg wp 79; vnr.

[13] Zie voor de definities van genoemde vormtypes aardewerk Verlinde (1987b).

522, aanleg wp 58; vnr. 975 uit spoor 41, wp 114; vnr. 1115 uit paalgat 39, wp 127 van spieker 41). Deze vormen komen voort uit de aardewerktraditie van de Midden-Bronstijd, de kwaliteit is echter aanzienlijk beter. Een dunwandig potje met een verticaal gerichte rand met een diameter van circa 15 cm is afkomstig uit paalgat 134, wp 79 van huis 22. In de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd treden regelmatig potten en kommen met een markante rechte, licht naar buiten gerichte hals (*'Trichterhals'*) op. Hiervan zijn voorbeelden aangetroffen in spoor 38, wp 8 (vnr. 76), spoor 15, wp 106 (vnr. 325), spoor 17, wp 55 (vnr. 683) en spoor 95, wp 126 (vnr. 1214). Laatstgenoemd exemplaar is op bovenzijde van de rand versierd met vingertopindrukjes. Uit spoor 56, wp 97 (vnr. 295) komen meerdere wandscherven van een donkerbruingrijze, gepolijste hoge biconische beker met een opvallend scherpe knik in het potlichaam (grootste wanddiameter 15 cm). Hiervan is tevens de aanzet tot een licht naar buiten gerichte rand of hals bewaard gebleven. Parallellen voor dergelijk aardewerk zijn in de context van urnenvelden zowel bekend uit graven uit de Late Bronstijd als de Vroege IJzertijd (Verlinde 1987b, pp. 256–257). Een fragment van een worstvormig oor dat tijdens de aanleg van wp 110 is verzameld, is binnen dit tijdvak evenmin exact te dateren (vnr. 859). Een laatste vondst uit de Late Bronstijd óf de Vroege IJzertijd die het vermelden waard is, bevond zich in spoor 115, wp 114 (vnr. 956). Dit is een scherf met een wanddikte van bijna 5 mm die een opvallende curve en een klein gedeelte van een greep of oortje vertoont. Waarschijnlijk is deze afkomstig van een klein schepbakje (*'Schöpfer'* of *'Tonlöffel'*). Dergelijke objecten komen al vanaf het Neolithicum tot in de IJzertijd voor en worden vaak als vet- of olielampje geïnterpreteerd (Verlinde 1987b, p. 226 en Ball & Eimermann 2002). Op basis van de bakseleigenschappen moet dit exemplaar in de Late Bronstijd of het begin van de IJzertijd thuishoren.

Op grond van de randscherven die in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis zijn aangetroffen, is van in totaal 39 stuks aarden vaatwerk uit de Vroege IJzertijd de vormopbouw te bepalen. Vijf exemplaren (13%) hebben een open vorm, dertien exemplaren (31%) een gesloten vorm zonder hals en 21 exemplaren (54%) een gesloten vorm met hals. Deze verdeling van potopbouwtypes past bij een datering in de Vroege IJzertijd, in het bijzonder bij de periode vóór het midden van de 6de eeuw v. Chr. In de Midden-IJzertijd ligt het aandeel van de gesloten vormen zonder hals beduidend hoger en het aandeel van de vormen met hals veel lager (Van den Broeke 1987a, p. 33, afb. 5).[14] Tot de open vormen uit de Vroege IJzertijd behoren onder meer twee lage schalen met een wijd naar buiten gerichte en een heel iets naar boven gekromde, in beide gevallen onverdikte afgeronde rand (vnr. 189 uit spoor 81, wp 33; vnr. 1260 uit paalgat 15, wp 132 van spieker 62). Uit paalgat 91, wp 55 van huis 1 is een randfragment van een grote hoge schaal of lage kom met een steiler wandverloop afkomstig (vnr. 788). Spoor 13, wp 132 (vnr. 1183) heeft een aantal passende rand- en wandscherven van een vlakke schaal met een aan de binnenzijde licht verdikte, afgeplatte rand met een diameter van 34 cm opgeleverd, die gelet op verbrande aankoeksels op het oppervlak (als bakpan?) in

[14] Onderzoek in Colmschate heeft uitgewezen dat de tendens die in Zuid-Nederland is waargenomen, in de Vroege en Midden-IJzertijd in grote lijnen ook op Zuidwest-Salland van toepassing is: zie bijvoorbeeld Louwen & Hermsen (2009b, pp. 184–190). Aangenomen mag worden dat deze vormontwikkeling in het nabij gelegen Twello niet essentieel hiervan afwijkt.

het vuur is gebruikt. De laatste open vorm die aan de hand van een randscherf gereconstrueerd kan worden, is een schaal met een plaatselijk puntig omhoog wijzende onverdikte rand, een zogenaamde *Lappenschale* (vnr. 1293 uit spoor 74, wp 133). Vanwege het ontbreken van versiering in de randzone, is dit exemplaar na de Late Bronstijd te dateren.

Binnen de groep van gesloten potvormen zonder hals is een tweedeling te maken tussen enerzijds aardewerk met randversiering en anderzijds aardewerk zonder randversiering. Onder laatstgenoemde categorie valt onder meer een archeologisch compleet reconstrueerbare 6,5 cm hoge kom met een flauw biconisch profiel, waarvan een paar grote scherven bewaard zijn gebleven (vnr 577 uit spoor 48, wp 95, afb. 4.16, linksboven). Dit stuk is over het gehele oppervlak, ook op de breukvlakken, door vuur aangetast. Oorspronkelijk was deze waarschijnlijk donkergrijs en glad of gepolijst. Dergelijke kleine kommen, die deel hebben uitgemaakt van het serviesgoed waaruit gegeten en vooral gedronken kon worden, worden behalve als bijpotjes in graven (waarbij vooral de versierde exemplaren zijn geselecteerd om deel uit te maken van de dodenmaaltijd, Verlinde 1987b) in de Vroege IJzertijd ook heel regelmatig als nederzettingsafval aangetroffen (Hermsen 2003, p. 55, afb. 32; Louwen & Hermsen 2009b, p. 189, afb. 6.14:19). Daaruit kan worden afgeleid dat zij in dit tijdvak een vast onderdeel van de huisraad uitmaakten. Nauw verwant aan deze vorm is een kleine gepolijste kom met een korte verticaal gerichte rand die aan de bovenzijde is afgeplat (vnr. 1218 uit spoor 90, wp 126). Uit spoor 9, wp 132 is een randfragment geborgen die heeft toebehoord aan een andere, relatief dikwandige geoorde afgerond-biconische kom uit de Vroege IJzertijd (vnr. 1257 uit spoor 9, wp 132, afb. 4.16, rechtsboven). Een randfragmentje uit spoor 48, wp 78 kan tot eenzelfde soort klein formaat kom hebben behoord (vnr. 410). Naast dit kleine vaatwerk, komen binnen de groep van de gesloten vormen zonder hals ook grotere exemplaren voor. Te noemen zijn een pot met een lange rechte, naar binnen gerichte schouder waarvan het uiteinde licht naar buiten is gebogen (vnr. 677 uit paalgat 56, wp 55 van huis 1) en een grote pot met een bolle randverdikking aan de buitenzijde, die aan de buitenzijde secundair verbrand is (vnr. 789 uit paalgat 91, wp 55 van huis 1). Tot de categorie gesloten vormen zonder hals met randversiering behoren zeven potten met een verticaal gerichte rand, waar bovenop vingertop- of nagelindrukken zijn aangebracht (vnr. 189 uit spoor 81, wp 33; vnr. 253 uit paalgat 18, wp 97 van schuur 4; vnr. 696 uit paalgat 98, wp 55 van huis 1; vnr. 788 uit paalgat 91, wp 55 van huis 1; vnr. 1218 uit spoor 90, wp 126; vnr. 1231 uit spoor 178, wp 126; vnr. 1257 uit spoor 9, wp 132). In alle gevallen is het schouderoppervlak van deze potten glad of gepolijst. De randdiameters die hiervan herleid konden worden, variëren tussen circa 16 en 24 cm. In meerdere sporen zijn besmeten wandscherven aangetroffen die vermoedelijk tot het buikgedeelte van deze potten kunnen worden gerekend. Dit soort potten wordt doorgaans beschreven als potten in *'Harpstedter Stil* of kortweg als Harpstedt-aardewerk. Bepaalde varianten hiervan met een hooggelegen schouder en een zorgvuldig afgewerkt schouderoppervlak – zoals die in Twello – zijn typerend voor de Vroege IJzertijd. In een bredere betekenis wordt ook wel gesproken van '*Rauhtöpfe*'. Daarbij kan het buikoppervlak soms versierd zijn (Verlinde 1987b, pp. 272–279; Verlinde & Hulst 2010, pp. 43–48). Mede gelet op aanwezige gebruikssporen (verkleuring en

beschadiging door blootstelling aan vuur, roetaanslag, verbrande aankoeksels etc.) hebben deze potten in veel gevallen als kookpot dienst gedaan.

Minstens elf exemplaren binnen de categorie van de gesloten vormen met hals zijn eveneens te classificeren als Harpstedt-potten met een zorgvuldig afgewerkt bovengedeelte, waarbij op de bovenzijde van de verticale of licht uitgebogen hals met de vingertop indrukken zijn aangebracht. Van vier stuks is de randdiameter te reconstrueren: deze varieert van 16 tot 22 cm. In de meeste gevallen is niet meer na te gaan of het onderste gedeelte van deze potten oorspronkelijk besmeten was, in veel gevallen is dit wel aannemelijk (vnr. 591 uit spoor 9, wp 92; vnr. 519 uit spoor 24, wp 63; vnr. 561, aanleg wp 95; vnr. 611 uit spoor 163, wp 79; vnr. 815 uit paalgat 175, wp 55 van schuur 28; vnr. 999 uit paalgat 28, wp 118 van spieker 56; vnr. 1164 uit spoor 44, wp 130; vnr. 1259 uit spoor 14, wp 132; vnr. 1301 uit spoor 22, wp 133). Tweemaal kon worden vastgesteld dat het buikoppervlak van dit type potten van versiering was voorzien. Bij een grote randscherf van een *Rauhtopf* uit paalgat 33, wp 95 van huis is het bovenste gedeelte van de buikzone met vlakdekkend aangebrachte nagelindrukken bewaard gebleven (vnr. 580 uit spoor 33, wp 95 van huis 11, afb. 4.16, linksmidden). Het andere stuk verdient extra aandacht. Dit betreft een zeer groot randfragment (gewicht circa 250 gr) dat circa een zesde deel van een complete Harpstedt-achtige pot met een oorspronkelijke randdiameter van circa 18 cm beslaat. Deze pot, die heel karakteristiek is voor de Vroege IJzertijd, was op het buikgedeelte versierd met een Kalenderbergmotief (vnr. 696 uit paalgat 98, wp 55 van huis 1, afb. 4.16, linksonder). Het fragment is over het hele oppervlak, inclusief de breukvlakken, sterk verbrand. De rand is het sterkst verbrand, ten dele gesinterd, dat wil zeggen vervormd en poreus geworden (afb. 4.16, rechtsonder). Verder is de binnenzijde van de scherf door de verhitting meer verweerd dan het buitenoppervlak, dat plaatselijk nog de originele gepolijste structuur laat zien. Dit duidt erop dat deze pot waarschijnlijk op de kop in de vlammen heeft gestaan en vervolgens kapot is gesprongen, waarna het betreffende fragment nog enige tijd met de binnenzijde naar onderen gericht in het vuur is blijven liggen. Deze grote verbrande scherf met versiering is tijdens de opgraving terug gevonden in de bovenkant van het paalspoor van de gebintpaal in de noordwesthoek van huis 1. Zij is hier samen met zeven kleine wandscherven, afkomstig van minimaal vier verschillende stuks vaatwerk, en een randscherf van een andere, halsloze Harpstedt-pot in terecht gekomen. Opvallend genoeg is geen van de begeleidende scherven op de breukvlakken verbrand, voor zover al van secundaire verbrandingssporen gesproken kan worden. Dit vondstenpatroon komt als zodanig niet overeen met dat van deposities van (uitsluitend) verbrand aardewerk – waaronder soms grotendeels complete potten in scherven – die van diverse binnen- en buitenlandse nederzettingsvindplaatsen uit de IJzertijd bekend zijn en die doorgaans als verlatingsoffers worden geïnterpreteerd (Van den Broeke 2002). In het Twellose geval is na het uittrekken van de gebintpaal, die na het verlaten van het huis zal zijn hergebruikt, het gat eerst gedeeltelijk met zand opgevuld geraakt. Daarna lijkt een ogenschijnlijk willekeurige selectie uit het huishoudelijke afval in het middelste en misschien ook het (verstoorde) bovenste gedeelte van het gat gedeponeerd te zijn, waarna het gat weer helemaal of grotendeels dicht was. In hoeverre speciale ideeën eventueel toch een rol hebben gespeeld bij het in de bodem stoppen van het verbrande en op-

vallend grote fragment versierd aardewerk, is langs archeologische weg helaas niet meer te achterhalen. Van een vondstsituatie die duidelijk op een rituele handeling duidt, is in ieder geval geen sprake.

Bij het overige aardewerk dat specifiek aan de groep gesloten vormen met hals uit de Vroege IJzertijd is toe te wijzen, ontbreekt randversiering. Opvallend is een gepolijste beker met een scherpe schouderknik en een concave hals die vermoedelijk uit de eerste helft van de Vroege IJzertijd dateert (vnr. 1272 uit spoor 38, wp 133; afb. 4.16, rechtsmidden). Een gepolijst randfragment uit spoor 14, wp 132 (vnr. 1259) lijkt afkomstig te zijn van een kleine of middelgrote *Schräghals*pot, die als gidsvorm geldt voor de periode tussen 800 en 500 v. Chr.[15] Uit spoor 82, wp 79 (vnr. 484) komt een randscherf van een kleine, reducerend gebakken pot of kom met een uitstaande hals. Paalgat 175, wp 55 van schuur 28 (vnr. 815) heeft een groot gedeelte van een pot met een bolle schouder en een rechte, naar buiten geknikte hals met een vergelijkbare randdiameter als het hiervoor genoemde exemplaar – circa 15 cm – opgeleverd. Hoewel potten met een cilinderhals ook in de Late Bronstijd optreden, geeft de relatief smalle en hoge potvorm waar een randscherf uit paalgat 134, wp 126 van schuur 12 toe heeft behoord, een eenduidige hint in de richting van de Vroege IJzertijd (vnr. 1210). Twee randfragmenten uit paalgat 28, wp 53 van schuur 1 (vnr. 164) respectievelijk spoor 103, wp 131 (vnr. 1266) zijn afkomstig van potten die qua vorm vergelijkbaar zijn met de eerder besproken Harpstedt-potten, maar die geen randversiering bezitten. Een kleine pot met een randdiameter 15 cm wijkt door zijn flauw S-vormig geprofileerde bovenzijde af van het merendeels markanter geprofileerde aardewerk uit de Vroege IJzertijd (vnr. 1275 uit spoor 57, wp 133). Tenslotte zijn uit de Vroege IJzertijd twee randscherven en meerdere wandscherven gevonden die waarschijnlijk deel hebben uitgemaakt van grote, relatief dikwandige (voorraad?)potten. Eén hiervan kenmerkt zich door een zwak concaaf verlopende schouder-halspartij (vnr. 487 uit paalgat 76, wp 79 van schuur 5). Van het andere exemplaar zijn vijf scherven terug gevonden, die aan alle kanten zijden verbrand zijn. Deze komen uit paalgat 15, wp 53 van schuur 1 (vnr. 156). Twee van deze scherven zijn door blootstelling aan een extreem hoge temperatuur sterk vervormd en opgeblazen. Mogelijk mag dit aardewerk als een misbaksel worden beschouwd. Binnen het onderzoeksgebied zijn nergens anders zulke misvormde scherven aangetroffen die als pottenbakkersafval geïnterpreteerd kunnen worden. Omdat in alle andere paalsporen van schuur 1 scherven aanwezig waren die voor 'normaal' nederzettingsafval door kunnen gaan, is er geen aanleiding te veronderstellen dat het sterk verbrande materiaal uit spoor 15, wp 53 als enige vanuit een speciaal, mogelijk ritueel oogpunt in het paalgat is beland. Uit het gegeven dat in alle sporen van schuur 1 relatief veel aardewerk is gevonden, kan wel worden afgeleid dat de palen van deze structuur op een gegeven moment zijn uitgetrokken, waardoor er gemakkelijk afval in kon belanden.

In totaal zijn zestien bodems uit de Vroege IJzertijd geïdentificeerd. Deze bezitten in alle gevallen een vlakke standplaat. Bij ruim twee derde gaat deze aan de buitenzijde rechtstreeks via een al dan niet iets afgeronde knik over in de schuin naar buiten gerichte wand. In de overige gevallen verloopt de buitenkant van de

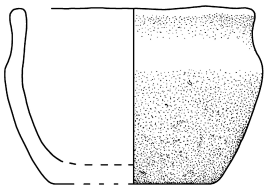
[15] Vergelijk bijvoorbeeld Verlinde 1987b, p. 270, Abb. 136.

standplaat iets minder schuin dan het wandgedeelte erboven. De bodemdiameters die konden worden gereconstrueerd, variëren van circa 5,5 tot 12 cm (gemiddeld 8,3 cm), de bodemdiktes van 6 tot 16 mm (gemiddeld 11,1 mm).

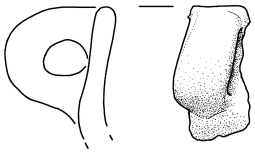
Wanneer we het hiervoor besproken aardewerk uit de Vroege IJzertijd vergelijken met dat uit een aantal gelijktijdige nederzettingen in het naburige Colmschate (gemeente Deventer), dan valt direct op dat in Twello-Achter 't Holthuis geen schalen met een haakvormige rand voorkomen, die in het NGK-gebied gelden als een regelmatig optredende gidsvorm voor de late fase van de Vroege IJzertijd, globaal de 6e eeuw v. Chr. (Van den Broeke 1987a, p. 36; Groenewoudt 1984; Groenewoudt & Verlinde 1989; Louwen & Hermsen 2009b, pp. 198–199). Dit lijkt er samen met het eerder genoemde relatief grote aandeel gesloten aardewerkvormen met een hals en het relatief lage aandeel halsloze gesloten aardewerkvormen op te duiden dat de Vroege IJzertijd-bewoning in het onderzochte deel van het plangebied Achter 't Holthuis uiterlijk in het begin van de 6e eeuw v. Chr. tot een eind is gekomen. Wellicht heeft de nederzetting zich rond die tijd verplaatst naar een plek buiten het onderzoeksgebied.

Onder het aardewerk dat slechts algemeen in de IJzertijd gedateerd kan worden, bevinden zich veertien – overwegend kleine – randscherven, waarvan er zes op de bovenzijde met vingertopindrukken zijn versierd. Daaronder zijn nagenoeg geen eenvoudige, tonvormige potten en hoge kommen zonder apart vormgegeven rand aanwezig dan wel tweeledige potten met een geknikte overgang van de buik naar de schouder. Voor zover deze al aanwezig zijn, is het bovenste gedeelte nooit tot aan de rand besmeten, zoals dit vooral in de Midden-IJzertijd en het begin van de Late IJzertijd bij deze aardewerkvormen veel voorkomt. Dit wijst er – samen met het relatief lage aandeel besmeten aardewerk in gesloten vondstcontexten – op dat de Midden-IJzertijd en vermoedelijk ook het begin van de Late IJzertijd, dat wil zeggen de periode tussen circa 500 en 150 v. Chr. in het aardewerk van Achter 't Holthuis niet vertegenwoordigd is.

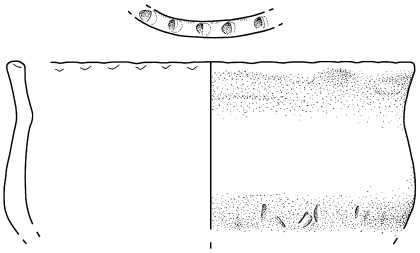
*Versiering*
Naast drie randfragmenten met indukversiering op de bovenzijde van de rand, zijn fragmenten van acht verschillende stuks aardewerk met wandversiering aangetroffen die uit de Late Bronstijd of de Vroege IJzertijd dateren. Tweemaal is sprake van rijen los geplaatste nagelindrukken (vnr. 498 uit spoor 177, wp 79; vnr. 1112 uit spoor 36, wp 125) en tweemaal van vlakdekkend aangebrachte losse vingertopindrukken (vnr. 982 uit spoor 90, wp 114; vnr. 1141 uit paalgat 24, wp 128 van schuur 20). Op een schouderfragment van een kom uit spoor 27, wp 120 (vnr. 1042) zijn verticale rijen aaneengesloten nagelindrukjes aanwezig. Dit aardewerk dateert waarschijnlijk tussen 900 en 600 v. Chr. Een vergelijkbare datering kan worden aangehouden voor een stuk met parallelle, licht golvende geultjes die met de nagel zijn ingedrukt (vnr. 233, aanleg wp 66, afb. 4.17, links). Mede gelet op het dikteverloop, is deze laatste scherf waarschijnlijk afkomstig van een *Lappenschale*. Bij de aanleg van het vlak in wp 58 is een scherf gevonden die een versiering bestaande uit meerdere parallelle groeflijnen vertoont. Mogelijk hebben deze groeven deel uitgemaakt van een groter geometrisch patroon. In één van de groeven zijn nog resten van een crèmekleurige materie aanwezig waarmee alle groeven oorspronkelijk



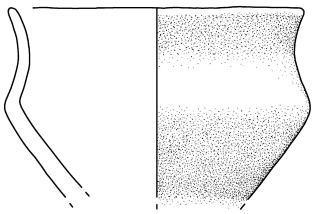
Vnr. 577



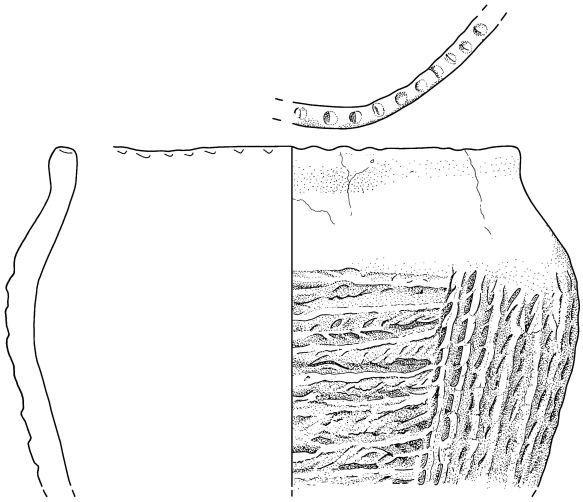
Vnr. 1257



Vnr. 580



Vnr. 1272



Vnr. 696



Vnr. 696

Afbeelding 4.16. Aardewerk uit de IJzertijd.

vermoedelijk opgevuld zijn geweest om het contrast van het versieringsmotief ten opzichte van het roestbruine potoppervlak te vergroten. Hoewel deze techniek van incrustatie met name bekend is van *Kerbschnitt*-aardewerk uit de Late Bronstijd, is niet uit te sluiten dat zij in de Vroege IJzertijd ook nog zo nu en dan is toegepast (vnr. 520, afb. 4.17, rechts). Ook in spoor 76, wp 130 (vnr. 1190) is een klein scherfje met mogelijk geometrische groevenversiering aangetroffen waarvan niet te zeggen is of het uit de Late Bronstijd of de Vroege IJzertijd dateert. Hetzelfde geldt voor een scherf met minimaal twee horizontale groeven met daarboven of daaronder een rij diagonale spatelindrukjes (vnr. 145, aanleg wp 21).

Van de 39 stuks aarden vaatwerk uit de Vroege IJzertijd waarvan één of meerdere randscherven zijn gevonden, zijn er achttien (46%) versierd door middel van vingertop- of nagelindrukken op de bovenzijde van de rand. In totaal 21 scherven, afkomstig van negentien verschillende exemplaren uit de Vroege IJzertijd, bevatten wandversiering. Op het aantal scherven van 480 dat met zekerheid aan de Vroege IJzertijd is toe te schrijven, zou dat betekenen dat 4,4% wandversiering bezit. Ervan uitgaande dat een aanzienlijke hoeveelheid van de binnen de IJzertijd niet nader te dateren scherven waarschijnlijk eveneens tot de Vroege IJzertijd kan worden gerekend, bedraagt het werkelijke aandeel wandversierde scherven voor deze periode in Twello vermoedelijk niet meer dan 2%. Wanneer we voorts in ogenschouw nemen dat veel potten met wandversiering in de Vroege IJzertijd over meer dan de helft van het buitenoppervlak – voornamelijk op de buik – versierd waren, dan impliveert dit dat naar schatting iets meer dan 2% (waarschijnlijk maximaal 5%) van al het aarden vaatwerk uit de Vroege IJzertijd hier van wandversiering was voorzien. Veruit de meeste wandversiering is aangebracht met de nagel of vingertop. Van de negentien exemplaren, is er één versierd met een enkele rij vingertopindrukken onderaan de schouder (vnr. 1246 uit spoor 128, wp 126). Bij negen exemplaren is sprake van vlakdekkende buikversiering met rijen gelijk georiënteerde, losse vingertop- of nagelindrukken (vnr. 580 uit paalgat 33, wp 95 van huis 11, afb. 4.16, linksmidden; vnr. 784 uit spoor 10, wp 84; vnr. 677 uit paalgat 56, wp 55 van huis 1; vnr. 1272 uit spoor 38, wp 133) dan wel verschillend georiënteerde, losse vingertop- of nagelindrukken (vnr. 181 uit paalgat 11, wp 16 van spieker 20; vnr. 368 uit paalgat 20, wp 97 van schuur 4; vnr. 1201 uit spoor 46, wp 128; tweemaal vnr. 1222 uit kuil 100, wp 126). Tweemaal komen vingertopindrukken voor waarvan het patroon niet is vast te stellen (vnr. 690 uit spoor 195, wp 55; vnr. 1266 uit spoor 103, wp 131 en vnr. 1272 uit spoor 38, wp 133 van hetzelfde exemplaar). In twee gevallen is sprake van Kalenderbergversiering (vnr. 410 uit spoor 48, wp 78; vnr. 696 uit paalgat 98, wp 55 van huis 1, afb. 4.16, linksonder, één keer van andersoortige reliëfversiering die niet in velden met afwisselende oriëntaties van de indrukken is aangebracht (vnr. 1197 uit spoor 112, wp 131). Uit spoor 37, wp 79 komt een fragment aardewerk uit de Vroege IJzertijd dat vlakdekkend versierd is met kleine ronde indrukjes die met het uiteinde van een afgebroken takje lijken te zijn aangebracht (vnr. 623 uit spoor 37, wp 79). Kamstreekversiering komt twee keer voor: eenmaal in de hoedanigheid van kruisende banen op het buikgedeelte van een pot of kom (vnr. 168 uit paalgat 7, wp 53 van schuur 1) en eenmaal als parallelle banen (vnr. 253 uit paalgat 18, wp 97 van schuur 4). Tenslotte is één exemplaar op de buik versierd met licht gebogen groeflijnen (vnr. 182 uit paalgat



Afbeelding 4.17. IJzertijdaardewerk met versiering, vnr. 233 (links) en 520 (rechts).

13, wp 16 van spieker 20).

Vanuit chronologisch oogpunt sluit de geringe vertegenwoordiging van kamstreekversiering (circa 10%) binnen het gehele scala aan waargenomen wandversieringen aan bij de gevolgtrekking op basis van het aanwezige vormenspectrum dat de bewoning binnen het onderzochte gedeelte van het plangebied Achter 't Holthuis vóór het midden van de 6e eeuw v. Chr. lijkt te zijn geëindigd.[16]

### 4.3.9 Aardewerk uit de Late IJzertijd tot en met de Vroeg-Romeinse Tijd

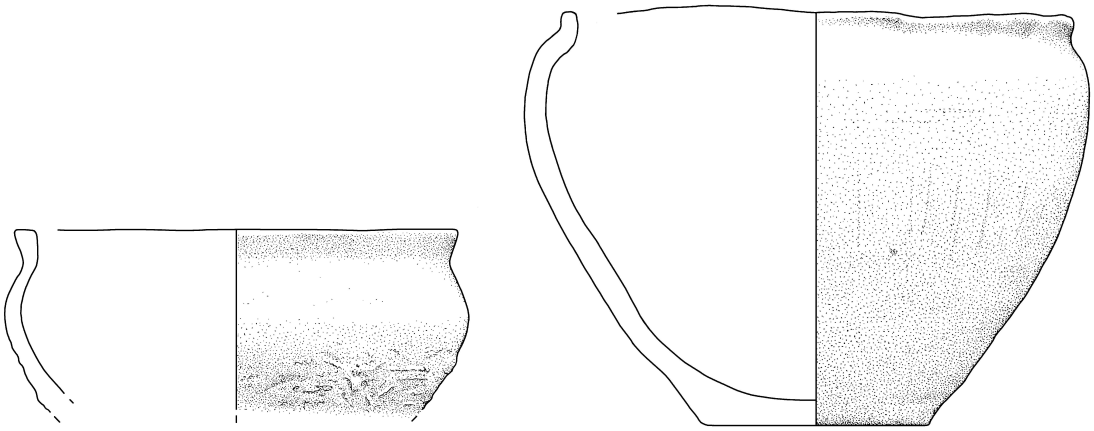
Tijdens het archeologisch onderzoek in het zuidelijk deelgebied zijn in totaal 129 scherven verzameld die uit de periode van de Late IJzertijd tot en met het begin van de Romeinse Tijd dateren. Het overgrote deel hiervan is afkomstig uit een drietal grondsporen, de rest is gevonden in de akkerlaag. Deze vondsten clusteren zich in het uiterste westen van het opgegraven gebied. Aan de westzijde van huis 1 heeft spoor 46, wp 36 de resten van minimaal vijf verschillende stuks aardewerk opgeleverd (vnr. 839). Deze zijn uiteenlopend gemagerd met potgruis, ijzerconcreties en/of fijn granietgruis. De randscherven uit dit spoor zijn ten eerste afkomstig van een klein dunwandig open kommetje of schaaltje met een randdiameter van 12,5 cm, ten tweede van een slordig afgewerkte pot met een licht naar binnen gebogen schouder en een onregelmatig afgeronde rand met een diameter van 18 cm en ten derde van een kom met een vrij grof besmeten buik die overgaat in een gladde schouder en een naar buiten gerichte, licht verdikte, afgeplatte rand met een diameter van bijna 18 cm (afb. 4.18, links). Dit aardewerk is te dateren in de tweede helft van de Late IJzertijd tot in het begin van de Romeinse Tijd, tussen circa 150 v. Chr. en 50 n. Chr. Niet ver noordelijk hiervan is in paalgat 87, wp 53 (vnr. 165) een aantal rand- en wandscherven van een nauwmondige pot met een wijde bolle schouder en een concave hals (randdiameter 12,5 cm) gevonden die gemagerd is met een combinatie van fijne ijzerconcreties, potgruis en een geringe

[16] Vergelijk Louwen & Hermsen (2009b, pp. 196-198).

hoeveelheid plantaardige vezels. De vorm van deze pot, waarvan niet vastgesteld kan worden of zij oorspronkelijk oren heeft bezeten, laat zich – mede gelet op de vormgeving van de hals – het beste vergelijken met potten van Oostergo type Ge5, die dateren vanaf de Late IJzertijd tot en met de 1e eeuw n. Chr. (Taayke 1996, Teil IV, p. 95 en 97, Abb. 9: 1–4 en 123.). In hetzelfde spoor was een wandscherf van een andere pot aanwezig, die met zeer veel fijn sprietig plantaardig materiaal is gemagerd. Enkele fragmenten van een hoge open schaal of lage kom met een glad oppervlak en een randdiameter van circa 24 cm, die gevonden zijn tijdens de aanleg van wp 32 (vnr. 196), komen gezien de bakselkwaliteit en magering met fijn zand, ijzerconcreties en een beetje gras-achtig materiaal eveneens in aanmerking voor een datering in de Late IJzertijd of de Vroeg-Romeinse Tijd.

In het uiterste zuidwesten van de opgraving is in een kleine kuil vlak naast de westelijke putwand van wp 49 een opvallende concentratie aardewerk van 110 scherven met een totaalgewicht van bijna 1,5 kg aangetroffen (vnr. 230 uit paalgat 34, wp 49). Deze scherven zijn afkomstig van twee potten, waarvan één exemplaar in getekende vorm archeologisch compleet te reconstrueren is en het andere exemplaar voor iets minder dan de helft. De aangetroffen scherven van het volledig reconstrueerbare exemplaar vormen samen ongeveer de helft van de complete pot. Hiervan is de bodem compleet bewaard gebleven. Het gaat om een wijdmondige pot met een hoog gelegen schouder die kniksgewijs overgaat in een korte, gedrongen schouder-halspartij (afb. 4.18, rechts). De randdiameter van dit exemplaar bedraagt 22 cm, de hoogte 16,5 cm. Uit het breukpatroon op de voegen is duidelijk af te leiden dat de potwand is opgebouwd door vier repen oftewel platgedrukte rollen klei met hoogtes van 3,5 tot 4,5 cm op elkaar te plaatsen. Als mageringsmateriaal zijn naast plantaardige vezels, veel fijne en grove ijzerconconcreties en incidenteel fijne grindjes waar te nemen. Het gladde tot licht gepolijste buitenoppervlak is heel licht oranje met bruingrijze vlekken. Deze potvorm komt overeen met het Noord-Drentse type Gw5, dat in hoofdzaak in de 1e eeuw n. Chr. thuishoort (Taayke 1996, Teil II, p. 19 en 23, Abb. 11 en 56). Verbrande aankoekselresten maken duidelijk dat dit aardewerk waarschijnlijk als kookpot dienst heeft gedaan. Van de andere pot is in paalgat 34, wp 49 aanzienlijk minder bewaard. Deze heeft een steile schouder die vloeiend overgaat in een verticaal gebogen rand. Het oorspronkelijk gladde buitenoppervlak van dit exemplaar is door secundaire verbranding grotendeels afgeschilferd. De magering is globaal vergelijkbaar met die van het hiervoor besproken exemplaar, maar bevat een grotere component fijn zand. Uit Zutphen-Ooyerhoek komen treffende vormparallellen die uit de periode vlak voor of vlak na het begin van de jaartelling dateren (Fontijn 1996a, pp. 58–59, afb. 2: 11, 14, 28 en 32).

In gezamenlijkheid wekken deze aardewerkvondsten sterk de indruk dat rond het begin van de jaartelling, vermoedelijk tussen 100 v. Chr. en 50 n. Chr. niet ver westelijk van het opgegraven gebied, één of meerdere huizen hebben gestaan. Een interessante waarneming is dat enkele potten waarvan op de rand van het plangebied Achter 't Holthuis scherven zijn aangetroffen, duidelijke affiniteit vertonen met Noord-Nederland. De bakseleigenschappen van de betreffende potten wijzen eenduidig op lokale of regionale makelij en niet op import van dit aardewerk uit



Afbeelding 4.18. Aardewerk uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd, vnrs. 839 (links) en 230 (rechts).

noordelijker streken. We kunnen ons voorstellen dat de noordelijke vormentaal die in dit vaatwerk herkenbaar is het resultaat is van een omstandigheid waarbij een jonge vrouw uit Noord-Nederland bijvoorbeeld verloofd of getrouwd is met een jonge man uit de lokale samenleving en enige tijd nog de vormentraditie die ze gewend was uit haar herkomstgebied bij het vervaardigen van nieuw huishoudelijk aardewerk in Twello heeft voortgezet. Anderszins kan een pottenbakker uit Twello zich destijds ook hebben laten inspireren door de vormen van potten uit noordelijke contreien die hem of haar door contacten met noordelingen onder ogen kwamen.

### 4.3.10 Aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen

In het zuiden van het plangebied Achter 't Holthuis komt een gering aantal aardewerkvondsten uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen voor. Vijf sporen hebben één of meerdere fragmenten aardewerk uit deze periode opgeleverd. In één spoor, kuil 101, wp 98 (vnr. 248), is een randfragment ruwwandig draaischijfaardewerk aangetroffen dat afkomstig is van een pot die getypeerd kan worden als een wijdmondige steilwandige pot met een naar buiten omgebogen verdikte, puntig uitlopende rand (diameter 19 cm), vergelijkbaar met De Geer type IA1 uit de 5e of 6e eeuw n. Chr. (Bakker 1996). Dit stuk is geproduceerd in Mayen of omgeving. Het is niet met zekerheid te bepalen of het met kwartsgruis gemagerde handgevormde aardewerk dat in hetzelfde spoor is gevonden als Bronstijd-aardewerk of als Hessens-Schortens aardewerk uit het einde van de Laat-Romeinse Tijd of de Merovingische Tijd beschouwd moet worden. Op kleine afstand westelijk van het betreffende spoor is als enige aardewerkvondst in kuil 28, wp 126 (vnr. 1070) een sterk verweerd randfragment van een andere, iets kleinere (randdiameter 16 cm) ruwwandige gedraaide pot met een driehoekig verdikte rand uit ongeveer de 5e of 6e eeuw gevonden. In het uiterste noorden van het zuidelijke onderzochte gedeelte van het plangebied lag een spoor, kuil 24, wp 4, die scherven van meerdere

vroegmiddeleeuwse handgevormde potten bevatte. Dit aardewerk is voor een deel gemagerd met potgruis en fijn granietgruis, ten dele ook met plantaardige vezels (vnrs. 41 en 44). Te reconstrueren is de bovenzijde van een Hessens-Schortens-pot met een randdiameter van ca. 17 cm, waarvan de steile, licht bolle schouder overgaat in een nagenoeg verticaal gerichte rand. Gezien de geringe hardheid en de plantaardige magering dateert dit aardewerk vrijwel zeker vóór de 9e eeuw n. Chr. Misschien mag een scherf Walberberg-achtig draaischijfaardewerk die tijdens de aanleg van wp 4 in de directe omgeving van het betreffende spoor is gevonden (vnr. 35), worden opgevat als een aanwijzing dat het aardewerk uit kuil 24, wp 4 in de 8e eeuw, rond de overgang van de Merovingische naar de Karolingische Tijd, moet worden geplaatst. Langs de oostgrens van het opgravingsgebied is in kuil 57, wp 95 (vnr. 570) een kleine randscherf met fijne granietgruismagering ontdekt, die eveneens van een Hessens-Schortens-pot afkomstig lijkt te zijn. Hier niet ver vandaan is als contaminatie in een paalgat van het Vroege IJzertijd-huis 11 een scherf Badorf-aardewerk met radstempelversiering ontdekt, die gezien het zachte baksel in de 8e of 9e eeuw thuishoort (vnr. 286).[17]

Behalve het hiervoor genoemde materiaal, zijn tijdens de aanleg van wpten uit de bovengrond nog enkele scherven uit het tijdvak van de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen verzameld. Slechts één scherf is met zekerheid aan de Midden- of Laat-Romeinse Tijd – waarschijnlijk de 3e of 4e eeuw n. Chr. – toe te schrijven. Dit is een fragment van een met hoekig plantaardig materiaal gemagerde handgevormde pot die op de buik versierd is met vingertopindrukken die langs de rand zijwaarts opgedrukte hoopjes klei laten zien (vnr. 876 uit wp 112). Een scherf uit wp 130 is uitsluitend op grond van het specifieke baksel in de Romeinse Tijd of de Vroege Middeleeuwen te dateren (v1168). Een fragment van een lensvormige bodem heeft behoord tot een vroegmiddeleeuwse dunwandige, hard gebakken Hessens-Schortens-pot (vnr. 946 uit wp 121). Daarnaast zijn twee stuks ruwwandig draaischijfaardewerk te noemen: ten eerste een fragment van een pot met een bodemdiameter van 9,5 cm (vnr. 933 uit wp 121) en ten tweede een wandfragment van Mayener waar (vnr. 1018 uit wp 120). Beide kunnen zowel uit de Merovingische tijd als de Karolingische Tijd dateren.

Opvallend is dat het aardewerk uit de gevorderde Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen in minimale hoeveelheden zowel in het noorden, het zuidwesten als het oosten van het deelgebied voorkomt, met een lichte nadruk op de oostelijke zone. Gezien het feit dat maximaal slechts drie of vier sporen op basis van het aardewerk in de Vroege Middeleeuwen gedateerd kunnen worden (vermoedelijk zowel in de Merovingische Tijd als in de Karolingische Tijd), moet het zuiden van het plangebied Achter 't Holthuis worden aangemerkt als de periferie – mogelijk een landbouwareaal – van een nederzetting uit dit tijdvak.

[17] Determinatie E. Mittendorff (Archeologie Deventer).

### 4.3.11 Aardewerk uit de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd

Tijdens de opgraving van het zuidelijk gedeelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis zijn 33 fragmenten keramiek uit de periode van de 10e tot en met 20e eeuw geborgen. Hiervan zijn er drie afkomstig uit sporen: een fragment van een 14e of 15e-eeuws steengoed kannetje dat geproduceerd is in Siegburg in het Duitse Rijnland (vnr 517 uit greppel 5, wp 63), een scherf roodbakkend geglazuurd aardewerk uit de 16e eeuw of later (vnr. 188 uit greppel 4, wp 33) en een fragment van 20e-eeuws industrieel vervaardigd wit aardewerk met een blauwe transferprint (vnr. 1064 uit de recente kuil 64, wp 124). Het resterende materiaal is aangetroffen in de akkerlaag. Hieronder bevinden zich zeven scherven van geïmporteerd Pingsdorf-aardewerk – waarvan één met bruinrode beschildering in de vorm van aaneengesloten bogen – uit de Volle Middeleeuwen, van de 10e tot en met de 12e eeuw (vnrs. 256 en 258 uit wp 97; tweemaal vnr. 274 uit wp 98; vnr. 460 uit wp 79; vnr. 876 uit wp 112; vnr. 1175 uit wp 124) en vier rand- en wandfragmenten van Paffrath-kogelpotten uit dezelfde periode (vnr. 376 uit wp 78; vnr. 454 uit wp 79; vnr. 472 uit wp 73; vnr. 1280 uit wp 133). Daarnaast kan melding worden gemaakt van zeven fragmenten van kogelpotten die in de regio zijn geproduceerd. Deze dateren vanaf de 10e tot en en met de eerste helft van de 13e eeuw (vnrs. 31, 34 en 36 uit wp 4; vnr. 73 uit wp 73; vn. 275 uit wp 98; vnr. 872 uit wp 112; vnr. 1292 uit wp 133). Uit de Late Middeleeuwen stammen een wandfragment van een proto-steengoed kan uit de periode 1200 tot 1280 (vnr. 259 uit wp 97), twee scherven van bijna-steengoed kruiken uit het laatste kwart van de 13e eeuw of het begin van de 14e eeuw (vnr. 258 uit wp 97; vnr. 862 uit wp 110), een randfragment van een grote pot met wijd uitgebogen hals van grijs aardewerk uit de 14e eeuw (vnr. 173 uit wp 19) en nog twee andere fragmenten van grijs aardewerk (vnr. 31 uit wp 4; vnr. 173 uit wp 19). Tenslotte zijn enkele fragmenten roodbakkend aardewerk en steengoed uit de periode vanaf het einde van de 15e of het begin van de 16e eeuw tot en met de recente tijd aangetroffen (vnr. 275 uit wp 98; vnr. 879 uit wp 114, vnrs. 1060 en 1062 uit wp 124, vnr. 1122 uit wp 129). De meeste van deze vondsten zijn vermoedelijk gezamenlijk met mest op de akker beland. Het algemene beeld dat uit deze jongste aardewerkvondsten naar voren komt is dat er in dit gebied in verschillende fasen van de Latere Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd akkerbouw heeft plaatsgevonden. De bewoning zal zich in dit tijdvak op enige afstand van de onderzoekslocatie hebben bevonden. Wanneer er een boerderij vlak buiten het onderzochte gebied zou hebben gestaan, dan waren tijdens de opgraving ongetwijfeld veel meer aardewerkscherven uit de Volle Middeleeuwen, de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd gevonden.

### 4.3.12 Het aardewerk uit de structuren en vondstrijke kuilen

In de voorgaande tekst is het aardewerk uit het zuidelijke deelgebied van Achter 't Holthuis van vroeg naar laat besproken. Daarbij zijn per periode de diverse eigenschappen van het materiaal beschreven en is gewezen op de diagnostische kenmerken die typerend zijn voor de verschillende tijdvakken. Veelvuldig is daar-

bij al melding gemaakt van de sporen en structuren waaruit de scherven afkomstig zijn. Voor het overzicht zijn in de tabellen 4.17 tot en met 4.21 de kwantitatieve gegevens en dateringen van het aardewerk uit de structuren (huizen – inclusief eventuele hier direct mee geassocieerde kuilen – , schuren, spiekers en overige structuren en de vondstrijkste kuilen samengevat. De structuren die geen aardewerk hebben opgeleverd, worden in deze tabellen niet vermeld. De mogelijkheden om de gebruiksperiode van de structuren en sporen aan de hand van het aardewerk meer of minder specifiek te kunnen dateren, wisselen sterk. Deze zijn niet alleen afhankelijk van de hoeveelheden vondsten die aan een structuur of spoor te koppelen zijn, maar tevens van de conserveringstoestand, de afmetingen en het karakter hiervan (bijvoorbeeld wel/geen typische randscherven of versierde scherven) en van de omstandigheid of er wel of geen (herkenbaar) materiaal uit oudere dan wel jongere perioden tussen is beland. Wanneer slechts één of enkele scherven met een gebouw of kuil verbonden zijn, dan is het in de meeste gevallen feitelijk alleen mogelijk om op grond van het aardewerk een vroegst mogelijk datering vast te stellen. Vondstcontexten die geassocieerd zijn met meerdere tientallen scherven laten zich daarentegen vaak nauwkeuriger en met een grotere zekerheid dateren.

## 4.4 Het aardewerk uit de opgravingscampagne 2006, oostelijk deelgebied

### 4.4.1 Inleiding

In het oostelijk deel van het plangebied Achter 't Holthuis zijn in totaal 7139 fragmenten aardewerk met een totaalgewicht van bijna 62,7 kg opgegraven. Gerekend in aantallen scherven, komt 6,5% van dit aardewerk uit de akkerlaag (inclusief de recente bouwvoor) en de resterende 93,5% uit grondsporen. Dat het percentage aanlegvondsten uit de bovengrond in het oosten van het plangebied bijna de helft bedraagt van het percentage aanlegvondsten in het zuidelijke deel van het plangebied, is vooral te verklaren door het gegeven dat in het onderste, bewaard gebleven gedeelte van de sporen – in het bijzonder de grotere sporen – in het oostelijke deelgebied in absolute zin gemiddeld meer aardewerk aanwezig was dan in het zuidelijke deelgebied. De verklaring voor dit afwijkende vondstenpatroon is onder meer te zoeken in de situatie dat in de Romeinse Tijd per huishouden een grotere hoeveelheid aardewerk werd gebruikt en versleten dan in de prehistorie en in de omstandigheid dat in de Romeinse Tijd opzettelijk vaker kapot aardewerk (alsmede waarschijnlijk ook ander afval, dat in het geval van organisch materiaal bijna altijd vergaan is) in uit gebruik genomen kuilen, hutkommen, waterputten en dergelijke werd gegooid, in plaats van het aan het oppervlak te laten liggen. De diepte van verstoring van de sporen in de twee deelgebieden lijkt niet essentieel te verschillen, zodat deze factor geen grote invloed zal hebben gehad op het aantal vondsten dat door postdepositionele processen (met name ploegen) vanuit sporen in de bovengrond is beland. Evenals in het zuidelijke deel van het plangebied, hebben ook in het oostelijke deel kuilen ruim de helft van alle aardewerkscherven opgeleverd (tabel 4.22). Uit de zeven waterputten komen in totaal ongeveer even veel scherven

| | totalen scherven | | | |
|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (gr) | herkomst | datering aardewerk |
| huis 1 | 72 | 652,8 | 42 scherven uit paalkuilen, 9 scherven uit wandgreppel en 21 scherven uit kuilen 90 en 98, wp 55 | Vroege IJzertijd |
| huis 2 | 19 | 114,7 | scherven uit 3 paalkuilen | IJzertijd |
| huis 3 | 1 | 30,7 | scherf uit 1 paalkuil | Midden-Bronstijd |
| huis 4 | 24 | 126,1 | scherven uit 4 paalkuilen | Vroege IJzertijd |
| huis 5 | 79 | 539,9 | 3 scherven uit 2 paalkuilen en 76 scherven uit kuilen 18, wp 8 en 12, 16 en 17, wp 9 | Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| huis 6 | 35 | 119,2 | 12 scherven uit 5 paalkuilen en 23 scherven uit kuilen 32, wp 112 en 26, wp 126 | Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| huis 8 | 192 | 883,2 | 13 scherven uit 4 paalkuilen en 179 scherven uit kuil 37, wp 65 | gevorderde Late Bronstijd |
| huis 9 | 650 | 8189,4 | 37 scherven uit 11 paalkuilen en 613 scherven uit kuilen 12, 17 en 40, wp 126 en 6, wp 114 | Tweede helft Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| huis 10 | 10 | 24,1 | scherven uit 4 paalkuilen | Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| huis 11 | 50 | 285,0 | scherven uit 13 paalkuilen | Vroege IJzertijd |
| huis 12 | 12 | 50,4 | scherven uit 5 paalkuilen | Late Bronstijd |
| huis 13 | 12 | 56,3 | 4 scherven uit 4 paalkuilen en 8 scherven uit kuil 172, wp 55 | |
| huis 14 | 13 | 147,7 | scherven uit kuilen 95 en 102, wp 97 en 39, wp 131 | Midden-Bronstijd |
| huis 15 | 2 | 4,6 | scherven uit 2 paalkuilen | (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| huis 16 | 6 | 20,5 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - IJzertijd |
| huis 18 | 6 | 23,5 | scherven uit 4 paalkuilen | Waarschijnlijk Late Bronstijd |
| huis 19 | 3 | 7,2 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - Vroege Middeleeuwen |
| huis 20 | 85 | 974,1 | scherven uit kuilen 90, 106 en 108, wp 114 | Midden-/Late Bronstijd - (Vroege) IJzertijd |
| huis 22 | 8 | 26,6 | scherven uit 4 paalkuilen | Waarschijnlijk Late Bronstijd |

Tabel 4.17. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de paalsporen van de huizen en eventuele hiermee geassocieerde kuilen in het zuidelijke deel van het plangebied Achter ’t Holthuis.

| | totalen scherven | | | |
|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (gr) | herkomst | datering aardewerk |
| spieker 5 | 1 | 2,1 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (waarschijnlijk) IJzertijd |
| spieker 6 | 6 | 116,4 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 13 | 7 | 8,5 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 16 | 1 | 3,2 | scherf uit 1 paalkuil | Bronstijd - Vroege Middeleeuwen |
| spieker 17 | 3 | 15,6 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 18 | 7 | 70,4 | scherven uit 2 paalkuilen | (Waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 20 | 2 | 40,9 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 24 | 3 | 7,8 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 25 | 10 | 58,7 | scherven uit 34 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 26 | 1 | 2,3 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 27 | 10 | 4,4 | scherven uit 5 paalkuilen | (Waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 28 | 3 | 49,0 | scherven uit 1 paalkuil | IJzertijd |
| spieker 29 | 2 | 16,2 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 35 | 1 | 0,9 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 36 | 2 | 5,2 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - Vroege IJzertijd |
| spieker 41 | 8 | 25,9 | scherven uit 3 paalkuilen | Late Bronstijd - (minder waarschijnlijk) Vroege IJzertijd |
| spieker 42 | 2 | 8,4 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - Vroege IJzertijd |
| spieker 43 | 1 | 0,5 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 44 | 9 | 25,7 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - Vroege IJzertijd |
| spieker 45 | 1 | 3,8 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 47 | 8 | 26,8 | scherven uit 2 paalkuilen | (Gevorderde) Late Bronstijd |
| spieker 51 | 5 | 37,0 | scherven uit 3 paalkuilen | Vroege IJzertijd |
| spieker 52 | 2 | 23,6 | scherven uit 2 paalkuilen | Vroege IJzertijd |
| spieker 53 | 1 | 14,2 | scherf uit 1 paalkuil | IJzertijd |
| spieker 54 | 5 | 15,0 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 56 | 3 | 32,2 | scherven uit 1 paalkuil | Vroege IJzertijd |
| spieker 58 | 7 | 18,4 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 60 | 4 | 42,5 | scherven uit 1 paalkuil | Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 62 | 3 | 2,4 | scherven uit 1 paalkuil | IJzertijd |
| spieker 63 | 1 | 0,5 | scherf uit paalkuil | Indet. |
| spieker 64 | 1 | 5,6 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 72 | 1 | 0,7 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 74 | 1 | 16,0 | scherf uit 1 paalkuil | (Waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 84 | 1 | 2,1 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 87 | 3 | 2,0 | scherven uit 1 paalkuil | Indet. |
| spieker 89 | 1 | 3,3 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 91 | 7 | 39,1 | scherven uit 3 paalkuilen | Late Bronstijd - (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 94 | 2 | 5,4 | scherven uit 2 paalkuilen | Bronstijd - IJzertijd |

Tabel 4.18. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de paalsporen van de spiekers in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis.

| | totalen scherven | | | |
|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (gr) | herkomst | datering aardewerk |
| spieker 5 | 1 | 2,1 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (waarschijnlijk) IJzertijd |
| spieker 6 | 6 | 116,4 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 13 | 7 | 8,5 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 16 | 1 | 3,2 | scherf uit 1 paalkuil | Bronstijd - Vroege Middeleeuwen |
| spieker 17 | 3 | 15,6 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 18 | 7 | 70,4 | scherven uit 2 paalkuilen | (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 20 | 2 | 40,9 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 24 | 3 | 7,8 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 25 | 10 | 58,7 | scherven uit 34 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 26 | 1 | 2,3 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 27 | 10 | 4,4 | scherven uit 5 paalkuilen | (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 28 | 3 | 49,0 | scherven uit 1 paalkuil | IJzertijd |
| spieker 29 | 2 | 16,2 | scherven uit 2 paalkuilen | IJzertijd |
| spieker 35 | 1 | 0,9 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 36 | 2 | 5,2 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - Vroege IJzertijd |
| spieker 41 | 8 | 25,9 | scherven uit 3 paalkuilen | Late Bronstijd - (minder waarschijnlijk) Vroege IJzertijd |
| spieker 42 | 2 | 8,4 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - Vroege IJzertijd |
| spieker 43 | 1 | 0,5 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 44 | 9 | 25,7 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - Vroege IJzertijd |
| spieker 45 | 1 | 3,8 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 47 | 8 | 26,8 | scherven uit 2 paalkuilen | (Gevorderde) Late Bronstijd |
| spieker 51 | 5 | 37,0 | scherven uit 3 paalkuilen | Vroege IJzertijd |
| spieker 52 | 2 | 23,6 | scherven uit 2 paalkuilen | Vroege IJzertijd |
| spieker 53 | 1 | 14,2 | scherf uit 1 paalkuil | IJzertijd |
| spieker 54 | 5 | 15,0 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 56 | 3 | 32,2 | scherven uit 1 paalkuil | Vroege IJzertijd |
| spieker 58 | 7 | 18,4 | scherven uit 2 paalkuilen | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 60 | 4 | 42,5 | scherven uit 1 paalkuil | Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 62 | 3 | 2,4 | scherven uit 1 paalkuil | IJzertijd |
| spieker 63 | 1 | 0,5 | scherf uit paalkuil | Indet. |
| spieker 64 | 1 | 5,6 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 72 | 1 | 0,7 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 74 | 1 | 16,0 | scherf uit 1 paalkuil | (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 84 | 1 | 2,1 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 87 | 3 | 2,0 | scherven uit 1 paalkuil | Indet. |
| spieker 89 | 1 | 3,3 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| spieker 91 | 7 | 39,1 | scherven uit 3 paalkuilen | Late Bronstijd - (waarschijnlijk Vroege) IJzertijd |
| spieker 94 | 2 | 5,4 | scherven uit 2 paalkuilen | Bronstijd - IJzertijd |

Tabel 4.19. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de paalsporen van de spiekers in het zuidelijke deel van het plangebied Achter ’t Holthuis.

| | totalen scherven | | | |
|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (gr) | herkomst | datering aardewerk |
| structuur 1 | 2 | 1,0 | scherven uit 1 paalkuil | indet. |
| structuur 2 | 2 | 16,9 | scherven uit 1 paalkuil | Vroege IJzertijd |
| structuur 3 | 4 | 9,7 | 1 scherf uit paalkuil en 3 scherven uit natuurlijke verstoring | Mogelijk Late IJzertijd - Romeinse Tijd |
| structuur 4 | 5 | 38,4 | scherven uit 5 paalkuilen | Bronstijd - IJzertijd (niet homogeen) |
| structuur 5 | 1 | 1,6 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd |
| structuur 6 | 1 | 3,0 | scherf uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| structuur 7 | 1 | 6,0 | scherf uit paalkuil | Late Bronstijd - IJzertijd |
| palissade 2 | 3 | 9,9 | scherven uit 1 paalkuil | Late Bronstijd - (vermoedelijk Vroege) IJzertijd |

Tabel 4.20. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de paalsporen van de overige structuren in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis.

| | totalen scherven | | |
|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (gr) | datering |
| kuil 10, wp 6 | 78 | 1307,5 | Midden-Bronstijd |
| kuil 57, wp 10 | 53 | 324,7 | Tweede helft Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| kuil 21, wp 9 | 93 | 716,2 | Midden-Bronstijd |
| kuil 53, wp 9 | 27 | 149,7 | Midden-Bronstijd |
| kuil 6, wp 36 | 28 | 114,9 | Midden-Bronstijd |
| kuil 34, wp 49 | 110 | 1487,7 | Late IJzertijd - Vroeg-Romeinse Tijd |
| kuil 11, wp 83 | 59 | 700,7 | Midden-Bronstijd |
| kuil 16, wp 83 | 111 | 848,1 | Midden-Bronstijd |
| kuil 97, wp 98 | 51 | 657,4 | Midden-Bronstijd |
| kuil 100, wp 98 | 35 | 321,9 | Tweede helft Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| kuil 23, wp 102 | 32 | 247,4 | Midden-Bronstijd |
| kuil 75, wp 114 | 44 | 300,7 | Midden-Bronstijd |
| kuil 76, wp 114 | 84 | 524,2 | Tweede helft Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd |
| kuil 29, wp 126 | 142 | 1732,2 | Midden-Bronstijd |
| kuil 103, wp 131 | 38 | 107,2 | Vroege IJzertijd |
| kuil 9, wp 132 | 30 | 166,9 | Vroege IJzertijd |
| kuil 38, wp 133 | 35 | 319,3 | Vroege IJzertijd |
| paalkuil 5, wp 71 | 27 | 236,0 | Midden-Bronstijd |
| vlek 15, wp 130 | 27 | 5689,3 | Bronstijd - IJzertijd |

Tabel 4.21. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit kuilen en overige sporen die meer dan 25 scherven bevatten (exclusief kuilen die direct aan huisstructuren zijn te koppelen) in het zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis.

| | aantal scherven | | gewicht | | gemiddeld gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| vondstcontext | aantal | % | (gr) | % | per scherf (gr) |
| aanleg / akkerlaag | 466 | 6,53 | 4111,5 | 6,56 | 8,8 |
| kuil | 3698 | 51,80 | 34879,0 | 55,63 | 9,4 |
| hutkom (kuil) | 387 | 5,42 | 3246,5 | 5,18 | 8,4 |
| paalgat | 1177 | 16,49 | 7791,6 | 12,43 | 6,6 |
| waterput | 1087 | 15,23 | 10745,4 | 17,14 | 9,9 |
| greppel | 31 | 0,43 | 211,4 | 0,28 | 6,8 |
| wandgreppel | 28 | 0,39 | 177,5 | 0,28 | 6,3 |
| standgreppel omheining | 15 | 0,21 | 42,6 | 0,07 | 2,8 |
| vlek | 83 | 1,16 | 662,6 | 1,06 | 8,0 |
| natuurlijke verstoring | 75 | 1,05 | 481,8 | 0,77 | 6,4 |
| recente verstoring | 65 | 0,91 | 283,9 | 0,45 | 4,4 |
| onbekend | 27 | 0,38 | 65,0 | 0,10 | 2,4 |
| totaal | 7139 | 100,00 | 62698,8 | 100,00 | 8,8 |

Tabel 4.22. De vondstcontext van het aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied (opgravingscampagne 2006).

als uit de vele honderden paalsporen in het oostelijk deelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis tezamen. Waterput 3 steekt hier met een opbrengst van 737 scherven met kop en schouder boven uit. De dertien hutkommen bevatten samen bijna 5,5% van alle aardewerkvondsten. De overige vondstcontexten (wandgreppels, omheiningsstandgreppels, overige greppels, vlekken, natuurlijke en recente verstoringen) hebben elk niet meer dan maximaal ongeveer 1% van al het aardewerk opgeleverd.

Het gros van het aardewerk is tevoorschijn gekomen uit het middelste gedeelte van het onderzoeksgebied, waar de huizen zich concentreren. Er waren slechts twee sporen uit de prehistorie aanwezig die meer dan 50 scherven bevatten. Dit zijn kuil 106, wp 13 uit de Midden-Bronstijd en kuil 55, wp 1 uit de Vroege IJzertijd, beide gelegen in het zuiden van het opgegraven areaal. Uit de Romeinse Tijd zijn twintig sporen (kuilen, waterputten en hutkommen) met meer dan 50 scherven aangetroffen. Met uitzondering van de noordoostelijke hutkom 1, liggen al deze sporen in de centrale wpten 7 tot en met 18. Doordat de plattegronden van de gebouwen in deze zone heel dicht bij elkaar liggen, elkaar vaak zelfs overlappen, is het niet goed mogelijk om kuilen met aardewerk op grond van hun ligging aan de gebruiksfase van een specifiek gebouw toe te schrijven. Wel kan een overeenkomstige datering van het aardewerk uit kuilen en structuren voor gelijktijdigheid pleiten. Daarnaast is het tot op zekere hoogte mogelijk om met gebruikmaking van de aardewerkdateringen in combinatie met gegevens over doorsnijdingen van sporen en structuren en overeenkomsten in de oriëntatie van huizen, schuren en hutkommen te komen tot een model dat in hoofdlijnen aangeeft welke nederzettingselementen naar alle waarschijnlijkheid min of meer gelijktijdig hebben bestaan (zie hoofdstuk 14). Door de bestudering van het aardewerk is het niet alleen mogelijk gebleken om bepaalde individuele nederzettingselementen vrij specifiek (regelmatig op één of twee eeuwen nauwkeurig) te dateren, maar ook om de fasering en de begin- en einddatering

van de bewoning binnen het onderzochte gebied vast te stellen. Behalve op deze chronologische aspecten, wordt hieronder – net zoals bij de bespreking van het aardewerk uit het zuidelijke deelgebied – tevens ingegaan op de verschillende andere facetten (waaronder de variatie aan baksels, vormen, versieringen en functies) van het aardewerk dat in het oostelijke deelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis heeft gecirculeerd.

Uit tabel 4.23 is af te lezen uit welke perioden het aardewerk uit het oostelijk deelgebied dateert. Een paar scherven, die als 'losse' vondsten zijn te beschouwen, zijn afkomstig uit zowel de eerste als de tweede helft van het Laat-Neolithicum. Deze zijn gevonden in het centrale deel van het opgegraven gebied (wpten 10, 11 en 15). Uit het noordoostelijke (wpten 3 t/m 6 en 12) deel komen enkele fragmenten aardewerk uit de Vroege Bronstijd. Ongeveer 5% van het aardewerk dateert uit de periode van de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd. Dit materiaal, dat zich clustert in het zuidoosten (wpten 1 t/m 4) en het centrale zuiden (wp 13) van het opgegraven gebied, is uit minstens twee afzonderlijke fasen van dit tijdvak afkomstig. Iets minder dan 5% van de totale hoeveelheid verzamelde scherven stamt uit de IJzertijd, waarschijnlijk hoofdzakelijk de Vroege IJzertijd. Uit laatstgenoemde periode zijn in het noordoosten (wpten 4 en 5), zuidoosten (wp 1) en in de uiterste zuidwesthoek (wp 19) van het onderzochte terrein enkele bijgebouwen en kuilen met nederzettingsaardewerk aangetroffen, die erop duiden dat niet ver buiten de opgravingsgrenzen in de Vroege IJzertijd één of meerdere huizen gestaan zullen hebben. Er is in het oostelijk deel van het plangebied Achter 't Holthuis geen aardewerk aangetroffen dat met zekerheid aan de Late IJzertijd of de Vroeg-Romeinse Tijd kan worden toegeschreven. De overgrote meerderheid van de scherven dateert uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Daarbij dient te worden aangetekend dat waarschijnlijk meer dan 80% van het vele, sterk vergruisde aardewerk dat niet gedetermineerd is, eveneens tot deze periode behoort. Een gedeelte van het aardewerk uit de Romeinse Tijd betreft draaischijfaardewerk dat uit zuidelijker contreien is geïmporteerd. Het meeste aardewerk uit de Romeinse Tijd is op de traditionele manier zonder draaischijf, lokaal of in de omgeving van de vindplaats vervaardigd. Minimaal 3,5% van de scherven is afkomstig van aardewerk dat uit de overgangsperiode van de Laat-Romeinse Tijd naar de Vroege Middeleeuwen dan wel uit de vroege fase van de Merovingische Tijd dateert. Waarschijnlijk komt een deel van het op zichzelf niet nader te dateren handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd en van het gruis ook uit deze periode. Minder dan 0,5% van het aardewerk uit het oostelijke deelgebied dateert uit de Volle Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

### 4.4.2 Fragmentatie en conservering

Het aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis is iets minder sterk gefragmenteerd dan dat uit het zuidelijke deelgebied. Het gemiddelde scherfgewicht bedraagt 8,8 gr (zie tabel 4.23). Aangezien het aardewerk uit het oostelijke deelgebied gemiddeld minder dikwandig is (in hoofdzaak vanwege het geringe aandeel scherven uit de Midden-Bronstijd), betekent dit dat de scherven

| | aantal scherven | | gewicht | | gem. gewicht |
|---|---|---|---|---|---|
| periode | aantal | % | gr | % | per scherf (gr) |
| Laat-Neolithicum | 3 | 0,04 | 17,4 | 0,03 | 5,8 |
| Vroege Bronstijd | 6 | 0,08 | 26,9 | 0,04 | 4,5 |
| Vroege Bronstijd - Midden-Bronstijd | 3 | 0,04 | 7,5 | 0,01 | 2,5 |
| Midden-Bronstijd | 243 | 3,40 | 2791,0 | 4,45 | 11,5 |
| Tweede helft Midden-Bronstijd - begin Late Bronstijd | 114 | 1,60 | 1120,0 | 1,79 | 9,8 |
| Bronstijd | 7 | 0,10 | 71,1 | 0,11 | 10,2 |
| Bronstijd - IJzertijd | 19 | 0,27 | 273,0 | 0,44 | 14,4 |
| Vroege IJzertijd | 92 | 1,29 | 742,2 | 1,18 | 8,1 |
| IJzertijd | 118 | 1,65 | 1168,0 | 1,86 | 9,9 |
| IJzertijd - Romeinse Tijd | 127 | 1,78 | 1553,0 | 2,48 | 12,2 |
| Romeinse Tijd | 2637 | 36,94 | 4339,0 | 69,20 | 16,5 |
| Overgang Romeinse Tijd - Merovingische Tijd | 96 | 1,34 | 2023,0 | 3,23 | 21,1 |
| Romeinse Tijd - Merovingische Tijd | 60 | 0,84 | 909,9 | 1,45 | 15,2 |
| Merovingische Tijd | 99 | 1,39 | 1226,0 | 1,96 | 12,4 |
| Volle Middeleeuwen | 11 | 0,15 | 77,0 | 0,12 | 7,0 |
| Late Middeleeuwen | 3 | 0,04 | 46,1 | 0,07 | 15,4 |
| Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd | 2 | 0,03 | 16,7 | 0,03 | 8,4 |
| Nieuwe Tijd | 10 | 0,14 | 42,4 | 0,07 | 4,2 |
| totaal gedetermineerd | 3650 | 51,13 | 55501,2 | 88,52 | 15,2 |
| gruis, niet gedetermineerd | 3489 | 48,87 | 7197,6 | 11,48 | 2,1 |
| totaal | 7139 | 100,00 | 62698,8 | 100,00 | 8,8 |

Tabel 4.23. De datering van het aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied (opgravingscampagne 2006).

uit dit deel van de opgraving gemiddeld ook een iets groter oppervlak (lengte en breedte) hebben dan die in het zuidelijke deel van Achter 't Holthuis. Omdat een deel van het aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied is verzameld door het intensief doortroffelen van spoorvullingen, is de component gruis hier sterker vertegenwoordigd dan in zuidelijke opgravingsgebied. Dit betekent op zijn beurt dat het gemiddelde gewicht en oppervlak van het aardewerk nog hoger zou zijn geweest dan 8,8 gr wanneer alle vondsten op dezelfde manier zouden zijn verzameld als dit in het oostelijke gedeelte van het plangebied is gebeurd. Het gegeven dat het aardewerk in het oostelijke deelgebied relatief minder sterk gebroken is, hangt in eerste instantie niet samen met het feit dat een groter aandeel hier in het verleden in sporen is beland, waardoor het minder van postdepositionele verstoringsprocessen te lijden had dan wanneer het aan het maaiveld was blijven rondslingeren. Opvallend is namelijk dat de scherven die bij de aanleg van het vlak uit de akkerlaag zijn verzameld, hetzelfde gemiddelde scherfgewicht hebben als alle scherven uit de sporen tezamen. Vooral de – met name in vergelijking met het aardewerk uit de Bronstijd – gemiddeld betere en hardere bakselkwaliteit van het aardewerk (zowel het handgevormde als het draaischijfaardewerk) uit de Romeinse en Merovingische Tijd heeft een groot effect gehad op de geringere snelheid van breken, blijkens het hoge gemiddelde gewicht van de scherven uit deze beide perioden (meer dan 15 gr; zie tabel 4.22). Het aardewerk uit de Romeinse Tijd is relatief minder vaak gebroken op kwetsbare punten vlak onder de rand, waardoor potprofielen vaker vanaf de rand tot onderaan de schouder of voorbij de overgang naar het buikgedeelte gereconstrueerd kunnen worden. Opvallend vaak komen grote randscherven voor of zijn bij elkaar meerdere scherven van hetzelfde exemplaar gevonden, die een reconstructie van de diameter van het aarden vaatwerk toelaten. Al met al is hierdoor een goed beeld te krijgen van de morfologische kenmerken van het aardewerk uit met name de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Uit deze periode zijn elf potten en kommen in getekende vorm compleet te reconstrueren. Daaronder bevindt zich één volledig intact napje. Van de overige exemplaren is globaal een vijfde tot meer dan de helft van de complete pot of kom in de hoedanigheid van scherven bewaard gebleven. Uit de Vroege IJzertijd is in een kuil een nagenoeg complete kom terug gevonden. Over het algemeen is het aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied minder sterk verweerd dan dat uit het zuidelijke deel. Ook dit maakt dat de mogelijkheden voor het determineren van dit aardewerk relatief gunstig zijn.

### 4.4.3 Aardewerk uit het Laat-Neolithicum

De oudste scherven die tijdens de opgraving in 2006 zijn aangetroffen dateren uit het Laat-Neolithicum. Het gaat om drie losse vondsten uit de wpten 10, 11 en 15 in het centrale gedeelte van het opgegraven gebied. Tijdens de aanleg van wp 10 is een 5,5 mm dunne wandscherf met een bruingrijze kern, een mat licht okerbruin buitenoppervlak en potgruismagering gevonden die op opvallende wijze versierd is met circa 1,5 cm lange indrukken van een gladde spatel in een visgraatmotief (afb. 4.19, links; vnr. 237). Deze scherf is afkomstig van een standvoetbeker, die afgaande op het ontbreken van een begrenzende horizontale groeflijn aan minstens één zijde van de visgraatband vermoedelijk tot het type 1d uit fase 3 of 4 van de

Enkelgrafcultuur (tussen circa 2650 – 2400 v. Chr.) kan worden gerekend.[18] Eveneens afkomstig van een standvoetbeker is een 6 mm dunne scherf met een magering bestaande uit zeer fijn steengruis (op het oog uitsluitend gebroken kwarts), die bij het aanleggen van de aangrenzende wp 11 is ontdekt (afb. 4.19, rechts; vnr. 154). Dit is een fragment met een donkerbruingrijze kern en een glad licht okerbruin buitenoppervlak dat de vloeiende overgang van de buik naar de steile schouder en hals van de beker toont. Het aanwezige buik- en schoudergedeelte, waarvan de grootste wanddiameter zich laat reconstrueren op 12 cm, is over een afstand van 2,5 cm onversierd. Bovenaan de korte schouderpartij is een enkelvoudige rij nagenoeg verticale spatel- of nagelindrukjes aangebracht, met daarboven een zone met horizontale touwlijnindrukken. Deze scherf heeft – gelet op de wijze van decoreren – behoord tot een standvoetbeker van het type 1a.[19] Dit type bekers treedt op vanaf het begin van de Enkelgrafcultuur rond 2800 v. Chr.tot zeker 2550 v. Chr. en misschien nog iets later (Drenth & Lanting 1991, pp. 42–43; Lanting & Van der Plicht 2000, p. 35). Het verspreidingsgebied van de bekende 1a-bekers beperkt zich tot het gebied ten noorden van de grote rivieren, met een sterke clustering op de Veluwe (Van der Waals & Glasbergen 1955, p. 9, fig. 4). Deze scherven kunnen afkomstig zijn van standvoetbekers die gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Mogelijk betreft het afval van een nederzetting in de buurt. Uit de bakseleigenschappen kan niet worden opgemaakt of deze bekers lokaal dan wel elders – waarschijnlijk ergens op de Veluwe – zijn geproduceerd.

Uit een jongere fase van het Laat-Neolithicum stamt een klein bodemfragment van een klokbeker, die als rondzwervend oud materiaal bij toeval is terechtgekomen in de vulling van waterput 3 uit de 3de eeuw na Chr. (vnr. 662). De beker waarvan dit fragment oorspronkelijk deel uitmaakte, had een vlakke bodem met een dikte van 6 mm en een diameter van circa 11 cm. Via een scherpe knik ging deze bodem over in een 4,5 mm dunne buikwand, waarop zich aan de buitenzijde tot onderaan (minimaal vier) horizontale lijnen van getande spatelindrukken bevinden. Op het breukvlak is in de donkergrijze kern van de klokbeker een geringe hoeveelheid zeer fijn en middelgrof kwartsgruis te herkennen. Het gladde buitenoppervlak heeft in een oxiderend bakmilieu een heel licht okerbruine kleur gekregen, het binnenoppervlak is iets ruwer en lichtgrijs gekleurd. Deze vondst dateert uit de periode tussen 2400 – 1900 v. Chr. en houdt mogelijk verband met dezelfde menselijke activiteiten in de omgeving die hebben geresulteerd in de aanwezigheid van de paar stukken aardewerk uit de Klokbekerperiode in het zuidelijke gedeelte van het plangebied Achter 't Holthuis (zie paragraaf 4.3.4).

[18] Van der Waals & Glasbergen 1955, p. 11; Drenth & Lanting 1991, pp. 42–43; Lanting & Van der Plicht 2000, p. 35. Zie voor een standvoetbeker met vergelijkbare versiering bijvoorbeeld een exemplaar uit Ermelo: Van der Waals & Glasbergen 1955, plaat V: 15.

[19] Van der Waals & Glasbergen 1955, p. 8–9. Van de Noord-Veluwe zijn enkele treffende parallellen bekend: Van der Waals & Glasbergen 1955, plaat II:4 en plaat III:5.



Afbeelding 4.19. Aardewerk uit het Laat-Neolithicum, vnrs. 237 (links) en 154 (rechts).

### 4.4.4 Aardewerk uit de Vroege Bronstijd tot en met het begin van de Midden-Bronstijd

De opgraving heeft een klein aantal scherven uit de vroege fase van de Bronstijd opgeleverd. Het meeste van dit aardewerk komt uit jongere sporen, waarin het door postdepositionele processen is terecht gekomen.

Uit paalspoor 23, wp 3 in het oosten van de het onderzochte gebied zijn enkele wandscherven afkomstig. Op één hiervan, een 13 mm dik fragment van bijna volledig oxiderend gebakken aardewerk, is een gedeelte van een horizontale wijdgewonden wikkeldraadindruk te herkennen (vnr. 33). Gezien de forse wanddikte is deze scherf afkomstig van een grote bekerpot (*Riesenbecher*) uit de Vroege Bronstijd of het begin van de Midden-Bronstijd, tussen circa 2000 en 1700 v. Chr. Dit exemplaar is gemagerd met potgruis en een geringe hoeveelheid fijn kwartsgruis. Circa 35 m noordelijk van de plaats waar de hiervoor beschreven vondst is gedaan, ligt een kuil, spoor 94, wp 5 waaruit als enige vondst een scherf wikkeldraadaardewerk afkomstig is (vnr. 77). Ook hierop is een horizontale wikkeldraadlijn van de wijdgewonden variant aanwezig. De geringe wanddikte (6,5 mm) van dit met fijn kwartsgruis gemagerde aardewerk, duidt erop dat we in dit geval met een klein formaat wikkeldraadbeker van doen hebben. Een onversierde wandscherf die in het hier dichtbij gelegen paalspoor 91, wp 5 is gevonden, is op grond van het baksel, dat sterke gelijkenis vertoont met de hiervoor beschreven exemplaren, vermoedelijk eveneens tot de Vroege Bronstijd of het begin van de Midden-Bronstijd te rekenen (vnr. 92). Door opspit is in greppel 25, wp 6 een fragment van een wikkeldraadpot of -beker uit de Vroege Bronstijd terecht gekomen (vnr. 281). Hierop zijn twee wijdgewonden wikkeldraadlijnen met daarboven een rij onregelmatige indrukken te zien. Ook in kuil 453, wp 12 is als oudere bijmenging een sterk verweerd scherfje wikkeldraadaardewerk aangetroffen (vnr. 453). Verder bevond zich tussen het aardewerk uit de Romeinse Tijd in kuil 84, wp 12 een schouderfragment van een grote beker of bekerpot die gedecoreerd is met onregelmatig – overwegend dicht – gewonden wikkeldraadindrukken (vnr. 463). In dezelfde hoek van het opgegraven gebied heeft het aardewerk uit de kuilen 56 (vnr. 203) en 63 (vnr. 202) in wp 2 een signatuur die duidt op een datering in het begin van de Midden-Bronstijd, omstreeks 1800 of 1700 v. Chr. Laatstgenoemd spoor bevatte



Afbeelding 4.20. Aardewerk uit de Vroege Bronstijd, vnr. 202.

een kleine dunwandige scherf met horizontale, nauwgewonden wikkeldraadversiering (afb. 4.20). Deze is afkomstig van een kleine pot of kom. In spoor 56 was het onderste gedeelte van een pot met een relatief smalle bodem aanwezig waarvan de 17 mm dikke standplaat naar buiten toe markant uitstulpt. Het aardewerk uit deze twee sporen is gemagerd met grof kwartsgruis en heeft wanddiktes die variëren tussen 8 en 11 mm. Het gegeven dat slechts één van de in totaal 22 scherven – die afkomstig zijn van minstens acht verschillende exemplaren – versierd is, pleit voor een datering van dit aardewerk vlak na de Vroege Bronstijd.

### 4.4.5 Aardewerk uit de Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd

Het aardewerk uit de gevorderde Midden-Bronstijd tot en met het begin van de Late Bronstijd komt voornamelijk uit kuilen en enkele andersoortige sporen die niet tot herkenbare structuren behoren. Binnen het oostelijke deelgebied van Achter 't Holthuis zijn deze nederzettingsresten voornamelijk aangetroffen in het zuidoosten en het centrale zuiden.

In het oosten van het onderzochte gebied ligt een kuil, spoor 13, wp 3, die fragmenten heeft opgeleverd van een grote, dikwandige, met grof kwartsgruis gemagerde pot die in het bezit is van een 2 cm dikke bodem (vnr. 22). Met uitzondering van een paar 7 mm dunne scherven van fijn aardewerk dat potgruis bevat, is het overige aardewerk uit dit spoor met steengruis gemagerd. Een randfragment van een tonvormige pot van het type 8 (zie voor de vormtypologie van het aardewerk uit de Midden-Bronstijd paragraaf 4.3.6) is tijdens het bakken als enige volledig donkergrijs gekleurd. Al het overige aardewerk uit dit spoor vertoont aan het oppervlak een licht okerbruine of oranje tint. Deze scherven bezitten alle typische kenmerken van aardewerk uit de Midden-Bronstijd. Een ander spoor dat scherven van minimaal drie verschillende potten van grove makelij uit de Midden-Bronstijd heeft opgeleverd, is spoor 10, wp 3. In de vulling van deze kuil bevonden zich een gedeelte van een pot van het type 3B met een lange steile schouder en een verticaal gerichte afgeronde rand en een randscherf van een kleiner, tonvormig potje van het type 2 (vnr. 29).

Kuil 23, wp 3 bevatte een randfragment van een pot van het type 5B die wat zijn vormgeving en slechte bakselkwaliteit betreft overduidelijk aan de Midden-



Afbeelding 4.21. Aardewerk uit de Midden-Bronstijd, vnr. 42.

Bronstijd is toe te schrijven (afb. 4.21; vnr. 42). Op de buitenzijde van de verticale hals van deze pot zijn met de duim twee horizontale geulen ingewreven. Een andere bijzonderheid is dat dit exemplaar behalve met iets grof granietgruis rijkelijk gemagerd is met plantaardig materiaal. Dit komt niet vaak voor in de Midden-Bronstijd en getuigt van de individuele keuze van de pottenbakker, die bij het vervaardigen van deze pot klaarblijkelijk geen behoefte voelde om zich te conformeren aan de in die periode geldende standaard om aardewerk met mineraal materiaal te mageren. Misschien was dit product bedoeld om bij wijze van experiment te ondervinden welke invloed plantaardige magering op het gebruik en de levensduur van aardewerk – in dit geval een kookpot – heeft. Overigens lijkt het specifieke karakter van de door uitbranding verdwenen plantaardige bestanddelen erop te duiden dat het organische mageringsmateriaal dat hier is toegepast als onderdeel van mest aan de klei is toegevoegd. De aanwezigheid van een kleine, 16 mm dikke wandscherf van een andere pot die uitsluitend met fijn grind is gemagerd, bevestigt dat de datering van dit spoor in de Midden-Bronstijd moet worden gezocht (vnr. 40).

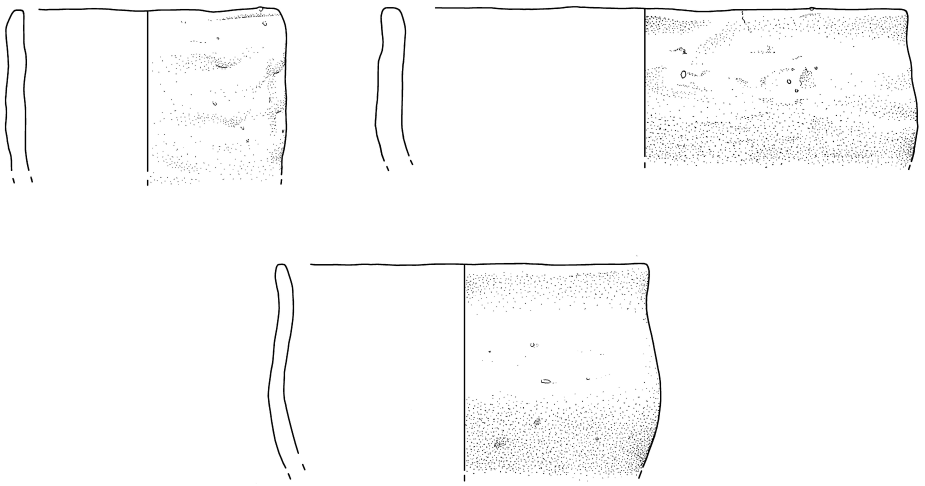
In het centraal-zuidelijke deel van de opgraving is een kuil aangetroffen die 150 scherven van minstens acht verschillende potten bevatte: spoor 106, wp 13 (vnr. 478). Dit aardewerk heeft een totaalgewicht van bijna 1,5 kg. De inhoud van dit spoor geeft een aardige indruk van de vormvariatie van het aardewerk dat hier in de vermoedelijk tweede helft van de Midden-Bronstijd in gebruik was. Naast een kleine steilwandige pot met een open vorm (type 2A), die met potgruis en ijzerconcreties is gemagerd (afb. 4.22, linksboven), komen diverse kleine en middelgrote wijdmondige, flauw geprofileerde potten van het type 7B en het type 4B met een korte steile schouder en een vertikaal gerichte rand (afb. 4.22, rechtsboven) en het type 4A met een iets langere hals (afb. 4.22, onder) voor. Deze potten zijn gemagerd met steengruis (tweemaal kwarts, eenmaal graniet) van uiteenlopende grofheid. Een stuk van een bodem met een spits naar buiten uitgestulpte standplaat,

is mogelijk van een vergelijkbare, relatief kleine pot afkomstig. Een groot aantal scherven uit spoor 106 heeft deel uitgemaakt van een forse pot van het type 7 met een randdiameter van minimaal 30 cm en een wanddikte tussen 12 en 15 mm. Deze is rijkelijk gemagerd met matig grof en grof kwartsgruis, dat ten dele boven het opzettelijk heel ruw gemaakte buitenoppervlak uitsteekt.

Andere sporen die oxiderend gebakken aardewerk met grove kwartsgruismagering uit de Midden-Bronstijd bevatten, zijn kuil 29, wp 2 (vnrs. 208 en 214), de recente verstoring 54, wp 2 (vnr. 205), kuil 113, wp 4 (vnr. 274), kuil 98, wp 5 (vnr. 93), kuil 164, wp 10 (vnr. 381) en kuil 123, wp 14 (vnr. 726). Hiervan verdienen de rand- en wandfragmenten uit spoor 29, wp 2 aparte vermelding. Deze zijn afkomstig van een pot met een licht gewelfde, steile schouder die vloeiend overgaat in een verticale, iets verdunde hals (type 5A) en van een eenledige hoge schaal of kom met een dun toelopende, afgeronde rand (type 1B). Net zoals bij de eerder besproken pot, is bij het vervaardigen van dit aardewerk plantaardig mageringsmateriaal gebruikt. Als bijmagering komt in het eerste geval fijn granietgruis en in het tweede geval een grote hoeveelheid grove ijzerconcreties voor.

De kuilen 62 (vnr. 8) en 66 (vnr. 6) in wp 1 bevatten scherven van meerdere potten, waaronder enkele die onder meer door hun magering met grof steengruis en hun opvallend licht oranje gekleurde buiten- en binnenoppervlak op het eerste oog sterke overeenkomsten vertonen met aardewerk uit de Midden-Bronstijd. Randscherven uit spoor 66 die afkomstig zijn van enerzijds een kleine pot met een verticaal gerichte, afgeronde rand van het type 4B en anderzijds een pot of kom van het type 2B met een licht naar binnen gebogen bovenste gedeelte, sluiten naadloos aan bij het eenvoudige vormenspectrum uit de Midden-Bronstijd. Hetzelfde geldt voor twee randscherven van licht gesloten aardewerkvormen van de typen 2B en 3A uit spoor 62, waarvan er één op 1,5 cm onder de rand versierd is met een horizontale rij nagelindrukken. Het relatief harde, weinig broze baksel van het meeste aardewerk uit beide sporen doet evenals de over het algemeen behoorlijk zorgvuldige afwerking van de potoppervlakken, het ontbreken van aardewerk met een wanddikte groter dan 10 mm en de aanwezigheid van dunwandig aardewerk met een wanddikte van 5 mm vermoeden dat dit materiaal uit het einde van de Midden-Bronstijd of het begin van de Late Bronstijd dateert, dat wil zeggen uit het tijdvak waarin de kwaliteit van het aardewerk in algemene zin toeneemt. Vermeldenswaard is dat één fragment aardewerk met grove kwartsgruismagering uit spoor 66 een duidelijk besmeten buitenoppervlak bezit. Deze is niet als intrusie te beschouwen.

Er zijn nog meer sporen in het oostdeel van de opgraving die scherven hebben opgeleverd met dezelfde karakteristieken als het aardewerk uit voornoemde twee sporen. Aangenomen wordt dat dit materiaal uit dezelfde periode omstreeks de overgang van de Midden-Bronstijd naar de Late Bronstijd dateert. Dit betreft de volgende sporen: kuil 20, wp 1 (vnr. 16), kuil 56, wp 1 (vnr. 21), kuil 64, wp 2 (vnr. 213), paalkuil 60, wp 4 (vnr. 262), vlek 62, wp 4 (vnr. 264) en kuil 8, wp 11 (vnr. 165).



Afbeelding 4.22. Aardewerk uit een kuil uit de tweede helft van de Midden-Bronstijd, vnr. 478.

### 4.4.6 Aardewerk uit de IJzertijd

Vooral het meest oostelijke en in mindere mate het zuidwestelijke gedeelte van het in 2006 onderzochte terrein heeft aardewerk uit de IJzertijd opgeleverd. Een klein gedeelte hiervan is afkomstig uit sporen die tot structuren (bijgebouw 2, bijgebouw 5 en spieker 15) gerekend kunnen worden. Het meeste IJzertijd-aardewerk komt uit overige paalkuilen en kuilen.

Uit de paalsporen van bijgebouw 2 zijn in totaal 35 fragmenten handgevormd aardewerk geborgen. Verscheidene hiervan bezitten een besmeten dan wel gepolijst buitenoppervlak en een over het algemeen zorgvuldig glad gemaakt binnenoppervlak. In een aantal gevallen vertoont het buitenoppervlak een typische bruinrode kleur. Als magering komen naast fijn zand en ijzerconcreties vaak potgruis en soms fijn granietgruis voor. Geen van de scherven uit deze structuur is plantaardig gemagerd. In één paalkuil is een klein randfragment van een pot met vingertopindrukken op de bovenzijde van de rand aangetroffen (vnr. 59). Dit aardewerk dateert bijgebouw 2 in de Vroege IJzertijd.

De paalsporen van bijgebouw 5 bevatten fragmenten aardewerk met een heterogeen karakter. De meeste sporen waarin vondstmateriaal is aangetroffen, hebben kleine scherven opgeleverd die slechts algemeen in de IJzertijd of de Romeinse Tijd zijn te dateren. Het gros van dit aardewerk is gemagerd met een combinatie van zand en potgruis. Paalspoor 60, wp 4 leverde uitsluitend aardewerk op dat eenduidig in de Midden-Bronstijd of het begin van de Late Bronstijd gedateerd kan worden (vnr. 262). Hoewel zeker de kans bestaat dit materiaal door opspit in het betreffende spoor is terecht gekomen, moet er anderzijds ook rekening mee worden gehouden dat dit paalspoor mogelijk geen verband houdt met de constructie van bijgebouw 5. In de paalsporen 59 (vnr. 267) en 87 (vnr. 265), wp 4 was besmeten aardewerk en een wandscherf met vlakdekkend aangebrachte vingertopindrukken aanwezig

die een datering in de Vroege IJzertijd mogelijk maken. Tenslotte bevatten twee andere paalsporen, sporen 79 (vnr. 57) en 80 (vnrs. 83 en 89), wp 5, fragmenten aardewerk die onder meer vanwege het voorkomen van plantaardige magering, in de Romeinse Tijd geplaatst moeten worden. Ook hiervan staat de relatie tot de gebouwstructuur niet helemaal vast. Al met al is de bepaling van de ouderom van bijgebouw 5 aan de hand van het aardewerk dus nogal problematisch. De meeste paalsporen lijken uit de IJzertijd of de Romeinse tijd te stammen.[20]

Spieker 15 in de zuidwesthoek van het opgegraven gebied is op grond van het aardewerk uit twee paalsporen tot de Vroege IJzertijd te rekenen. Vertegenwoordigd zijn een gepolijst randgedeelte van een dunwandige pot van het Harpstedt-type, dat bovenop de rand versierd is met diepe kleine nagelindrukjes. Daarnaast komt een een fragment van een klein bandoor voor (vnr. 510). In associatie hiermee zijn scherven gepolijst en besmeten aardewerk van meerdere individuen aangetroffen (vnr. 511).

Kuil 82, wp 9, die binnen bijgebouw 4 is gesitueerd, heeft 47 scherven van minimaal veertien verschillende stuks vaatwerk opgeleverd (vnr. 148). Dit aardewerk is karakteristiek voor de Vroege IJzertijd. Naast vijf licht besmeten scherven van twee verschillende exemplaren, komen twaalf scherven met een gepolijst buitenoppervlak voor. Tien scherven van minstens zes exemplaren vertonen versiering. Deze bestaat uit vlakdekkend aangebrachte kleine en grote losse nagelindrukken, parallelle rijen aaneengesloten nagelindrukken, ondiepe brede horizontale groeven en eenmaal uit een verticale en horizontale rij plastisch uitgevoerde nagelindrukken die in zones op het schoudergedeelte van een dunwandige kom of kleine pot zijn aangebracht. Met name laatstgenoemde twee versieringswijzen, die met regelmaat in de Late Bronstijd en beduidend minder vaak in de Vroege IJzertijd worden aangetroffen, duiden waarschijnlijk op een datering in de vroege fase van de Vroege IJzertijd (8e eeuw v. Chr.). Het leeuwendeel van dit aardewerk is gemagerd met potgruis, slechts een enkele keer met fijn granietgruis.

In kuil 30, wp 1 (vnr. 11) is een groot randfragment aangetroffen van een pot met een gepolijste hals en een besmeten buikoppervlak, dat een profiel vertoont dat overeenkomt met dat van *Harpstedter Rauhtöpfe* uit de Vroege IJzertijd. In hetzelfde spoor bevond zich een randscherf van een hoog eenledig schaaltje of een kleine kom met een randdiameter van 14 cm, die algemeen in de IJzertijd te dateren is. Het aardewerk uit deze kuil is gemagerd met ijzerconcreties en eenmaal met fijn granietgruis. Vlakbij dit spoor is in kuil 55, wp 1 (vnrs. 18 en 19) aardewerk gevonden dat overwegend glad is afgewerkt en in een paar gevallen besmeten is. Onder dit merendeels fijn gemagerde aardewerk bevindt zich een kommetje met een flauw S-vormig profiel dat gedurende een groot gedeelte van de IJzertijd kan worden aangetroffen. Enkele scherven die grof kwartsgruis bevatten zijn te beschouwen als oudere bijmenging uit de Bronstijd in dit spoor.

Een opvallende vondst uit de Vroege IJzertijd is gedaan in paalgat 104, wp 5, ruim 10 m westelijk van bijgebouw 2. In dit spoor, dat niet tot een structuur gerekend

[20]Bijgebouw 5 is op basis van ligging gekoppeld aan huis 2 en kan derhalve in de tweede helft van de 3e eeuw worden gedateerd.



Afbeelding 4.23. Biconische kom met hals uit de Vroege IJzertijd, vnr. 85.

kan worden, bevond zich – zonder verdere bijvondsten – een op 1/8 deel na compleet flauw geprofileerd kommetje, dat in de terminologie van Verlinde (1987b) beschreven kan worden als een 'biconische kom met hals' (vnr. 85; afb. 4.23). Door secundaire verbranding is het donkere gepolijste oppervlak van dit stuk aan één kant iets afgeschilferd en verkleurd. Dit exemplaar kan oorspronkelijk compleet in de bodem zijn beland en pas in later tijd, bijvoorbeeld door verploeging, beschadigd zijn geraakt. Het ziet er naar uit dat het pas na het verwijderen van de paal in het paalgat is geplaatst. Of dit met een bijbedoeling is gebeurd, is zeer de vraag. In nederzettingen uit de Vroege IJzertijd komen met enige regelmaat kuilen en paalkuilen voor waarin complete of bijna complete potten zijn achtergelaten. Vermoed wordt dat hierbij in sommige gevallen sprake was van deposities die met een speciaal, cultureel bepaald doel zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld om afscheid te nemen van een gebouw of erf (Gerritsen 2003, pp. 79–105). Omdat het in dit geval echter om slechts één enkel exemplaar gaat, dat niet helemaal compleet is en niet over het hele oppervlak sterk verbrand is – zoals dit van 'duidelijke' rituele situaties bekend is – ligt het meer voor de hand uit te gaan van normaal nederzettingsafval. Zo zijn uit het nabij gelegen Colmschate aan de oostkant van de IJssel van verschillende erven uit de Vroege IJzertijd ook soortgelijke kommen bekend die voor meer dan de helft compleet gewoon in kuilen en paalkuilen zijn weggegooid.[21]

Tenslotte bevatten de paalsporen 66 (vnr. 56) en 77 (vnr. 55) uit wp 5 scherven van potten met een ruw en besmeten oppervlak, voor een deel gemagerd met fijn granietgruis, die onder meer vanwege het voorkomen van vingertopindrukversiering op de bovenkant van een pot met een licht naar binnen welvende steile schouderpartij, in de IJzertijd zijn te dateren.

[21] Vergelijk bijvoorbeeld Hermsen 2003, pp. 55–56, afb. 32 en Ten Bosch et al. 1977, pp. 24–25, afb. 3.

### 4.4.7 Aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd

Om inzicht te krijgen in het karakter van het aardewerk, de datering van het oostelijk deelgebied als geheel en de datering van de belangrijkste opgegraven individuele sporen en structuren hierbinnen, is het aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd op verschillende niveaus bestudeerd en beschreven. Als eerste volgt hierna een overzicht van de soorten draaischijfaardewerk die tijdens de opgraving uit dit tijdvak zijn aangetroffen. Vervolgens worden de algemene eigenschappen van het handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd en het begin van de Vroege Middeleeuwen besproken. Daarbij wordt – zoals dat ook voor de voornaamste vertegenwoordigde perioden voor het zuidelijke deelgebied is gebeurd – eerst ingegaan op kenmerken zoals de magering, oppervlakte afwerking en wanddikte van dit aardewerk. Daarop volgt een typologisch overzicht van de aangetroffen aardewerkvormen en versieringen uit de Romeinse en Merovingische Tijd. Omdat de overgang van de Laat-Romeinse Tijd naar de vroege fase van de Merovingische Tijd in het handgevormde aardewerk omstreeks de 5e eeuw n. Chr. tamelijk geleidelijk verloopt en er op Achter 't Holthuis geen grote gesloten vondstcomplexen uit de Vroege Middeleeuwen zijn gevonden, is ervoor gekozen om het aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd in één paragraaf gezamenlijk te bespreken. Na de beschrijving van het aardewerk uit de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (paragraaf 4.4.8), volgt in paragraaf 4.4.9 voor de huizen, bijgebouwen, spiekers, hutkommen en waterputten uit de Romeinse en Merovingische Tijd een bespreking per structuur.

#### Draaischijfaardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd

Tijdens de opgraving zijn in het oostelijk deelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis in totaal 271 fragmenten draaischijfaardewerk uit de periode van de Romeinse Tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.) en de Merovingische Tijd (450 – 750 n. Chr.) gevonden. Hiervan zijn 156 scherven specifiek aan de (veelal Laat-)Romeinse Tijd toe te wijzen, 72 scherven aan de overgangsperiode van de Romeinse Tijd naar de Merovingische Tijd omstreeks de 5e eeuw n. Chr., vier scherven aan de Romeinse Tijd óf de Merovingische Tijd en 39 scherven specifiek aan de Merovingische Tijd. De betreffende scherven zijn afkomstig van minimaal 103 tot maximaal 159 potten en andere aardewerkvormen.

Tabel 4.24 geeft een overzicht van de bakselcategorieën waartoe de aangetroffen fragmenten draaischijfaardewerk behoren. Opvallend is dat in het gedraaide aardewerkspectrum geen terra sigillata (het glanzend rode Romeinse luxe-aardewerk) voorkomt. In deze paragraaf worden het draaischijfaardewerk per bakselcategorie zo veel mogelijk per vorm of type in chronologische volgorde besproken.

*Geverfde waar*
In hutkom 4 is een kleine wandscherf van een geverfde beker gevonden (vnr. 420). Deze heeft een witte kern en een doffe zwarte deklaag (Brunsting techniek b; Brunsting 1937, pp. 70–77). Dergelijke bekers werden in de 2e en 3e eeuw n. Chr. op

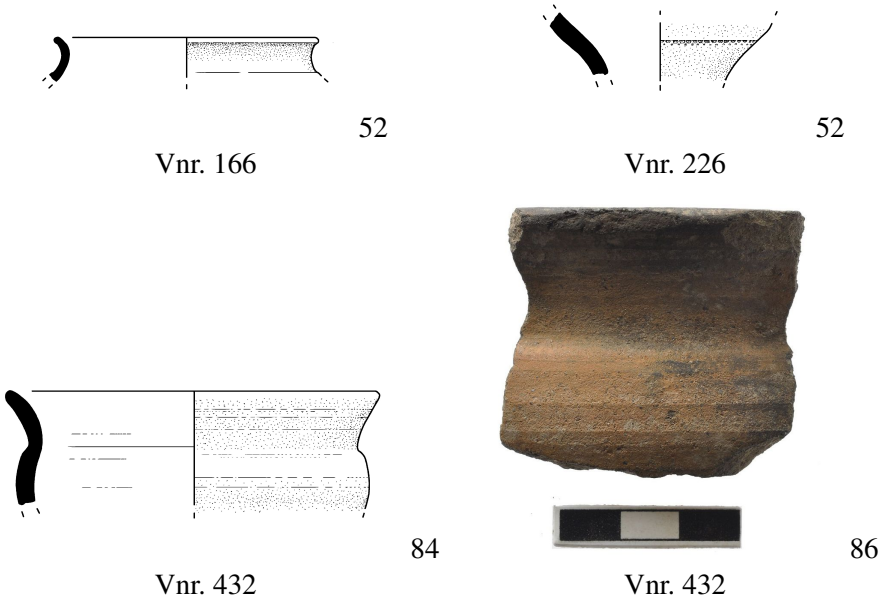
| | scherven | | aantal exemplaren | |
|---|---|---|---|---|
| periode en bakselcategorie | aantal | gewicht (gr) | minimaal | maximaal |
| *Romeinse Tijd* | | | | |
| geverfde waar | 1 | 1,0 | 1 | 1 |
| terra nigra-achtig aardewerk | 10 | 91,8 | 8 | 10 |
| ruwwandig aardewerk | 57 | 1560,2 | 28 | 45 |
| gladwandig aardewerk | 11 | 57,2 | 6 | 8 |
| dikwandig aardewerk | 77 | 1772,1 | 7 | 9 |
| subtotaal | 156 | 3482,3 | 50 | 73 |
| *Overgangsperiode Romeinse Tijd naar merovingische tijd* | | | | |
| terra nigra-achtig aardewerk | 5 | 15,3 | 3 | 4 |
| ruwwandig aardewerk | 67 | 1721,8 | 22 | 50 |
| subtotaal | 72 | 1737,1 | 25 | 54 |
| *Romeinse Tijd of Merovingische Tijd* | | | | |
| ruwwandig aardewerk | 1 | 9,0 | 1 | 1 |
| gladwandig aardewerk | 3 | 7,2 | 2 | 3 |
| subtotaal | 4 | 16,2 | 3 | 4 |
| *Merovingische Tijd* | | | | |
| Ruwwandig aardewerk | 34 | 746,5 | 21 | 24 |
| Gladwandig aardewerk | 5 | 42,6 | 4 | 4 |
| subtotaal | 39 | 789,1 | 25 | 28 |
| totaal | 271 | 6024,7 | 103 | 159 |

Tabel 4.24. Overzicht van aangetroffen bakselcategorieën draaischijfaardewerk uit de Romeinse Tijd en Merovingische Tijd, uitgesplitst naar periode.

grote schaal geproduceerd in het Duitse Rijnland. Mogelijk is dit exemplaar afkomstig uit Keulen of omgeving.

*Terra nigra-achtig aardewerk*
Het onderzoek heeft in totaal vijftien scherven van ten minste elf stuks terra nigra-achtig aardewerk opgeleverd. Dit overwegend dunwandige aardewerk is over het algemeen meer of minder donker grijs van kleur, waarbij de kern vaak een lichtere, soms crèmekleurige tint bezit. Voor zover mageringselementen zijn waar te nemen – wat niet altijd het geval is – bestaan deze meestal uit (zeer) fijn zand. Het oppervlak is glad en heeft soms een glanzend aanzien. In tegenstelling tot geverfd aardewerk, is bij terra nigra-achtig aardewerk geen sprake van een deklaag die als engobe is aangebracht, maar is de donkere kleur van het oppervlak verkregen door een reducerend bakproces. Een scherf uit afvalkuil 43, wp 12 is het restant van groot wijdmondig vaatwerk met een brede naar buiten omgeslagen platte rand met een diameter van minstens 34 cm, die aan de boven- en buitenzijde voorzien is van ondiepe omlopende groeven (vnr. 465). Deze is vervaardigd in een matig hard lichtgrijs baksel met een donkergrijs oppervlak en is gemagerd met potgruis. Met name door de aard van de magering wijkt dit aardewerk af van het standaard terra nigra-achtige aardewerk. Wellicht is het daarom beter in dit specifieke geval de algemenere term 'grijs aardewerk' te hanteren. Het gaat echter niet om het specifieke soort grijs gekleurd draaischijfaardewerk met fijne zandmagering waarvan vermoed wordt dat het in het Nederlandse rivierengebied of de Maaskant is geproduceerd. De vorm doet sterk denken aan die van ruwwandige kommen van het type Stuart 210 uit de Midden-Romeinse Tijd (Stuart 1977).

Met uitzondering van een bodemfragment van een relatief dikwandige pot met een vlakke bodem die binnen de Midden- en Laat-Romeinse Tijd niet gericht te dateren is (vnr. 481, gevonden tijdens de aanleg van wp 13), zijn alle overige fragmenten terra nigra-achtig aardewerk afkomstig van kleine kommen die tot de tafelwaar – vermoedelijk drinkgerei – gerekend kunnen worden. Minstens vijf of zes exemplaren zijn te omschrijven als voetkommen van het type Gellep 273, die dateren vanaf het einde van de 3e eeuw tot in de eerste helft van de 5e eeuw n. Chr., met een zwaartepunt in de 4e eeuw (Pirling 1974, Halpaap 1983, Erdrich 1998). Dit soort kommen heeft een concave hals met randlip of uitgebogen rand (afb. 4.24, linksboven; vnr. 166 uit haardkuil 28, wp 11) die via een lichte knik overgaat in een bolle schouder en voorzien is van een min of meer cylindervormige standvoet. Niet zelden zijn dergelijke kommen op verschillende hoogtes versierd met één of meerdere rijen fijne radstempelindrukken, die doorgaans heel oppervlakkig zijn aangebracht (afb. 4.24, rechtsboven; vnr. 226 uit kuil 50, wp 11; andere voorbeelden hiervan: vnr. 226 uit hutkom 7; vnr. 182 uit waterput 6; vnr. 186 uit haardkuil 2, wp 11 binnen bijgebouw 9; een wandfragment zonder versiering komt van hetzelfde type kom: vnr. 457 uit paalgat 126, wp 12). Uit paalgat 146, wp 12 komt een randscherf van een onversierde kom met een licht uitgebogen hals die sterke vormovereenkomsten vertoont met terra nigra-achtige kommen van het type Gellep 273 (afb. 4.24, linksonder en 4.24, rechtsonder). Dit stuk bezit in afwijking van de andere exemplaren een donkergrijze kern en een mat oranje oppervlak waarop aan de buitenzijde veel smalle horizontale gladdingsbaantjes en aan de binnenzijde heel




Afbeelding 4.24. Terra nigra-achtig aardewerk.

oppervlakkige draairingen aanwezig zijn. In combinatie met de magering, die uit opvallend veel zeer fijn zand bestaat, is deze kom zonder twijfel aan te merken als een product dat met behulp van kennis en technieken uit het Romeinse rijk vervaardigd is in het gebied ten noorden van de Rijn, wellicht in de omgeving van Twello. Uit archeologisch onderzoek in Salland is eerder naar voren gekomen dat in deze regio aan de oostkant van het IJsseldal in de Laat-Romeinse Tijd waarschijnlijk terra nigra-achtige voetkommen zijn geproduceerd (Erdrich 1998, Hermsen 2007, pp. 125–131). De meeste terra nigra-achtige voetkommen uit Twello bevatten fijn zand en incidenteel tevens plantaardige inclusies, waaruit misschien afgeleid mag worden dat ook zij – vanwege hun slechte kwaliteit ten opzichte van soortgelijke kommen die uit het gebied ten zuiden van de Rijn bekend zijn – gemaakt zijn door pottenbakkers buiten het Romeinse rijk. Eén fragment van een terra nigra-achtige kom met een crèmekleurige kern en een glanzend zwart oppervlak die op het oog geen mageringselementen bevat, is vrijwel zeker geïmporteerd uit het gebied ten zuiden van de Rijn (vnr. 454 uit kuil 155, wp 12).

Vier sporen bevatten één of twee fragmenten dunwandig terra nigra-achtig aardewerk zonder duidelijke vormkenmerken die afgaande op de bakselkenmerken en de bijvondsten zowel uit de Laat-Romeinse Tijd als uit het begin van de Merovingische Tijd kunnen dateren (vnr. 182 uit waterput 6, voorzien van twee omlopende groeven op het buikgedeelte; vnr. 463 uit kuil 84, wp 12; vnr. 634 uit hutkom 9; vnr. 749 uit paalgat 51, wp 24).

*Ruwwandig aardewerk*

Het ruwwandige aardewerk vormt met circa 60% van het totale aantal scherven tot 75% van het maximale aantal vertegenwoordigde exemplaren veruit de grootste bakselcategorie binnen het draaischijfaardewerk uit de Romeinse en Merovingi-

| | | Rom[1] | | Rom / Mer[2] | | Rom > Mer[3] | | Mer[4] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *kleur* hardheid | vulkanisch: grofheid | niet | wel | niet | wel | niet | wel | niet | wel | totaal |
| *kleur: oxiderend* | | | | | | | | | | |
| zacht | fijn | – | – | 1 | – | 1 | 1 | – | – | 3 |
| | matig grof | – | – | – | – | – | 1 | 1 | – | 2 |
| | grof | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| middel-hard | fijn | – | – | – | – | 2 | 14 | 2 | 9 | 27 |
| | matig grof | 14 | 6 | – | – | 2 | 13 | 1 | 5 | 41 |
| | grof | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | 2 |
| hard | fijn | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 2 |
| | matig grof | 1 | 2 | – | – | – | 2 | – | 3 | 8 |
| | grof | – | 2 | – | – | – | – | – | – | 2 |
| *kleur: reducerend* | | | | | | | | | | |
| zacht | fijn | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | matig grof | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| | grof | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| middel-hard | fijn | 1 | – | – | – | 1 | 4 | 1 | – | 7 |
| | matig grof | 5 | 2 | – | – | 2 | 3 | – | – | 12 |
| | grof | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| hard | fijn | – | – | – | – | – | 2 | – | – | 2 |
| | matig grof | 1 | 4 | – | – | – | 1 | – | – | 6 |
| | grof | – | 3 | – | – | 1 | – | – | – | 4 |
| totaal | | 25 | 19 | 1 | | 10 | 41 | 5 | 19 | 120 |

[1]Rom Romeinse Tijd
[2]Rom / Mer Romeinse of Merovingische Tijd
[3]Rom > Mer Overgang Romeinse/Merovingische Tijd
[4]Mer Merovingische Tijd

Tabel 4.25. Bakseleigenschappen van het ruwwandig draaischijfaardewerk uit de Romeinse Tijd en Merovingische Tijd. De aantallen zijn gebaseerd op maximale aantallen exemplaren.

sche Tijd. De categorie ruwwandig aardewerk dankt zijn naam aan de magering met meer of minder grof zand dat iets boven het oppervlak uitsteekt, waardoor het aardewerk ruw oogt en vaak ook ruw aanvoelt. Binnen de overkoepelende categorie van het Romeinse en vroegmiddeleeuwse ruwwandig aardewerk zijn vele typen baksels te onderscheiden, die soms belangrijke aanwijzingen kunnen geven met betrekking tot de herkomst (productiegebied) en datering van het betreffende materiaal. Bij de beschrijving van het ruwwandige draaischijfaardewerk uit Twello is gelet op verschillen in kleur, ruwheid, hardheid en het eventuele voorkomen van vulkanische mageringsbestanddelen in de baksels. Tabel 4.25 geeft hiervan een overzicht.

Bijna driekwart van het ruwwandig aardewerk bezit een buitenoppervlak dat door de toevoer van zuurstof in de oven oxiderend gebakken is en daardoor een (overwegend) lichte kleur heeft die kan variëren van crème, lichtgeel en licht okerbruin tot oranje, rood of bruinrood. In veel gevallen vertoont de kern en het binnenoppervlak van dit aardewerk een afwijkende, niet zelden grijzere tint. Het resterende deel is

aan de buitenzijde en dikwijls ook aan de binnenzijde en/of op de kern door een reducerend bakproces lichtgrijs tot heel donkergrijs of grijsbruin van kleur. Door een ongelijkmatige toevoer en verspreiding van de zuurstof in de oven en door de opstelling van vaatwerk dicht naast of tegen elkaar, is de kleur van het oppervlak vaak niet egaal. Wat de hardheid van de baksels betreft, is het middelhard gebakken ruwwandig aardewerk met een aandeel van 75% sterk overheersend. Dit ligt qua hardheid in tussen het weinige zacht gebakken aardewerk, waarvan het oppervlak gemakkelijk met een nagel te beschadigen is en het 'klinkend' hard gebakken aardewerk, dat door een relatief hoge baktemperatuur de hardheid van steengoed benadert. Als mageringsmateriaal is vrijwel altijd afgerond of hoekig zand toegepast, soms in combinatie met potgruis. De grofheid van het zand, maar ook de wijze waarop het zand bij het afwerken van de pot in meer of minder sterke mate in of onder het oppervlak is gewreven, bepalen of het aardewerk aan het oppervlak als fijn (de mageringsdeeltjes zijn nog net te voelen), matig grof (de mageringsdeeltjes zijn tamelijk goed tot goed te voelen) of grof (de mageringsdeeltjes zijn zowel op het oog als bij het voelen heel markant aanwezig) te beoordelen is. Bijna 60% van het ruwwandige aardewerk is matig grof, ruim een derde is fijn en slechts 7,5% wordt gekenmerkt door een grof baksel. De categorie fijn ruwwandig aardewerk is volledig aan de Laat-Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd te schrijven, de categorie grof aardewerk uitsluitend aan de Laat-Romeinse Tijd. Het aardewerk dat op basis van de vorm, vondstassociaties en/of specifieke bakselkenmerken aan de periode vóór de 4e eeuw is toe te wijzen, behoort in alle gevallen tot de middelgrove categorie. Twee hard gebakken exemplaren (beide wandscherven) uit deze groep vertonen een licht gekleurd oppervlak met opvallende glanzende blauwgrijze vlekjes, zoals karakteristiek is voor ruwwandig aardewerk dat geproduceerd is in Urmitz. Bij het determineren van het ruwwandig aardewerk is specifiek gelet op het voorkomen van vulkanische elementen in de zandmagering. Deze vallen vooral op door de aanwezigheid van glimmende gitzwarte deeltjes. De aanwezigheid hiervan is typerend voor producten uit Mayen en directe omgeving, in de Duitse Eifel. Het grote pottenbakkerscentrum van Mayen was vanaf de 4e eeuw n. Chr. tot in de Middeleeuwen verantwoordelijk voor een enorme productie van aardewerk, dat een groot afzetgebied kende. Via de Rijn belandde ruwwandige Mayener waar regelmatig zo'n 100 tot 300 km noordwaarts in het gebied dat tegenwoordig als Nederland bekend staat.[22]

Afgaande op het baksel, is ongeveer 65% (maximaal 79 exemplaren) van al het ruwwandige draaischijfaardewerk dat in Twello is gevonden aan te merken als Mayener waar. Dit materiaal dateert op zijn vroegst omstreeks 300 n. Chr. Het vormenspectrum maakt duidelijk dat de Mayener producten op Achter 't Holthuis zeker doorlopen van de 4e eeuw tot in de 6e eeuw. Uit de voorafgaande periode is beduidend minder kenmerkend ruwwandig aardewerk aangetroffen. Om een indruk te geven van het karakter van het ruwwandige draaischijfaardewerk dat op deze plaats in de Romeinse Tijd en het begin van de Merovingische Tijd circuleerde, zullen we hier de verschillende aardewerkvormen de revue laten passeren. Herhaaldelijk wordt verwezen naar vormen die worden aangeduid met een typenummer conform de classificatie van Stuart (1977) (vindplaatsen Nijmegen), Oel-

[22] Zie voor een uitgebreid overzicht van de aardewerkproductie in Mayen: Redknap 1999.

mann (1914) (vindplaats Niederbieber), Gose (1950) (Duitse Rijnland), Unverzagt (1968) (vindplaats Alzei), Pirling (1966) en Pirling (1974) (vindplaats Krefeld-Gellep, Bakker (n.d.) (vindplaats Wijk bij Duurstede-De Geer), Böhner (1958) (Trier en omgeving) of Redknap (1999) (Mayen en omgeving).

Eén van de oudste stukken ruwwandig aardewerk waarvan de vorm is te bepalen en die vrij nauwkeurig gedateerd kan worden, is een kan met een haaks naar buiten omgeslagen rand en een tweeledig oor van het type Niederbieber 96 oftewel Gose 516 uit het einde van de 2e eeuw of de eerste helft van de 3e eeuw (afb. 4.25, links, boven; vnr. 319). Deze is gevonden bij de aanleg van wp 8. Een randfragment van een andere kan met een dikkere omgeslagen, naar binnen schuin afgevlakte rand van het type Niederbieber 97 oftewel Gose 518 is gevonden in kuil 150, wp 15 (vnr. 562). Deze kan dateert uit de late 2e of 3e eeuw. Verder zijn in het complex geen scherven ruwwandig aardewerk aanwezig die op grond van een vormbepaling aan de Midden-Romeinse Tijd toegeschreven kunnen worden. Een fragment van een een- of tweeledig oor van een kan, die tijdens het aanleggen van wp 10 is geborgen, dateert uit de 2e, 3e of 4e eeuw (vnr. 238). Wat opvalt is dat kookpotten met een dekselgeul van het type Niederbieber 89 en kommen met een naar binnen verdikte rand van het type Stuart 211, die op andere vindplaatsen in de tweede helft van de 2e eeuw en in de 3e eeuw regelmatig optreden, in Twello volledig lijken te ontbreken.

In de Laat-Romeinse Tijd bestaat het scala aan geïmporteerd ruwwandig draaischijfaardewerk voor een groot deel uit kookpotten. Daarnaast komen enkele andere vormen voor. Twee randscherven uit hutkom 12 komen van een Laat-Romeinse kan of geoorde pot met een hoekig verdikte rand van Mayen type R34 (vnrs. 913 en 916). Deze vorm is te beschouwen als een opvolger van de iets oudere kannen van het type Niederbieber 96. Enkele randscherven die bij de aanleg van wp 22 (afb. 4.25, rechts, tweede van boven; vnr. 787) en wp 23 (vnr. 543) zijn gevonden, zijn afkomstig van kleine potten met een brede randlip bovenaan de verticale hals van het type Alzei 30 (Gellep type 108 of 153 respectievelijk Gellep type 107 en Mayen type R24). De datering van deze potten, waarvan de functie niet goed bekend is – misschien waren het kleine schenkkannen of kruiken – loopt van de 4e eeuw door tot in de 5e eeuw. Een grote wandscherf uit waterput 7 heeft behoord tot een slank model kan met een flauw S-vormig profiel op de overgang van het breedste wandgedeelte – met een diameter van circa 13,5 cm – naar de hals (vnr. 473). Mede op grond van het baksel is dit stuk waarschijnlijk in de 5e of 6e eeuw te plaatsen. Daarnaast waren in Twello in de Laat-Romeinse Tijd enkele borden met een naar binnen gebogen licht verdikte rand van Alzei type 29 in gebruik. Eén van deze exemplaren, waarvan een gedeelte in paalgat 94, wp 16 gevonden is, had een randdiameter van 19 cm (afb. 4.25, links, midden; vnr. 601). Het andere exemplaar is met een randdiameter van 27 cm aanzienlijk groter en is voorzien van een omlopende groef vlak onder de rand (vnr. 732 uit waterput 2). Deze stukken zijn te plaatsen in het laatste kwart van de 4e eeuw tot en met de eerste helft van de 5e eeuw.[23] Behalve als bord om van te eten, kunnen deze schotels ook gebruikt zijn als deksel of om kleine porties voedsel in op te warmen.

[23] Vergelijk Bakker (1996, p. 232, Abb. 6:5 respectievelijk Abb. 6:7).

De overige vormen Laat-Romeins ruwwandig aardewerk die op de vindplaats vertegenwoordigd zijn, zijn te beschouwen als kookpotten, waarvan een aantal oorspronkelijk misschien als transport- of voorraadpot heeft gediend. Regelmatig is de functie van kookpot af te leiden uit plaatselijke verkleuringen van het potoppervlak als gevolg van verhitting en uit de aanwezigheid van roet- of verkoolde aankoekselresten. Drie potten bezitten een meer of minder verdikte, sikkelvormige dekselgeul. Deze zijn te classificeren als potten van Alzei type 27, die zijn voortgekomen uit de Midden-Romeinse potvorm Niederbieder 89. Eén hiervan dateert na het midden van de 4e eeuw tot in het begin van de 5e eeuw (vnr. 220 uit kuil 101, wp 11).[24] De twee andere exemplaren representeren een nog iets latere ontwikkeling van de randvorm omstreeks het einde van de 4e eeuw of de eerste helft van de 5e eeuw.[25] Met een randdiameter van slechts 12,5 cm (afb. 4.25, rechts, boven en rechts, tweede van onder; vnr. 633 uit hutkom 9) respectievelijk 14 cm (afb. 4.25, links, onder ; vnr. 652, gevonden tijdens de aanleg van wp 17) zijn dit opvallend kleine kookpotten. Een ruwwandige pot met een rudimentaire, heel smalle dekselgeul, waarvan tijdens de aanleg van wp 21 een randscherf is aangetroffen, is een voorbeeld van het laatste ontwikkelingsstadium van dit soort potten (afb. 4.25, rechts, onder; vnr. 519). Deze vorm komt overeen met Mayen type A4 en De Geer type IIA4 en dateert uit de late 5e eeuw tot en met het midden van de 6e eeuw n. Chr.[26]

Aan het einde van de 4e eeuw kwam een potvorm op, die als gidsvorm voor de 5e eeuw na Chr. kan worden aangemerkt: Alzei type 33.[27] Hiervan zijn in Twello zeker zeven exemplaren gevonden.[28] Het gaat om wijdmondige (kook)potten met een naar buiten gerichte rond verdikte rand, waaronder een zogenaamde 'kordonlijst' – een dikke horizontale ribbel – aanwezig is. De randdiameter van de vertegenwoordigde exemplaren varieert tussen 17 en 25 cm. In de vulling van hutkom 7 zijn meerdere scherven gevonden die een reconstructie van de complete vorm van één van deze potten mogelijk maakt. Deze pot had een hoogte van circa 17,5 cm en een volume van bijna 2,5 iter (afb. 4.26, linksboven en 4.26, rechtsboven; vnr. 240). Vergelijkbare exemplaren met een markante kordonlijst zijn gevonden in kuil 50, wp 11 (afb. 4.26, boven linksmidden en 4.26, boven rechtsmidden; vnr. 226), hutkom 5 (afb. 4.26, onder linksmidden; vnr. 402) en hutkom 9 (afb. 4.26, onder rechtsmidden tek.v631-1/A en 4.26, onder; vnr. 631). Varianten van dit pottype waarbij de geprononceerde ribbel onder de rand gereduceerd is tot een dun onopvallend ribbeltje, lijken over het algemeen producten te zijn uit de tweede helft of het laatste kwart van de 5e eeuw en de eerste helft van de 6e eeuw (Gross 1992, p. 429). Voorbeelden hiervan zijn aangetroffen in kuil 184, wp 11 (vnr. 234), kuil 84, wp 12 (vnr. 463) en kuil 78, wp 24 (vnr. 746).

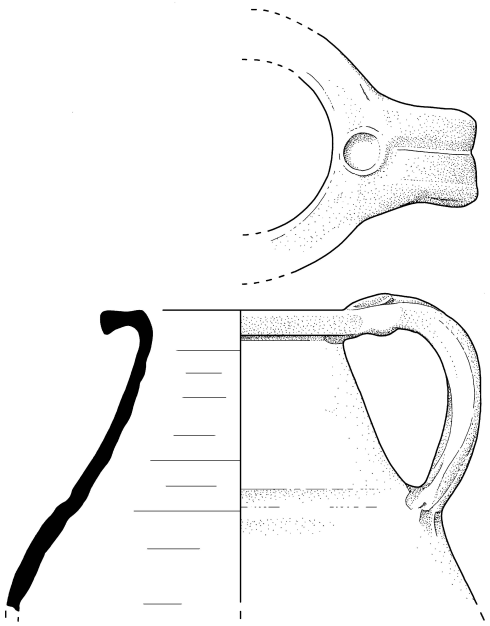
[24] Vergelijk Bakker (1996, p. 229, Abb. 4: 12 – 15).

[25] Vergelijk Bakker (1996, p. 229, Abb. 4:18 – 19 respectievelijk Abb. 4:16).

[26] Vergelijk Bakker (1996, p. 229, Abb. 4:22).

[27] Dit type komt overeen met Gellep type 157, Mayen type A16 en De Geer type VI.

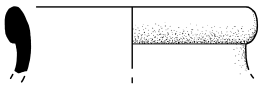
[28] Daarnaast is tijdens het proefsleuvenonderzoek op het terrein een randfragment van een achtste exemplaar van dit type aangetroffen, dat in het rappport over het vooronderzoek foutief als een rand van een ruwwandige pot van het vroegere type Stuart 201A werd bestempeld: Lemmers, in: De Wit 2006, pp. 25–28, fig. 3.2, links.



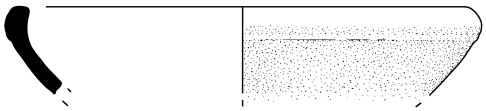
Vnr. 319



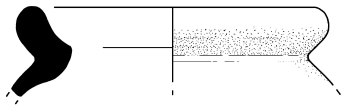
Vnr. 633



Vnr. 787



Vnr. 601



Vnr. 633

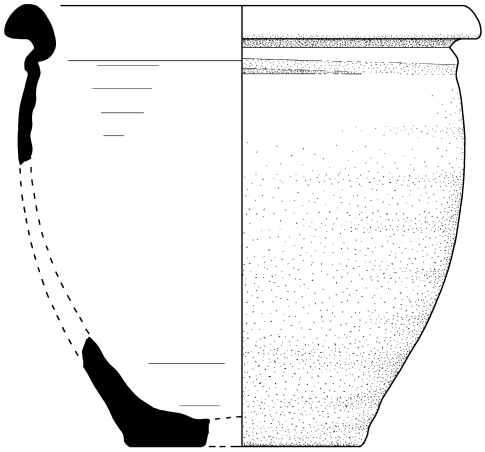


Vnr. 652



Vnr. 519

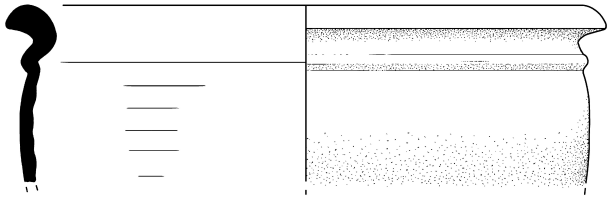
Afbeelding 4.25. Laat-Romeins ruwwandig aardewerk.



Vnr. 240



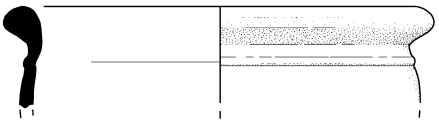
Vnr. 240



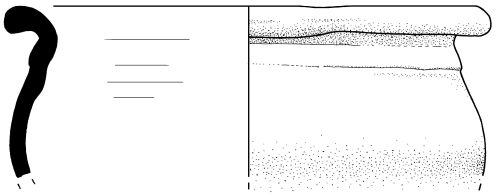
Vnr. 226



Vnr. 226



Vnr. 402



Vnr. 631



Vnr. 631

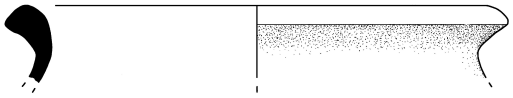
Afbeelding 4.26. Voorbeelden van de potvorm Alzei type 33.

Als opvolgers van de ruwwandige potten van Alzei typen 27 en 33, komen in de Merovingische Tijd diverse typen potten met een vlakke bodem en een steile, licht bolle schouder voor die sterk uiteenlopende vormen randen kunnen bezitten. Vanwege de gewelfde wand worden deze tonvormige potten vaak als '*Wölbwandtöpfe*' aangeduid. In het noordelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis zijn vooral op basis van de randvorm meerdere varianten *Wölbwandtöpfe* te onderscheiden. De randdiameter van deze potten schommelt tussen 12,5 en 24 cm, waarbij zich duidelijk een klasse kleine potten met een randdiameter rond 13 cm aftekent en een klasse grotere potten met een randdiameter rond 20 à 23 cm. Wijdmondige steilwandige potten met een naar buiten omgebogen verdikte, puntig uitlopende rand van De Geer type IA1 (afb. 4.27, linksboven; vnr. 120; verder ook: vnr. 157, gevonden tijdens de aanleg van wp 11; vnr. 574 uit hutkom 9) zijn binnen het tijdvak van de tweede helft van de 5e eeuw tot en met de 7e eeuw niet nader te dateren. Hetzelfde geldt voor enkele potten met een naar buiten omgeslagen rond verdikte rand van De Geer type IA2 oftewel Mayen type A13 (afb. 4.27, rechtsboven; vnr. 242 uit hutkom 7; daarnaast: afb. 4.27 boven linksmidden; vnr. 653 uit kuil 9, wp 17). *Wölbwandtöpfe* van De Geer type IA5 oftewel Mayen type A9 met een driehoekig verdikte rand schijnen met name in de 6e eeuw n. Chr. erg populair te zijn geweest (vnrs. 550 en 652, beide gevonden tijdens het aanleggen van wp 17). Twee exemplaren met een bijna rechtopstaande druppelvormige rand komen overeen met De Geer type IA8 en Mayen type A12 uit de Merovingische Tijd (vnr. 228 uit kuil 52,wp 11; afb. 4.27 boven rechtsmidden; vnr. 574 uit hutkom 9). Een randfragment uit hutkom 11 is afkomstig van een ruwwandige kookpot met een naar buiten omgebogen licht verdikte afgeronde, ietwat puntig uitlopende rand van De Geer type IE1 (afb. 4.27 onder linksmidden; vnr. 921). Dit stuk is te vergelijken met Böhner type D9, dat in hoofdzaak uit de 6e eeuw en in mindere mate uit de 7e eeuw dateert. Ook twee potten met een sterk naar buiten gebogen langgerekte afgeronde rand zijn te rekenen tot een type – Böhner type D11 – dat zijn grootste populariteit in de 6e eeuw beleefde (afb. 4.27 onder rechtsmidden en 4.27, onder; vnr. 228 uit kuil 52, wp 11; tevens: vnr. 565 uit kuil 220, wp 15). In kuil 153, wp 10 is een scherf gevonden van een *Wölbwandtöpf* met een naar buiten omgeslagen ovaal verdikte rand van De Geer type IA13 uit de 5e tot en met 7e eeuw (vnr. 380). Eén wandscherf van het buikgedeelte van een tonvormige pot uit de Merovingische Tijd is versierd met drievoudige golflijnen (vnr. 807, gevonden tijdens de aanleg van wp 18).

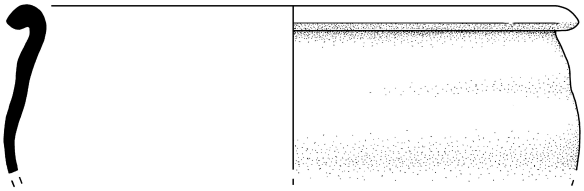
Als laatste komen binnen de categorie van het ruwwandige draaischijfaardewerk uit de Merovingische Tijd twee kleine vormen voor die als drinkgerei gediend kunnen hebben. Beide stukken komen uit waterput 2. Ten eerste gaat het om een potje met een lange hals, een licht verdikte rand en een korte flauw geknikte schouder van Mayen type A25, die te dateren is in de tweede helft van de 5e eeuw of de 6e eeuw (afb. 4.28; vnr. 731). Het andere exemplaar betreft een miniatuur-knikwandpot met een concaaf bovengedeelte, overeenkomstig Mayen type A24 uit de tweede helft van de 5e eeuw tot en met de 7e eeuw (afb. 4.29; vnr. 731).

*Gladwandig aardewerk*

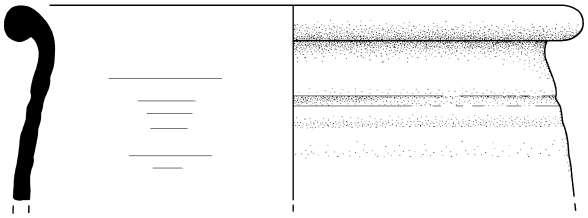
Binnen de groep van het gladwandige aardewerk moet een duidelijk onderscheid



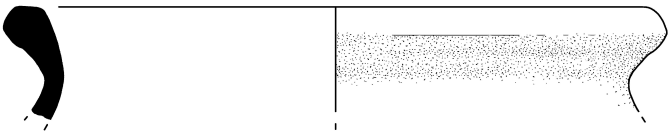
Vnr. 120



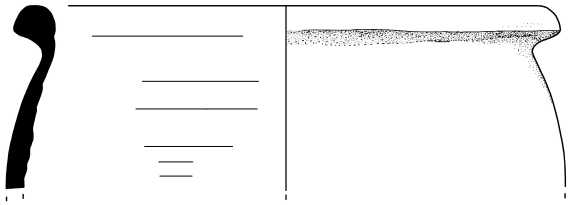
Vnr. 242



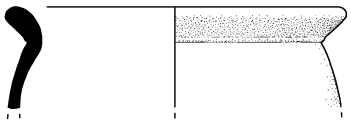
Vnr. 653



Vnr. 574



Vnr. 921

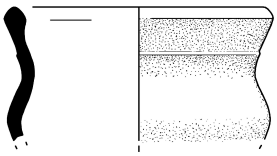


Vnr. 228

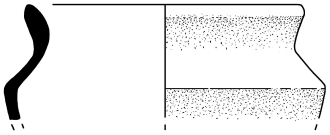


Vnr. 228

Afbeelding 4.27. Voorbeelden van *Wölbwandtöpfe*.



Afbeelding 4.28. Potje van Mayen type A25, vnr. 731.



Afbeelding 4.29. Potje van Mayen type A24, vnr. 731.

worden gemaakt tussen enerzijds de gladwandige waar uit de Romeinse Tijd en anderzijds het gladwandige aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen. Hoewel beide categorieën gekenmerkt worden door relatief fijne, matig zachte baksels met een zorgvuldig geglad – en daardoor minder vocht doorlatend – oppervlak dat in het geval van oxiderende baksels min of meer dezelfde kleur heeft als de kern (in de Romeinse Tijd is voor het mageren regelmatig pot- of baksteengruisgruis gebruikt, in de Vroege Middeleeuwen is veel van dit aardewerk reducerend gebakken), bestaat een wereld van verschil in de vormen en functies ervan. Terwijl het gladwandige aardewerk uit de Romeinse Tijd voornamelijk bestaat uit onversierde kleine en grote kruiken, die gebruikt konden worden om vloeistoffen in te transporteren, in op te slaan en uit te schenken, behoren tot dezelfde categorie uit de Vroege Middeleeuwen hoofdzakelijk versierde knikwandpotten (hoewel incidenteel ook wel flessen, bekers en schalen voorkomen), die veel minder geschikt waren om vloeistoffen in te vervoeren en te bewaren, daarentegen op tafel regelmatig benut zullen zijn om drank of eten uit te consumeren en om mee te pronken.

Tot de gladwandige waar uit de Romeinse Tijd zijn ten eerste enkele wandscherven van twee verschillende kruiken uit kuil 78, wp 14 te rekenen (vnr. 729). Eén hiervan is gelet op het zuivere crèmewitte baksel ongetwijfeld geproduceerd in de regio Keulen. Vermoedelijk gaat het om producten uit de Midden-Romeinse Tijd. Uit hutkom 7 komt een crèmekleurige wandscherf met een rozige zweem, die eveneens van een kruik afkomstig is (vnr. 240). Hetzelfde geldt voor een wandscherfje dat bij de aanleg van wp 17 is verzameld (vnr. 549). In de vulling van waterput 3 is een fragment van een platte bodem met een diameter van circa 11 cm aangetroffen, die heeft behoord tot een grote kruik of eventueel een kruikamfoor die is uitgevoerd in een opvallend lichtrood baksel (vnr. 551). Een iets bolle wandscherf uit hutkom 4 is gelet op het zachte, licht oranje baksel met een magering bestaande uit potgruis en zeer fijn zand, waarschijnlijk van gladwandig aardewerk uit nog weer een ander pottenbakkerscentrum afkomstig (vnr. 419). Tenslotten zijn in vlek 85, wp 12 (vnr. 459) en kuil 150, wp 15 (vnr. 562) twee kleine scherven gladwandig aardewerk uit de Romeinse Tijd gevonden, waaruit de oorspronkelijke vorm niet meer valt af te leiden.

Uit drie sporen, te weten spoor 124, wp 14 (vnr. 727), paalgat 68, wp 18 (vnr. 830) en paalgat 272, wp 17 van hutkom 11 (vnr. 920) zijn fragmenten oxiderend gebakken, licht roze oranje en oranje gladwandig aardewerk afkomstig, waarvan door



Afbeelding 4.30. Knikwandpot van het type KWT-1c, vnr. 782.

het ontbreken van typische kenmerken niet is vast te stellen of zij uit de Romeinse Tijd of de Merovingische Tijd dateren.

Het gladwandige knikwand-aardewerk uit de Merovingische Tijd is met vier exemplaren vertegenwoordigd. Een zachte oranjekleurige scherf uit kuil 84, wp 12 (vnr. 463) wijkt door het karakter van de hele fijne draairingen aan de binnenzijde af van het gebruikelijke gladwandige aardewerk uit de Romeinse Tijd. Deze is vermoedelijk afkomstig van een volledig oxiderend gebakken knikwandpot. De andere drie knikwandpotten waarvan in de opgraving fragmenten zijn terug gevonden, zijn reducerend gebakken. Uit paalgat 26, wp 13 (vnr. 476) komt een fragment van een kleine dunwandige knikwandpot (wanddikte 3 tot 4 mm) met een licht concave schouderpartij die voorzien is van minimaal drie parallelle, horizontale brede holle groeven direct onder een ribbel die de overgang naar de hals markeert. Dit tamelijk zacht gebakken, op het oog niet gemagerde aardewerk bezit een lichtgrijze kern en een zeer donkergrijs tot bijna zwart, glanzend glad buitenoppervlak. Deze pot hoort thuis in de groep knikwandpotten van het type KWT-1c, dat zijn intrede doet in Rheinland Phase 2 en doorloopt tot en met Phase 4 (circa 440 – 560 n. Chr.; Nieveler & Siegmund 1999, pp. 10 en 12, fig. 1.6). Tijdens de aanleg van het vlak in wp 22, is nog een scherf van een tweede knikwandpot van het type KWT-1c uit ongeveer de tweede helft van de 5e of de eerste helft van de 6e eeuw ontdekt (afb. 4.30; vnr. 782). Deze heeft een korte uitstaande rand met een diameter van 15 m. De schouder is versierd met ondiepe omlopende groeven. In het grijze baksel is veel fijn zand aanwezig, dat het oppervlak van dit exemplaar ruw doet aanvoelen. De laatste knikwandpot, waarvan een scherf tevoorschijn is gekomen uit de vulling – waarschijnlijk de nazakking – van waterput 7, is van een groter formaat (vnr. 474). Ter hoogte van de wandknik bedroeg de diameter van deze pot naar schatting ongeveer 24 cm. Onder een horizontale rib op de overgang naar de hals is op de schouder radstempelversiering aanwezig die is opgebouwd uit minstens zes rijen enkelvoudige blokvormige indrukjes. Het matig zachte, ietwat gelige lichtgrijze baksel dat potgruis bevat, is afgedekt door een gladde, donkergrijze deklaag. Deze knikwandpot van het type KWT-5a is door zijn specifieke datering van groot belang voor het vaststellen van de einddatering van de bewoning in het onderzoeksgebied. In grafvelden treedt dit type op in Rheinland Phase 6 en 7, tussen circa 570 en 610 n. Chr. Het vergelijkbare vormtype Gellep 137 wordt gedateerd in Stufe III en IV, tussen 525 en 700 na Chr. (Pirling 1966, p. 134).[29] Hieruit kan worden afgeleid dat in ieder geval vlak rond het midden van de 6e eeuw nog mensen in deze buurt gewoond moeten hebben (Nieveler & Siegmund 1999, pp. 12 en 14, fig. 1.9).

*Dikwandig aardewerk*
Verspreid over het oostelijk deelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis zijn

[29]Zie ook Stamm (1966, p. 18 en Taf. 9: 121 ('Gruppe 8')), waarvoor een datering in het midden en de tweede helft van de 6e eeuw wordt aangehouden.

in totaal 77 scherven gevonden die behoren tot de categorie dikwandig aardewerk. Dit materiaal is karakteristiek voor de Romeinse Tijd. In de Vroege Middeleeuwen werd nagenoeg geen dikwandig aardewerk meer vervaardigd. Maar liefst 65 overwegend grote wandscherven met een totaalgewicht van ruim 1 kg, zijn afkomstig van één exemplaar. Deze zijn gevonden in kuil 235, wp 17 (vnr. 755). Het gaat om fragmenten van grote pot met een bol lichaam en een wanddikte van 12 tot 14 mm, die is uitgevoerd in sterk zandig baksel met een lichtgrijze kern en een licht okerbruin oppervlak. Afgaande op het baksel, kunnen deze scherven hebben behoord tot een (afgetopte?) Spaanse olijfolie-amfoor van het type Dressel 20 uit de eerste drie eeuwen van onze jaartelling. Dergelijke grote transportcontainers werden na het legen door marktkooplui en consumenten in het Romeinse rijk vaak afgedankt, waarna ze voor allerlei doeleinden kunnen zijn hergebruikt. Incidenteel worden resten van dergelijke amforen ook wel in het gebied ten noorden van de Rijn aangetroffen. In de meeste gevallen zal de oorspronkelijke inhoud, die veelal afkomstig was uit het mediterrane gebied, niet meer in de amfoor aanwezig zijn geweest op het moment dat deze buiten het Romeinse rijk belandde. In paalgat 92, wp 8 van spieker 9 (vnr. 315) en in hutkom 12 (vnr. 917) zijn scherven van één of twee andere grote dikwandige bolbuikige potten aangetroffen, die als amfoor of dolium zijn aan te merken. Dolia zijn grote brede potten met een horizontale, naar binnen gerichte rand, die niet zozeer voor transport, als wel voor het opslaan van producten bedoeld waren. Van enkele dikke, deels afgesplinterde wandscherven die in waterput 3 (vnr. 551) en tijdens de aanleg van wp 17 (vnr. 549) zijn gevonden, is niet meer uit te maken of zij oorspronkelijk tot amforen, kruikamforen of dolia hebben behoord. Deze producten dateren vrijwel zeker vóór de 4e eeuw. Opvallend is dat een paar van deze scherven – ook op de breukvlakken – bedekt zijn met verbrand aankoeksel. Mogelijk zijn zij gebruikt als steunen die moesten voorkomen dat kookpotten in of direct naast het haardvuur omvallen. Ook op het oppervlak en de breukvlakken van drie wandscherven uit wp 15 (vnr. 603) en wp 16 (vnr. 858) die vermoedelijk zijn van dezelfde licht okerbruine middelgrote standamfoor of amfoor, zijn resten van verbrand aankoeksel aanwezig. Een scherf die tijdens de aanleg van het vlak in wp 12 (vnr. 412) is verzameld, kan afkomstig zijn van een kruikamfoor. Deze bezit een matig zacht, licht oranjebruin baksel en is gemagerd met potgruis en veel zeer fijn zand. Een grote oranjerode randscherf uit paalgat 127, wp 9 (vnr. 117) heeft deel uitgemaakt van een amfoor met een randdiameter van 16 cm, waarvan het randprofiel sprekend lijkt op dat van zogenaamde 'Scheldevallei-amforen' die tot Groep 1 worden gerekend. Er bestaan vermoedens dat dit type amforen, dat vanaf de late 1e eeuw n. Chr. in de omgeving van de Schelde vervaardigd werd, gediend heeft voor het vervoeren en opslaan van bier (Van der Werff et al. 1997). Anders dan bij de Scheldevallei-amforen gebruikelijk is, is het exemplaar uit Twello behalve met fijn zand echter aanvullend gemagerd met potgruis, waardoor betwijfeld moet worden of de herkomst hiervan daadwerkelijk in West-Vlaanderen of Zuidwest-Nederland gezocht moet worden. In ieder geval is deze amfoor vanuit het Romeinse rijksgebied in Twello beland. Als laatste fragment gedraaid importaardewerk uit de Romeinse Tijd is een 15 mm dikke, licht okerbruine wandscherf uit waterput 7 (vnr. 473) te noemen. Het binnenoppervlak hiervan is bedekt met grote hoeveelheden gebroken kwartsdeeltjes, waaruit kan worden opgemaakt dat deze scherf van een mortarium oftewel wrijfschaal af-

komstig is. Wrijfschalen zijn typisch Romeinse producten die onder meer gebruikt werden bij het bereiden van sauzen. Door het ruwe binnenoppervlak konden de ingrediënten van het gerecht gemakkelijk met een stamper op de bodem van de schaal fijn worden gewreven. Bij het onderhavige exemplaar is als gevolg van intensief gebruik een gedeelte van de kwartskorrels uit het oppervlak verdwenen. Dit stuk is binnen de Romeinse Tijd niet nauwkeurig te dateren. Waarschijnlijk is de betreffende scherf als oud, rondzwervend bewoningsafval onbewust in waterput 7 terechtgekomen.

**Handgevormd aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd**

Ongeveer 73% van de gedetermineerde aardewerkscherven (in totaal 2621 stuks) uit het oostelijk deelgebied van het plangebied Achter 't Holthuis is handgevormd aardewerk dat – zowel op basis van zijn typische kenmerken als vondstassociaties – met zekerheid aan de Romeinse Tijd of de Merovingische Tijd is toe te schrijven. Het overgrote deel hiervan is te dateren in de Midden- en Laat-Romeinse Tijd, vanaf de 2e eeuw (waarschijnlijk de tweede helft hiervan) tot in de 5e eeuw n. Chr. Een kleine component van naar schatting maximaal zo'n 125 fragmenten handgevormd aardewerk dateert uit de tweede helft van de 5e en een deel van de 6e eeuw, dat wil zeggen uit het begin van de Merovingische Tijd. Laatstgenoemde periode springt er op het terrein vooral heel duidelijk uit door de aanwezigheid van Merovingisch draaischijfaardewerk (paragraaf 4.4.7). Over het algemeen is het handgevormde aardewerk uit de vroegste fase van de Vroege Middeleeuwen lastig te onderscheiden van dat uit het einde van de Romeinse Tijd. Vooral door heel gericht te kijken naar de vondstinhoud van grondsporen die één of meerdere scherven Merovingisch draaischijfaardewerk bevatten, was het handgevormde materiaal uit het begin van de Vroege Middeleeuwen op te sporen. Daarnaast bevatten sommige sporen aardewerk met een opvallende combinatie van kenmerken die atypisch is voor de prehistorie en de Romeinse Tijd. Ook in die gevallen kon een datering in de Merovingische Tijd worden overwogen.

Het handgevormde aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd lag verspreid over het hele terrein, met de grootste concrentraties in de wpten 7 tot en met 18. Het aardewerk (zowel het handgevormde als het gedraaide) uit de Merovingische Tijd clusterde zich aan de noordzijde van huis 5, rond huis 4, ten zuiden van de huizen 2 en 6 en – in mindere mate – rond huis 8. Vanuit het centrale gedeelte van het opgegraven gebied was richting het oosten en westen duidelijk sprake van een afnemende dichtheid van het aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd. Langs de noordgrens van het onderzochte areaal komen dusdanig grote hoeveelheden aardewerk voor, dat zonder meer mag worden aangenomen dat de nederzetting uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen hier nog verder in noordelijke richting heeft doorgelopen, zoals ook valt af te leiden uit de verspreiding van de sporen binnen het gedocumenteerde vlak.

In het oostelijk deelgebied van Achter 't Holthuis ontbreekt aardewerk uit de 1e eeuw n. Chr. Het handgevormde aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd dat hier voorkomt, is vervaardigd in de typische Rijn-Wezer-Germaanse (RWG)

aardewerkstijl, die in het Oost- en Midden-Nederlandse gebied ten noorden van de Rijn in de loop van de tweede helft van de 1e eeuw n. Chr. de sterk regionaal gebonden pottenbakkerstradities uit de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd verdrong. In de 2e en 3e eeuw strekte het RWG stijlgebied zich vanaf de Rijn in oostelijke richting uit tot aan de Saale en het gebied rond Hannover achter de Wezer en in zuidelijke richting tot aan de Main. In het West-Nederlandse en Noordwest-Nederlandse kustgebied heerste in die tijd de Friese aardewerkstijl, terwijl het aardewerk in Noordoost-Nederland (Groningen en een gedeelte van Drenthe) en Noord-Duitsland stilistisch tot de *Nordseeküstennahe Fundgruppe* kan worden gerekend (afb. 4.31). Ten zuiden van de Rijn was het inheemse aardewerk in de Romeinse Tijd overwegend sober van karakter. Op veel plaatsen stopte daar de lokale productie van handgevormde aardewerk in de 2e eeuw zelfs grotendeels of volledig, vanwege de beschikbaarheid van door specialisten centraal gefabriceerd draaischijfaardewerk, dat een veel hogere kwaliteit bezat dan het inheemse aardewerk. Een aantal van de meest markante stijlkenmerken van het RWG aardewerk zijn het voorkomen van kommen met een scherpe wandknik, korte schouder en randlip (Uslar Form I) in de eerste helft van de Romeinse Tijd, het voorkomen van kommen met een korte bolle schouder met een markant daarvan afgezette lange verticale hals met randlip (Uslar Form II) in de tweede helft van de Romeinse Tijd en het regelmatig voorkomen van aardewerk dat versierd is met indrukken tegen de buitenzijde van de rand.[30] Verder is opvallend dat oren uiterst zeldzaam zijn. RWG aardewerk kenmerkt zich verder door het frequente voorkomen van wandversiering op het buikgedeelte of op de grootste wandomvang en het onversierd laten van het schouder- en halsgedeelte. Het scala aan toegepaste wandversieringen is groot. Decoraties die met de vingertop of nagel zijn aangebracht, overheersen. Naast enkel- of meervoudige rijen vingertop- en nagelindrukken (waarbij de klei tijdens het versieringsproces vaak zijwaarts is opgedrukt), kunnen ook andersoortige oppervlakkige en diepe indrukken voorkomen, alsmede wrattenversiering, kamstreekversiering, korenaarversiering, ingekraste groevenpatronen, kerfbanden en allerhande andere soorten versiering, waarbij soms meerdere versieringselementen gecombineerd kunnen zijn. In de Laat-Romeinse Tijd nam de versieringslust af en beperkte wandversiering op RWG aardewerk zich steeds meer tot een enkele rij indrukken op de grootste wanddiameter en eenvoudige rijen nagelindrukken. Het Nederlandse deel van het RWG stijlgebied onderscheidt zich van het Duitse deel door vormelementen die door contacten met Noord-Nederland in het aardewerk zijn doorgesijpeld. Zo treffen we in Midden- en Oost-Nederland bijvoorbeeld relatief veel potten met een naar buiten gerichte hals aan, die bij onze oosterburen nauwelijks voorkomen. Ook hoge potten met een smalle monding vormen een vast – zij het klein – onderdeel van het aardewerkrepertoir van RWG nederzettingen in ons land, terwijl deze in het Duitse gedeelte van het RWG gebied maar zelden optreden. Kommen van Uslar Form II, gesloten pot- en komvormen zonder hals (Uslar Form III en V) en diverse varianten daarvan zijn daarentegen op veel RWG vindplaatsen in Westfalen en andere aangrenzende delen van Duitsland sterker vertegenwoordigd dan in ons gebied. Het handgevormde aardewerk uit de Romeinse

[30] Zie o.a. Von Uslar 1938; Halpaap 1994, pp. 43–116; Kempa 1995, pp. 70–93; Hermsen 2005, pp. 36–51; Taayke 2006; Hermsen 2007, pp. 136–168.




Afbeelding 4.31. Overzicht van de verspreiding van de verschillende aardewerkgroepen in de Romeinse Tijd. 1= Fries, 2= *Nordseeküstennahe Fundgruppe* en 3= RWG groep. Uit: Hermsen 2007, p. 137.

Tijd dat op Achter 't Holthuis is gevonden, onderscheidt zich behalve door diverse van de hiervoor genoemde kenmerken, ook door de aanwezigheid van veel verdikte en afgeplatte randen en door het structurele voorkomen van plantaardige magering van het aardewerk uit de voorafgaande perioden. In de Romeinse Tijd komen – net zoals dit in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd duidelijk het geval was – naast elkaar sterk uiteenlopende formaten aarden vaatwerk voor, van zeer klein tot zeer groot. Net zoals in de IJzertijd, kan het buikgedeelte van het aardewerk in de Romeinse Tijd soms nog besmeten zijn.

In de loop van de 5e eeuw n. Chr. verdwijnt de RWG aardewerkstijl geleidelijk. Zij maakt plaats voor een minimalistisch scala aan eenvoudige, overwegend kleine en middelgrote potten en kommen met een iets bolle wand, een steile schouder en een niet of nauwelijks geprofileerde rand. Dit zogenaamde Hessens-Schortens aardewerk, dat primair een kookfunctie had, werd zelden meer versierd (hooguit met een paar vingertop- of stempelindrukken) en nooit meer besmeten. De kwaliteit van dit vroegmiddeleeuwse aardewerk nam snel af. Daarmee werd het verschil in kwaliteit met het gelijktijdige draaischijfaardewerk des te groter.

*Magering*

Door het frequente optreden van plantaardige magering, onderscheidt het handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd zich duidelijk van dat uit de prehistorie. Uit de meestal hoekige holtes die de organische mageringsdeeltjes in het aardewerk hebben achtergelaten blijkt dat vrijwel steeds gebruik is gemaakt van kapotgesneden of gehakte plantenresten, mogelijk stro. Het percentage scherven met plantaardige magering in sporen uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd die grotere hoeveelheden aardewerk bevatten, schommelt op deze vindplaats tussen ongeveer 20% en 50%. Een duidelijke chronologische tendens kon hierbij binnen de Romeinse Tijd niet worden vastgesteld. Ook potgruis is heel regelmatig als mageringsmateriaal gebruikt, hoewel de indicatieve aantallen die in tabel 4.26 genoemd worden misschien iets te hoog liggen, omdat een deel van de bakselbestanddelen die voor potgruis zijn aangezien in werkelijkheid ijzerconcreties zijn.[31] Minimaal een derde van al het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd bevat uitsluitend fijn zand en/of ijzerconcreties. In veruit de meeste gevallen lijken deze deeltjes van nature in de klei aanwezig te zijn geweest, wat mede kan worden afgeleid uit de waarneming dat ook in aardewerk dat met andere elementen zoals potgruis of plantaardig materiaal is gemagerd, zand en ijzerconcreties voorkomen. Alleen wanneer sprake is van sterke concentraties zand of ijzerconcreties – wat maar sporadisch voorkomt – wordt ervan uitgegaan dat deze bestanddelen opzettelijk door de pottenbakker aan de klei zijn toegevoegd. De overige waargenomen mageringstypen komen in dit aardewerk uit de Romeinse Tijd maar heel af en toe voor. Grof zand lijkt een enkele keer bij toeval in de pottenbakkersklei te zijn terechtgekomen. Steengruis (doorgaans granietgruis) is vrijwel uitsluitend in fijn gemalen vorm als mageringsmateriaal toegepast. Hoewel niet is uit te sluiten dat een keer een scherf met steengruismagering die aan de Romeinse Tijd is toegeschreven in werkelijkheid 'prehistorische ruis' (dat wil zeggen nederzettingsafval uit een oudere bewoningsfase) voorstelt, waren er vaak goede argumenten – onder meer gelet op de vorm en eventuele versiering – om aardewerk met steengruismagering in de Midden- of Laat-Romeinse Tijd te dateren. Regelmatig gaat deze uitzonderlijke magering gepaard met andere kenmerken zoals bijvoorbeeld een opvallende kleur of een manier van oppervlakte afwerking die afwijkt van het gros van het aardewerk op de vindplaats, zodat voor de hand ligt dat dit aardewerk niet lokaal of in de omgeving is vervaardigd, maar van verder weg is aangevoerd. Tenslotte is in een klein gedeelte van het handgevormde aardewerk botgruis aanwezig. Dit type mageringsmateriaal, dat zich meestal aftekent als 'witte spikkels' in veelal relatief donkere baksels, komt af en toe voor in combinatie met andere soorten mageringselementen zoals potgruis, zand en soms ook plantaardig materiaal. Botgruismagering is karakteristiek voor met name de tweede helft van de Romeinse Tijd. In Twello is het waargenomen in zowel 3e-, 4e- als 5e-eeuwse vondstcontexten. Door het geringe aandeel van gemiddeld minder dan 2%, is niet goed te constateren of het gebruik van vermalen bot als mageringsmateriaal binnen deze periode steeds even populair was. Elders is vastgesteld dat botgruismagering vóór de 3e eeuw nauwelijks voorkomt. De manier waarop dit aardewerk uit Twel-

[31] Dit bleek uit een steekproefsgewijze controle van de oorspronkelijke determinatielijst door de auteur van dit hoofdstuk.

| context | fijn kwarts-gruis | fijn graniet-gruis | fijn zand en/of ijzer-concreties | grof zand | potgruis | plantaardig | botgruis | totaal det. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kuil 43, wp 12 | – | 4 | 47 | – | 68 | 123 | – | 242 |
| waterput 3 | 2 | – | 170 | 1 | 82 | 100 | 2 | 357 |
| waterput 1 | – | 6 | 17 | – | 9 | 24 | 4 | 60 |
| kuil 84, wp 12 | 1 | 1 | 13 | – | 11 | 7 | 2 | 35 |
| totaal | 3 | 11 | 247 | 1 | 170 | 254 | 8 | 694 |
| | 0,4% | 1,6% | 35,7% | 0,1% | 24,5% | 36,6%) | 1,1% | 100,0% |

Tabel 4.26. De magering van een selectie van het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Kuil 43, wp 12 en waterput 3 dateren uit de 3e eeuw n. Chr., waterput 1 dateert uit de periode 250 – 350 n. Chr. en kuil 84, wp 12 uit de 4e of 5e eeuw.

lo is gemagerd, vertoont in grote lijnen sterke overeenkomsten met de magering van gelijktijdig handgevormd aardewerk uit Colmschate in de gemeente Deventer en Heeten in de gemeente Raalte. Over het algemeen is in Colmschate wat minder vaak potgruis en wat vaker plantaardig materiaal en botgruis gebruikt.[32] Ook in Heeten-Hordelman ligt het aandeel botgruismagering in de Laat-Romeinse Tijd (5%) iets hoger dan in Twello. Daarnaast is in Heeten in de gevorderde Romeinse Tijd wat structureler steengruis in de pottenbakkersklei verwerkt (Bouwmeester 2007, p. 229).

Het handgevormde aardewerk uit het begin van de Merovingische Tijd bevat in de meeste gevallen zand, al dan niet in combinatie met ijzerconcreties of potgruis. Daarnaast komt af en toe nog plantaardige magering voor, zowel in de hoedanigheid van hoekige deeltjes als van langwerpige vezels. Tenslotte is in een aantal gevallen botgruis of steengruis als mageringsmateriaal gehanteerd. Dergelijke gevarieerde magering is ook bekend van het aardewerk uit het begin van de Vroege Middeleeuwen uit Zutphen-Ooyerhoek en Colmschate (Hermsen in: Vermeulen et al. 2009, 69–72; Bouwmeester 2000, p. 62–68).

*Baksel*
Het handgevormde aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd is overwegend matig hard tot hard gebakken. Uitgesproken zachte baksels zijn uitzonderlijk.

In de Romeinse Tijd komt naast veel – vaak secundair verbrand – aardewerk met een oxiderend gekleurd licht okerbruin tot bruinoranje buitenoppervlak, waarbij het bovenste glad afgewerkte gedeelte van de potvorm doorgaans iets donkerder is gekleurd (kookpotten), regelmatig reducerend gebakken, grijs tot donkergrijs, meestal zorgvuldig glad of gepolijst aardewerk voor (tafelwaar en voorraadpotten). Gemiddeld is het aardewerk met een oker- of oranjekleurig buitenoppervlak uit deze periode iets donkerder en grauwer van kleur dan het aardewerk uit de Bronstijd

[32] Hermsen 2007, pp. 136–137 en eigen waarnemingen van de auteur.

en IJzertijd. Dit komt waarschijnlijk doordat het vuur tijdens het bakken van het aardewerk in de Romeinse Tijd doorgaans wat meer met takken werd afgedekt dan dit in de late prehistorie gebeurde. Zelden is het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd volledig oxiderend gebakken. De binnenzijde van het aardewerk is vaak iets grijzer dan de buitenzijde. Op de kern ziet dit aardewerk er meestal (zeer) donker grijs uit.

Bij het handgevormde aardewerk uit de Merovingische Tijd komen zowel oxiderend (roze, lichtoranje rode en heel licht crème-grijsbruine) als reducerend (lichtgrijze, grijze en donkerbruingrijze) gebakken buitenoppervlakken voor. Bij de relatief zorvuldig afgewerkte exemplaren is doorgaans sprake van een donkere buitenzijde. De kern is nagenoeg altijd grijs. Bij potten met een lichte buitenzijde is het binnenoppervlak meestal iets grijzer van kleur.

*Oppervlakte afwerking*
Het overgrote deel van het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd heeft een mat of glad oppervlak. Wanneer het vaatwerk in of bij het haardvuur heeft gestaan, is een gedeelte van het buitenoppervlak vaak iets ruwer geworden. Circa 10% tot 15% van alle scherven uit dit tijdvak is besmeten. Deze besmijting is in de meeste gevallen tamelijk fijn uitgevoerd en bestrijkt uitsluitend het buikoppervlak, nooit de schouder- of randzone. Ongeveer een kwart van alle scherven is gepolijst, waarbij opvalt dat deze manier van oppervlakte behandeling verhoudingsgewijs erg vaak is toegepast bij volledig reducerend gebakken aardewerk. Het binnenoppervlak is over het algemeen effen glad afgewerkt. Wat de oppervlakte afwerking aangaat, vertoont het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd sterke gelijkenis met het aardewerk uit de Vroege IJzertijd dat in het oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis is aangetroffen. Op grond van andere kenmerken, zoals de aard van de magering en vorm- en versieringselementen, is het materiaal uit beide perioden evenwel goed uit elkaar te houden. Tabel 4.27 laat zien dat de verhoudingen tussen de wijzen van oppervlakte afwerking van het aardewerk in de verschillende sporen uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd aanzienlijk kan verschillen. Uit contextanalyses blijkt dat het gebruik om potten te besmijten tot ver in de 5e eeuw n. Chr. is blijven voortbestaan.

Het buitenoppervlak van de handgevormde potten uit de Merovingische Tijd voelt in veel gevallen mat of ruw aan. Glad afgewerkte en gepolijste buitenoppervlakken zijn sterk in de minderheid. Regelmatig is het oppervlak ietwat hobbelig en zijn hierop vage afdrukken van de duim of een nagel van de pottenbakker te bespeuren. De binnenzijde van dit aardewerk is ruw of (matig) glad afgewerkt.

*Opbouwtechniek*
Zowel voor het handgevormde aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd als dat uit de Merovingische Tijd geldt dat op de breukvlakken zelden nog de voegen te herkennen zijn waarop de rollen of repen klei, waaruit de potvormen zijn opgebouwd, aan elkaar zijn gekneed. Dit geeft aan dat er door de pottenbakkers uit deze perioden relatief veel aandacht is besteed aan de opbouwtechniek. Bij sommige potvormen is indirect uit breukpatronen – zonder dat voegvlakken zichtbaar zijn – af te leiden hoe de pottenbakker bij het boetseren te werk is gegaan. Zo moet

| context | besmeten | ruw - glad | gepolijst | totaal det. |
|---|---|---|---|---|
| kuil 43, wp 12 | 63 | 86 | 72 | 221 |
| waterput 3 | 50 | 319 | 114 | 483 |
| waterput 1 | 5 | 48 | 26 | 79 |
| kuil 84, wp 12 | 6 | 23 | 6 | 35 |
| totaal | 124 | 476 | 218 | 818 |
| | 15,2% | 58,2% | 26,6% | 100,0% |

Tabel 4.27. De oppervlakte afwerking van een selectie van het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Kuil 43, wp 12 en waterput 3 dateren uit de 3e eeuw n. Chr., waterput 1 dateert uit de periode 250 – 350 n. Chr. en kuil 84, wp 12 uit de 4e of 5e eeuw.

| context | 4 mm | 5 mm | 6 mm | 7 mm | 8 mm | 9 mm | 10 mm | 11 mm | totaal det. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kuil 43, wp 12 | – | 11 | 15 | 108 | 106 | 2 | – | – | 242 |
| waterput 3 | 2 | 8 | 18 | 150 | 124 | 32 | 14 | 5 | 353 |
| waterput 1 | – | – | 5 | 31 | 18 | 7 | – | – | 61 |
| kuil 84, wp 12 | – | – | 7 | 17 | 9 | 1 | – | 1 | 35 |
| totaal | 2 | 19 | 45 | 306 | 257 | 42 | 14 | 6 | 691 |
| | 0,3% | 2,7% | 6,5% | 44,3% | 37,2% | 6,1% | 2,0% | 0,9% | 100,0% |

Tabel 4.28. De wanddiktes van een selectie van het aardewerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Kuil 43, wp 12 en waterput 3 dateren uit de 3e eeuw n. Chr., waterput 1 dateert uit de periode 250 – 350 n. Chr. en kuil 84, wp 12 uit de 4e of 5e eeuw.

de lange hals van kommen van Uslar Form II (Ede type D2) uit een apart kleirol zijn vervaardigd en is de korte schouder van kommen van Uslar Form I (Ede type B2) van de rand tot aan of net iets voorbij de wandknik uit één rol gevormd.

*Wanddikte*

De dunste scherf uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd die onder ogen is geweest, heeft een wanddikte van 4 mm, de dikste van 12 mm. Meer dan 90% van al het aardewerk uit dit tijdvak bezit een wanddikte tussen 6 en 10 mm. Wanddiktes van 7 en 8 mm komen het meeste voor (tabel 4.28 en 4.13). De gemiddelde wanddikte voor deze periode bedraagt 7,5 mm.[33] De wanddikte van het handgevormde aardewerk uit de Merovingische Tijd varieert van 6 tot 10 mm, met één opvallend uitschieter naar beneden van 3 mm. In het laatste geval gaat het om een klein potje.

*Vorm*

Voor de vormbeschrijving van het handgevormde aardewerk uit de Midden- en

[33] Deze tabel is gebaseerd op de wanddiktes zoals die door S. Beckermann in de determinatielijst zijn opgenomen. Aangezien herhaaldelijk meerdere scherven met uiteenlopende wanddiktes als één eenheid zijn beschreven, waarbij de gemiddelde wanddikte van deze scherven is genoteerd, zullen de wanddiktes zich in werkelijkheid minder sterk clusteren in de klassen van 7 en 8 mm, maar breder uitstrekken over de naastgelegen klassen van vooral 6 en 9 mm.

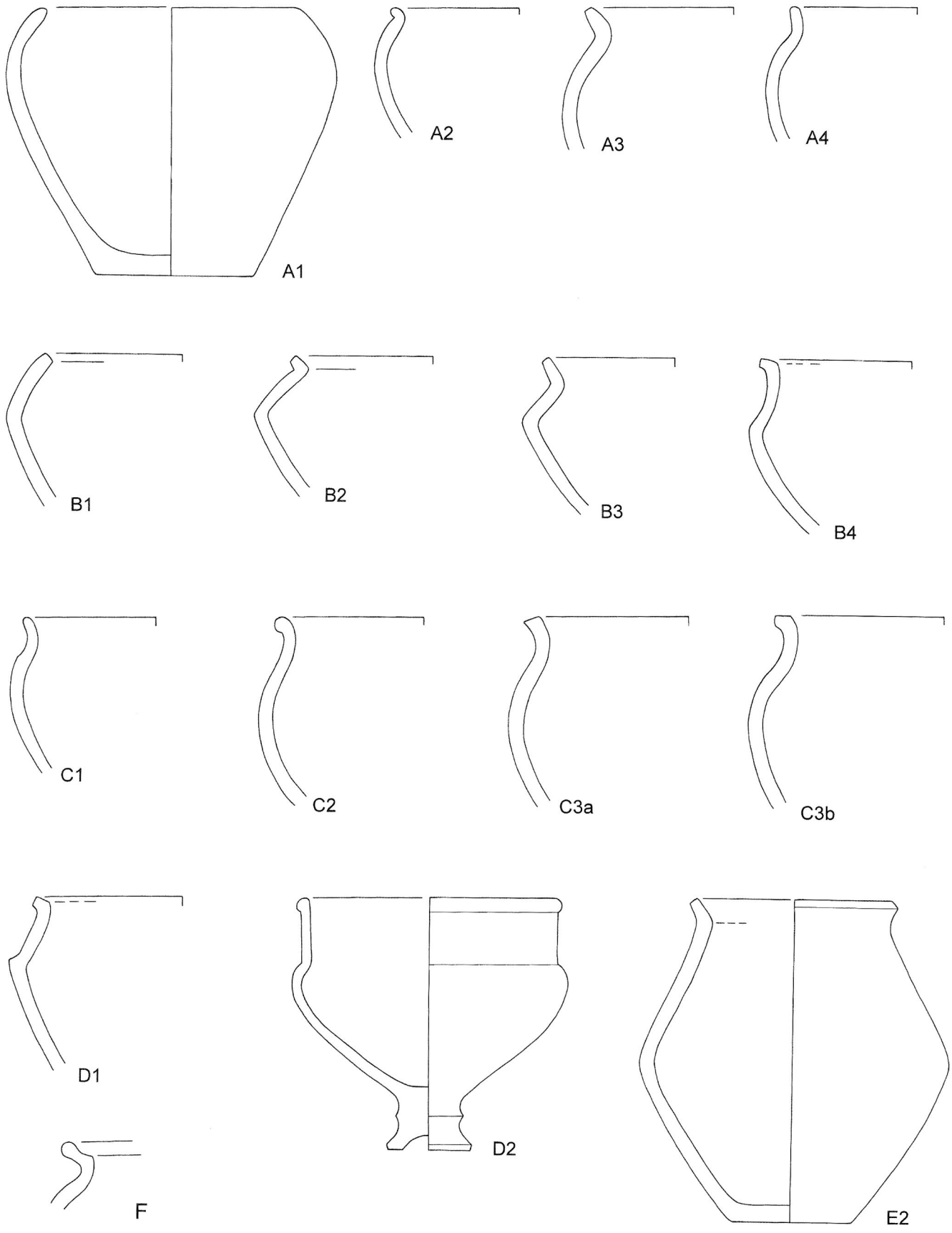
Laat-Romeinse Tijd is uitgegaan van het typologisch schema van aardewerkvormen zoals dat enige tijd geleden door Ernst Taayke is opgesteld ten behoeve van de beschrijving van het RWG aardewerk van de Gelderse vindplaatsen Ede-Veldhuizen en Ede-Op den Berg (afb. 4.32). Deze typologie dekt het gros van het handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd dat in Twello is opgegraven. Een enkele keer wordt verwezen naar andere aardewerktypologieën, wanneer specifieke aardewerkvormen geen type-aanduiding in de Ede-typologie bezitten of wanneer de betreffende verschijningsvormen elders betere parallellen kennen. Zo is aanvullend gebruik gemaakt van de typologieën van Wijster (Van Es 1967), Noord-Drenthe (Taayke 1996, Teil II), Midden-Groningen (Taayke 1996, Teil III) en van Von Uslar's standaardwerk over het RWG vondstmateriaal uit West-Duitsland (Von Uslar 1938). Bij het classificeren van de vormen handgevormd aardewerk uit de Merovingische Tijd is aansluiting gezocht bij de veel gehanteerde aardewerktypologie van de Drentse vindplaats Odoorn (Van Es 1979). Wanneer specifieke randprofielen niet eenduidig aan een voorgedefinieerd Ede-type of ander bekend type konden worden toegewezen, is bekeken of zij eventueel gedeeltelijke verwantschap vertonen met meerdere typen. Bleek dat het geval, dan is zo'n stuk beschreven als een tussenvorm (met een schuine streep tussen de type-coderingen) die het midden houdt tussen twee bekende vormtypen. Op deze manier is ten eerste voorkomen dat veel nieuwe vormtypen in het leven geroepen zouden moeten worden (een wildgroei van typen is de grootste schrik van een archeoloog!), terwijl bij toekomstig onderzoek misschien wel blijkt dat het verstandiger is om de definities van bestaande typen iets op te rekken, zodat er meer persoonsgebonden, lokale of regionale varianten binnen vallen die in dezelfde periode voorkomen. Ten tweede wordt op deze manier expliciet aangegeven door welke aardewerkvormen een pottenbakker in het verleden zich mogelijk heeft laten inspireren bij het creëren van een nieuwe 'tussenvorm'.

Van de in totaal 325 randfragmenten van handgevormd aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd, waren er 268 – afkomstig van minimaal 184 exemplaren – aan een specifiek vormtype (of een tussenvorm) toe te wijzen. Uit tabel 4.29 is af te lezen met hoeveel exemplaren de verschillende typen op deze vindplaats vertegenwoordigd zijn. De aantallen die bij de typen vermeld staan, zijn minimale aantallen, die in de meeste gevallen gebaseerd zijn op de aangetroffen – veelal grotere – randfragmenten waaruit de specifieke potvorm was af te leiden. In sommige gevallen was ook op basis van wandscherven, die oorspronkelijk bijvoorbeeld deel hebben uitgemaakt van een karakteristieke buik-schouder-halsovergang (zoals Ede type D2), een vormtype te bepalen. Deze extra onderscheiden exemplaren staan in de tabel tussen haakjes vermeld, maar zijn (omwille van een zuivere methodiek) niet meegenomen in de berekening van het aandeel dat de betreffende typen binnen het gehele vormenspectrum bezitten.

***Type 'Driefel'***

Pot met een sterk verdikte, aan de buiten- en bovenzijde afgeplatte rand en een lange rechte schouder die scherp geknikt overgaat in de buik.

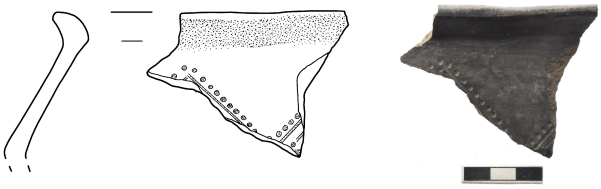
Van dit vormtype is één exemplaar aangetroffen, die een opvallend grote randdi-




Afbeelding 4.32. RWG aardewerk van de vindplaatsen Ede-Veldhuizen en Ede-Op den Berg. Uit: Taayke 2006.

| type | exemplaren aantal | % | type | exemplaren aantal | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Driefel | 1 | 0,4 | Wijster IC of ID | 1 | 0,4 |
| Ede A1 | 13 | 5,6 | Wijster ID | 1 | 0,4 |
| Ede A2 | 12 | 5,2 | Ede C2 | 19 | 8,2 |
| Ede A3 | 16 | 6,9 | Midden-Groningen V5 | 1 | 0,4 |
| Ede A4 | 6 | 2,6 | Ede C3a | 18 | 7,7 |
| Odoorn I | 4 | 1,7 | Ede C3a/E2 | 1 | 0,4 |
| Odoorn II | 7 | 3,0 | Ede C3b | 15 | 6,4 |
| Odoorn II/III | 1 | 0,4 | Ede D2 | 17 (+6) | 7,3 |
| Ede B1 | 1 | 0,4 | Wijster IIIA = Ede E2 | 4 | 1,7 |
| Ede B2 | 6 (+1) | 2,6 | Wijster IIIA of IIIB | 1 | 0,4 |
| Ede B2/B3 | 1 | 0,4 | Wijster IIIB | 1 | 0,4 |
| Ede B2/B4 | 1 | 0.4 | Wijster IIIB of IIIC | 1 | 0,4 |
| Ede B2 of B3 | 1 | 0,4 | Wijster III C = Ede E1 | 1 | 0,4 |
| Ede B3 | 6 (+1) | 2,6 | Wijster III = Ede E (algemeen) | 1 | 0,4 |
| Ede B3/D1 | 1 | 0,4 | Uslar VI | 7 | 3,0 |
| Ede B3/D2 | 1 | 0,4 | Imitatie vormen (o.a. Ede F) | 8 (+1) | 3,4 |
| Wijster IB3 | 1 | 0,4 | Miniatuurvormen | 2 | 0,9 |
| Ede B4 | 5 | 2,1 | Onbepaald | 49 | 21,0 |
| Ede C1 | 1 | 0,4 | | | |
| | | | totaal | 233 (+ 9) | 100,0 |

Tabel 4.29. Overzicht van aangetroffen aantallen exemplaren van toewijsbare vormtypen handgevormd aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd. Voor de bepaling van de aantallen is in eerste instantie gekeken naar de randscherven. Tussen haakjes staan de aantallen exemplaren vermeld die aanvullend onderscheiden kunnen worden op basis van karakteristieke wandscherven.



Afbeelding 4.33. Pot met versiering van ingegroefde (gearceerde) driehoeksmotieven, geflankeerd worden door rijen kleine ronde indrukjes, vnrs. 619.

ameter van 40 cm bezit. Deze pot is zowel aan de buiten- en binnenzijde zwart gesmoord en glanzend gepolijst. De magering bestaat uit een beperkte hoeveelheid zeer fijn en fijn steengruis (steensoort onbepaald, niet uitsluitend kwarts). Op het randfragment dat van deze pot bewaard is gebleven, is te zien dat de schouder versierd was met ingegroefde staande, mogelijk deels gearceerde driehoeken, die langs de randen geflankeerd worden door rijen kleine holle ronde indrukjes. Deze vorm en versiering duiden op een noordelijke, Chaukische aardewerkstijl. Met name uit Noord-Duitsland (Niedersachsen) zijn goede parallellen bekend, bijvoorbeeld uit Driefel (Schmidt 1965, Tafel I:9). Dergelijke potten met een verdikte, gefacetteerde rand worden daar gedateerd rond het begin van de jaartelling tot in de tweede helft van de 1e eeuw n. Chr. De versieringswijze blijft langer voortbestaan, tot in de 3e eeuw.[34] In Twello komt dit aardewerk uit een spoor dat verder uitsluitend materiaal uit de Midden- of Laat-Romeinse Tijd bevatte. Enerzijds kan dit betekenen dat sprake is van een bijmenging van ouder nederzettingsafval in het betreffende spoor, anderzijds dat deze specifieke pot ná de 1e eeuw gedateerd moet worden. Op basis van het baksel en het ongewone, hoogglanzende karakter van het potoppervlak, is dit aardewerk als een importprodukt uit noord(oost)elijker contreien aan te merken.

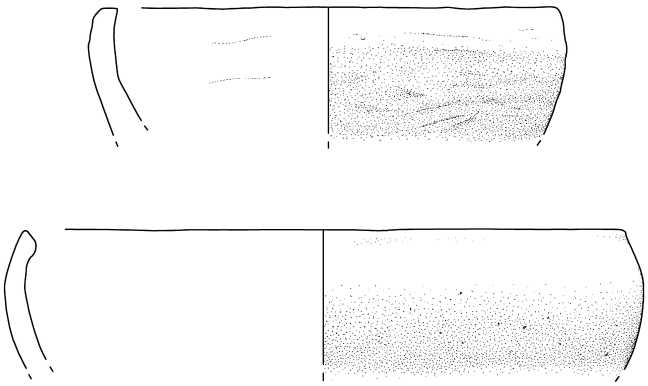
Vondst: vnr. 619 uit kuil 96, wp 15 (afb. 4.33).

***Ede type A1***

Doorgaans middelgrote pot of kom met een afgeronde overgang van de buik naar de iets bolle schouder, eindigend in een meer of minder sterk naar binnen gerichte rand zonder verdikking aan de buitenzijde.

De randdiameter van dit type aardewerk varieert tussen circa 15 en 25 cm. Het oppervlak is meestal gepolijst of glad, eenmaal opzettelijk met vingerstreken licht opgeruwd. Er is geen besmijting van het buikgedeelte aangetoond. Eén exemplaar is op de buikwand versierd met rijen kleine spatelindrukjes. Voor het mageren is in vijf gevallen plantaardig materiaal gebruikt, driemaal potgruis, tweemaal steengruis en in drie gevallen uitsluitend zand en/of ijzerconcreties. Het bovenste gedeelte is meestal donker gekleurd, het buikgedeelte soms iets lichter. Secundaire verbrandingssporen en verbrande aankoeksels geven aan dat dit type aardewerk re-

[34] Zie bijvoorbeeld Schmidt 1965, Tafel II:1, Tafel VII:3, Tafel VIII:13 en Tafel XV:5.



Afbeelding 4.34. Potten van het type Ede A1, vnrs. 186 (boven) en 551 (onder).

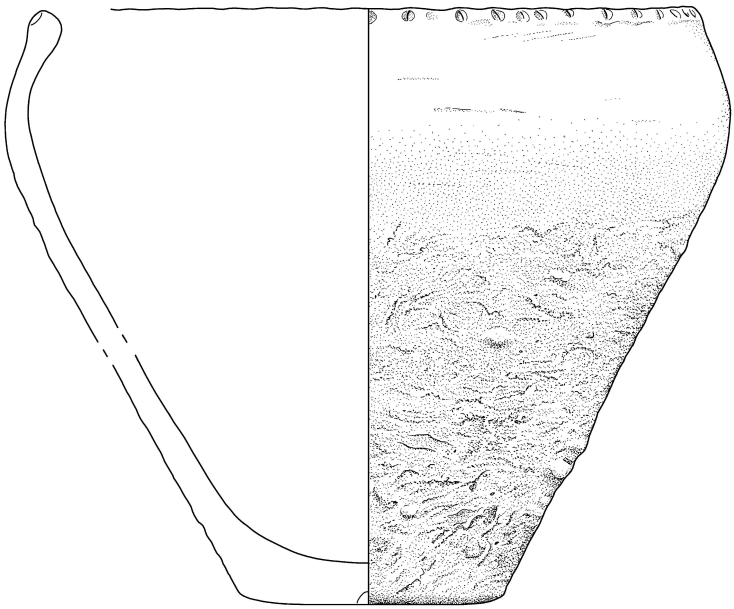
gelmatig op het vuur is gebruikt. De meeste exemplaren bezitten een eenvoudige afgeronde rand, overeenkomstig potten van Wijster type VIIB1. Daarnaast komen enkele exemplaren voor met een rand die aan de binnenzijde iets verdikt is en aan de bovenzijde schuin naar binnen is afgeplat. Deze exemplaren komen overeen met Uslar Form V. Laatstgenoemde varianten zijn vooral kenmerkend voor de 2e en 3e eeuw n. Chr., terwijl de exemplaren met een onverdikte, afgeronde rand, waarvan de overgang van het schouder- naar het buikgedeelte vaak iets lager ligt, gedurende de hele Romeinse Tijd tot in de Vroege Middeleeuwen voorkomt (vergelijk Odoorn type I), met een sterke nadruk op de periode vanaf de 4e eeuw.

Vondsten: vnr. 96 uit hutkom 1; vnr. 152, aanleg wp 11; vnr. 166 uit haardkuil 28, wp 11; vnr. 186 uit haardkuil 2, wp 11 binnen bijgebouw 9 (afb. 4.34, boven); vnr. 239, aanleg wp 10; vnr. 334 uit kuil 37, wp 8; 3×vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.34, onder); vnr. 725 uit kuil 122, wp 14; vnr. 829 uit paalgat 18, wp 18 van huis 7; vnr. 890 uit paalgat 106, wp 16; vnr. 941 uit paalgat 220, wp 16.

***Ede type A2***

Kleine tot grote pot of kom met afgeronde overgang van de buik naar de iets bolle schouder, aan de buitenzijde voorzien van een randverdikking.

Een klein kommetje dat tot dit type gerekend moet worden, heeft een randdiameter van 6,5 cm. De overige exemplaren bezitten een monding met een diameter van 14 tot 36 cm. De schouderzone is in alle gevallen gepolijst of glad, het buikoppervlak in minstens drie gevallen besmeten. Driemaal is de rand gedecoreerd, waarvan eenmaal met heel ondiepe vingertopindrukken op de bovenzijde en tweemaal met indrukken tegen de buitenzijde. Eén van deze potjes met indrukken tegen de buitenkant van de rand was oorspronkelijk voorzien van een oor, dat met een plugconstructie op de schouder was gemonteerd. Twee potten van dit type vertonen versiering op de buikwand: één vlakdekkend met rijen nagelindrukken en één met vertikale gladde banen die in het besmeten oppervlak zijn gewreven. Vier exemplaren zijn gemagerd met potgruis, vier uitsluitend met zand en/of ijzerconcreties,



Afbeelding 4.35. Pot van het type Ede A2, vnr. 199).

drie met plantaardige bestanddelen en één stuk met matig grof kwartsgruis. De buitenzijde van dit type vaatwerk is bijna even vaak licht als donker van kleur. Van sommige exemplaren is het onderste gedeelte door blootstelling aan vuur tijdens het gebruik verkleurd en ruwer geworden. In de meeste gevallen is sprake van een afgeronde randverdikking, soms is sprake van een afgeplatte, verdikte rand. Ede type A2 is vergelijkbaar met Uslar Form III en Wijster VIIB2. Deze vorm komt voor gedurende de hele Romeinse Tijd. Relatief onregelmatig vormgegeven en slordig afgewerkte exemplaren dateren over het algemeen uit de 1te of 2e eeuw.

Vondsten: vnr. 199 uit kuil 136, wp 11 (afb. 4.35); vnr. 200 uit kuil 136, wp 11; vnr. 302 uit paalgat 80, wp 8 van bijgebouw 1; vnr. 338 uit kuil 34, wp 10; vnr. 443 uit paalgat 160, wp 12 van huis 3; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; 2×vnr. 551 uit waterput 3; vnr. 725 uit kuil 122, wp 14; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14; vnr. 755 uit kuil 235, wp 17; vnr. 858 aanleg, wp 16.

***Ede type A3***

Kleine tot grote pot met afgeronde overgang van de buik naar de bolle schouder, die geknikt overgaat in een naar buiten gerichte lange rand of hals.

De randdiameter van dit type aardewerk schommelt tussen 14 en 30 cm. Het bovenste gedeelte van de pot is bijna altijd gepolijst. Over het algemeen heeft het buikgedeelte dezelfde oppervlaktebehandeling ondergaan. Meestal bezit de buitenzijde een donkere tint. Eén exemplaar is versierd met schuine indrukken tegen de rand en een enkelvoudige rij vingertopindrukken op de grootste wandomvang. Tweemaal is wandversiering vastgesteld: eenmaal is sprake van wrattenversiering op de buik, in een ander geval zijn minimaal vijf groepjes van drie dellen in han-

gende driehoeksformatie rondom bovenaan de buik van de pot aangebracht. Bij vijf exemplaren is het primaire mageringsmateriaal plantaardig van aard, eveneens vijfmaal zijn uitsluitend zand en/of ijzerconcreties aanwezig en viermaal is potgruis toegepast. Daarnaast komt een exemplaar voor waarin naast zand een kleine component botgruis aanwezig is en een exemplaar waarin plantaardig mageringsmateriaal met botgruis is gecombineerd. Bij een paar stukken zijn duidelijke sporen van gebruik in of bij het vuur waargenomen. Er bestaan duidelijke verschillen in de lengte en de vorm van de rand of hals. Op grond van deze verschillen is in de aardewerktypologie van Wijster een onderscheid gemaakt tussen de typen IIB1, IIB2, IIB3, IIC1 en IIC1. Over het algemeen dateren de subtypen met een korte verdikte uitstaande rand vanaf de 2e tot in de 3e eeuw, terwijl de exemplaren met een langere niet verdikte hals voornamelijk uit de 3e eeuw en de eerste helft van de 4e eeuw dateren (Hermsen 2005, p. 38, Taayke 2006, pp. 204–205). In Twello varieert de lengte van de hals bij dit type van 1,2 tot 2,1 cm. Verdikte randen die aan meerdere zijden zijn afgeplat lijken na 300 n. Chr. bij dit pottype nauwelijks meer voor te komen. In Oost-Nederland treedt met name in de 3e eeuw regelmatig een variant op waarbij de binnenzijde van de uitstaande hals is afgerond en de buitenzijde is afgeplat. Ede type A3 maakt een vast onderdeel uit van het vormenrepertoir van het nederzettingsaardewerk in het Nederlandse deel van het RWG gebied. Deze vorm getuigt van een culturele invloed uit Noord(oost-)Nederland. In het Westfaalse kerngebied van het RWG aardewerk is dit aardewerktype nagenoeg afwezig.

Vondsten: vnr. 35 uit kuil 16, wp 7; 2×v50 uit kuil 80, wp 9 (afb. 4.36, lnksboven); vnr. 133 uit waterput 1; vnr. 316 uit vlek 90, wp 8; vnr. 463 uit kuil 84, wp 12; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.36, rechtsboven); vnr. 493 uit hutkom 8; 4×vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.36, midden); vnr. 570 uit kuil 96, wp 15; 2×vnr. 729 uit kuil 78, wp 14 (afb. 4.36, sonder); vnr. 873 uit kuil 185, wp 16.

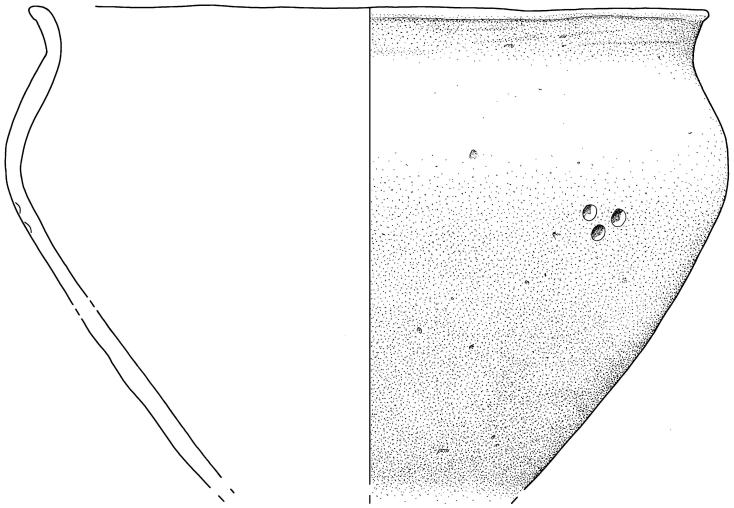
***Ede type A4***

Middelgrote pot met afgeronde overgang van de buik naar de bolle schouder, die geknikt overgaat in een (nagenoeg) vertikaal gerichte hals zonder randverdikking.

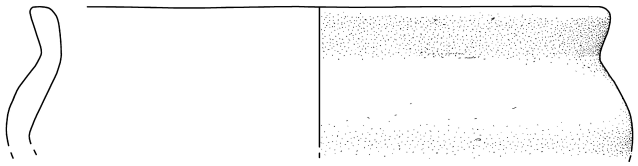
Vijf exemplaren bezitten een randdiameter van 19 tot 24,5 cm, één exemplaar met een randdiameter van 28 cm is iets groter. Van de rand tot de onderkant van de schouder is het oppervlak bij deze vorm aardewerk altijd gepolijst, daaronder is het buikoppervlak bij de meeste exemplaren (viermaal) besmeten. Het buitenoppervlak is door oxidatie van de ijzerbestanddelen in de klei overheersend licht van kleur, hoewel ook enkele exemplaren met een volledig of gedeeltelijk donker buitenoppervlak voorkomen. Randversiering ontbreekt. Bij één pot is in het licht besmeten buikoppervlak een patroon van rechte en halfcirkelvormige banen ingewreven. Verder is geen versiering geconstateerd. Twee exemplaren zijn gemagerd met potgruis en drie met uitsluitend zand en/of ijzerconcreties. Eenmaal komt een magering van plantaardig materiaal samen met botgruis voor. Bij vier potten van dit type zijn verbrande aankoeksels, roetsslag en/of secundaire verbrandingssporen aanwezig die aannemelijk maken dat zij als kookpot hebben gefunctioneerd. De lengte van de hals varieert op deze vindplaats tussen 1,7 en 2,8 cm. Bij twee exemplaren is de hals iets minder scherp afgezet van de schouder dan bij de overige



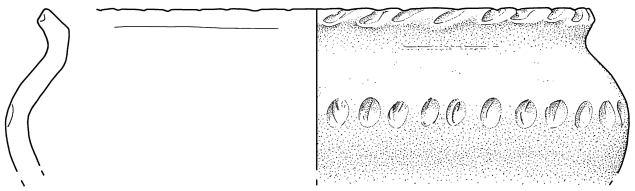
Vnr. 50



Vnr. 465



Vnr. 551



Vnr. 729

Afbeelding 4.36. Potten van het type Ede A3.

exemplaren. Aardewerk van dit type dat in het bezit is van een hals met een lengte van circa 2 cm of meer, kent een dateringszwaartepunt in de 3e en 4e eeuw n. Chr. Exemplaren met een kortere hals of lange rand lijken gemiddeld iets vroeger in de Romeinse Tijd te dateren. Parallellen zijn te vinden onder aardewerk van Wijster type IIB en IIC.

Vondsten: 2×vnr. 50 uit kuil 80, wp 9 (afb. 4.37, linksboven); vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.37, rechtboven); vnr. 686 uit kuil 100, wp 17; 2×vnr. 867 uit kuil 100, wp 16 (afb. 4.37, onder).

***Odoorn type I***

Doorgaans kleine pot of kom met een afgeronde overgang van de buik naar de iets bolle steile schouder, eindigend in een licht naar binnen gerichte, afgeronde, soms heel iets verdikte rand.

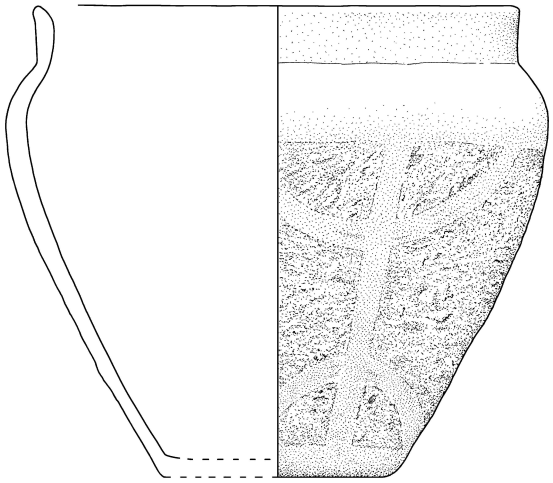
In één geval kon de randdiameter worden bepaald op 13 cm. Dit betreft een opvallend dunwandig potje met een wanddikte van slechts 3 mm. Gelet op de rand- en wandcurve van de overige scherven, zijn deze afkomstig van potten of kommen waarvan de grootste diameter waarschijnlijk beneden de 20 cm blijft. Alle vier exemplaren zijn aan de buiten- en binnenzijde slordig afgewerkt. Op sommige plaatsen zijn de vingerafdrukken van de pottenbakker nog zichtbaar. Daarnaast komen her en der schraapsporen voor. Een volledig oxiderend licht geelbruin gebakken exemplaar met granietgruismagering is aan de buitenzijde van de rand versierd met ondiepe vingertopindrukken. Verder is bij dit vormtype aardewerk geen versiering waargenomen. De drie andere stuks aardewerk zijn gemagerd met zand, waarvan tweemaal in combinatie met potgruis. Drie van de vier exemplaren vertonen duidelijke sporen van secundaire verbranding, het dunwandige potje bevat bovendien verbrande aankoekselresten. Aangenomen mag worden dat zij als kookpot hebben gediend. Deze aardewerkvorm is te beschouwen als de minder zorgvuldig vervaardigde vroeg-middeleeuwse variant van de potten en kommen van het Ede type A1 uit de Romeinse Tijd. Odoorn type I staat gelijk aan het Overijsselse type 1.4.1 (Van Es & Verlinde 1977, pp. 62–63, fig. 62). Dit type Hessens-Schortens aardewerk kan gedateerd worden vanaf de 5e tot en met de 9e eeuw. De specifieke bakselkwaliteit, de aanwezigheid van potgruis als mageringsmateriaal, het feit dat de rand in één geval nog met vingertopindrukken is versierd en de vondstassociaties duiden op een relatief vroege datering van deze exemplaren omstreeks het midden of in de tweede helft van de 5e eeuw n. Chr.

Vondsten: 2×vnr. 182 uit waterput 6 (afb. 4.38, links en afb. 4.38, rechts); 2×vnr. 824 uit paalgat 113, wp 18 van huis 9.

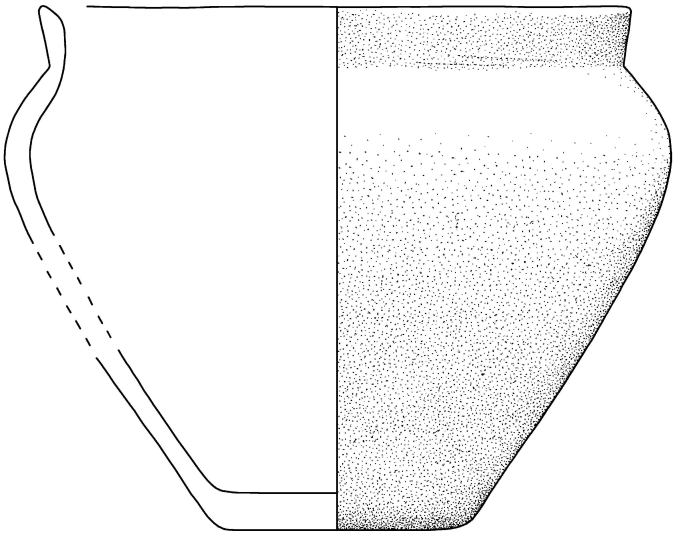
***Odoorn type II***

Kleine tot middelgrote pot of kom met een afgeronde overgang van de buik naar de iets bolle steile schouder, eindigend in een iets omhoog of licht naar buiten geknepen, meestal afgerond, soms heel iets verdikt randje.

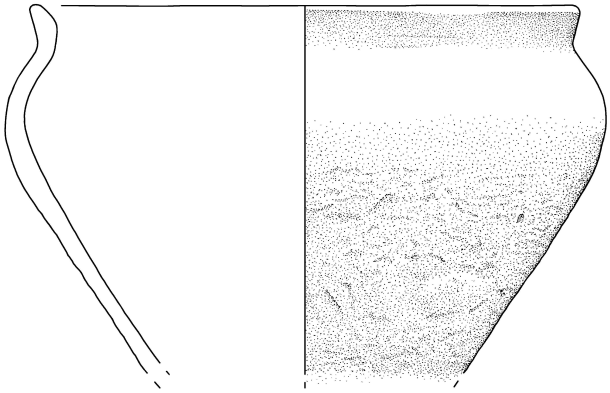
Tweemaal is de randdiameter vast te stellen (11 cm en 22 cm). In de meeste gevallen is het oppervlak redelijk glad afgewerkt, in één geval zelfs opvallend zorgvul-



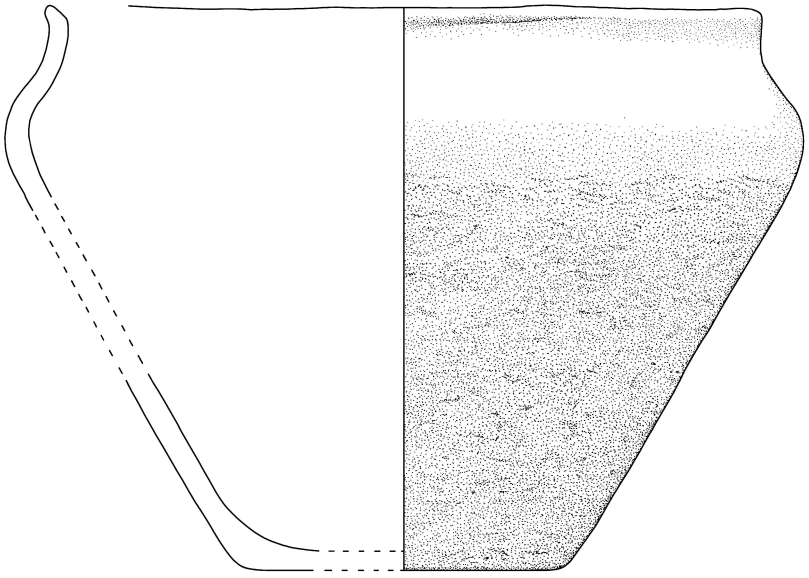
Vnr. 50



Vnr. 465

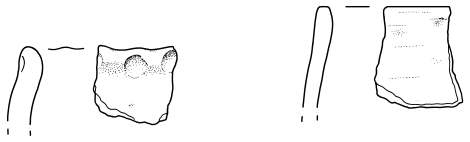


Vnr. 867

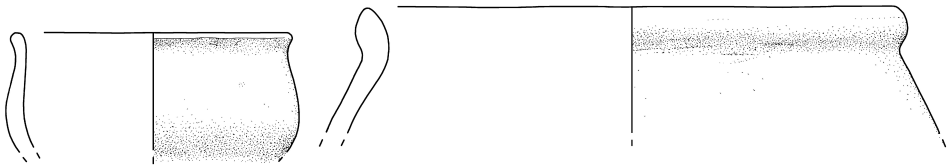


vnr. 867

Afbeelding 4.37. Potten van het type Ede A4.



Afbeelding 4.38. Potten van het type Odoorn I, vnr. 182).



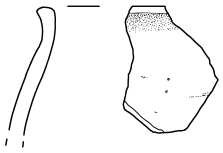
Afbeelding 4.39. Potten van het type Odoorn II, vnrs. 168 (links) en 850 (rechts).

dig. Dit laatste exemplaar is ook relatief hard gebakken. Bij dit aardewerk komt geen versiering voor. De magering bestaat viermaal uit zand, waarvan eenmaal in combinatie met potgruis en eenmaal met ijzerconcreties. Daarnaast is voor het mageren één keer plantaardig materiaal en één keer granietgruis gebruikt. In het zevende, volledig reducerend grijs gestookte exemplaar, is fijn botgruis en zand aanwezig. Veelal zijn de randfragmenten te klein om hierop duidelijke gebruikssporen te kunnen waarnemen. Zeker één van deze potten is blijkens verkleuringen van het aardewerkoppervlak aan vuur blootgesteld geweest. Evenals het hiervoor besproken type, behoort deze vorm tot de groep van het Hessens-Schortens aardewerk. Deze komt overeen met Overijssel type 1.4.2, dat een looptijd van de 5e eeuw tot in de 8e of 9e eeuw bezit (Van Es & Verlinde 1977, pp. 62–64, fig. 63 en fig. 64). De onderhavige exemplaren kunnen mede gezien hun vondstcontext vermoedelijk in de tweede helft van de 5e eeuw en een gedeelte van de 6e eeuw worden gedateerd. Gelijkvormig handgevormd aardewerk kan in de hele noordelijke helft van Nederland en Noord-Duitsland tot in de Denemarken worden aangetroffen. In Zuid-Nederland, dat in de Vroege Middeleeuwen tot het Frankische rijk behoorde, werd vanaf de 6e eeuw uitsluitend nog gebruik gemaakt van draaischijfaardewerk, dat op vele plaatsen – ook binnen het huidige Nederlandse grondgebied – werd geproduceerd.

Vondsten: vnr. 7 uit kuil 55, wp 1; vnr. 168 uit kuil 39, wp 11 (afb. 4.39, links); vnr. 228 uit kuil 52, wp 11; vnr. 403 uit paalgat 151, wp 8; vnr. 625 uit paalgat 216, wp 15; vnr. 824 uit paalgat 113, wp 18 van huis 9; vnr. 850 uit kuil 184, wp 18 (afb. 4.39, rechts).

***Odoorn type II/III***

Kleine of middelgrote pot of kom met een afgeronde overgang van de buik naar de iets bolle steil schouder die vloeiend overgaat in een licht naar buiten gebogen, onverdikte rand.



Afbeelding 4.40. Pot van het type Odoorn II/III, vnr. 634.

Bij dit exemplaar, waarvan de randdiameter niet is te bepalen, is een eerste aanzet te zien tot de vorming van een hals. Deze heeft zich echter nog niet sterk genoeg ontwikkeld om van Odoorn type III te kunnen spreken. Gelet op de geringe wanddikte (6 mm) is het aangetroffen randfragment waarschijnlijk afkomstig van een relatief kleine pot met een 'flauw S-vormig' profiel. Het stuk is grotendeels oxiderend gebakken en daardoor oranje van kleur. Naast zand en ijzerconcreties komen in het baksel enkele fijne plantaardige inclusies voor, die vermoedelijk niet met opzet aan de pottenbakkersklei zijn toegevoegd. Zowel het binnen- als buitenoppervlak is slordig afgewerkt. Hierop komen schraapkrassen voor. Deze pot is te beschouwen als een overgangsvorm van het Laat-Romeinse aardewerk naar het Hessens-Schortens aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen. Een datering in het begin van de Merovingische Tijd, omstreeks de tweede helft van de 5e eeuw, ligt het meest voor de hand.

Vondst: vnr. 634 uit hutkom 9 (afb. 4.40).

***Ede type B1***

Middelgrote pot of kom met geknikte overgang van de buik naar de schouder, zonder een naar buiten gerichte lange rand, hals of randlip aan de buitenzijde.

Er is één randfragment gevonden van een pot die formeel tot dit type kan worden gerekend. Dit exemplaar bezit een randdiameter van 22 cm, een 3 cm lange, rechte schouder en een rand die schuin naar binnen is afgeplat. Het stuk is zowel aan de buiten- als binnenzijde gepolijst en in een volledig reducerend bakmilieu zwart gekleurd. De magering bestaat uit ijzerconcreties en een kleine hoeveelheid hoekig plantaardig materiaal. Op de randscherf zijn geen sporen van gebruik waargenomen. Deze biconische aardewerkvorm zonder randlip komt algemeen voor in het Bataafse gebied ten zuiden van de Rijn, daarentegen nauwelijks in het RWG gebied. Dit aardewerktype komt overeen met Wijk bij Duurstede-De Horden type B1, dat gedateerd wordt vanaf het midden van de 1e eeuw tot en met de 2e eeuw n. Chr. (Taayke 2002, pp. 194–195, fig. 5). De andere aardewerkvondsten die het betreffende stuk in Twello begeleiden, dateren op zijn vroegst uit de 3e eeuw, waardoor dit exemplaar als een late vertegenwoordiger van Ede type B1 of als een bijmenging van ouder bewoningsafval beschouwd moet worden.

Vondst: vnr. 560 uit kuil 143, wp 15.

***Ede type B2***

Kleine tot grote kom met geknikte overgang van de buik naar de rechte of nagenoeg

rechte korte schouder, aan de buitenzijde voorzien van een afgeplatte of afgeronde randlip.

Van dit aardewerktype komen zowel kleine exemplaren voor, waarvan één een randdiameter van slechts 13 cm bezit (volume: circa 0,75 liter), als grotere exemplaren, waarvan in drie gevallen de randdiameter op circa 28 cm, 3 cm en 37 cm kon worden bepaald (volume van grootste exemplaar: globaal 12 liter). Meestal lijkt het hele oppervlak gepolijst of glad afgewerkt te zijn. Tweemaal kon worden aangetoond dat het buikgedeelte matig grof besmeten was. Reducerend gebakken, grijsbruine tot zeer donkergrijze buitenzijden overheersen. Tweemaal is het buitenoppervlak oxiderend oranje gekleurd. Op de vindplaats Achter 't Holthuis is bij dit type aardewerk geen versiering vastgesteld. De magering varieert. Twee exemplaren zijn gemagerd met potgruis, twee met plantaardig materiaal in combinatie met zand en/of ijzerconcreties en één exemplaar uitsluitend met zand en ijzerconcreties. Het kleinste exemplaar is gemagerd met een combinatie van botgruis, zand en ijzerconcreties, het grootste exemplaar met zeer fijn granietgruis. Bij de twee besmeten kommen is het buikoppervlak als gevolg van verhitting lichter gekleurd, één hiervan bevat bovendien verbrand aankoeksel. Deze grote exemplaren hebben waarschijnlijk als kookpot gediend. De kleinste kom met de randdiameter van 13 cm en een hoogte van ongeveer 9 cm – hiervan is in gefragmenteerde vorm bijna de helft teruggevonden – vertoonde op het oog geen gebruikssporen. Deze kan zijn benut om uit te drinken. De afgeronde rand hiervan is heel iets vertikaal gericht. Bij de overige exemplaren is sprake van een enkel- of meervoudig afgeplatte randlip en eenmaal van een afgeronde randlip. De scherpte van de wandknik verschilt. In de meeste gevallen is sprake van een scherpe knik, een paar keer van een flauwe, afgeronde knik. De meeste van deze exemplaren zijn eenduidig te rekenen tot Uslar Form I. Dit is in de eerste helft van de Romeinse Tijd de meest markante aardewerkvorm in het RWG stijlgebied. In West-Duitsland komt deze vorm al voor aan het begin van de 1e eeuw en geldt zij als gidsvorm voor de 1e eeuw n. Chr., hoewel zij in dit gebied nog tot laat in de 2e eeuw kan worden aangetroffen (Halpaap 1994, p. 70). Binnen Nederland strekt het verspreidingsgebied van Ede type B2 zich globaal uit van de oostgrens tot de omgeving van Peelo (Drenthe)[35] in het noorden, Steenwijk (Overijssel; Van Es & Verlinde 1977, p. 48, fig. 25:77) en Ermelo (Gelderland; zie bijvoorbeeld Miedema 1974, p. 28, fig. 6:1 en 2) in het noordwesten en Houten (Utrecht; Van Tent 1986, afb. 1:onder) in het westen. Incidenteel kunnen ook in het Oost-Nederlandse rivierengebied voorbeelden van dit karakteristieke vormtype aardewerk worden getraceerd.[36] In Oost-Nederland staat de introductie van Ede type B2 gelijk aan de opkomst van de RWG aardewerkstijl. Deze ontwikkeling vindt hier – anders dan in het Duitse gebied – pas plaats in de loop van de tweede helft van de 1e eeuw n. Chr. Het ziet er naar uit dat deze vorm in grote delen van Overijssel pas tegen het einde van de 1e eeuw echt ingeburgerd raakte.[37] In de omgeving van Twello zal dit niet eerder het geval zijn geweest, aangezien de introductie van de RWG aardewerkstijl hier vanuit het oosten moet

[35] Zie o.a. Van Es 1967, p. 199, fig. 101:2 (door Van Es is dit exemplaar volgens de auteur foutief ingedeeld bij Wijster type IC).

[36] Zie bijvoorbeeld Van den Broeke 1987b, p. 110, afb. 10:4 en 5.

[37] Eigen waarnemingen van de auteur.

zijn verlopen. Ede type B2 geldt in Oost-Nederland vooral als een gidsvorm voor de periode rond 100 n. Chr. en het grootste gedeelte van de 2e eeuw n. Chr. In 3e-eeuwse aardewerkcomplexen wordt deze vorm zelden meer aangetroffen, waarbij tevens de vraag gesteld dient te worden of de weinige bekende voorbeelden van dit type aardewerk in 3e-eeuwse contexten geen zwerfafval uit een oudere periode voorstellen. Vooralsnog is niet helemaal uit te sluiten dat op sommige plaatsen in het oosten van ons land in de vroege fase van de 3e eeuw incidenteel nog kommen van Ede type B2 zijn vervaardigd (Taayke 2006, p. 206). In Twello geven bijvondsten uit sporen waarin Ede type B2 voorkomt soms aanvullende dateringsaanwijzingen. In kuil 16, wp 7 komt de vorm voor met ander aardewerk uit de 2e en/of 3e eeuw. Het begeleidende aardewerk uit kuil 136, wp 16, waarin fragmenten van twee exemplaren van Ede type B2 zijn gevonden, is algemeen in de Midden-Romeinse Tijd (70 – 270 n. Chr.) te plaatsen. In kuil 100, wp 16 is het type geassocieerd met scherven van verschillende potten die op zijn vroegst in de 2e eeuw, maar mogelijk ook in de 3e eeuw te dateren zijn. Kuil 133, wp 16 bevatte naast de restanten van de grootste vertegenwoordiger van Ede type B2 tevens scherven van een slordig uitgevoerde pot van Ede type C3b, dat beschouwd mag worden als een typisch produkt uit de 2e eeuw. Tenslotte valt op dat het exemplaar uit kuil 138, wp 11 met botgruis is gemagerd.[38] Hoewel dit soort magering vooral is toegepast bij aardewerk uit de 3e eeuw en later, zijn uit Colmschate-De Scheg diverse voorbeelden bekend van aardewerk uit de 2e eeuw – ook al uit de eerste helft hiervan – dat met botgruis is gemagerd. Deze manier van mageren hoeft dus niet te pleiten voor een relatief late datering van het betreffende stuk. Samengevat, dateert het aardewerk van Ede type B2 uit Twello dus waarschijnlijk merendeels of allemaal uit de 2e eeuw n. Chr.

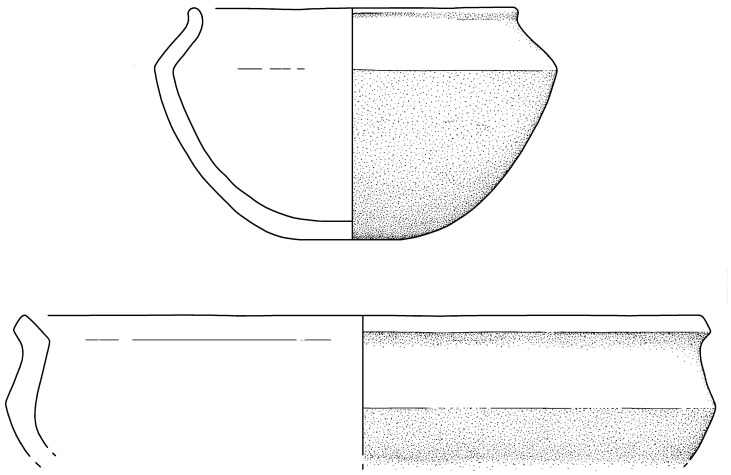
Vondsten: vnr. 35 uit kuil 16, wp 7; vnr. 198 uit kuil 138, wp 11 (afb. 4.41, boven); 2×vnr. 199 en vnr. 215 uit kuil 136, wp 11; vnr. 867 uit kuil 100, wp 16 (afb. 4.41, onder); vnr. 898 uit stort wp 17; vnr. 948 uit kuil 133, wp 16)

***Ede type B2/B3***

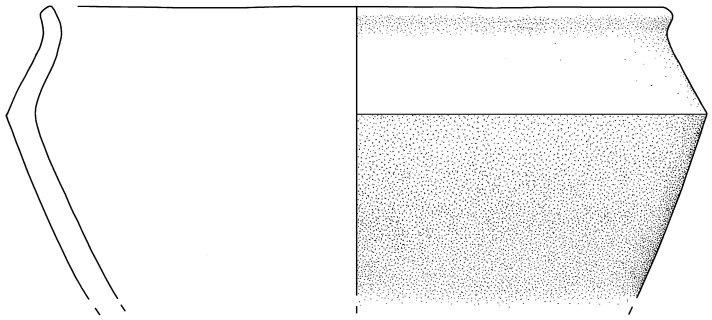
Kleine tot middelgrote kom met geknikte overgang van de buik naar de (nagenoeg) rechte schouder, eindigend in een korte vertikale rand.

Door de aanwezigheid van een vertikaal gerichte rand met een lengte van 1 cm op een ruim 3 cm lange schouder die via een scherpe knik overgaat in het buikgedeelte, is één kom te beschouwen als een tussenvorm van Ede type B2 en Ede type B3. De randdiameter van dit onversierde exemplaar bedraagt circa 25 cm, de grootste diameter ter hoogte van de wandknik 28 cm. Het gepolijste buitenoppervlak is lichtokerbruin, deels lichtgrijs van kleur. De mageringsmiddelen bestaan uit zeer fijn botgruis in combinatie met een geringe hoeveelheid zeer fijn zand. Von Uslar schaart diverse voorbeelden van vergelijkbaar geprofileerde kommen onder zijn Form I. Opvallend is dat deze exemplaren uit Duitsland vaak een hoge standring bezitten, die waarschijnlijk op een relatief late datering in de 2e eeuw n. Chr. duidt (Von Uslar 1938, Tafel 3:2, 7 en 9). Dichter bij huis zijn in Ermelo relatief veel representanten van deze tussenvorm – meestal met een iets naar buiten gerichte

[38] Eigen waarnemingen van de auteur.



Afbeelding 4.41. Potten van het type Ede B2, vnrs. 198 (boven) en 634 (onder).



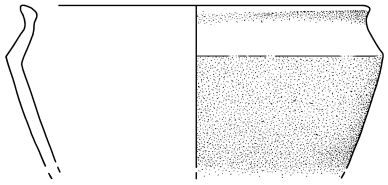
Afbeelding 4.42. Pot van het type Ede B2/B3, vnr. 115.

rand – gevonden, die deel uitmaken van een groot aardewerkcomplex uit de 2e en 3e eeuw (Van Sprang 1963, pp. 29–31, afb. 5 en afb. 6 ('Groep II')). De grote component aardewerk die in Ermelo deze vorm bezit, is terug te voeren op een sterke invloed vanuit Noord-Nederland, waar in de 2e eeuw gelijkvormige kommen van Wijster type IA gangbaar waren. Op de noordelijke Veluwe werd deze vorm klaarblijkelijk beschouwd als een goed alternatief voor Ede type B2 en waarschijnlijk ook vroege vertegenwoordigers van Ede type D2. Dit aardewerk dateert hoofdzakelijk uit de 2e eeuw en de eerste helft van de 3e eeuw. Het exemplaar uit Twello is – mede gelet op de bijvondsten – vermoedelijk te dateren in de tweede helft van de 2e eeuw of 3e eeuw n. Chr.

Vondst: vnr. 115 uit paalgat 125, wp 9 van huis 2 (afb. 4.42).

***Ede type B2/B4***

Kleine kom met geknikte overgang van de buik naar de licht concave schouder, eindigend in een vertikale, iets verdikte rand.



Afbeelding 4.43. Pot van het type Ede B2/B4, vnr. 764.

Eén donkergrijze tot grijsbruine, gepolijste kom met een scherpe wandknik en een randdiameter van 14 cm (volume: circa 0,75 liter) wijkt door het iets holle verloop van de schouder af van Ede type B2. Wanneer de rand verlengd was geweest tot een hals, dan had deze tot Ede type B4 gerekend kunnen worden. Dit onversierde stuk is gemagerd met fijn potgruis. Hoewel de vorm bij uitstek geschikt was om uit te drinken, geven verbrande aankoekselresten aan de binnenzijde van de rand te denken of dit exemplaar misschien (tevens?) voor andere doeleinden is gebruikt. Deze kom hoort thuis in de 2e eeuw of de eerste helft van de 3e eeuw.

Vondst: vnr. 764 uit kuil 251, wp 17 (afb. 4.43).

***Ede type B2 of B3***

Middelgrote kom met geknikte overgang van de buik naar de rechte korte schouder, voorzien van een randlip of een naar buiten gerichte lange rand of hals.

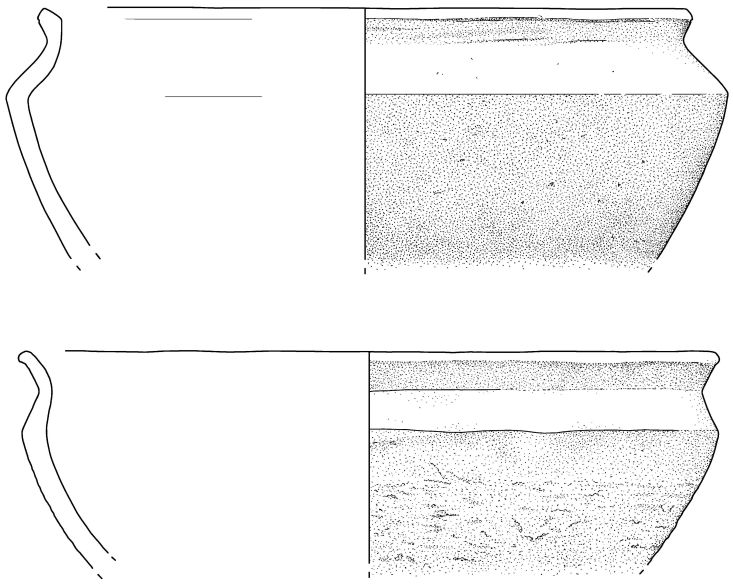
In één geval is sprake van een kom met een scherpe wandknik, waarvan uit de aangetroffen scherven de randvorm niet met zekerheid is te reconstrueren. De grootste wanddiameter ligt tussen 18 en 24 cm. Het gepolijste buitenoppervlak is donker roodbruin. Als mageringsmateriaal is fijn potgruis gebruikt. Doordat de exacte vorm niet bekend is, laat deze vondst zich slechts algemeen dateren vanaf de late 1e eeuw tot en met de 3e eeuw of uiterlijk het begin van de 4e eeuw n. Chr.

Vondst: vnr. 419 uit hutkom 4.

***Ede type B3***

Kleine tot grote kom met geknikte overgang van de buik naar de rechte schouder, die geknikt overgaat in een naar buiten gerichte korte of middellange hals.

De lengte van de schouder van deze kommen is ongeveer even groot of maximaal ruim 1,5 keer zo groot als de lengte van de hals, die schommelt tussen 1,1 cm en 1,7 cm. De volgende randdiameters kon worden gereconstrueerd: 14 cm, 15 cm, 24 tot 28 cm, groter dan 25 cm, 27 cm en 27,5 cm. Van de twee grootste exemplaren kan het volume worden berekend op globaal 4 liter respectievelijk 5 liter. Bij nagenoeg alle exemplaren is de buitenzijde gepolijst. In één geval is de schouder en hals glad afgewerkt en het buikgedeelte licht besmeten. De meeste van deze kommen zijn volledig reducerend gebakken en zodoende donker van kleur. Versiering is bij dit type niet waargenomen. Voor het mageren is – vaak in combinatie met fijn zand – tweemaal potgruis, tweemaal plantaardig materiaal en eenmaal bot-

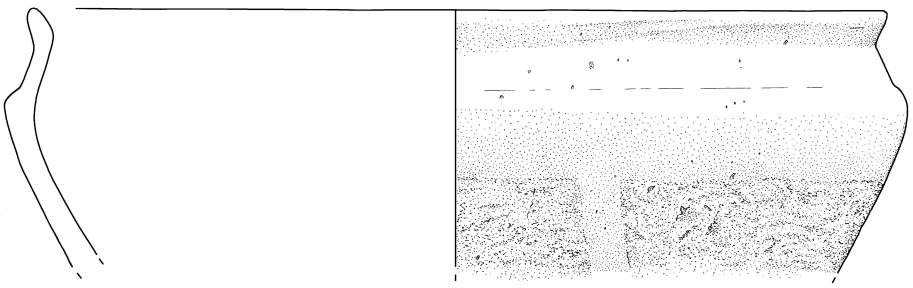


Afbeelding 4.44. Potten van het type Ede B3, vnrs. 551 (boven) en 569 (onder).

gruis gebruikt. Twee keer is in het baksel uitsluitend een hoeveelheid zand en/of ijzerconcreties aanwezig. Bij één exemplaar is het buitenoppervlak door secundaire verbranding plaatselijk lichter gekleurd. De overige exemplaren vertonen geen duidelijke sporen van gebruik. Zij kunnen als tafelwaar en als vaatwerk voor het (kortstondig) opslaan van produkten hebben gediend. De vorm van de rand verschilt. Bij het kleinste exemplaar is deze driehoekig verdikt, bij andere exemplaren onverdikt afgerond of schuin afgevlakt. Dit type is te vergelijken met Wijster type IA, Noord-Drenthe type K3a en Midden-Groningen type K5a. In Noord-Nederland en Noord-Duitsland wordt voor deze aardewerkvorm een datering tussen 100 en 250 n. Chr. aangehouden. In het RWG gebied lijkt de vorm wat later op te komen (in Oost-Nederland in de loop van de 2e eeuw en niet pas in de 3e eeuw, zoals Taayke vermeldt) en langer door te lopen, tot in de 4e eeuw (Taayke 2006, p. 206). Met name exemplaren met een relatief lange hals, die minimaal even lang is als de schouder, kunnen nog ná 300 n. Chr. dateren. De Twellose exemplaren zijn in hoofdzaak in de 3e eeuw te plaatsen, een enkel stuk misschien in de late 2e eeuw. Vooral op noordelijke vindplaatsen binnen het Nederlandse deel van het RWG gebied is Ede type B3 relatief sterk vertegenwoordigd, zoals in Ermelo (zie bespreking onder Ede type B2/B3) en diverse vindplaatsen in het noorden van Overijssel (Van Es & Verlinde 1977, p. 48, fig. 27:68). Zuidelijker komt deze vorm meestal op kleinere schaal voor.[39]

Vondsten: vnr. 334 uit kuil 37, wp 8; vnr. 361 uit paalgat 171, wp 10 van huis 2; vnr. 483 uit vlek 107, wp 13; 3×vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.44, boven); vnr. 569 uit vlek 155, wp 15 (afb. 4.44, onder).

[39]Zie bijvoorbeeld enkele voorbeelden uit Bennekom: Van Es et al. 1985, p. 596, Abb. 33.



Afbeelding 4.45. Pot van het type Ede B3/D1, vnr. 622.

***Ede type B3/D1***

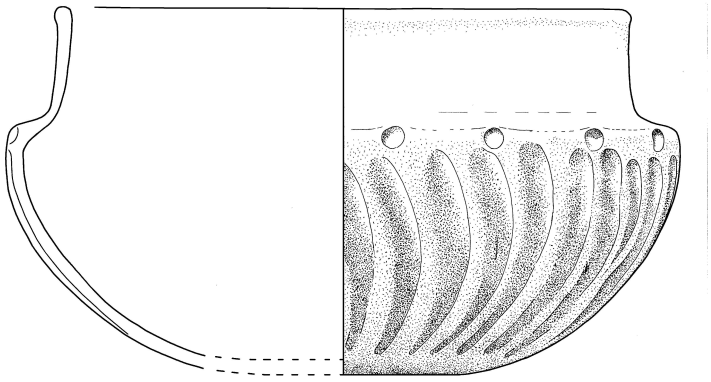
Grote kom met geknikte en getrapte overgang van de buik naar de licht naar binnen wijkende rechte schouder die vloeiend overgaat in een naar buiten gebogen, niet of nauwelijks verdikte korte hals.

Door de specifieke vorm van de schouder (met een verdikking ter hoogte van de scherpe wandknik en een kniksgewijze verdunning van de wand daar direct boven) en de geleidelijker overgang van de schouder naar de hals, wijkt deze vorm af van Ede type B3. Het verloop van de schouder en de overgang naar de buik lijkt sterk op Ede type D1, de randvorm (uitstaand en zonder randlip) is echter anders. Zodoende kan worden gesproken van een tussenvorm die kenmerken van beide typen verenigt. De wijdmondige, bijna open kom die deze tussenvorm vertegenwoordigt, heeft een randdiameter van 35 cm en is op buikgedeelte versierd met vertikale duimbrede gladde banen die in het lichtokerbruine, licht besmeten buikoppervlak zijn ingewreven. Het bovenste deel is volledig gepolijst. Deze kom is gemagerd met hoekig plantaardig materiaal. Een door blootstelling aan vuur verkleurd buitenoppervlak en verbrande aankoeksels aan de binnenzijde verraden dat dit vaatwerk gebruikt is om vaste stoffen – waarschijnlijk voedsel – in te koken of op te warmen. Vergelijkbaar aardewerk is aangetroffen in Bennekom, waar deze vorm samen met handgevormd aardewerk en ruwwandig draaischijfaardewerk uit de 3e eeuw in een waterput voorkomt (Van Es et al. 1985, p. 597, Abb. 34:38 linksonder). In het Drentse Wijster zijn scherven van een kom van dit type gevonden in een spoor waarin tevens een fragment van een Laat-Romeinse terra nigra-achtige voetkom lag (Van Es 1967, p. 198, fig. 100:584). In Von Uslar's terminologie is de onderhavige vorm een typische Form I/II, die te dateren is vanaf het midden van de 2e eeuw tot in de eerste helft van de 3e eeuw (Von Uslar 1938, bijvoorbeeld Tafel 4:1). Het Twellose exemplaar is mede op grond van de datering van de vele geassocieerde aardewerkvondsten uit de waterput waarin het gevonden is, in de 3e eeuw te plaatsen.

Vondst: vnr. 622 uit waterput 3 (afb. 4.45).

***Ede type B3/D2***

Middelgrote kom met geknikte overgang van de bolle buik naar de sterk naar bin-



Afbeelding 4.46. Pot van het type Ede B3/D2, vnr. 623.

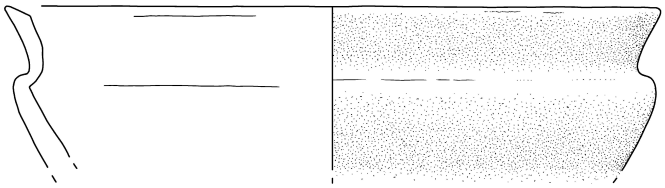
nen gerichte korte rechte schouder, die geknikt overgaat in een lange vertikale hals.

Eén archeologisch compleet reconstrueerbare kom, waarvan veel grote scherven in waterput 3 zijn gevonden, houdt het midden tussen Ede type B3 en Ede type D2. De randdiameter bedraagt 23 cm, de hoogte circa 14 cm en het volume bij benadering ongeveer 4 liter. Het buitenoppervlak is volledig gepolijst. De hals- en schouderzone zijn zeer donkergrijs, het buikgedeelte is grijsbruin-bruingrijs gevlekt. Van een duidelijke randlip is geen sprake. De buik is opvallend versierd met vingerbrede holle geulen ('cannelures') met aan de bovenzijde daarlangs ronde holle indrukken. Voor het mageren van de klei is door de pottenbakker in dit geval voornamelijk potgruis gebruikt, aangevuld met een beperkte hoeveelheid hoekig plantaardig materiaal en zand. Op geen van de scherven zijn gebruikssporen aangetroffen. De kom is niet verhit geweest. Dit soort fraai afgewerkt en versierd aardewerk kan zijn gebruikt bij het serveren van eten. Daarnaast zijn diverse andere functies denkbaar, bijvoorbeeld als wasbekken of als ceremonieel vaatwerk. Een treffende parallel voor deze aardewerk(tussen)vorm komt uit Soest-Ardey (Westfalen), waar deze op basis van het begeleidende aardewerk waarschijnlijk in de 2e eeuw te dateren is (Halpaap 1994, p. 79, Abb. 33:5 en Tafel 89:11). Het karakter van de versiering op het Twellose exemplaar pleit voor een datering vanaf de late 2e eeuw. Dergelijke versiering komt regelmatig voor op kommen van Uslar Form II oftewel Ede type D2. Ervan uitgaande dat de betreffende vorm de overgang markeert van de hoekige aardewerkvormen uit de 2e eeuw naar de ontwikkelde variant van Ede type D2 in de 3e eeuw, wordt voor deze aardewerkvorm een datering aangehouden tussen circa 175 en 250 n. Chr.

Vondst: vnrs. 551 en 623 uit waterput 3 (afb. 4.46).

***Wijster type IB3***

Middelgrote kom met geknikte overgang van de buik naar de sterk naar binnen gerichte korte schouder, die geknikt overgaat in een lange, licht naar buiten gerichte driehoekig verdikte hals.



Afbeelding 4.47. Pot van het type Wijster IB3, vnr. 576.

Van dit type '*Trichterpokal*' is in Twello-Achter 't Holthuis één voorbeeld met een randdiameter van 26 cm opgegraven. Deze bezit een okerbruin-grijsbruin gevlekt, onversierd, gepolijst buitenoppervlak zonder gebruikssporen. De magering bestaat uit zeer fijn zand en ijzerconcreties, wat aannemelijk maakt dat het om een lokaal of regionaal produkt gaat. Wijster type IB3 correpondeert met Noord-Drenthe type K3c. Deze aardewerkvorm wordt voornamelijk aangetroffen in Noord-Nederland en Niedersachsen (Van Es 1967, pp. 532–533, fig. 287). Een enkele keer duikt de vorm op in het RWG gebied, vooral in het noordelijke deel hiervan. Dit aardewerk is toe te schrijven aan de periode tussen 250 en 350 n. Chr.

Vondst: vnr. 576 uit paalgat 5, wp 15 (afb. 4.47).

***Ede type B4***

Middelgrote tot grote kom met geknikte overgang van de buik naar de concave schouder en hals, aan de buitenzijde soms voorzien van een randlip.

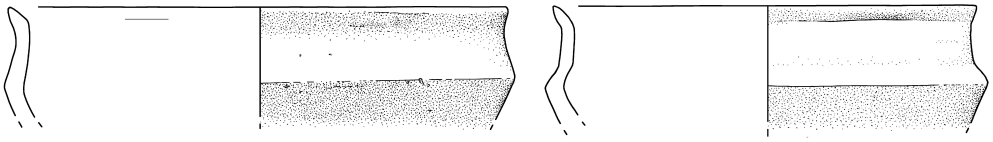
Van vier van de vijf exemplaren van dit type was de randdiameter te bepalen. Deze varieert tussen 17 cm en ongeveer 30 cm. Het bovenste gedeelte van dit vaatwerk is gepolijst of glad afgewerkt. De wijze waarop het buikoppervlak is behandeld, kon door de beperkte omvang van de scherven in de meeste gevallen niet bepaald worden. Geen van de randscherven van Ede type B4 is gedecoreerd. Eén exemplaar is gemagerd met potgruis en zand, één met plantaardig materiaal en zand. De overige drie exemplaren zijn op natuurlijke wijze gemagerd met zand en/of ijzerconcreties. De rand is enkele malen eenvoudig afgerond, tweemaal licht verdikt en afgeplat en eenmaal rond verdikt. Deze kommen dateren uit de 2e tot en met 3e eeuw.[40]

Vondsten: vnr. 548, aanleg wp 17; vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.48, links); vnr. 552, aanleg wp 15; vnr. 698 uit paalgat 221, wp 17; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14 (afb. 4.48, rechts).

***Ede type C1***

Middelgrote pot of kom met afgeronde overgang van de buik naar de steile bolle schouder, die vloeiend overgaat in een naar licht buiten gebogen hals zonder een randlip.

[40] Datering conform Taayke 2006, p. 206.



Afbeelding 4.48. Potten van het type Ede B4, vnrs. 551 (links) en 729 (rechts).

Van dit model aardewerk is een exemplaar aangetroffen waarvan de randdiameter aan de hand van het bewaard gebleven onversierde randfragment niet exact te bepalen is. Deze moet ergens tussen de 16 cm en 25 cm worden gezocht. Het gladde buitenoppervlak bevat iets verbrand aankoeksel, wat mogelijk op een voormalige functie als kookpot duidt. Als mageringsmateriaal is zand aanwezig. Daarnaast bevat het baksel de afdruk van een hele grove plantaardige inclusie. De minimale vertegenwoordiging van Ede type C1 in Twello, correspondeert met de uitspraak van Taayke dat in Oost-Nederland aardewerk van Ede type C2 en Ede type C3 als kookgerei een duidelijke voorkeur genoot boven Ede type C1 (Taayke 2006, p. 207). Omdat het enige exemplaar van Achter 't Holthuis een aanlegvondst betreft, is deze op zichzelf lastig te dateren. Een datering in de 4e of 5e eeuw, zoals Taayke oppert, behoort zeker tot de mogelijkheden.

Vondst: vnr. 412, aanleg wp 12.

***Wijster type IC of ID***

Kom met een schouder die vloeiend overgaat in een concave hals zonder een randverdikking.

Eén klein randfragment, waarvan de randdiameter niet is vast te stellen, heeft behoord tot een aardewerkvorm die afgaande op het profiel van de schouder- en halspartij en de geringe wanddikte van minder dan 7 mm tot Wijster type IC (met een geknikte overgang naar de buik) of Wijster type ID (met een afgeronde overgang naar de buik) kan worden gerekend.[41] Het gepolijste oppervlak van dit exemplaar is afwisselend licht en donker gekleurd. Het mageringsmateriaal bestaat uit zeer fijn zand in combinatie met zeer fijne ijzerconcreties. Dit aardewerk dateert vanaf het midden van de 3e eeuw tot in de eerste helft van de 5e eeuw n. Chr.

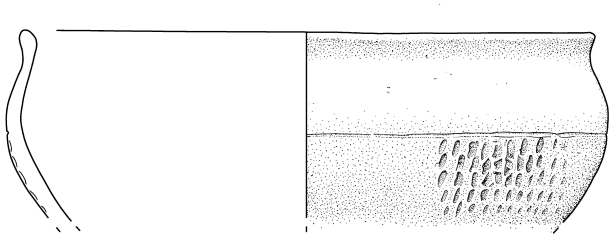
Vondst: vnr. 463 uit kuil 84, wp 12.

***Wijster type ID***

Middelgrote lage kom met afgeronde overgang van de buik naar de korte bolle schouder, die vloeiend overgaat in een concave hals zonder een randverdikking.

Dit type onderscheidt zich van Ede type C1 door een geringere wanddikte (in dit geval 5 tot 6 mm) en doordat de buikwand vanaf de breedste wandomvang heel schuin naar binnen richting de bodem loopt. Prototypische vertegenwoordigers van Wijster type ID hebben doorgaans een langere hals dan de kom met een randdiameter van 23 cm (geschat volume: circa 3 liter) waarvan in Twello meerdere

[41] Vergelijk Van Es 1967, pp. 195–207, fig. 100, 104 en 105.



Afbeelding 4.49. Pot van het type Wijster ID, vnr. 725.

fragmenten zijn aangetroffen. De aanwezigheid van één of meerdere groeflijnen ongeveer ter hoogte van de grootste wanddiameter, waar onder – of boven – tamelijk unieke versiering (hier velden met rijen ovale indrukjes, afgewisseld door lege zones) is aangebracht, is daarentegen heel karakteristiek voor aardewerk van Wijster type ID. Deze vorm komt met name in de drie Noord-Nederlandse provincies, het aangrenzende gedeelte van Duitsland en in het noorden van Overijssel in de Laat-Romeinse Tijd vrij regelmatig voor, zuidelijker minder frequent.[42] Mede vanwege hun vaak fijne kwaliteit, relatief geringe volume en soms sterke gelijkenis met terra nigra-achtige voetkommen, worden kommen van Wijster type ID over het algemeen beschouwd als serviesgoed dat bedoeld was om uit te drinken en eventueel ook om uit te eten. Wat dit betreft vormt het exemplaar uit Twello een uitzondering. Deze vertoont aan de gepolijste buitenzijde duidelijke tekenen van secundaire verbranding (onder andere plaatselijk oranje verkleuringen van het oorspronkelijke donkerder grijze oppervlak) en verbrande aankoeksels. Dit doet samen met de hoekige plantaardige magering – die het baksel poreus maakt – vermoeden dat dit exemplaar gebruikt is om kleine porties eten en eventueel drinken in op te warmen. Of dit de enige functie of misschien alleen een tweede gebruiksfunctie van deze kom is geweest, is niet meer te achterhalen. Op basis van de bekende parallellen stamt het betreffende Twellose stuk aarden vaatwerk van Wijster type ID uit de periode tussen 300 en 450 n. Chr.

Vondst: vnr. 725 uit kuil 122, wp 14 (afb. 4.49).

***Ede type C2***

Kleine tot grote pot of kom met afgeronde overgang van de buik naar de schouder, die vloeiend overgaat in een (nagenoeg) vertikale of naar buiten gebogen hals met een afgeronde verdikte rand.

Dit type is samen met de varianten van Ede type C3 de meest voorkomende vorm van kookpotten. Dit geldt voor veel vindplaatsen uit de tweede helft van de Romeinse Tijd in het (Oost-)Nederlandse gedeelte van het RWG gebied (Taayke 2006, p. 207; Bouwmeester 2007, p. 216). De reconstrueerbare randdiameters van zestien van de in totaal negentien exemplaren van dit type waarvan tijdens de opgraving randscherven zijn gevonden, variëren van 12 tot 30 cm. Eenmaal is de

[42] Zie bijvoorbeeld Van Es 1967, pp. 204–207, fig. 104–106; Van Es & Verlinde 1977, p. 49, fig. 29.

randdiameter nog iets groter: 35 cm. De gereconstrueerde volumes van deze potten en kommen lopen sterk uiteen: van circa 0,5 liter tot 16 á 17 liter. In een paar gevallen is het bovenste gedeelte van dit aardewerk met een meer of minder flauw '(omgekeerd) S-profiel' vrij ruw afgewerkt, meestal echter glad of gepolijst. Tweemaal kon worden aangetoond dat het buikgedeelte licht besmeten was. Vaak is het buikoppervlak door secundaire verbranding iets lichter gekleurd en ruwer geworden. Voor de sier zijn vier van de negentien exemplaren (21%) voorzien van indrukken tegen de buitenzijde van de rand, waarbij tweemaal tevens sprake is van wandversiering in de hoedanigheid van een enkelvoudige rij nagelindrukken op de grootste wandomtrek dan wel in één geval mogelijk meerdere rijen nagelindrukken op het buikgedeelte. Tienmaal bestaat de magering uit hoekig plantaardig materiaal, waarvan eenmaal in combinatie met potgruis. Daarnaast is nog driemaal potgruis als mageringsmateriaal toegepast. Vijfmaal zijn ijzerconcreties en/of zand de mageringsbestanddelen en eenmaal botgruis en zand. Vondstassociaties geven aan dat Ede type C2 in Twello een paar keer waarschijnlijk in de 3e eeuw n. Chr. geplaatst moet worden, in de meeste gevallen echter in de Laat-Romeinse Tijd (hoofdzakelijk 4e eeuw tot in de 5e eeuw).

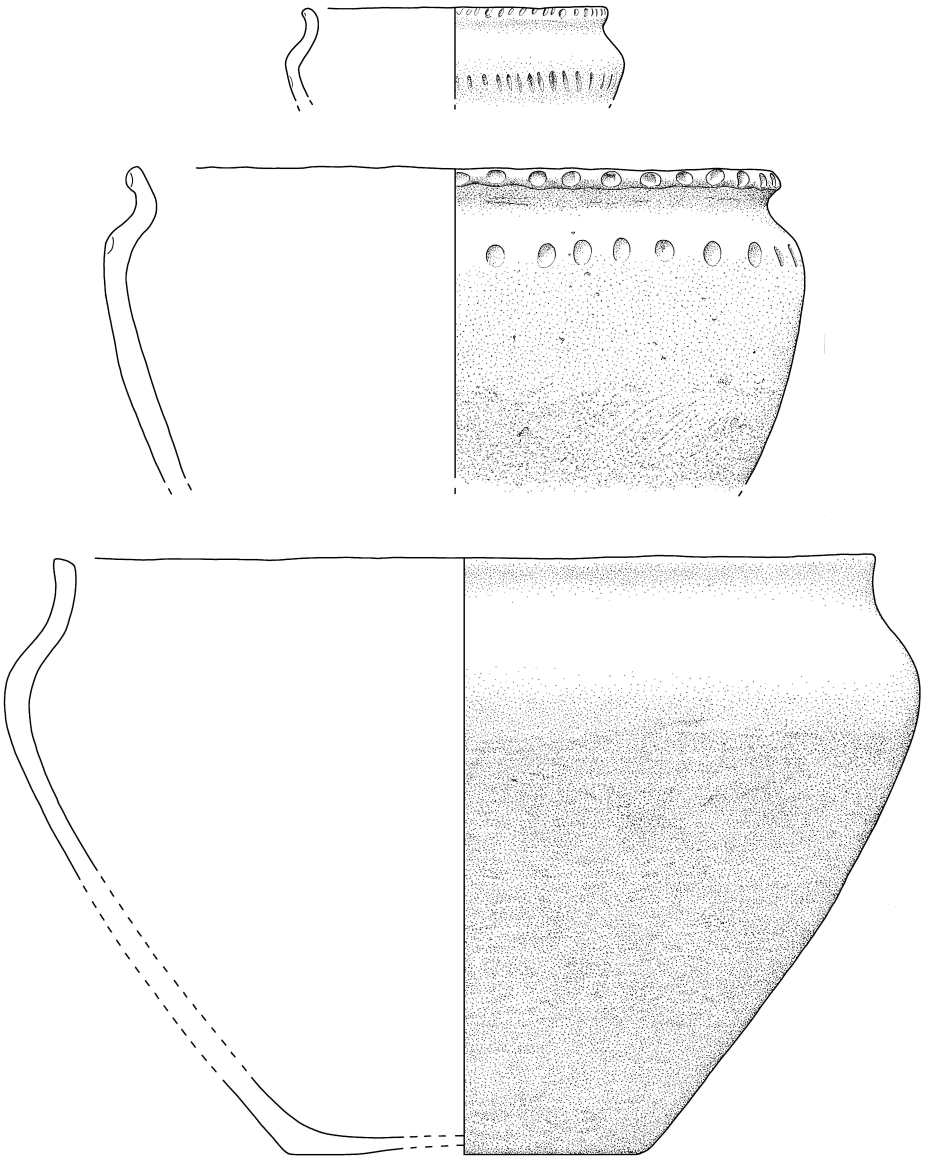
Vondsten: vnr. 162 uit kuil 11, wp 11; 2×vnr. 177 uit wandgreppel 97, wp 11 van huis 4; vnr. 221 uit spoor 903, wp 11; vnr. 334 uit kuil 37, wp 8; vnr. 341 uit paalgat 131, wp 10 van huis 1 (afb. 4.50, boven); vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; vnr. 522 uit paalgat 194, wp 21; 2×vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.50, midden); vnr. 623 uit waterput 3; vnr. 625 uit paalgat 216, wp 15; vnr. 626 uit paalgat 219, wp 15 van huis 6; vnr. 677 uit paalgat 124, wp 17 uit paalgat van huis 9; vnr. 686 uit kuil 100, wp 17 (afb. 4.50, onder); vnr. 705 uit paalgat 19, wp 14 van huis 6; vnr. 725 uit kuil 122, wp 14; vnr. 884 uit paalgat 181, wp 16 van huis 5; vnr. 905 uit paalgat 190, wp 16.

***Midden-Groningen type V5***

Middelgrote pot met afgeronde overgang van de buik naar de brede, iets bolle schouder, die via een afgeronde knik overgaat in een naar buiten gebogen korte, licht verdikte hals met golfrandversiering.

In twee sporen zijn randscherven van dezelfde pot van dit type gevonden. De randdiameter van dit exemplaar kan worden gereconstrueerd op 16,5 cm, de grootste wanddiameter op ruim 20 cm. Het buitenoppervlak is glad en heeft een lichtgrijsbruine tint. De randversiering bestaat uit schuin en diep met de vinger ingewreven geultjes op de overgang van de boven- naar de buitenzijde van de rand, die als zodanig als een 'golfrand' te betitelen is. Het soort magering, bestaande uit fijn hoekig plantaardig materiaal en zand, geeft geen aanleiding te veronderstellen dat het om een pot gaat die van buiten de regio is ingevoerd. De vorm van deze pot en de specifieke wijze van versieren vertoont sterke gelijkenis met potten van Midden-Groningen type V5, die door Taayke (1996, Teil III, pp. 28 en 31, Abb. 21) tussen 100 en 300 n. Chr. worden gedateerd. De vondstcontexten waaruit de scherven van het exemplaar uit Twello afkomstig zijn, wijzen op een datering in het einde van de 2e eeuw of – waarschijnlijker – de 3e eeuw.

Vondst: vnr. 456 uit afvalkuil 43, wp 12 en vnr. 551 uit waterput 3 (van zelfde



Afbeelding 4.50. Potten van het type Ede C2, vnrs. 341 (boven), 551 (midden) en 686 (onder).

exemplaar).

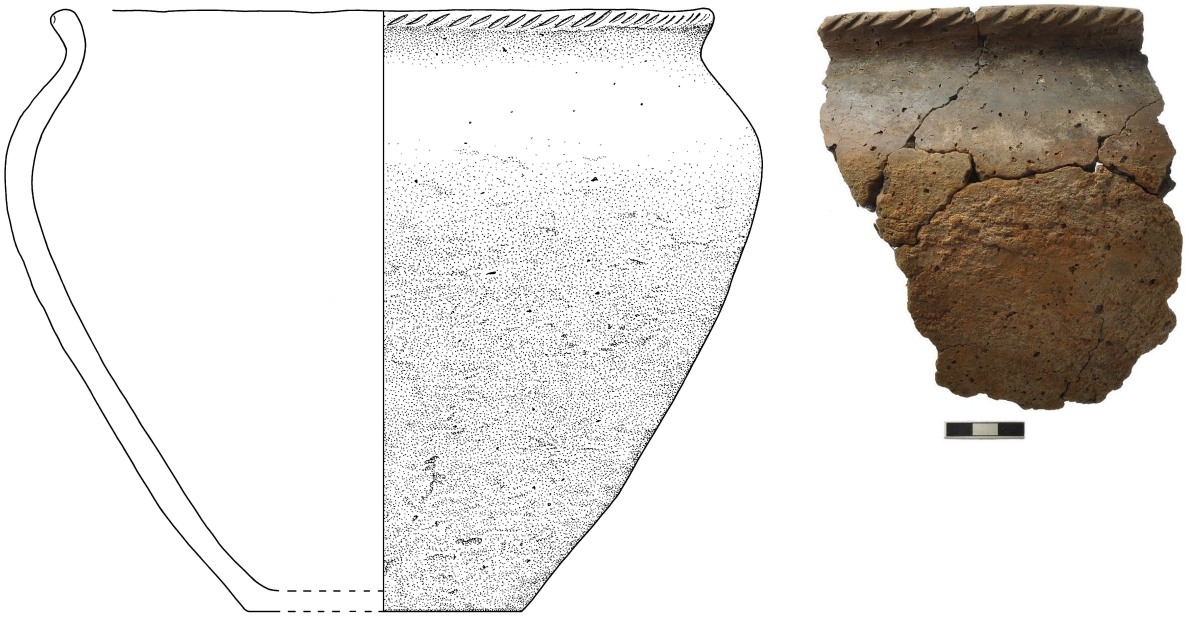
***Ede type C3a***

Middelgrote tot grote pot of kom met afgeronde overgang van de buik naar de schouder, die vloeiend overgaat in een (nagenoeg) vertikale of naar buiten gebogen hals met een verdikte, enkelvoudig afgeplatte rand.

Dit veel voorkomende (kook)pottype heeft net zoals Ede type C2 vaak een meer of minder flauw '(omgekeerd) S-vormig profiel' en onderscheidt zich in eerste instantie van voornoemd type door de manier waarop de rand is afgewerkt. De randdiameters van dit type aardewerk lopen uiteen van meer dan 16 cm tot meer dan 38 cm. Van een exemplaar met een randdiameter van 28 cm is het volume te berekenen op 10 á 11 liter. Vrijwel altijd is de hals- en schouderzone glad of gepolijst. Het buikoppervlak is bij minstens één exemplaar licht besmeten. Blijkens losse besmeten wandscherven in de sporen waaruit randscherven van Ede type C3a afkomstig zijn, waren oorspronkelijk vermoedelijk nog meer potten op de buik besmeten. Acht van de in totaal achttien exemplaren van dit type (44%) bezitten randversiering, meestal in de vorm van indrukken tegen de buitenzijde van de rand, maar ook eenmaal op én tegen de rand en eenmaal schuine vingervegen op de bovenzijde van de rand. Zeker tweemaal, maar waarschijnlijk veel vaker, was de overgangszone van de schouder naar de buik versierd met een rij vingertop- of nagelindrukken. Eenmaal waren meerdere rijen indrukken op het buikgedeelte aanwezig. Een achttal vertegenwoordigers van Ede type C3a is gemagerd met hoekig plantaardig materiaal, waarvan één samen met potgruis. Daarnaast komt nog driemaal potgruismagering voor, inclusief een combinatie met botgruis. De overige exemplaren zijn uitsluitend gemagerd met fijn zand en/of ijzerconcreties. Regelmatig zijn bij deze potvorm sporen van secundaire verbranding, roetaanslag en/of aangekoekt verbrand organisch materiaal geconstateerd, waaruit een meest waarschijnlijke functie als kookpot kan worden afgeleid. In het Duitse deel van het RWG gebied wordt dit type aangeduid als een variant van Uslar Form IV(b), waarvoor een algemene datering wordt aangehouden vanaf de tweede helft van de 2e eeuw tot aan het einde van de 4e eeuw n. Chr., met de aantekening dat op lokaal niveau al vanaf de 1e eeuw een enkele keer vroege voorbeelden van deze vormvariant op kunnen treden.[43] In Twello lijkt deze aardewerkvorm in hoofdzaak in de 3e en 4e eeuw te moeten worden gedateerd. Uit waterput 3 komt een opvallende, relatief hoge variant van dit type, met een bol lichaam en een sterk gesloten vorm die eindigt in een licht uitgebogen hals. Gelijkvormige potten zijn bekend uit Ermelo (Miedema 1974, p. 29, fig. 7:type IVA).

Vondsten: vnr. 98 uit hutkom 1; vnr. 108 uit paalgat 90, wp 9; vnr. 119 uit paalgat 114, wp 9 van huis 2; vnr. 133 uit waterput 1; vnr. 339 uit paalgat 43, wp 10; vnr. 422 uit hutkom 4; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.51); vnr. 551 uit waterput 3; 2×vnr. 576 uit paalgat 5, wp 15; 2×vnr. 622 en vnr. 623 uit waterput 3; vnr. 624 uit kuil 84, wp 15; vnr. 677 uit paalgat 124, wp 17 van huis 9; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14; vnr. 764 uit kuil 251, wp 17; vnr. 805 uit paalgat 45, wp 24; vnr. 867 uit kuil 100, wp 16.

[43] Zie bijvoorbeeld Halpaap 1994, pp. 93–96.



Afbeelding 4.51. Pot van het type Ede C3a, vnr. 465.

***Ede type C3a/E2***

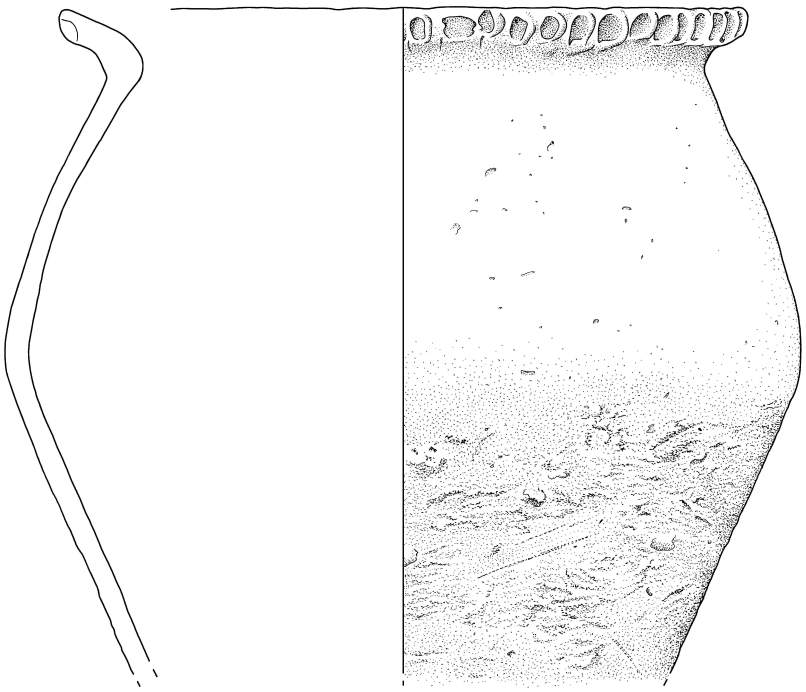
Grote pot met laag gelegen afgeronde overgang van de buik naar de lange schouder, die geknikt overgaat in een sterk naar buiten gebogen, verdikte hals met een enkelvoudig afgeplatte rand.

De opgraving heeft één pot opgeleverd die te omschrijven is als een mengvorm tussen Ede type C3a en Ede type E2. Deze bezit een randdiameter van 29 cm en een oorspronkelijke hoogte van vermoedelijk 32 tot 35 cm. Met een volume van naar schatting 18 tot 20 liter is dit één van de grootste potten die uit de Romeinse Tijd is gevonden. Door de relatief sterk gesloten vorm en de uitgebogen hals – waar zich gemakkelijk een koord omheen liet spannen dat kon dienen om een doek of vel ter afdekking van de monding mee vast te zetten – leende deze pot zich uitstekend als voorraadpot. Het bruine potoppervlak is onder het breedste punt besmeten, daarboven gepolijst. Tegen de buitenzijde van de rand zijn met de vingertop diepe indrukken aangebracht. De magering bestaat uit hoekig plantaardig materiaal en zand. Gezien de aard van het andere aardewerk dat in hetzelfde spoor is gevonden (waaronder een kom van Ede type D2), moet deze pot uit de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw dateren. Een vergelijkbare grote pot zonder randversiering, maar met een plastische lijst bovenaan de lange schouder, is aangetroffen in Colmschate-Skibaan (Hermsen 2007, p. 139, afb. 103:4). Daar bevond deze zich in een waterput uit de late 2e of eerste helft van de 3e eeuw n. Chr.

Vondst: vnr. 50 uit kuil 80, wp 9 (afb. 4.52).

***Ede type C3b***

Kleine tot grote pot of kom met afgeronde overgang van de buik naar de schouder,



Afbeelding 4.52. Pot van het type Ede C3a/E2, vnr. 50.

die vloeiend overgaat in een (nagenoeg) vertikale of naar buiten gebogen hals met een verdikte, meervoudig afgeplatte rand.

Bij deze variant van Ede type C3 is de verdikte rand aan meerdere zijden – meestal gewoon met de vinger – afgeplat. Het potprofiel is van de rand tot aan de bovenkant van de buik flauw of meer gepronoceerd '(omgekeerd) S-vormig'. In negen gevallen konden bij benadering de randdiameters worden vastgesteld. Deze luiden: 11, 12, 17 á 18 , 18, 20, 20 tot 24, 28, groter dan 30 en 34 cm. Slechts eenmaal was voldoende van de potvorm bewaard, om een volumeberekening te kunnen maken. Dit betreft de pot met een randdiameter van 28 cm. Deze heeft een inhoud van 10 tot 11 liter. De oppervlakte afwerking van het bovenste gedeelte (schouder en hals) van het aardewerk van dit type verschilt relatief sterk. Behalve gepolijste en glad afgewerkte schouders en halzen, komen ook wat ruwere versies voor. In een paar gevallen is het buikgedeelte aantoonbaar besmeten. Zeven van de vijftien exemplaren (ruim 46%) zijn versierd met vingertopindrukken tegen de buitenzijde van de rand. Wandversiering is niet direct waargenomen, maar zal – voor zover aanwezig – bij dit type vooral bestaan hebben uit een enkele rij vingertop- of nagelindrukken rond de grootste wandomvang. Achtmaal is, al dan niet in combinatie met zand en/of ijzerconcreties, plantaardig mageringsmateriaal toegepast, driemaal potgruis, eenmaal weinig middelgrof en grof kwartsgruis (waarschijnlijk een importprodukt) en in de overige drie gevallen uitsluitend zand en/of ijzerconcreties. Voor zover fragmenten van de buikwand bewaard zijn gebleven, is deze als gevolg van secundaire verbranding doorgaans wat ruwer en lichter van kleur dan het bo-



Afbeelding 4.53. Potten van het type Ede C3b, vnrs. 220 (links) en 729 (rechts).

venste gedeelte. Samen met verbrande aankoeksels op diverse exemplaren, geeft dit aan dat de meeste van deze potten en kommen op of bij het vuur zijn gebruikt, ongetwijfeld veelal als kookpot. Aardewerk van Ede type C3b duikt zowel ten oosten als ten westen van de IJssel frequent op in nederzettingen uit de Romeinse Tijd, vooral in 3e- en 4e-eeuwse contexten (dit geldt in het bijzonder voor exemplaren met een rij indrukken tegen de buitenkant van de rand en op de overgang van de schouder naar de buik).[44] De meeste exemplaren van dit type die in Twello-Achter 't Holthuis zijn gevonden, zijn eveneens in de 3e of 4e eeuw te dateren. Een paar grovere vertegenwoordigers van Ede type C3b zijn waarschijnlijk 2e-eeuws. Dit geldt bijvoorbeeld voor de grootste pot met een ruw en besmeten oppervlak uit kuil 133, wp 16.

Vondsten: vnr. 50 uit kuil 80, wp 9; vnr. 117 uit paalgat 127, wp 9; vnr. 188 uit kuil 130, wp 11; vnr. 220 uit kuil 101, wp 11 (afb. 4.53, links); vnr. 321 uit kuil 37, wp 8; vnr. 441 uit paalgat 154, wp 12 van huis 3; vnr. 448 uit kuil 152, wp 12; vnr. 460 uit paalgat 122, wp 12 van huis 3; 2×vnr. 463 uit kuil 84, wp 12; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; vnr. 591 uit paalgat 118, wp 15; vnr. 673 uit paalgat 126, wp 17; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14 (afb. 4.53, rechts); vnr. 948 uit kuil 133, wp 16.

***Ede type D2***

Kleine tot middelgrote, incidenteel grote kom met afgeronde overgang van de buik naar de hele korte smalle schouder, die geknikt overgaat in een lange (nagenoeg) vertikaal gerichte hals, die aan de buitenzijde meestal voorzien is van een randlip.

Door het unieke verloop van de schouder-hals overgang, zijn niet alleen randfragmenten, maar ook diverse wandfragmenten die deze opvallende overgang vertonen eenduidig aan Ede type D2 toe te schrijven. Meestal gaat het om relatief dunwandig aardewerk met wanddiktes tussen 5 en 7,5 mm. De randdiameters die van deze kommen zijn vast te stellen, laten een duidelijke clustering zien tussen 17 en 20 cm: eenmaal 17, zeven maal 18, tweemaal 19, tweemaal 20, eenmaal 22, een-

[44]Zie voor Overijsselse voorbeelden bijvoorbeeld Van Es & Verlinde 1977, pp. 52 en 54, fig. 39 (Overijssel type 1.2.15); Hermsen 2005, p. 39 (Zwolle-Bikkenrade); Hermsen 2007, pp. 150–151 en afb. 106:6, 12 en 18 (Colmschate-Skibaan); Bouwmeester 2007, pp. 217–218 (Heeten). Zie voor Veluwse voorbeelden bijvoorbeeld Van Sprang 1963, pp. 29 en 32, afb. 7 ('Groep III' uit Ermelo).

maal 25 en drie grote exemplaren met een randdiameter groter dan 29 cm, van 32 en 37 cm. Het volume van de kleinere exemplaren met een randdiameter tot 20 cm kan worden gereconstrueerd op 1,5 tot 2,5 liter. De kom met een randdiameter van 32 cm kan ongeveer 6 liter hebben bevat. Het allergrootste exemplaar heeft een inhoud van naar schatting 13 tot 16 liter. De lengte van de hals (eenmaal 2 cm, een- of tweemaal circa 5 cm of langer, de rest 2,5 tot 4,5 cm) bedraagt over het algemeen – enkele uitzonderingen met een relatief korte hals daargelaten – 1/4,5 tot 1/8 van de randdiameter. In zeven gevallen is sprake van een afgeplatte randlip, in vijf gevallen van een afgeronde randlip. Driemaal komt bij dit type geen duidelijke randverdikking voor en tweemaal is de rand bovenaan licht naar buiten gebogen waardoor de indruk van een verdikte rand bestaat. Standaard bezitten deze kommen een donkerbruin of donkergrijs tot zwart buiten- en vaak ook binnenoppervlak, lichte tinten zijn vrij uitzonderlijk. Bij het grootste exemplaar en bij een kleiner exemplaar is een besmeten buikoppervlak vastgesteld. Alleen de grootste kom van Ede type D2 is duidelijk door vuur aangetast en bevat verbrande aankoeksels, die erop duiden dat deze als kookpot dienst heeft gedaan. Behalve voor het klaarmaken van grote maaltijden, kan deze pot ook zijn gebruikt voor het conserveren van voedingsmiddelen. Dit exemplaar is bovenaan de schouder versierd met (minimaal) twee naast elkaar geplaatste knobbels. De overige kommen, die vanwege hun veronderstelde functie ook wel bekers worden genoemd, zullen overwegend als tafelwaar (drink- en eetgerei) hebben gediend. Deze vervulden vermoedelijk tevens een sociaal-culturele rol als typische familiaire uitingsvorm van de verschillende gemeenschappen in het RWG gebied. Sommige hiervan waren opvallend versierd op het buikgedeelte. In Twello zijn op één kom van dit type onder een horizontale groef in verschillende richtingen diagonale groefjes aangebracht. Hoewel geen andere wandversiering direct met randscherven van kommen van Ede type D2 in verband gebracht kan worden, bestaat de indruk dat sommige los gevonden versierde wandscherven die een donkere kleur en een gepolijst oppervlak hebben, oorspronkelijk eveneens tot dit vormtype aardewerk hebben behoord. Het aardewerk van Ede type D2 is in het algemeen fijn gemagerd. Tien keer is potgruis gebruikt als mageringsmateriaal. Zes maal bestaat de magering uitsluitend uit zand en/of ijzerconcreties. Bij vier exemplaren is sprake van een combinatie van botgruis en zand. Driemaal is fijne plantaardige magering toegepast, waaronder bij het grootste exemplaar.

Hoewel elders regelmatig kommen van dit type worden gevonden die zijn uitgerust met een standvoet of standring, lijkt de meerderheid in Twello een eenvoudige vlakke bodem te hebben gehad. Dit kan worden afgeleid uit het gegeven dat de opgraving maar heel weinig losse fragmenten van standvoeten (drie stuks) en standringen (vier stuks, waaronder één laag exemplaar dat eerder tot een late vorm kom van bijvoorbeeld Wijster type ID zal hebben behoord: vnr. 168 uit kuil 39, wp 11) heeft opgeleverd. De enige vertegenwoordiger van Ede type D2 uit Twello die compleet gereconstrueerd kan worden – een 15 cm hoge kom zonder randlip – bezit een standvoet met een diameter van 8 cm. Deze voet is gevormd door de dunne standplaat op de overgang naar de wand naar buiten toe spits uit te kneden (vnr. 686 uit kuil 100, wp 17). Twee andere standvoeten, met bodemdiameters van 7,3 respectievelijk 9 cm, zijn op dezelfde manier gevormd, maar bezitten een dikkere

standplaat (dikte meer dan 1,5 cm); deze kunnen eventueel ook tot de komtypen Ede B2 of Ede B3 hebben behoord (vnr. 576 uit paalgat 5, wp 15; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14). Van drie standringen is aannemelijker dat zij afkomstig zijn van Ede type D2. Dit betreft ten eerste een 2 cm hoge, zeer donkerbruingrijze gepolijste standring met een diameter van 6 cm. Deze is gemagerd met fijn botgruis en zand (vnr. 248 uit spoor 81, wp 8). Het tweede exemplaar is een 2,5 cm hoge gepolijste standring met een diameter van 7,3 cm, die hoekig plantaardig mageringsmateriaal bevat (vnrs. 489 t/m 491 uit hutkom 8). Tenslotte is in kuil 115, wp 10 (vnr. 387) een fragment van een 2,5 cm hoge standring met een diameter van 7 cm gevonden, die rood gepolijst is, gemagerd met fijn zand en ijzerconcreties, en op de overgang naar de buik versierd is met een plastische lijst met nagelindrukjes. Dergelijk versierde standringen komen vrijwel uitsluitend voor bij kommen van Ede type D2.

Ede type D2 komt overeen met Uslar Form II. Deze aardewerkvorm geldt als hét visitekaartje van de bewoners van het RWG stijlgebied in de 3e eeuw n. Chr. In het Duitse gedeelte van het RWG gebied neemt deze vorm – inclusief een aantal (grotere en grovere) varianten hiervan – een nadrukkelijker positie in dan in Nederland, zeg Overijssel en Gelderland ten noorden van de Rijn. Desalniettemin is dit type op alle RWG vindplaatsen uit de gevorderde Romeinse tijd in ons land met een aandeel van meer dan 5% duidelijk aanwezig. Voor het Duitse gebied wordt uitgegaan van een eerste verschijnen van Uslar Form II in de 2e eeuw n. Chr. Hoewel er concrete aanwijzingen zijn dat de vorm op enkele plaatsen in het zuiden van het RWG gebied, vlak bij de *Limes*, al in het begin van de 2e eeuw tot ontwikkeling komt[45], lijkt zij in Westfalen en omgeving pas vanaf de tweede helft van de 2e eeuw regelmatig voor te komen en tegen het einde van de 2e eeuw Uslar Form I (Ede type B2) te verdringen (Von Uslar 1938, pp. 63–68; Halpaap 1994, pp. 76–77; Kempa 1995, pp. 71–74). Dat Ede type D2 ook in Oost-Nederland tegen het einde van de 2e eeuw of uiterlijk rond 200 n. Chr. al aanwezig was, blijkt onder andere uit het voorkomen van een exemplaar in een graf te Colmschate-Grote Ratelaar, waarin tevens een gestempeld terra sigillata bord uit de tweede helft van de 2e eeuw is meegegeven (Verlinde & Erdrich 2006, p. 372). Het type is in Oost-Nederland blijven voortbestaan tot in de eerste helft van de 4e eeuw n. Chr.; zij het dat de vorm al snel in de 4e eeuw steeds meer door andere soorten aardewerk (zowel handgevormde kommen als terra nigra-achtige kommen) werd teruggedrongen. Varianten zonder randlip (bijvoorbeeld vnrs. 343, 627 en 686), exemplaren met een licht concave hals (bijvoorbeeld vnrs. 552, 624 en 639), stukken waarbij de hals niet meer zo scherp van de schouder is afgezet (bijvoorbeeld vnrs. 133 en 219) en exemplaren met een opvallend hoge hals en hoge standring (Taayke 1996, Teil II, p. 61) lijken voornamelijk uit de Laat-Romeinse Tijd te dateren.

Vondsten: vnr. 34 uit waterput 1; vnr. 50 uit kuil 80, wp 9; vnr. 105 uit paalgat 57, wp 9 van huis 2; 2×vnr. 133 en vnr. 239 uit waterput 1; vnr. 191 uit paalgat 112, wp 11; vnr. 219 uit vlek 151, wp 11; vnr. 332 uit paalgat 130, wp 8 van huis 2; vnr. 343, aanleg wp 10; vnr. 378 uit paalgat 139, wp 10 van huis 1; 2×vnr. 387 uit kuil 115, wp 10; vnr. 402 uit hutkom 5; 2×vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.54, linksboven); vnr. 492 uit hutkom 8; vnr. 551 uit waterput 3; vnr. 560 uit kuil 143,

[45] Zie bijvoorbeeld Lindenthal 2000, pp. 120–123.

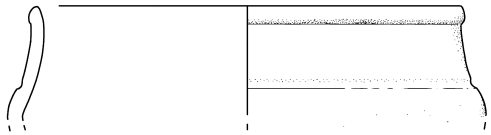
wp 15 (afb. 4.54, rechtsboven); vnr. 624 uit kuil 84, wp 15 (afb. 4.54, midden links); vnr. 626 uit paalgat 219, wp 15 van huis 6 (afb. 4.54, midden rechts); vnr. 627 uit kuil 215, wp 15; vnr. 639 uit paalgat 7, wp 20 van bijgebouw 8; vnr. 686 uit kuil 100, wp 17 (afb. 4.54 tweede van onder); vnr. 697 uit vlek 206, wp 17; vnr. 806, aanleg wp 18 (afb. 4.54, onder).

***Wijster type III (Ede type E)***

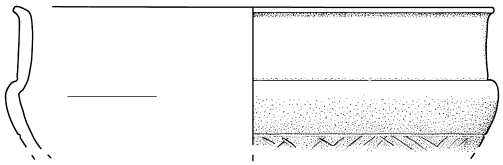
Nauwmondige pot met afgeronde of flauw geknikte overgang van de buik naar de lange schouder, die geknikt of vloeiend overgaat in een korte of lange hals.

De grootste wandomvang ligt bij dit type potten ongeveer halverwege of iets onder of boven het midden van de totale hoogte van de pot. Zelden bedraagt de randdiameter meer dan 18 cm. Op de schouder van deze vorm aardewerk kunnen tegenover elkaar twee oren voorkomen. Daarnaast kan de rand van dit soort hoge, nauwmondige potten op meerdere plaatsen naar boven zijn uitgetrokken of aan de buitenzijde van uitstulpingen zijn voorzien. Bij de negen voorbeelden van dit type die in het noordelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis zijn aangetroffen, variëren de randdiameters tusssen 10 en 15 cm. Van alle exemplaren is het oppervlak, voor zover dit was na te gaan, volledig glad of gepolijst. Donkere grijs-, bruinrood- en bruintinten overheersen ten opzichte van lichtere bruintinten. Deze potten werden gebruikt als flessen en kannen om vloeistoffen in te bewaren en uit te schenken. Dit laat zich niet alleen afleiden uit de vorm van de pot, die zich uitstekend voor dit doel leende, maar ook uit de schenktuit-achtige elementen die soms op de rand van dit type aardewerk zijn aangebracht. Daarnaast worden bij dit soort potten zelden sporen van verhitting waargenomen die met het gebruik ervan samenhangen. In Twello was alleen bij een kan uit waterput 3 op het binnenoppervlak van het buikgedeelte een kleine hoeveelheid verbrand aankoeksel aanwezig, die – gezien het feit dat andere sporen van verbranding zoals verkleuringen en een ruwer geworden potoppervlak ontbreken – niet direct met de benutting van het betreffende exemplaar op of bij een vuur in verband is te brengen. Wijster type III, dat door Taayke beschreven is als Ede type E, is een aardewerktype dat karakteristiek is voor Drenthe en het (vooral Noord-)Nederlandse en Duitse kustgebied, waar de vorm ook ontstaan is (Van Es 1967, pp. 228–236 en 303–306; Taayke 2006, p. 208). In het Duitse gedeelte van het RWG stijlgebied is deze vorm nagenoeg afwezig. Binnen het Nederlandse deel van het RWG gebied komt zij daarentegen vrij structureel in kleinen getale voor tussen nederzettingsaardewerk en een enkele keer ook in graven uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd.[46] Dit is te beschouwen als een invloed vanuit het Noord-Nederlandse cultuurgebied. Gelijkvormige potten van het type Eddelak uit Noord-Duitsland bezitten overigens vaak schouderversiering, iets dat bij de Nederlandse exemplaren bijna niet voorkomt. Van Es (1967, pp. 226–236) heeft in zijn proefschrift over de Drentse vindplaats Wijster drie hoofdvarianten nauwmondige potten onderscheiden. Ook in Twello is dit onderscheid te maken. Wijster type IIIA betreft potten met een doorgaans relatief korte, min of meer rechte hals die kniksgewijs in de schouder overgaat. Van deze variant zijn in Twello

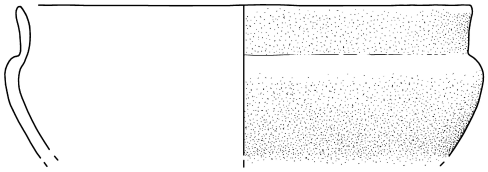
[46]Zie bijvoorbeeld Van Es et al. 1985, pp. 601 en 603, Abb. 41 (Bennekom); Taayke 2006, p. 208 (Ede); Bouwmeester 2000, p. 59 (Zutphen); Hermsen 2007, pp. 151 en 154 (Colmschate); Bouwmeester 2007, p. 220, afb. 8.10(Heeten).)



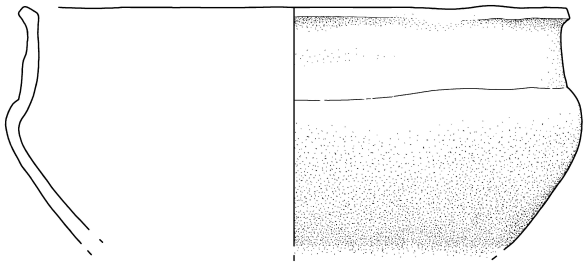
Vnr. 465



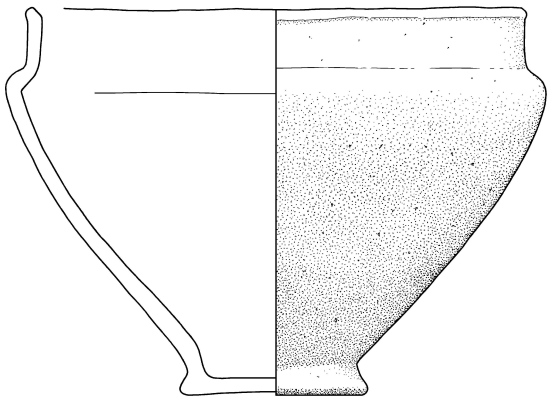
Vnr. 560



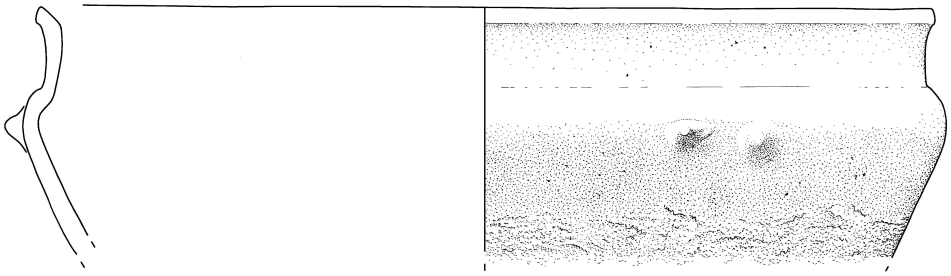
Vnr. 624



Vnr. 626



Vnr. 686



Vnr. 806

Afbeelding 4.54. Potten van het type Ede D2.

vier exemplaren aangetroffen, die in alle gevallen gemagerd zijn met potgruis, al dan niet in combinatie met zand en/of ijzerconcreties. Ten dele correspondeert dit aardewerk met Ede type E2. Deze vorm is voorts beschreven als Noord-Drenthe type Ge6, dat Taayke (1996, Teil II, pp. 24–25, 27, 57 en Abb. 15) – ruimer dan Van Es – vanaf de tweede helft van de 2e eeuw of rond 200 tot en met het midden of de tweede helft van de 4e eeuw n. Chr. dateert. Voor de (binnen Nederland) zuidelijk gelegen RWG vindplaatsen in Ede en Wehl vermoedt Taayke (2006, p. 208) dat dit type in het begin van de 3e eeuw geïntroduceerd werd en in gebruik bleef tot in de 4e eeuw. Voor het Overijsselse gebied en waarschijnlijk ook voor de noordelijke Veluwe en de omgeving van Twello, met andere woorden voor een aantal gebieden die dichter bij het brongebied liggen, is een iets vroegere opkomst van Wijster type IIIA aan te nemen. Waarschijnlijk dateert een deel van de potten van dit type in dit noordelijker gebied al uit de tweede helft van de 2e eeuw.[47] Van de Twellose vertegenwoordigers van Wijster type IIIA is alleen een exemplaar uit paalgat 5, wp 15, dat tegen de buitenzijde van de rand de aanzet van een oor laat zien, op basis van het begeleidende aardewerk specifiek in de 3e eeuw of uiterlijk het begin van de 4e eeuw te dateren. Vermeldenswaard is dat één van de overige drie exemplaren van Wijster type IIIA (v918) aan de buitenzijde van de rand – waarin zich een flauw naar buiten gedrukte schenktuit lijkt te bevinden – versierd is met nagelindrukjes.

Een groot aantal, deels aan elkaar passende wandscherven uit waterput 3 en kuil 84, wp 15 heeft behoord tot een nauwmondige pot met een maximale wanddiameter van 17 cm en een 9 cm lange rechte schouder die via een opmerkelijke trapsgewijze verspringing aan de buitenzijde overgaat in het buikgedeelte. Doordat bij de opgraving slechts een klein gedeelte van de aanzet van een wijd naar buiten gebogen hals is terug gevonden, is niet goed uit te maken of deze pot tot Wijster type IIIA of Wijster type IIIB gerekend moet worden. De buitenzijde van dit exemplaar is bruin gevlekt en glanzend gepolijst. Voor de markante verspringing onderaan de schouder van deze pot zijn onder het handgevormde aardewerk van andere vindplaatsen geen parallellen bekend. Mogelijk is dit vormelement gekopieerd van op de draaischijf vervaardigde ruwwandige kannen van Niederbieber type 96 uit het einde van de 2e eeuw of de eerste helft van de 3e eeuw n. Chr. Een minder waarschijnlijke optie is dat de verspringing is afgekeken van metalen kannen uit de Romeinse Tijd. Het baksel, dat veel fijne ijzerconcreties bevat, zoals dat veelvuldig te Achter 't Holthuis voorkomt, doet vermoeden dat deze pot lokaal of in ieder geval in de regio is geproduceerd. De grote hoeveelheid overige aardewerkvondsten die samen met de fragmenten van dit exemplaar zijn gevonden, wijzen op een datering in de 3e eeuw.

Enkele grote passende rand- en wandscherven uit afvalkuil 43, wp 12 zijn afkomstig van een nauwmondige pot van het type Wijster IIIB, die zich kenmerkt door een relatief lange, naar buiten gebogen hals. Dit met ijzerconcreties gemagerde stuk bezit een rand die op vier plaatsen rondom is uitgetrokken. Afgaande op de

[47] Deze aanname is hoofdzakelijk gebaseerd op eigen waarnemingen van de auteur in Colmschate-De Scheg, waar deze vorm met meerdere exemplaren vertegenwoordigd is in een aantal gesloten vondstcontexten, waaronder hutkommen, die op basis van de aardewerkinhoud eenduidig in de 2e eeuw zijn te dateren.

bijvondsten kan dit exemplaar gedateerd worden in de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw. Dit is de periode waaruit ook elders potten van Wijster type IIIB meestal dateren.

Eén donkergrijs gepolijst randfragment met een fijne zandmagering heeft oorspronkelijk deel uitgemaakt van een nauwmondige pot met een 3,5 cm lange, licht concave hals met een verdikt uitlopend uiteinde. Doordat de stand van de hals hiervan niet precies is vast te stellen, kan het zowel gaan om een pot van Wijster type II-IB (met een naar buiten gebogen hals), als om een pot van het type Wijster IIIC (met een min of meer vertikaal gerichte hals).[48] De datering hiervan moet worden gezocht in de late 3e of 4e eeuw n. Chr.

Qua vorm vergelijkbaar met het hiervoor besproken stuk, maar dan met een overduidelijk vertikaal gerichte, 3 cm lange licht concave hals die vloeiend overgaat in de schouder, is een opvallend dunwandige (wanddikte 4 mm), gepolijste nauwmondige pot van het type Wijster IIIC. Door de ongebruikelijke aanwezigheid van zeer fijn granietgruis (naast ijzerconcreties) in het baksel, bestaat een redelijke kans dat dit exemplaar buiten de regio is geproduceerd. Uit hetzelfde spoor 2, wp 11, een haardkuil binnen bijgebouw 9, komen daarnaast nog acht scherven zeer hard gebakken aardewerk van een grote pot die eveneens op een uitzonderlijke manier gemagerd is met veel zeer fijn granitisch materiaal dat veel goudkleurige elementen bevat. Dit aardewerktype hoort thuis in de periode van de 4e eeuw tot in het begin van de 5e eeuw n. Chr.

Tenslotte is tijdens het archeologisch onderzoek nog één restant aangetroffen van een kleine nauwmondige pot waarvan het subtype niet met zekerheid te bepalen is. Deze is gemagerd met fijn hoekig plantaardig materiaal en heeft een gepolijst buitenoppervlak. Bijvondsten dateren dit stuk in de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw.

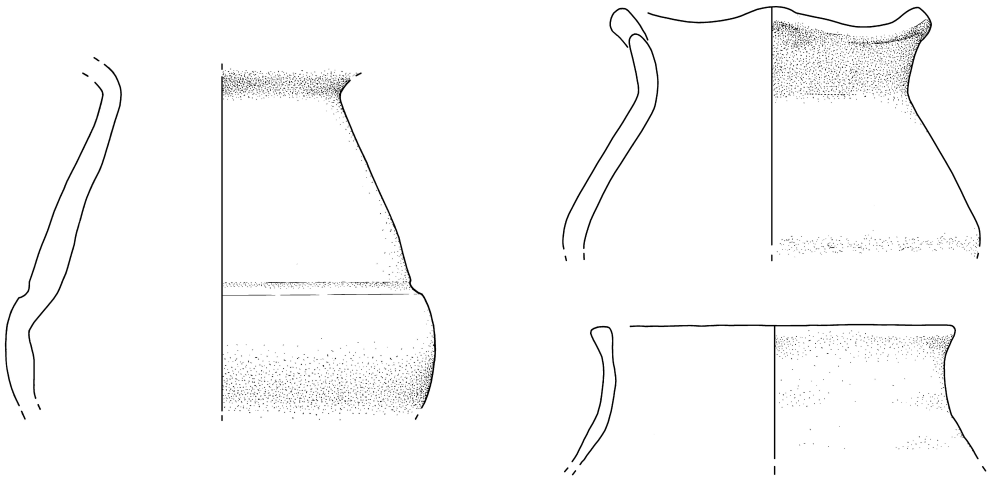
Vondsten: Wijster type IIIA (Ede type E2): vnr. 107 uit paalgat 87, wp 9 van huis 2; vnr. 127 uit spoor 136, wp 7; vnr. 576 uit paalgat 5, wp 15; vnr. 488 uit hutkom 8. Wijster IIIA of IIIB: vnr. 551 uit waterput 3 en vnr. 624 uit kuil 84, wp 15 (van zelfde exemplaar; afb. 4.55, links). Wijster IIIB: vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.55, rechtsboven). Wijster IIIB of IIIC: vnr. 34 uit waterput 1. Wijster type IIIC (Ede type E1): vnr. 186 uit haardkuil 2, wp 11 binnen bijgebouw 9 (afb. 4.55, rechtsonder). Wijster type III (Ede type E): vnr. 488 uit hutkom 8.

***Uslar Form VI***

Open schaal, al dan niet voorzien van een randverdikking en/of afgeplatte rand.

Schalen met een open vorm (dus zonder schouder), waarvan in Twello uit de Romeinse Tijd in totaal acht voorbeelden zijn gevonden, maken geen deel uit van de Ede-typologie (Taayke 2006). Vlakbij Ede heeft de nederzetting van Bennekom, daterend uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd, desondanks diverse fragmenten van open schalen te zien gegeven (Van Es et al. 1985, pp. 603–604, Abb. 44). In sommige delen van Nederland schijnen dergelijke schalen in de 2e en 3e eeuw

[48] Vergelijk Van Es 1967, pp. 232–236.



Afbeelding 4.55. Potten van het type Wijster IIIA of B (vnr. 551, links), Wijster IIIB (vnr. 465, rechtsboven) en Wijster IIIC (vnr. 186, rechtsonder).

n. Chr. niet of nauwelijks voor te komen (Taayke 1996, Teil V, p. 182, Abb. 10:c en d, S-typen). Voor Overijssel is in het verleden onterecht aangenomen dat deze aardewerkvorm (Overijssel type 1.2.16) na de 1e of 2e eeuw niet meer optreedt.[49] Van Es heeft een onderscheid gemaakt tussen open schalen van Wijster type VA met een relatief smalle bodem en zonder randverdikking, open schalen van Wijster type VB met een afgeplatte randverdikking en Wijster type VC met een steil lopende wand en een relatief brede bodem (Van Es 1967, VA). Van de exemplaren uit Twello, is er één vermoedelijk tot Wijster type VA te rekenen (vnr. 729; randdiameter: 28 cm). Zes exemplaren vallen binnen de categorie van Wijster type VB, waarvan er vier een lichte verdikking aan de binnenzijde van de afgeplatte rand bezitten (vnrs. 117, 551, 686, en 760; reconstrueerbare randdiameters: 15 à 20 tot 35 cm), één – het grootste exemplaar met een randdiameter van 35 cm – een blokrand heeft (vnr. 465) en één een rand die zowel naar binnen als buiten toe uitstulpt (vnr. 864). Eén van de randen van Wijster type VB is versierd met nagelindrukken tegen de buitenzijde (vnr. 686). Verder is in een paalgat van spieker 6 een kleine randscherf gevonden die vermoedelijk van een bord van Wijster type VC afkomstig is (vnr. 75). Het oppervlak van de bewaard gebleven delen van deze schalen is iets vaker reducerend dan oxiderend gebakken, is gepolijst of glad afgewerkt en eenmaal bij het exemplaar met de randversiering door verhitting ruw geworden. Laatstgenoemde waarneming duidt erop dat dit soort schotels niet uitsluitend gebruikt werd voor het serveren van voedsel en om potten mee af te dekken, maar dat er soms ook stoffen – vermoedelijk eten – in werd opgewarmd. De magering bestaat overwegend uit zand en/of ijzerconcreties. Daarnaast komen in twee schalen van Wijster type IIIB plantaardige mageringselementen voor en

[49] Van Es & Verlinde 1977, pp. 52 en 54, fig. 40. Onder meer uit Colmschate in de zuidwesthoek van Overijssel zijn uit de 3e en 4e eeuw diverse voorbeelden van open schalen bekend: zie bijvoorbeeld Hermsen 2007, p. 155. In de Laat-Romeinse Tijd gaat het voornamelijk om schalen zonder randverdikking.

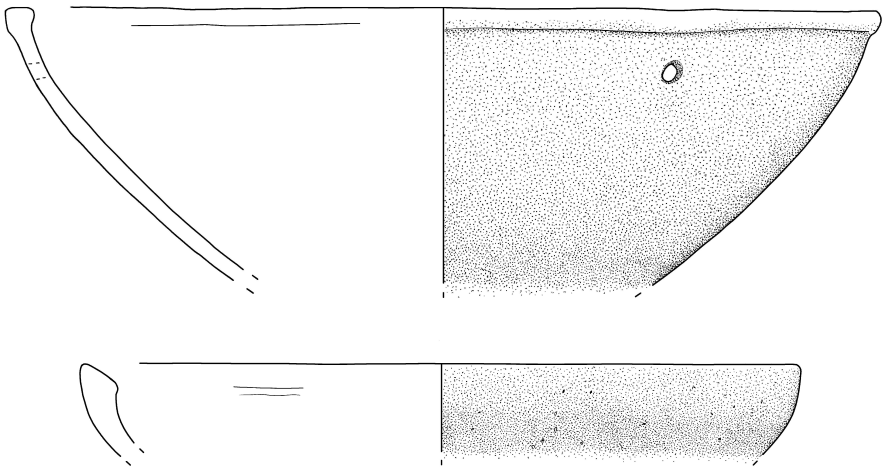
is de grootste schaal met de blokrand sterk gemagerd met fijn en middelgrof granietgruis, wat de suggestie wekt dat dit stuk vaatwerk wel eens van verder weg kan zijn geïmporteerd. Een opvallend detail is dat in deze uitzonderlijk gemagerde schaal, waarvan het volume ongeveer 5 liter moet hebben bedragen, op 2 cm onder de rand een ronde doorboring aanwezig is, die pas na het bakken met behulp van een scherp voorwerp is aangebracht. Behalve van een uitgietopening voor vloeistoffen, kan ook sprake zijn van een reparatiegat (met een niet bewaard gebleven tegenhanger waardoor een streng gehaald kon worden om twee potgedeeltes aan weerszijden van een breuk mee tegen elkaar vast te zetten), een gat dat kon dienen om een afdekking mee vast te zetten, om een handgreep in te bevestigen of om de schaal aan op te hangen. In het Duitse gedeelte van het RWG gebied worden alle open schalen gerekend tot Uslar Form VI. Von Uslar noemt deze aardewerkvorm kenmerkend voor de IJzertijd en de eerste twee eeuwen van de Romeinse Tijd, hoewel de vorm volgens hem zeker tot in de 3e eeuw is blijven voortbestaan (Von Uslar 1938, pp. 77–78). Veel van de in Twello gevonden schalen kunnen niet specifieker worden gedateerd dan in de Midden- of Laat-Romeinse Tijd. Gelet op het karakter en de daaraan gekoppelde datering van het geassocieerde aardewerk, kunnen de schalen van Wijster type VB uit paalgat 127, wp 9 en kuil 237, wp 17 in de 2e of 3e eeuw worden geplaatst. De grote schaal uit afvalkuil 43, wp 12 is afgaande op de bijvondsten in de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw te dateren. De versierde randscherf van de schaal van Wijster type VB is afkomstig uit kuil 100, wp 17, waarin tevens een typologisch late variant kom van Ede type D2 en een waarschijnlijk Laat-Romeinse pot die het midden houdt tussen Ede type A4 en Ede type C2 zijn gevonden. $^{14}$C-analyse van houtskool uit deze kuil heeft een datering tussen 80 en 240 n. Chr. (2 sigma) opgeleverd. Deze datering moet worden opgevat als een *terminus post quem*, dat wil zeggen als een oudst mogelijke datering van het aardewerk. Door een grote eigen leeftijd van het houtskool (bijvoorbeeld doordat het verkoolde hout uit de kern van een dikke eikenboom afkomstig is), kan een oud-hout-effect optreden. Dit lijkt ook bij kuil 100, wp 17 aan de hand te zijn. Vermoedelijk is het aardewerk uit deze kuil jonger dan de uitkomst van de $^{14}$C-analyse en op zijn vroegst in het laatste kwart van de 3e eeuw of het begin van de 4e eeuw te dateren.

Vondsten: vnr. 75 uit paalgat 88, wp 5 van spieker 6; vnr. 117 uit paalgat 127, wp 9; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.56, boven); vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.56, onder); vnr. 686 uit kuil 100, wp 17; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14; vnr. 760 uit kuil 237, wp 17; vnr. 864 uit greppel 641, wp 16.

***Imitatievormen (o.a. Ede type F)***

Handgevormd aardewerk waarvan de complete vorm of bepaalde vormelementen zijn afgekeken van draaischijfaardewerk of metalen vaatwerk.

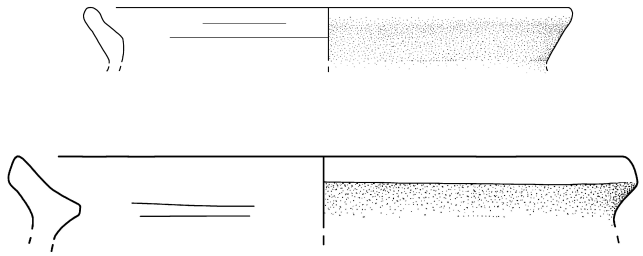
Een enkele keer hebben lokale pottenbakkers zich in de Midden- en Laat-Romeinse Tijd laten inspireren door de vormgeving van Romeins importmateriaal. Een enkele keer hebben zij Romeins vaatwerk dat in de nederzetting aanwezig was (of dat zij elders hadden gezien) vrij nauwkeurig in handgevormd aardewerk nagemaakt. Meestal zijn echter alleen aansprekende vormelementen overgenomen of is spra-



Afbeelding 4.56. Potten van het type Uslar IV, vnr. 465 (boven) en 551 (onder).

ke van vrije imitaties. Onder het handgevormde aardewerk uit de opgraving zijn – naast de scherven van de eerder genoemde nauwmondige pot van Wijster type III die mogelijk een nabootsing voorstelt van een kan van ruwwandig draaischijfaardewerk of metaal – acht exemplaren aan te wijzen die elementen bevatten die als imitaties van Romeins draaischijfaardewerk dan wel metalen vaatwerk zijn te beschouwen.

Driemaal is sprake van potten met een dekselgeul, die door Taayke (2006, p. 208) als Ede type F zijn beschreven. Het eerste exemplaar heeft een randdiameter van 25 cm (vnr. 139). Deze pot is volledig reducerend gebakken, gepolijst en gemagerd met ijzerconcreties en zand. Als inspiratiebron kan een gedraaide ruwwandige pot met dekselgeul van Niederbieber type 89 uit de periode vanaf ongeveer 125 tot in tweede helft 3e eeuw hebben gefungeerd, maar ook zijn opvolger Alzei type 27 uit de late 3e eeuw tot en met de 5e eeuw. Het overige aardewerk uit het spoor waaruit deze vondst afkomstig is, wijst op een datering in de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw. Uit een ander spoor komt een fragment van een donker gebakken handgevormde pot met een rand die is voorzien van een relatief brede en platte dekselgeul (vnr. 560). Deze pot is gemagerd met zand en heeft een gepolijst oppervlak. De randvorm van dit exemplaar is te vergelijken met die van late vertegenwoordigers van ruwwandige potten van Niederbieber type 89 uit de gevorderde 3e eeuw en ruwwandige potten van Alzei type 27 uit de 4e eeuw. Het begeleidende aardewerk wijst in de richting van de 3e eeuw of het begin van de 4e eeuw. Het derde exemplaar betreft een zeer wijdmondige pot met een randdiameter van meer dan 30 cm en een tamelijk gedrongen vorm dekselgeul (vnr. 686). Dit stuk is gemagerd met zand en ijzerconcreties en heeft een glad, lichtrood buitenoppervlak. Meerdere potten die in dezelfde kuil zijn gevonden zijn typologisch in de Laat-Romeinse Tijd te plaatsen, ofschoon de $^{14}$C-datering van houtskool uit dit spoor in de late 1e eeuw tot het midden van de 3e eeuw uitkomt (zie ook de beschijving van Uslar Form VI). Alle drie handgevormde potten waarbij een imitatie-dekselgeul aanwezig is,



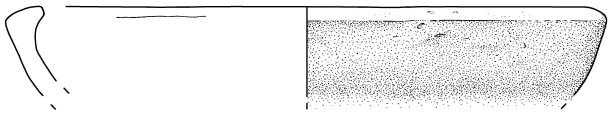
Afbeelding 4.57. Handgevormde potten met imitatie-dekselgeul, vnr. 139 (boven) en 560 (onder).

hebben een grotere randdiameter dan de gebruikelijke randdiameter van gedraaide potten met een dekselgeul, die over het algemeen minder dan 19 cm bedraagt. Dit impliceert dat de Romeinse voorbeelden niet exact gekopieerd werden, maar dat alleen het element van de dekselgeul is overgenomen en is toegepast op inheemse aardewerkvormen die – in vergelijking met de Romeinse gedraaide potten met een dekselgeul – relatief breed en minder hoog waren. Handgevormde dekselgeulen zijn in het Nederlandse deel van het RWG gebied het meest voorkomende imitatie-element. In Oost-Nederland is dit fenomeen onder meer uit Colmschate (Hermsen 2007, p. 147, afb. 106:1; Louwen & Hermsen 2009b, p. 209, afb. 6.27:5), Heeten (Bouwmeester 2007, pp. 220–221 en afb. 8.11) en Zwolle (Hermsen 2005, pp. 40–41 en afb. E:9) bekend.

Vondsten: vnr. 139 uit waterput 1 (afb. 4.57, boven); vnr. 560 uit kuil 143, wp 15 (afb. 4.57, onder); vnr. 686 uit kuil 100, wp 17.

Ook in een aantal andere gevallen lijkt Romeins ruwwandig draaischijfaardewerk een inspiratiebron te zijn geweest. Zo is een randscherf met een hoekig verdikt uiteinde en een horizontale groef aan de buitenzijde onder de rand aangetroffen, die frappante gelijkenis vertoont met het randprofiel van bakjes van Stuart type 216 uit de Midden-Romeinse Tijd (vnr. 927). Dit glad afgewerkte, met zand en ijzerconcreties gemagerde aardewerk, had een randdiameter van 15 cm. Een ander exemplaar met een ver naar buiten uitstekende horizontale rand is heel atypisch voor inheems handgevormd aardewerk (vnr. 177). Vergelijkbare randvormen komen voor bij ruwwandige borden van Stuart type 215 uit de periode tussen circa 70 en 150 n. Chr. bij ruwwandige potten van Niederbieber type 87 uit de 2e en 3e eeuw en bij ruwwandige kommen met een platte rand van Stuart type 210 uit de eerste drie eeuwen van de jaartelling. Dit exemplaar is gemagerd met zand en plantaardig materiaal. Een ander randfragment is te beschouwen als een imitatie van een ruwwandig bord met een naar binnen geknikte rand van Niederbieber type 111 uit de 2e of 3e eeuw of Alzei type 34 uit de 4e eeuw (vnr. 463). In het grijze baksel is een combinatie van ijzerconcreties en iets zeer fijn botgruis. Het oppervlak hiervan is ruw.

Vondsten: vnr. 177 uit paalgat 97, wp 11 van huis 4; vnr. 463 uit paalgat 84, wp 12



Afbeelding 4.58. Imitatie van een ruwwandig bord met een naar binnen geknikte rand, vnr. 463.

(afb. 4.58); vnr. 927 uit paalgat 148, wp 16.

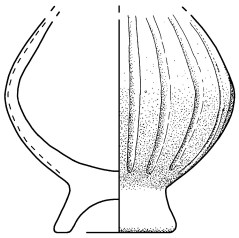
Uit hutkom 9 komt een kleine scherf handgevormd aardewerk die een naar buiten gerichte, verdikte rand met omlopende groeven op de platte bovenzijde laat zien. Dit exemplaar is gemagerd met ijzerconcreties en heeft een bruinrood, gepolijst oppervlak. Hoewel de vorm niet met zekerheid is vast te stellen, betreft dit vrijwel zeker een imitatie van Romeins draaischijfaardewerk, mogelijk van een wrijfschaal. Op basis van het geassocieerde vondstmateriaal is dit stuk vermoedelijk in de 5e eeuw te dateren.

Vondst: vnr. 633 uit hutkom 9.

Een ander stuk dat een nabootsing van Romeins draaischijfaardewerk lijkt voor te stellen, is afkomstig uit een kuil in werkput 19. In deze kuil bevond zich een naar schatting ongeveer derde deel van een potje met een grootste wanddiameter van 8,2 cm, waarvan de vorm en vlakdekkende versiering met vertikale geulen naar alle waarschijnlijkheid zijn terug te voeren op bolbuikige geverfde deukbekers uit de 3e eeuw n. Chr. Dit potje, met een volume dat nauwelijks meer dan 0,1 liter kan hebben bedragen, is vervaardigd in een hard baksel met ijzerconcreties en weinig fijn kwartsgruis als mageringsmateriaal. Een 1,5 cm lage standring verleent dit stuk een extra statig uiterlijk. Door secundaire verbranding is het gladde buitenoppervlak vlekkerig lichtoranjebruin en bruingrijs gekleurd. Het matte binnenoppervlak is licht okerbruin. Van de vermoedelijk ongeveer vertikale hals zijn geen resten teruggevonden. Dit potje vertoont sterke gelijkenis met een miniatuurpotje – een hele kleine variant van Uslar Form IV – dat samen met een geverfde beker van Niederbieber type 32a uit de periode 150 tot 275 n. Chr. is aangetroffen in graf 66 te Rheindorf, gelegen ten noordoosten van Keulen, vlakbij de Romeinse rijksgrens (Von Uslar 1938, pp. 23, 79–81, 228 en Tafel 2:22). Het andere aardewerk uit het spoor waaruit de betreffende Twellose vondst afkomstig is, laat zich binnen de Midden- en Laat-Romeinse Tijd niet specifiek dateren.

Vondst: vnr. 508 uit kuil 4, wp 19 (afb. 4.59).

Het laatste voorbeeld van een imitatie, betreft een wijdmondige pot (randdiameter 30 cm) met een nagenoeg vertikale schouder en een afgeronde rand. Bovenop de rand hiervan is – deels vastgehecht aan de binnenzijde van de schouder – een afgerond driehoekige verhoging met een rond gat erin aanwezig, die aan de tegenover gelegen zijde een tegenhanger moet hebben bezeten. Deze pot is bovengemiddeld hard gebakken, gemagerd met veel fijne ijzerconcreties (vermoedelijk duidend op



Afbeelding 4.59. Imitatie van een draaischijf miniatuurpotje, vnr. 508.

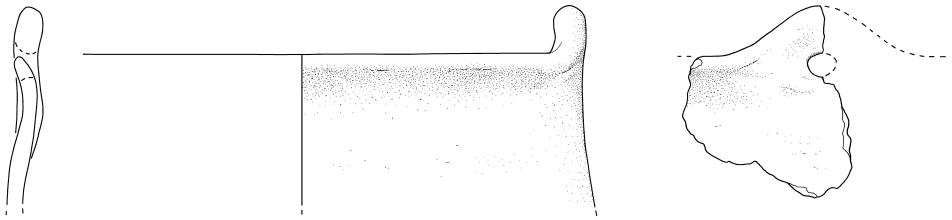
produktie in de regio), heeft een matig glad donkergrijs binnenoppervlak en een eveneens matig glad bruin-donkerbruin gevlekt buitenoppervlak. Een beetje roetaanslag op de buitenzijde van dit exemplaar kan duiden op een voormalige functie als kookpot. Parallellen voor deze bijzondere aardewerkuitvoering zijn bekend uit het Drentse Wijster en van het Martinikerkhof in Groningen (Van Es 1967, p. 266, fig. 156:944 (Wijster type VIIB2) en p. 267, fig. 157:1 (Groningen)), uit het Romeinse *castellum* van Holzhausen in Rheinland-Pfalz (Hegewisch 2005, pp. 227–228, Abb. 15) en als een beduidend kleinere versie uit het *castellum* van Zugmantel in Hessen (Von Uslar 1938, Tafel 14:3). Hegewisch (2005, p. 227) ziet in deze zeldzame handgemaakte aardewerkvorm – vooral vanwege de gelijkenis in de vorm van de bevestigingspunten voor het hengsel – imitaties van messing ketels en wel in het bijzonder van zogenaamde *Hemmoorer Eimern* (Eggers typen 55-66) uit de tweede helft van de 2e eeuw en de 3e eeuw n. Chr. Daarnaast kunnen echter ook andere typen bronzen ketels uit de Romeinse Tijd zijn nagebootst. In de ogen bovenop de rand van de aardewerken versie kan, net zoals bij de metalen exemplaren het geval was, een metalen hengsel of een ketting bevestigd zijn geweest, zodat de pot gemakkelijk in de hand kon worden meegedragen (bijvoorbeeld bij het halen van water) of boven een vuur kon worden ophangen. Het sterk vergelijkbare stuk uit Wijster is aangetroffen in een nederzettingsspoor waarin tevens een grote randscherf van een pot van Wijster type IVF uit 3e, 4e en eventueel nog het begin van de 5e eeuw aanwezig was. In Twello dateert het begeleidende aardewerk, een randfragment van een pot van Ede type C2, uit de 3e of 4e eeuw. Wanneer we ervan uitgaan dat deze aardewerkvorm een imitatie van een *Hemmoorer Eimer* is, dan ligt een datering in de 3e eeuw het meest voor de hand.

Vondst: vnr. 162 uit kuil 11, wp 11 (afb. 4.60).

***Miniatuurvormen***

Aardewerk met een grootste diameter die kleiner is dan 8 cm.

Tot deze categorie behoren twee exemplaren. Het eerste exemplaar is een in drieën gebroken, compleet napje met een randdiameter van 3,5 cm (vnr. 368). De hoogte hiervan bedraagt 2,3 cm, de wanddikte 7 mm en de inhoud circa 3 tot 4 cl (vnr. 368). Dit kleine dopvormige bakje met een afgeronde rand is met de duim uit één klomp klei gekneed. Het is volledig oxiderend (licht crème) en zacht gebakken, bevat



Afbeelding 4.60. Imitatie van een *Hemmoorer Eimer*, vnr. 162, schaal 1:4.



Afbeelding 4.61. Miniatuurpotjes, vnrs. 368 (links) en 628 (rechts, schaal 1:2).

weinig potgruis als magering en heeft een ruw oppervlak. Afgaande op zijn vorm, kan dit 'duimpotje' gemaakt zijn met als doel het als smeltkroesje te gebruiken. Er zijn echter geen metaalresten zoals aangehechte bronsdruppels in aangetroffen. Evenmin zijn er sporen van sterke verhitting, zoals een verglaasd oppervlak, op waar te nemen. Wel is het stuk matig verhit, waardoor scheurtjes zijn ontstaan. Versierd aardewerk uit hetzelfde spoor als waarin dit kleine potje is gevonden, dateert uit de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw. De tweede miniatuurvorm uit de Romeinse Tijd die in het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis is opgegraven, is een 2,2 cm hoog open schaaltje (feitelijk een kleine variant van Uslar Form VI) met een randdiameter van 5,5 cm, een bodemdiameter van 2,5 cm en een volume van ruim 10 cl (vnr. 628). Hiervan is een derde bewaard gebleven. De schuin afgeplatte rand van dit napje is slordig afgewerkt, zo ook het hobbelige lichtgrijs-lichtbruingrijs gevlekte oppervlak. De magering bestaat uit potgruis en fijn zand. Op basis van geassocieerd aardewerk is dit miniatuurschaaltje in de Midden- of Laat-Romeinse Tijd te plaatsen.

Miniatuurpotjes zijn in de Romeinse Tijd geen zeldzaamheid.[50] Op zichzelf zijn zij, vanwege hun doorgaans eenvoudige tijdloze kom- of schaalvorm, vaak niet specifiek te dateren. Ze kunnen onder meer beschouwd worden als kinderspeelgoed of als produkten van kinderen die aan het boetseren zijn geslagen. Andere denkbare functies zijn kommetje voor het bewaren van kruiden, geurstoffen, pigmenten, medicijnen of zalf, drinknapje of olie- of vetlampje.

Vondsten: vnr. 368 uit kuil 143, wp 10 (afb. 4.61, links); vnr. 628 uit kuil 218, wp 15 (afb. 4.61, rechts).

***Kustaardewerk***

Tijdens de opgravingscampagne van 2006 zijn in het oostelijke deel van het plan-

[50] Zie bijvoorbeeld Von Uslar 1938, p. 79 en Tafel 2:13–22 en Van Es et al. 1985, p. 605, Abb. 48.

gebied Achter 't Holthuis in totaal zes wandscherven, afkomstig van minimaal drie en maximaal vijf exemplaren handgevormd aardewerk gevonden die op basis van hun opvallende bakseleigenschappen als 'kustaardewerk' zijn te bestempelen. Dit is aardewerk waarin vanuit het West-Nederlandse kustgebied zeezout het binnenland in is getransporteerd.[51] Het gaat om heel zachte, krijtige baksels met een overwegend crèmekleurig, soms ietwat rozig of gelig oppervlak en een zelfde kleur of lichtgrijze kern (afb. 4.62; vnr. 198). In alle gevallen is het kustaardewerk uit Twello sterk gemagerd met plantaardige vezels. De wanddiktes van de aangetroffen scherven variëren van 8 tot 12 mm. Vormbepalingen zijn helaas nauwelijks mogelijk. Eenmaal valt uit de kromming van de wand af te leiden dat de grootste diameter van de pot minstens 15 cm moet hebben bedragen. Mogelijk is deze scherf afkomstig van een hoge cilindervormige pot. Dit is de bekendste vorm kustaardewerk uit de Romeinse Tijd. Omdat de fragmenten kustaardewerk op zichzelf niet nauwkeurig te dateren zijn (dit soort baksels komt voor vanaf het einde van de Vroege IJzertijd tot in de Romeinse Tijd), is gekeken naar het begeleidende vondstmateriaal in de sporen om te zien of wellicht iets gerichtere uitspraken kunnen worden gedaan over de periode waarin het kustaardewerk in Twello is beland. Een scherf kustaardewerk uit kuil 138, wp 11 (vnr. 198) komt samen voor met fragmenten van een handgevormde kom van Ede type B2 uit de 2e of eventueel vroege 3e eeuw n. Chr. Het fragment kustaardewerk dat uit de naastgelegen vlek 139, wp 11 (vnr. 197) afkomstig is en dat oorspronkelijk misschien tot hetzelfde exemplaar heeft behoord, heeft geen dateerbare bijvondsten opgeleverd. Het weinige andere handgevormde aardewerk dat naast de relatief grote scherf kustaardewerk in paalgat 218, wp 16 (vnr. 940) is gevonden, is binnen de Romeinse Tijd niet nader te dateren. Tenslotte is voor het aardewerk dat met de drie fragmenten kustaardewerk in kuil 235, wp 17 (vnr. 755) is geassocieerd, een datering in de Midden-Romeinse Tijd aan te nemen. Er zijn geen aanwijzingen dat er in de Laat-Romeinse Tijd nog kustaardewerk op deze plaats is beland. Uit Colmschate en Epse-Noord, beide gelegen in de gemeente Deventer, zijn laat 1e- en 2e-eeuwse hutkommen bekend waarin eveneens kustaardewerk is aangetroffen. Vermoedelijk is dit vaatwerk met zout erin via het Midden- of Oost-Nederlandse rivierengebied – mogelijk door tussenhandel en samen met andere importprodukten – in de omgeving van Deventer en Twello terecht gekomen.

*Versiering*

Naast het vormaspect, bepaalt ook het karakter van de versieringselementen en de aan- dan wel afwezigheid hiervan in belangrijke mate de uitstraling van het handgevormde aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen randversiering (versiering op de bovenste centimeter van de aardewerkvorm) en wandversiering (alle versiering daaronder).

Van de in totaal minimaal 228 exemplaren handgevormd aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd waarvan in het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis randscherven zijn gevonden, zijn er 37 (ruim 16%) ter hoogte van de rand versierd (tabel 4.30). Zoals in Oost-Nederland in de Romeinse Tijd gebruike-

[51] Zie o.a. Van den Broeke 1986; Van den Broeke 1987a, p. 37; Van den Broeke 1987b, pp. 114–118.



Afbeelding 4.62. Scherf van kustaardewerk, vnr. 198.

lijk is, zijn de vingertop-, nagel- en (incidenteel) spatelindrukken als randversiering op deze vindplaats vrijwel altijd tegen de buitenzijde van de rand aangebracht. In de IJzertijd bevonden deze zich normaliter op de bovenzijde van de rand (zie paragraaf 4.3.8 en paragraaf 4.4.6). Aan het einde van de IJzertijd en vooral in de 1e eeuw n. Chr. vond in grote delen van Oost-Nederland, waaronder Overijssel en het Twellose gebied, een omslag plaats van indrukversiering op de bovenzijde van de rand naar indrukversiering tegen de buitenzijde van de rand (Groenewoudt et al. 1998, p. 43). Vanaf de 2e eeuw n. Chr. komen indrukken bovenop de rand hier in het bijzonder op gesloten pot- en komvormen nauwelijks meer voor. Dat zij in de Midden- en Laat-Romeinse Tijd niet volledig in de ban gingen, blijkt uit de aanwezigheid van twee randfragmenten met indrukversiering op de bovenzijde van de rand (waarvan één in de vorm van heel ondiepe schuine vingerindrukken; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14; vnr. 858, aanleg werkput 16) en een exemplaar met indrukken op én tegen de rand (vnr. 98 uit hutkom 1) in Twello, die gezien hun vorm, bakseleigenschappen en vondstassociaties alle drie uit de 2e tot en met 4e eeuw n. Chr. dateren. Ook de golfrandversiering, zoals die bij één exemplaar voorkomt (vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 en vnr. 551 uit waterput 3), is hier – ondanks dat zij in algemene zin geldt als gidsversiering voor de gevorderde Late IJzertijd en de 1e eeuw n. Chr. – op basis van het geassocieerde aardewerk eenduidig in de 3e eeuw te plaatsen. Een laatste soort 'versiering' van de rand, de zogenaamde uitgetrokken rand, die bestaat uit één of meerdere puntvormige randuitstulpingen, is primair te beschouwen als een functioneel element (uitschenktuit). Op de vindplaats Achter 't Holthuis is dit fenomeen eenmaal aanwezig bij een nauwmondige pot van Wijster type IIIB uit de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw (vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; afb. 4.63). Al in de prehistorie traden af en toe uitgetrokken randen op. Binnen het tijdvak van de Romeinse Tijd komen zij in het RWG gebied – vooral het Nederlandse deel hiervan – hoofdzakelijk voor in de 2e tot en met 4e eeuw na Chr.[52]

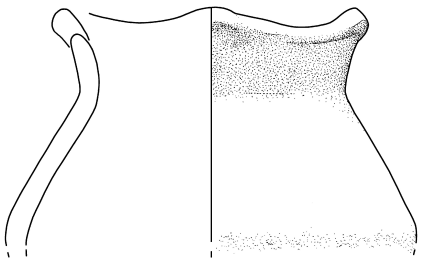
In totaal 179 (ruim 6,5%) van de circa 2700[53] gedetermineerde fragmenten hand-

[52]Zie bijvoorbeeld Van Es & Verlinde 1977, pp. 55–56, fig. 44 (Overijssel) en Van Es et al. 1985, p. 601, Abb. 41 (Bennekom).

[53]Dit zijn 2621 scherven handgevormd aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd, aangevuld met ruim de helft van de 127 scherven die algemeen in de IJzertijd of Romeinse Tijd zijn

| | exemplaren | |
|---|---|---|
| type | aantal | % |
| zonder randversiering | 191 | 83,8 |
| indrukken tegen buitenzijde rand | 32 | 14,1 |
| indrukken op bovenzijde rand | 2 | 0,9 |
| indrukken tegen buitenzijde en op bovenzijde rand | 1 | 0,4 |
| golfrand | 1 | 0,4 |
| puntig uitgetrokken rand | 1 | 0,4 |
| totaal | 228 | 100,0 |

Tabel 4.30. Overzicht van aangetroffen aantallen exemplaren handgevormd aardewerk zonder en met specifieke typen randversiering uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd. Van de exemplaren zonder randversiering zijn er dertien afkomstig uit de Merovingische Tijd, van de exemplaren met indrukken tegen de buitenzijde van de rand is dat één exemplaar. Alle overige exemplaren dateren uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd.



Afbeelding 4.63. Nauwmondige pot van Wijster type IIIB, vnr. 465.

gevormd aardewerk die aan de Romeinse en Merovingische Tijd zijn toe te schrijven, vertonen wandversiering. Deze versierde scherven zijn afkomstig van minimaal 134 verschillende exemplaren. Van de naar schatting maximaal 125 scherven handgevormd aardewerk uit de Merovingische Tijd, lijkt er slechts één (0,8%) op de wand versierd te zijn. Dit vroegmiddeleeuwse aardewerk was met andere woorden nagenoeg onversierd. De rest van de versierde wandscherven dateert uit de Romeinse Tijd. Daarmee komt het aandeel scherven met wandversiering voor de Romeinse Tijd uit op circa 6,9%. Wanneer we rekening houden met het feit dat het buitenoppervlak van de potten, kommen en schalen met wandversiering in dit tijdvak gemiddeld voor minder dan een kwart versierd was, dan impliceert dit dat minimaal een vierde van al het handgevormde vaatwerk uit de Romeinse Tijd op de wand versierd moet zijn geweest.

Tabel 4.31 geeft een kwantitatief overzicht van de verschillende typen wandversiering die op het aardewerk uit Twello voorkomen. Zoals uit tabel 4.31 valt af te leiden, kenmerkt het handgevormde aardewerkcomplex uit de Romeinse Tijd zich in de eerste plaats door een grote variatie aan toegepaste versieringselementen en -patronen. Een tweede duidelijk kenmerk is dat de wandversiering zich vrijwel uitsluitend op het buikgedeelte en op de overgang naar het schoudergedeelte van het vaatwerk bevindt. Ten derde bestaat ruim de helft van alle wandversiering uit vingertop- of nageldrukken. Dit zijn drie kenmerken die karakteristiek zijn voor de RWG aardewerktraditie. Om een betere indruk te geven van de verschillende soorten wandversiering uit de Romeinse Tijd, zullen deze hieronder kort worden toegelicht.

**Vingertop- en nagelindrukken**

Een groot aantal potten, kommen en schalen is op de wand versierd met eenvoudige losse vingertop- of nagelindrukken (zonder bultjes aan de zijkanten). Een enkele keer is sprake van nagelindrukjes die onregelmatig verspreid en met verschillende oriëntaties over het buikoppervlak voorkomen. Deze onregelmatige versieringswijze beperkt zich binnen de Romeinse Tijd voornamelijk tot de 1e en 2e eeuw n. Chr.

Vondst: vnr. 948 uit kuil 133, wp 16.

Vaker zijn onder elkaar meerdere horizontale rijen vingertop- of nagelindrukken aangebracht. Deze regelmatige wijze van versieren, die incidenteel al in de 1e eeuw kan voorkomen, verdrong omstreeks de tweede helft van de 2e eeuw minder regelmatiger manieren van indrukversiering en is vooral in de 3e eeuw frequent toegepast. In de loop van de de eeuw raakte deze versieringswijze in een groot gedeelte van Oost-Nederland, waaronder Overijssel, alweer uit de gratie. Een variant van deze versiering, bestaande uit vertikale rijen gepaarde nagelindrukken (vnr. 631), lijkt vooral uit de 1e en 2e eeuw en in mindere mate uit de 3e eeuw te dateren.

Vondsten: vnr. 443 uit paalgat 160, wp 12 van huis 3; vnr. 539 uit kuil 27, wp 23; vnr. 559 uit kuil 120, wp 15; vnr. 569 uit vlek 155, wp 15; vnr. 624 uit kuil 84, wp

gedateerd.

| type | exemplaren | |
|---|---|---|
| | aantal | % |
| vingertop-/nagelindrukken zonder verdikking aan zijkant: | | |
| vlakdekkend onregelmatig | 1 | 0,7 |
| vlakdekkend horizontale of vertikale rijen | 10 | 7,5 |
| vlakdekkend ander regelmatig patroon | 5 | 3,7 |
| rij op of bij grootste wandomvang | 29 | 21,7 |
| patroon onbepaald | 12 | 9,0 |
| vingertop-/nagelindrukken met verdikking aan zijkant (*Wulstgruben*): | | |
| vlakdekkend onregelmatig | 3 | 2,2 |
| vlakdekkend horizontale of vertikale rijen | 9 | 6,7 |
| ondiepe afgeronde holle indrukjes, vlakdekkend onregelmatig (*Tupfen*) | 2 | 1,5 |
| spatelindrukken | 1 | 0,7 |
| overige indrukken: | | |
| (halve) cirkels | 2 | 1,5 |
| kleine cirkelvormige indrukjes, vlakdekkend | 1 | 0,7 |
| (mogelijk indrukken van rietstengel of vogelbotje) | | |
| rij kleine diepe ronde indrukken (*pinpricks*) | 1 | 0,7 |
| kleine diepe holle ronde indrukjes, vlakdekkend | 1 | 0,7 |
| groepje(s) dellen | 2 | 1,5 |
| korenaarmotief en varianten (*Ährenmuster*) | 8 | 6,0 |
| wratten (*Warzen*): | | |
| plastisch onregelmatig | 1 | 0,7 |
| plastisch regelmatig | 7 | 5,2 |
| verdiept | 2 | 1,5 |
| horizontale rib (*Leist*): | | |
| onversierd rib | 2 | 1,5 |
| versierde rib | 2 | 1,5 |
| knobbel(s) | 2 | 1,5 |
| groeven: | | |
| horizontale en/of vertikale groeven | 4 | 3,0 |
| golvende groeven | 1 | 0,7 |
| geometrisch groevenpatroon | 5 | 3,7 |
| brede vertikale geulen (*Kanneluren*) | 1 | 0,7 |
| kamstreek (*Kammstrich*): | | |
| horizontale of vertikale kamstreekbanen | 2 | 1,5 |
| gebogen kamstreekbanen | 1 | 0,7 |
| golvende kamstreekbanen | 1 | 0,7 |
| zig-zag kamstreekpatroon | 3 | – |
| geometrisch kamstreekpatroon | 1 | 0,7 |
| ingegladde banen (gladde gleren): | | |
| vertikale ingegladde banen | 3 | 2,2 |
| vertakte ingegladde banen | 2 | 1,5 |
| combinatieversieringen: | | |
| diagonale groeflijnen met flankerende kleine ronde indrukjes | 2 | 1,5 |
| vertikale groeflijnen met kleine ronde indrukjes ertussen en rijen | 1 | 0,7 |
| nagelindrukken ernaast | | |
| groeflijn met rij(en) nagelindrukken erboven en/of eronder | 2 | 1,5 |
| groeflijn met rij(en) spatelindrukken eronder | 1 | 0,7 |
| rij dellen met vertikale geulen (*Kanneluren*) eronder | 1 | 0,7 |
| totaal | 134 | 100,00 |

Tabel 4.31. Overzicht van aangetroffen aantallen exemplaren handgevormd aardewerk met specifieke typen wandversiering uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd.



Afbeelding 4.64. Scherven van potten met horizontale rijen vingertop- of nagelindrukken, vnrs. 624 (links) en 631 (rechts).



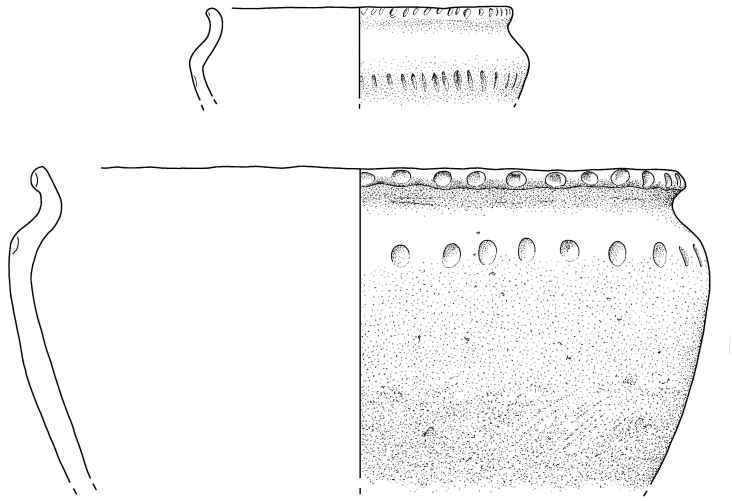
Afbeelding 4.65. Scherf van een pot met horizontale en verticale indrukken, vnr. 551.

15 (afb. 4.64, links); vnr. 631 uit hutkom 9 (afb. 4.64, rechts); vnr. 760 uit kuil 237, wp 17; vnr. 764 uit kuil 251, wp 17; vnr. 948 uit kuil 133, wp 16.

Losse nagelindrukken kunnen ook in diagonale rijen (vnr. 331) of afwisselend staand en liggend in velden of in horizontale én vertikale rijen optreden. Dergelijke regelmatige indrukpatronen dateren overwegend uit de gevorderde 2e en 3e eeuw, met een uitloop in de 4e eeuw.

Vondsten: vnr. 117 uit paalgat 127, wp 9; vnr. 331 uit kuil 37, wp 8; 2×vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.65); vnr. 652, aanleg werkput 17.

Het soort wandversiering dat op het handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd in het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis veruit het meeste voorkomt, is een enkelvoudige horizontale rij losse vertikale vingertop- of nagelindrukken ongeveer ter hoogte van de afgeronde overgang van de schouder naar de buik. In Overijssel en directe omgeving – waaronder waarschijnlijk ook Twello – werd deze wijze van versieren na een tijd lang vrijwel volledig afwezig te zijn weggeweest, vanaf de 2e eeuw n. Chr. weer een enkele keer toegepast, om in de 3e eeuw geleidelijk aan steeds populairder te worden en in de 4e eeuw zijn hoog-



Afbeelding 4.66. Potten met een enkelvoudige horizontale rij losse vertikale vingertop- of nagelindrukken op de afgeronde overgang van de schouder naar de buik, vnrs. 341 (boven) en 551 (onder).

tepunt te bereiken. In de loop van de tweede helft van de 5e eeuw verdween deze versieringswijze weer.[54]

Vondsten: vnr. 133 uit waterput 1; vnr. 136 uit waterput 1; 2×vnr. 139 uit waterput 1; vnr. 146 uit paalgat 147, wp 1 van huis 1; vnr. 156, aanleg werkput 11; 3×vnr. 221 uit spoor 903, wp 11; vnr. 341 uit paalgat 131, wp 10 van huis 1 (afb. 4.66, boven); vnr. 454 uit kuil 155, wp 12; vnr. 463 uit kuil 84, wp 12; vnr. 474 uit paalgat 187, wp 12 van huis 9; vnr. 495 uit paalgat 87, wp 13; vnr. 520 uit paalgat 40, wp 21 van huis 8; 4×vnr. 551 uit waterput 3 (afb. 4.66, onder); vnr. 553 uit paalgat 2, wp 15 van huis 2; vnr. 560 uit kuil 143, wp 15; vnr. 578 uit paalgat 55, wp 15 van huis 2; vnr. 623 uit waterput 3; vnr. 625 uit paalgat 216, wp 15; vnr. 622 uit waterput 3; vnr. 626 uit paalgat 219, wp 15 van huis 6; 2×vnr. 729 uit kuil 78, wp 14; vnr. 784, aanleg werkput 22; vnr. 873 uit kuil 185, wp 16.

Van minimaal twaalf verschillende exemplaren zijn kleine scherven bewaard gebleven die één of meerdere eenvoudige vingertop- of nagelindrukken vertonen waarvan het patroon niet meer te achterhalen is.

Vondsten: vnr. 330 uit paalgat 129, wp 8 van huis 2; vnr. 337 uit hutkom 3; 2×vnr. 551 uit waterput 3; vnr. 559 uit kuil 120, wp 15; vnr. 562 uit kuil 150, wp 15; vnr. 628 uit kuil 218, wp 15; vnr. 642 uit natuurlijke verstoring 15, wp 20; vnr. 665 uit paalgat 90, wp 17; vnr. 729 uit kuil 78, wp 14; vnr. 833 uit standgreppel 22, wp 18; vnr. 835 uit paalgat 173, wp 18.

Behalve eenvoudige vingertop- en nagelindrukken die volledig onder het potoppervlak liggen, komen regelmatig *Gruben mit seitlichem Wulst*, kortweg *Wulstgruben*,

[54] Hermsen 2005, p. 44; zie Schotten & Groenewoudt 1997, p. 12, afb. 7:4 voor een laat voorbeeld van dit type versiering uit ongeveer het midden van de 5e eeuw n. Chr. uit Elsen.



Afbeelding 4.67. Scherven van potten met *Wulstgruben*-versiering, vnr. 631.

voor. Dit zijn nagel- en vingertopindrukken waarlangs aan één zijde een verhoging aanwezig is die het gevolg is van het omhoog drukken van de klei uit de naastgelegen holte. Dit soort versieringselementen is vaak toegepast in het RWG stijlgebied, terwijl zij op het aardewerk uit Noord-Nederland en Noord-Duitsland ontbreekt.

Drie exemplaren met onregelmatig (dat wil zeggen: in verschillende richtingen en niet in rechte rijen) vlakdekkend aangebrachte *Wulstgruben* horen thuis in de 1e tot en met de vermoedelijk eerste helft van de 3e eeuw n. Chr.

Vondsten: vnr. 101 uit natuurlijke verstoring 14, wp 9; vnr. 551 uit waterput 3; vnr. 570 uit kuil 96, wp 15.

Niet zelden is de buikwand vlakdekkend versierd met horizontaal geordende rijen *Wulstgruben*. Deze wijze van versieren werd reeds veelvuldig toegepast in de Late Bronstijd. In de IJzertijd kwam zij beduidend minder vaak voor. In de 1e eeuw n. Chr. werd dit type versiering in Oost-Nederland weer wat gangbaarder, om met name in de 2e en 3e eeuw op veel plaatsen heel regelmatig voor te komen. In de tweede helft van de 4e eeuw lijkt deze versieringswijze grotendeels te verdwijnen.

Vondsten: vnr. 96 uit hutkom 1; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 en vnr. 551 uit waterput 3 (van zelfde exemplaar); vnr. 595 uit paalgat 139, wp 15; 2×vnr. 631 uit hutkom 9 (afb. 4.67); vnr. 682 uit kuil 129, wp 17; vnr. 725 uit kuil 122, wp 14; vnr. 854, aanleg werkput 16.

**Tupfen**

Op twee scherven, die afkomstig zijn van verschillende exemplaren, is een warrelpatroon van kleine, verschillend georiënteerde, heel ondiepe, min of meer ovale of hoekig-afgeronde indrukjes (zogenaamde '*Tupfen*') aanwezig. Dit soort versiering verschijnt tegelijk met kommen van Ede type B2 en markeert als zodanig de vroegste fase van de RWG aardewerkstijl. In het Nederlandse deel van het RWG gebied moet worden gerekend met een introductie van *Tupfen*-versiering in de loop van de tweede helft van de 1e eeuw n. Chr., vermoedelijk pas in de laatste drie decennia van de 1e eeuw.[55] Gedurende de hele 2e eeuw kunnen *Tupfen* worden aangetroffen.

[55] Deze wijze van versieren ontbreekt in Oost-Nederland op de meeste vindplaatsen die uitsluitend



Afbeelding 4.68. Scherf van een pot met *Tupfen*-versiering, vnr. 873.

In de 3e eeuw en een gedeelte van de 4e eeuw raakt deze versieringswijze steeds meer uit het zicht, om vermoedelijk uiterlijk in de loop van de 4e eeuw volledig uit zwang te raken. Eén van de twee fragmenten aardewerk met *Tupfen*-versiering uit Twello, die gemagerd is met hoekig plantaardige materiaal en potgruis, is op grond van de begeleidende aardewerkvondsten in de periode tussen circa 150 en 300 n. Chr. te plaatsen (vnr. 873).

Vondsten: vnr. 546 uit paalgat 42, wp 23 van spieker 11; vnr. 873 uit kuil 185, wp 16 (afb. 4.68).

**Spatelindrukken**

Van een kom van Ede type A1 is het buikgedeelte versierd met meerdere horizontale rijen diepe vertikale ovale indrukjes, die zijn aangebracht met een spatel van een onbekend materiaal. Dit stuk dateert uit de Midden-Romeinse Tijd.

Vondst: vnr. 334 uit kuil 37, wp 8.

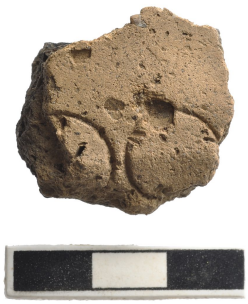
**Overige indrukken**

Op een fragment van een met hoekig plantaardig materiaal gemagerde kookpot uit hutkom 6 waren naast elkaar, onderop het schoudergedeelte, twee cirkelvormige indrukken met een diameter van 12 mm zichtbaar. Dit fragment is te dateren tussen circa 350 en 450 n. Chr. Uit een ander spoor komt een schouderfragment van een vroege Hessens-Schortens pot die op de schouder versierd is met halvecirkelvormige indrukken met een diameter van circa 13 mm (vnr. 168). Mede gelet op de andere aardewerkvondsten uit het betreffende spoor, dateert laatstgenoemde scherf uit de 5e of 6e eeuw n. Chr. Daarmee is dit binnen de opgraving de enige scherf handgevormd aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen die wandversiering laat zien.

Vondsten: vnr. 168 uit kuil 39, wp 11; vnr. 225 uit hutkom 6 (afb. 4.69).

---

aardewerk uit of tot en met de 1e eeuw n. Chr. hebben opgeleverd: zie bijvoorbeeld Groenewoudt et al. 1998, pp. 41–45 (Raalte) en Fontijn 1996a, (Zutphen). Zie voor diverse voorbeelden van *Tupfen*-versiering uit de Midden-Romeinse Tijd in Overijssel: Van Es & Verlinde 1977, p. 57, fig. 49.



Afbeelding 4.69. Scherf van een Hessen-Schortenspot met halve-cirkelvormige indrukken, vnr. 225.

In een ander geval is het aardewerk versierd met kleine cirkelvormige indrukjes die lijken te zijn aangebracht met het uiteinde van een rietstengel of een gebroken vogelbotje (vnr. 531). Uit een haardkuil uit de 4e eeuw of de eerste helft van de 5e eeuw komt een scherf met een horizontale rij 'pinpricks' oftewel diepe ronde indrukjes (vnr. 186). Een zwart gepolijst wandfragment uit een paalgat van bijgebouw 8 vertoont vlakdekkende versiering door middel van 2 mm diepe, holle ronde indrukjes (vnr. 638). In het laatste geval is niet uit te sluiten dat dit stuk oorspronkelijk deel heeft uitgemaakt van een uitgebreider, geometrisch buikversierinsgpatroon. Deze vondst dateert waarschijnlijk omstreeks de 3e eeuw na Chr.[56]

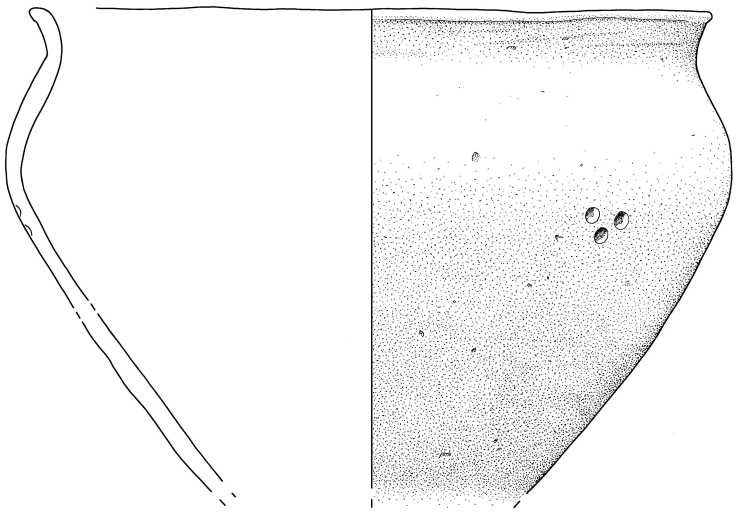
Vondsten: vnr. 186 uit haardkuil 2, wp 11 binnen bijgebouw 9; vnr. 531 uit paalgat 24, wp 21; vnr. 638 uit paalgat 35, wp 20 van bijgebouw 8.

**Groepje(s) dellen**

Tijdens de opgraving zijn twee voorbeelden aangetroffen van aardewerk dat met groepjes dellen is versierd. Dellen zijn min of meer ronde, holle indrukken die over het algemeen vrij zorgvuldig zijn aangebracht. Uit een lange periode, vanaf de Vroege IJzertijd tot in de Middeleeuwen, zijn versieringen op aardewerk bekend die bestaan uit drie dellen in een (overheersend hangende) driehoeksformatie. In veruit de meeste gevallen bevinden deze zich rond de overgang van de buik naar de schouder. Taayke (1996, Teil V, p. 169) vermoedt dat dit versieringsmotief in het verleden als een geluksteken werd beschouwd. Dit type versiering komt zowel binnen als (ver) buiten het RWG gebied voor.[57] In Twello waren op een pot van Ede type A3 rondom oorspronkelijk minstens vijf *Drei-dellengruppen* aanwezig (vnr. 465). Op een scherf van een andere pot is eveneens een groepje van drie dellen bewaard gebleven (vnr. 551). Deze exemplaren zijn op basis van gesloten vondstassociaties in de 3e eeuw tot en met het begin van de 4e eeuw respectievelijk

[56]Zie voor vergelijkbare soorten versiering die zijn opgebouwd uit kleine ronde indrukken bijvoorbeeld Van Sprang 1963, p. 36, afb. 10:links midden en rechts boven (Ermelo).

[57]Zie voor enkele voorbeelden uit de Romeinse Tijd bijvoorbeeld Van Es 1967, p. 278, fig. 166 (Wijster); Van Es et al. 1985, p. 608, Abb. 60 (Bennekom); Krabath & Hesse 1996, pp. 57–58 en 67, Abb. 31 (Duitsland).



Afbeelding 4.70. Pot met een *Drei-dellengruppen*-versiering, vnr. 465.

in de 3e eeuw te plaatsen.

Vondsten: vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 (afb. 4.70); vnr. 551 uit waterput 3.

**Korenaarmotief**

Acht stuks handgevormd aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis zijn op het buikoppervlak voorzien van een type reliëfversiering dat doorgaans met de Duitse term '*Ährenmuster*' wordt aangeduid. Hierbij zijn met de nagel of met een spatel parallelle en deels anders georiënteerde ribben opgedrukt, met daarlangs reeksen schuine indrukjes, die als geheel enige vormgelijkenis vertonen met korenaren. Omdat dit versieringsmotief in het algemeen veel weg heeft van Kalenderbergversiering uit de Vroege IJzertijd, wordt hiervoor ook wel de term 'pseudo-Kalenderberg' gebezigd. Het korenaarmotief maakte in de Romeinse Tijd deel uit van de RWG aardewerkstijl, hoewel het niet overal binnen het RWG gebied in even sterke mate werd toegepast en op uiteenlopende wijzen kan zijn uitgevoerd.[58] In Noord- en West-Nederland en in Noord-Duitsland kwam dit type versiering niet voor. In Oost-Nederland kwam korenaarversiering ongeveer tegelijk of misschien heel iets later op dan *Tupfen*-versiering, aan het einde van de 1e eeuw of rond 100 n. Chr. Veruit de meeste voorbeelden van deze vorm van reliëfversiering komen uit de 2e en 3e eeuw. In de 4e eeuw lijkt het korenaarmotief niet of nauwelijks meer te zijn toegepast (Hermsen 2005, p. 45). Zes van de acht voorbeelden van korenaarversiering uit Twello zijn gevonden in contexten waarvoor een datering in de 2e of 3e eeuw is aan te nemen. Een kleine scherf met

[58] Von Uslar 1938, p. 42. Zie voor voorbeelden van korenaarversiering uit Overijssel en Gelderland ten noorden van de Rijn o.a. Van Es & Verlinde 1977, p. 57, fig. 50 (diverse vindplaatsen Overijssel); Miedema 1974, 34, fig. 12: derde rij (Ermelo); Van Es et al. 1985, pp. 606–607, Abb. 55 (Bennekom).



Afbeelding 4.71. Scherf met een korenaarmotief, vnr. 117.

het *Ährenmuster* die in de Laat-Romeinse hutkom 9 is gevonden, kan beschouwd worden als een oudere opspitvondst. Misschien is een relatief grote scherf met dit type versiering uit een paalgat van huis 6 één van de weinige voorbeelden van korenaarversiering die nog (vroeg?) in de 4e eeuw is geproduceerd.

Vondsten: vnr. 117 uit paalgat 127, wp 9 (afb. 4.71); vnr. 443 uit paalgat 160, wp 12 van huis 3; 2×vnr. 551 uit waterput 3; vnr. 589 uit paalgat 119, wp 15 van huis 6; vnr. 630 uit kuil 220, wp 15; vnr. 631 uit hutkom 9; vnr. 870 uit paalgat 158, wp 16. ————————

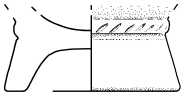
**Wratten**

Het archeologisch onderzoek heeft overblijfselen van tien potten en kommen met wratten- of noppenversiering (*Warzen*) opgeleverd. In de meeste gevallen is sprake van reliëfversiering die tot stand is gebracht door hoopjes klei uit het nog ongebakken potoppervlak omhoog te drukken. Eén keer heeft dit geresulteerd in onregelmatig geplaatste en slordig afgewerkte wrattenversiering (vnr. 341), zeven keer in regelmatig geordende – in rijen geplaatste – , relatief zorgvuldig afgewerkte wrattenversiering. In twee gevallen is het effect van de wratten bereikt door vóór het bakken vierkanten uit het potoppervlak te groeven (vnrs. 34 en 133). Wrattenversiering is typerend voor het RWG gebied. In Noord- en West-Nederland, alsook het Noord-Duitse kustgebied komt deze versieringsvorm nagenoeg niet voor. De vroegste voorbeelden van wrattenversiering in Oost-Nederland dateren uit de 2e eeuw n. Chr. de jongste voorbeelden uit de 4e eeuw. Onregelmatige, slordige varianten lijken in de Laat-Romeinse Tijd niet meer voor te komen (Hermsen 2005, p. 45). Het enige voorbeeld dat hiervan in Twello is aangetroffen, is samen gevonden met ander aardewerk uit de 3e en/of 4e eeuw. Waarschijnlijk dateert dit stuk uit de 3e eeuw. Voor zover begeleidende vondsten een specifieke datering van het aardewerk met wrattenversiering mogelijk maken, valt deze in de 2e tot en met 4e eeuw n. Chr.

Vondsten: vnr. 34 uit waterput 1; vnr. 35 uit kuil 16, wp 7; vnr. 50 uit kuil 80, wp 9 (afb. 4.36, boven); vnr. 111 uit paalgat 94, wp 9 van huis 2; vnr. 133 uit waterput 1; vnr. 341 uit paalgat 131, wp 10 van huis 1; vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12 en vnr. 551 uit waterput 3 (van zelfde exemplaar); vnr. 652, aanleg werkput 17; vnr. 772 uit kuil 174, wp 21; vnr. 814 uit paalgat 152, wp 18 van huis 3.

**Horizontale rib**

Op het handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd is enkele malen een plas-



Afbeelding 4.72. Pot met een standring voorzien van een *Kerbleist*, vnr. 387.

tische lijst (*Leist*) aanwezig. Tweemaal is sprake van een onversierde dikke horizontale rib met een driehoekige dwarsdoorsnede, die op de schouderzone is aangebracht (vnrs. 123 en 331). Door de geringe afmetingen van deze fragmenten, is niet met zekerheid vast te stellen van welke aardewerkvormen zij afkomstig zijn. Eenmaal lijkt het te gaan om een wijdmondige pot. Een derde, lage lijst die versierd is met nagelindrukjes bevindt zich ongeveer ter hoogte van de overgang van de schouder naar de buik van een kom of pot (vnr. 368). Tenslotte is een standring – vermoedelijk van een kom van Ede type D2 – aangetroffen die op de overgang van de buik naar de bodem voorzien is van een omlopende lijst met schuine nagelindrukjes (*Kerbleist*; vnr. 387). Horizontale ribben zonder indrukken lijken in ons land op het handgevormde aardewerk uit de 1e eeuw in het RWG gebied nog niet voor te komen, maar pas vanaf de 2e eeuw. Met indrukken versierde plastische lijsten zijn te dateren vanaf de tweede helft van de 2e eeuw. Dergelijke lijsten kunnen worden aangetroffen tot in het begin van de Vroege Middeleeuwen (Hermsen 2005, p. 45).

Vondsten: vnr. 123 uit paalgat 104, wp 9 van huis 2; vnr. 331 uit kuil 37, wp 8; vnr. 368 uit kuil 143, wp 10; vnr. 387 uit kuil 115, wp 10 (afb. 4.72).

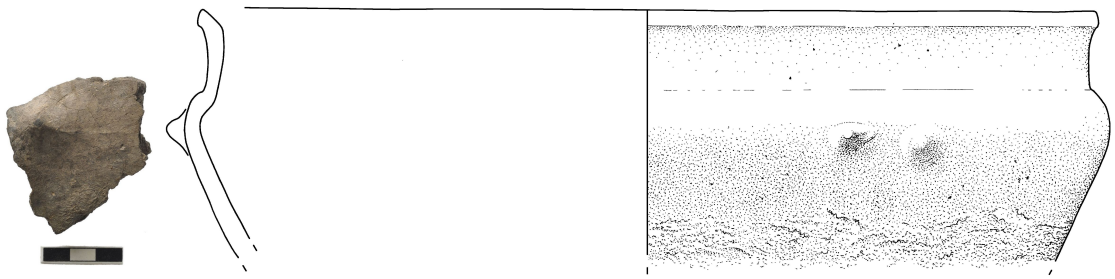
**Knobbel(s)**

Op twee grote handgevormde potten uit de Romeinse Tijd waren bovenaan het buikgedeelte één of meerdere 5 tot 6 mm hoge knobbels met een diameter van 1 tot 1,5 cm aanwezig. In één geval zijn deze met (minimaal) twee naast elkaar geplaatst op het gepolijste bovengedeelte van een kookpot van het vormtype Ede D2, waarvan het buikgedeelte besmeten is (vnr. 806). Deze pot is goed te vergelijken met een pot uit de Midden-Romeinse Tijd uit Ermelo, waarop drie knobbels naast elkaar voorkomen. Van het andere geknobbelde exemplaar is een aanzienlijk kleiner gedeelte bewaard, waardoor over de potvorm niets concreets valt te zeggen. De waterput waar dit stuk uit komt, dateert op basis van het vondstmateriaal in de vulling uit de 3e eeuw n. Chr. Knobbelversiering is in algemene zin niet zo sterk aan bepaalde perioden gebonden. In de Romeinse Tijd – maar ook daarvoor en daarna - komt dit type versiering her en der in beperkte mate voor.

Vondsten: vnr. 622 uit waterput 3 (afb. 4.73, links); vnr. 806, aanleg werkput 18 (afb. 4.73, rechts).

**Groeven**

Tien potten en kommen zijn meer of minder uitgebreid versierd met groeven, die één voor één zijn aangebracht. In afwijking van het Noord-Nederlandse en Noord-



Afbeelding 4.73. Handgevormde potten met knobbels , vnrs. 622 (boven) en 806 (onder).

Duitse gebied, bevindt dit soort versiering zich in het RWG gebied in principe altijd op het buikgedeelte en nooit op het schoudergedeelte van het aardewerk. Er is een onderscheid te maken naar de richting(en) waarin de groeven lopen. Zo komt op het onderste gedeelte van een 3e-eeuwse pot een enkel paar brede groeven voor met grote onversierde zones aan weerszijden (vnr. 465).[59] Een ander wandfragment vertoont een groot aantal parallelle brede vertikale groeven (vnr. 871). Daarnaast komen ook dubbele horizontale groeflijnen voor (vnr. 492) en vierdubbele horizontale parallelle groeven (vnr. 627). Laatstgenoemde twee stukken kunnen op basis van het geassocieerde vondstmateriaal in de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw worden gedateerd. Eenmaal is sprake van een patroon van onregelmatig golvende groeflijnen (vnr. 832). De overige groevenversiering bestaat uit geometrische lijnpatronen. Daaronder bevinden zich drie volledig reducerend gebakken, gepolijste exemplaren – mogelijk van Ede type B3 of D2 – die op de buik versierd zijn met één of enkele omlopende groeven en ingegroefde, gearceerde hangende driehoeken (vnrs. 368, 562 en 873). Deze exemplaren dateren vanaf het einde van de 2e eeuw tot in de eerste helft van de 4e eeuw n. Chr. Een bijna zwart gekleurde, gepolijste kom van Ede type D2 met een horizontale groef en daaronder afwisselend schuin naar links en schuin naar rechts gerichte reeksen groeflijntjes bovenaan de buik, is een typisch produkt uit de 3e of de eerste helft van de 4e eeuw (vnr. 560). Een opmerkelijke crèmekleurige wandscherf die als mageringsmateriaal steengruis bevat (en die op grond van deze kenmerken waarschijnlijk als een import van verder weg moet worden aangemerkt), is versierd met wijd uit elkaar geplaatste vertikale groeven met daartussen parallelle horizontale groeven (vnr. 463). Dergelijke geometrische groeflijnmotieven kunnen in vele varianten worden aangetroffen op het buikgedeelte van met name de fijnere categorie aardewerk (tafelwaar) uit de Midden-Romeinse Tijd en een deel van de Laat-Romeinse Tijd in het RWG gebied.[60]

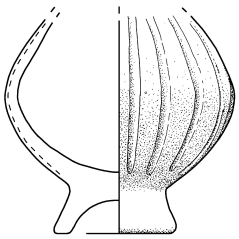
Vondsten: vnr. 368 uit kuil 143, wp 10 (afb. 4.74, linksboven); vnr. 463 uit kuil 84, wp 12 (afb. 4.74, midden); vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; vnr. 492 uit hutkom 8; vnr. 560 (afb. 4.74, rechts); vnr. 562 uit kuil 150, wp 15; vnr. 627 uit kuil 215, wp

[59] Een treffende parallel voor dit versieringsmotief is bekend uit Eext: Van Es 1967, p. 232, fig. 125:3.

[60] Zie bijvoorbeeld Von Uslar 1938, pp. 44–46 (Duitsland); Van Es 1968, p. 271, fig. 6:middelste rijen (Rhenen); Van Es & Verlinde 1977, pp. 57–58, fig. 52 (Overijssel).



Afbeelding 4.74. Potten met groevenversiering, vnrs. 368 (links), 463 (midden) en 560 (rechts).



Afbeelding 4.75. Potje versierd met cannelures, vnr. 508.

15; vnr. 832 uit kuil 124, wp 18; vnr. 871 uit kuil 167, wp 16; vnr. 873 uit kuil 185, wp 16.

**Brede vertikale geulen**

Eén klein handgemaakt potje uit Twello is op de bolle buik versierd met brede vertikale geulen oftewel cannelures (Duitse benaming: *Kanneluren*) die met de vinger in het oppervlak zijn gedrukt. Dit exemplaar, dat waarschijnlijk een nabootsing van een Romeinse deukbeker uit de 3e eeuw voorstelt, is reeds besproken bij de imitatievormen. Een ander exemplaar met cannelures komt nader aan de orde bij de combinatieversieringen, omdat hierop tevens dellen aanwezig zijn.

Vondst: vnr. 508 uit kuil 4, wp 19 (afb. 4.75).

**Kamstreek**

Een deel van het handgevormde aardewerk uit de Romeinse Tijd is versierd met kamstreken oftewel (op deze vindplaats 4 tot 11 mm brede) banen van drie tot vijf parallelle groeven die zijn aangebracht door met een getande spatel of kam in het oppervlak van de nog ongebakken klei te krassen. Hoewel deze versieringstechniek vooral bekend is uit de IJzertijd, bleef zij in sommige streken, waaronder het Nederlandse deel van het RWG gebied, gangbaar tot het einde van de Laat-Romeinse Tijd en incidenteel zelfs ook nog daarna. Uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd is een aanzienlijke verscheidenheid aan kamstreekpatronen bekend, die zich in het

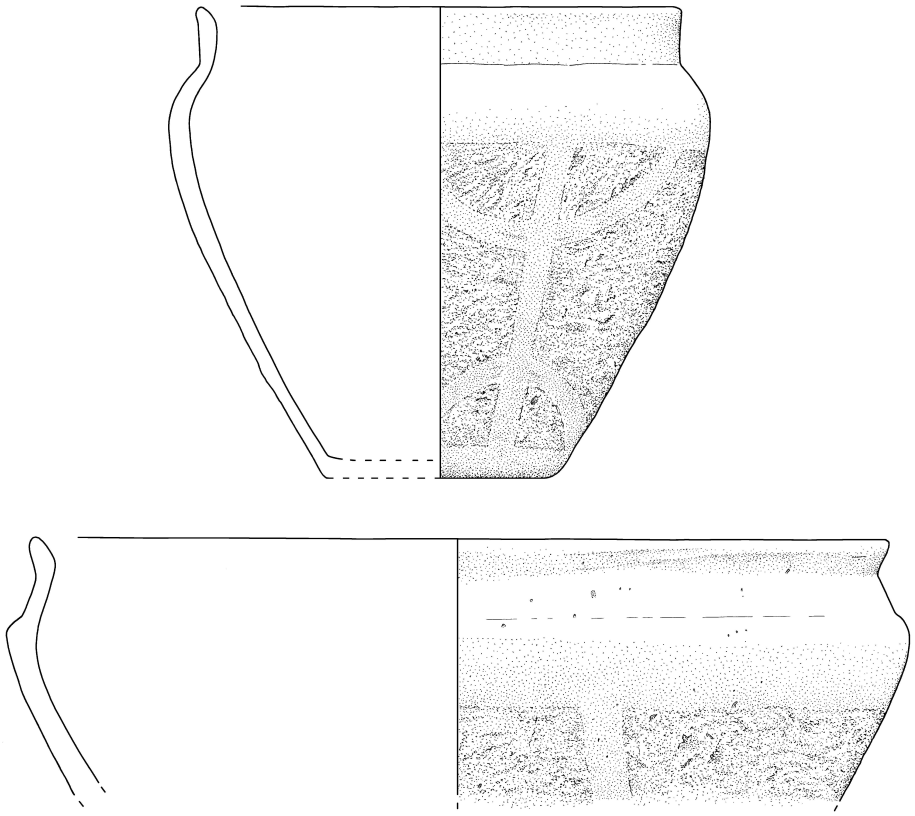
RWG stijlgebied uitsluitend beperkt tot het buikgedeelte van het aardewerk. Deze verscheidenheid zien we ook in Twello terug. Behalve eenvoudige vlakdekkende vertikale (vnr. 551) en horizontale banen (vnr. 640), komen ook vertikale en diagonale kamstreekbanen voor die op elkaar aansluiten (vnr. 320). In andere gevallen is sprake van golvende kamstreekbanen (vnr. 318), ten dele kruisende zigzagmotieven (vnrs. 668 en 851), parallelle en haaks hierop aansluitende vlakdekkende kamstreken (vnr. 572) en gebogen kamstreekbanen (vnr. 755). De meeste van deze scherven met kamstreekversiering zijn te dateren van de 2e tot en met de 4e eeuw. Een scherf met heel onregelmatig kruisende kamstreken die in kuil 251, wp 17 (vnr. 764) is gevonden, kan worden aangemerkt als oud bewoningsafval uit de IJzertijd.

Vondsten: vnrs. 318, aanleg werkput 8; vnr. 320, aanleg werkput 8; vnr. 551 uit waterput 3; vnr. 572, aanleg werkput 15; vnr. 640 uit paalgat 41, wp 20 van bijgebouw 8; vnr. 668 uit kuil 109, wp 17; vnr. 755 uit kuil 235, wp 17; vnr. 851 uit waterput 4.

**Gladde gleren**

Bij minimaal vijf stuks handgevormd aardewerk zijn met de vinger gladde of gepolijste banen of patronen in het geruwde of besmeten buikoppervlak gewreven. Driemaal bestaan deze ingewreven motieven uit ongeveer vertikale rechte vegen ('gladde gleren') op tussenafstanden van meer dan 6 cm uit elkaar (vnrs. 316, 622 en 755). Tweemaal is sprake van uitgebreidere patronen. Op het buikoppervlak van een archeologisch complete pot van Ede type A4 zijn van de bovenkant van de buik tot onderaan de bodem rechte banen in het ruwe oppervlak gewreven die dicht onder de schouder en direct boven de bodem doorsneden worden door halvecirkelvormige banen, waarvan de bovenste met de open zijden naar boven wijzen en de onderste met de open zijden naar beneden (vnr. 50). Bij een ander exemplaar bestaat het ingewreven versieringsmotief (Duits: '*eingeglättete Ornamentierung*') uit minimaal één vertikale rechte baan die zich aan twee zijden schuin naar boven vertakt (vnr. 316). Voor zover deze Twellose vondsten op basis van de aardewerkvorm en eventueel begeleidend aardewerk binnen de Romeinse Tijd specifieker gedateerd kunnen worden, hoort het aardewerk met de eenvoudige vertikale ingegladde banen thuis in de 3e eeuw en ten dele misschien de 2e eeuw en passen de uitgebreidere patronen in de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw. Dit type versiering komt elders voor vanaf het begin van de IJzertijd tot ongeveer het midden van de 4e eeuw na Chr.[61] Voor Duitse urnen uit de Vroege IJzertijd waarop ingewreven kruisende lijnen en hoefijzervormige halve cirkels voorkomen, is wel eens geopperd dat deze versiering – net zoals de eerder genoemde groepjes dellen – voor de gebruikers een symbolische betekenis kan hebben gehad, waarbij de halve cirkels als gelukstekens golden (Kupper 1940). Zo kunnen we ons ook voorstellen dat ingegladde motieven zoals die van de vertakte lijn op het andere exemplaar symbool stonden voor de levensboom. Interessant is dat alle vijf stuks aardewerk waarop in Twello ingegladde versiering is aangetroffen gezien de aan-

[61] Zie voor enkele voorbeelden van ingewreven motieven op handgevormd aardewerk uit de Romeinse Tijd: Miedema 1974, p. 28, fig. 6:links en p. 35, fig. 13:onder (Ermelo) en Hermsen 2007, p. 167, afb. 105:8 en afb. 115:6 (Colmschate).



Afbeelding 4.76. Potten versierd met ‘gladde gleren’, vnrs. 50 (boven) en 622 (onder).

wezigheid van secundaire verbrandingssporen, verbrande aankoeksels, roetaanslag etc. waarschijnlijk als kookpotten dienst hebben gedaan. Ook op andere RWG vindplaatsen lijkt deze manier van decoreren vooral verbonden te zijn met potten die op of bij het vuur hebben gestaan.

Vondsten: vnr. 50 uit kuil 80, wp 9 (afb. 4.76, boven); vnr. 316 uit vlek 90, wp 8; vnr. 560 uit kuil 143, wp 15; vnr. 622 uit waterput 3 (afb. 4.76, onder); vnr. 755 uit kuil 235, wp 17.

**Combinatieversieringen**

Soms zijn meerdere versieringselementen, bijvoorbeeld groeflijnen en indrukken, gecombineerd in één versieringspatroon, waardoor een levendige decoratie en doorgaans ook een uniek pottenbakkersprodukt ontstaat. Een aantal van deze combinatieversieringen uit Twello verraadt een duidelijke culturele invloed vanuit noordelijker contreien, andere passen uitstekend bij de lokale en regionale variatie van het RWG aardewerk.

Bij twee exemplaren bestaat de versiering uit ingegroefde (gearceerde) driehoeksmotieven die geflankeerd worden door rijen kleine ronde indrukjes. Deze ver-



Afbeelding 4.77. Scherf met versiering van zowel kleine ronde indrukjes met een groeflijn als nagelindrukken, vnr. 560.

siering behoort tot de Chaukische aardewerkstijl uit Noordoost-Nederland en het aangrenzende Duitse kustgebied. In één geval heeft dit fragment met schouderversiering deel uitgemaakt van de eerder besproken, geïmporteerde omvangrijke pot van het type '*Driefel*', die op basis van zijn vorm in de 1e eeuw n. Chr. te dateren is (vnr. 619). Dit type versiering, dat ook bovenaan het buikgedeelte van een andere zeer donkere gepolijste pot of kom voorkomt (vnr. 465), is blijven voortbestaan tot in de 3e eeuw, de periode waarin laatstgenoemd stuk op basis van het begeleidende aardewerk gedateerd kan worden.[62]

Vondsten: vnr. 465 uit afvalkuil 43, wp 12; vnr. 619 uit kuil 96, wp 15 (afb. 4.33).

Een scherf met een vertikale rij kleine ronde indrukjes die aan weerszijden begrensd wordt door een groeflijn (een typisch noordelijk element), waarnaast een veld met horizontale rijen los geplaatste nagelindrukken aanwezig is (een typisch RWG element), getuigt van een samensmelting van versieringselementen uit twee aangrenzende stijlgebieden. Dit is waarschijnlijk een produkt uit de 3e eeuw n. Chr.

Vondst: vnr. 560 uit kuil 143, wp 15 (afb. 4.77).

Een combinatieversiering die meer in het RWG gebied te verwachten is omstreeks de 3e eeuw, betreft een enkelvoudige horizontale groef met daarboven en/of daaronder een rij nagelindrukken.

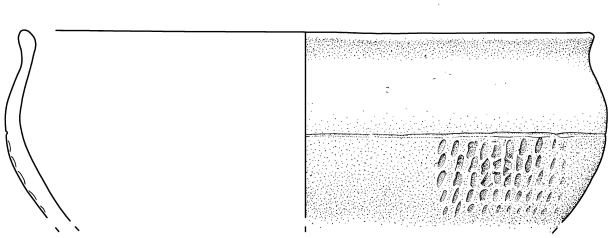
Vondsten: vnr. 861 uit greppel 49, wp 16; vnr. 883 uit paalgat 66, wp 16.

Op een kom van Wijster type ID bevindt zich bovenaan de buik een horizontaal omlopende groeflijn met daaronder een veld met rijen ovale indrukjes die wordt onderbroken door een onversierde zone. Dit is een unieke versieringswijze die is ontsproten aan de creatieve geest van de pottenbakker. Hiervoor zijn geen parallellen bekend, zoals meestal het geval is bij versierde exemplaren van dit Laat-Romeinse vormtype.

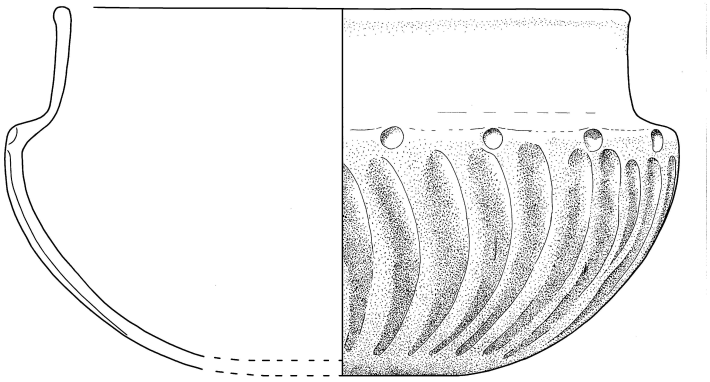
Vondst: vnr. 725 uit kuil 122, wp 14 (afb. 4.78).

Als laatste kan hier één van de meest opvallend versierde kommen uit de opgraving worden genoemd: de kom van de tussenvorm Ede type B3/D2 die direct onder de

[62] Zie voor parallellen voor dit soort versiering uit Noord-Duitsland bijvoorbeeld Schmidt 1965; in Noord-Drenthe is dit type versiering vooral verbonden met kommen van de typen K3b en K3c: Taayke 1996, Teil II, Abb. 26:1, 2 en 5 en Abb. 27:1 en 3.



Afbeelding 4.78. Kom met unieke versieringswijze, vnr. 725.



Afbeelding 4.79. Kom met rij dellen en daaronder vertikale cannelures, vnr. 623.

geknikte overgang van de schouder naar de buik voorzien is van een rij dellen en daaronder van vertikale cannelures. Deze combinatie van versieringselementen is voornamelijk bekend van kommen van Ede type D2 uit de 3e en het begin van de 4e eeuw (bijvoorbeeld Von Uslar 1938, Tafel 5:8 en 14 (Rheindorf)). Een datering in de late 2e eeuw is echter ook niet geheel uit te sluiten.

Vondst: vnrs. 551 en 623 uit waterput 3 (van zelfde exemplaar; afb. 4.79).

### 4.4.8 Aardewerk uit de Volle en Late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd

In het oostelijk deelgebied van Achter 't Holthuis zijn in totaal 26 stuks keramiek uit de periode na 900 n. Chr. opgegraven. Driemaal is de ouderdom van de scherven globaal gelijk te stellen aan of ouder dan de datering van de sporen waarin zij gevonden zijn. Zesmaal is sprake van materiaal dat door post-depositionele processen toevalligerwijs in oudere sporen uit de Romeinse Tijd is terecht gekomen. Het resterende aardewerk uit de Latere Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is aangetroffen in de akkerlaag en ten dele in de recente bouwvoor. Uit de bovenkant van de vulling van greppel 100, wp 13 die het westelijke deel van het opgegraven gebied doorsnijdt, komt een fragment van een 15e- of 16e-eeuwse geglazuurde steengoed

kan die geproduceerd is in Raeren of Langerwehe, in de buurt van Aken (vnr. 500). Deze vondst geeft een *terminus post quem* voor het moment waarop de betreffende greppel is dicht geraakt. Waarschijnlijk was dit in de Nieuwe Tijd, dus na 1500. De andere twee sporen met contemporaine aardewerkvondsten (industrieel wit en roodbakkend aardewerk) stammen uit de 19e of 20e eeuw (vnr. 4 uit spoor 4, wp 1; vnr. 359 uit spoor 31, wp 10). Van het middeleeuwse aardewerk dat via mollengangen en op andere manieren in sporen uit de Romeinse Tijd is binnengedrongen, zijn de volgende vondsten het vermelden waard: een scherf Pingsdorf-aardewerk (vnr. 565 uit spoor 220, wp 15), een scherf Paffrath-aardewerk (vnr. 840 uit spoor 94, wp 18) en een fragment van een lokaal of in de regio vervaardigde kogelpot (vnr. 757 uit spoor 174, wp 17), die alle drie in de Volle Middeleeuwen (10e tot en met 12e eeuw) zijn te dateren en verder twee fragmenten van steengoed kannen uit Siegburg, die in de 14e tot in het begin van de 15e eeuw respectievelijk in de 15e eeuw zijn te plaatsen (vnr. 862 uit spoor 56, wp 16; vnr. 757 uit spoor 174, wp 17). Het karakter en de datering van het aardewerk dat uit het akkerdek afkomstig is, volgt in grote lijnen hetzelfde patroon als dat van de hiervoor genoemde vondsten. Overwegend gaat het om lokaal of regionaal vervaardigde, donker gekleurde en met zand of fijn granietgruis gemagerde kookpotten (kogelpotten: vnrs. 1, 2 en 3, alle aanleg wp 1; vnrs. 155 en 156, aanleg wp 11; vnr. 320, aanleg wp 8), om een uit het Duitse Rijnland gïmporteerde kookpot (Paffrath-aardewerk: vnr. 798, aanleg wp 22) en een transport- of voorraadpot (Pingsdorf-aardewerk: vnr. 481, aanleg wp 13) uit de Volle Middeleeuwen. Daarnaast is een bodemfragment met standring van grijs aardewerk uit de 13e tot en met 15e eeuw aangetroffen (vnr. 808, aanleg wp 18) en een aantal scherven witbakkend en roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe Tijd (vnr. 37, aanleg wp 7; vnrs. 783 en 386, beide aanleg wp 22). Het diffuse voorkomen van geringe hoeveelheden vol- en laatmiddeleeuws aardewerk en aardewerk uit de Nieuwe Tijd binnen het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis, geeft net zoals dat in het zuidelijke deel van het plangebied aan dat hier vanaf de 10e, 11e of 12e eeuw tot in de Nieuwe Tijd regelmatig geakkerd is, waarbij kapot aardewerk samen met ander huishoudelijk afval en mest op het land werd gegooid. Ook hier zijn geen sporen met aardewerk uit de Volle of Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd gevonden die aan de kern of randzone van een woonerf uit deze periode kunnen worden tegeschreven.

### 4.4.9 Het aardewerk uit de structuren en vondstrijke kuilen uit de Romeinse en Merovingische Tijd

Voorafgaand aan deze paragraaf is in chronologische volgorde het aardewerk uit het oostelijke deelgebied van Achter 't Holthuis besproken. De voornaamste component, die samenhangt met de meeste bewoningssporen en structuren ter plaatse, betreft het materiaal uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd. Omdat het mogelijk is om aan de hand van het aardewerk een vrij gedetailleerd beeld te krijgen van de chronologie en fasering van het nederzettingsgedeelte dat uit deze periode is opgegraven, zullen in deze paragraaf de kenmerken en datering van het aardewerk uit de gebouwen en andere belangrijkste structuren uit de Romeinse en Merovingische Tijd afzonderlijk worden beschreven. Voor het overzicht zijn

| | totalen scherven | | handgevormd aardewerk | | | | draaischijf aardewerk | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (gr) | aantal | % | gewicht (gr) | % | aantal | % | gewicht (gr) | % | datering |
| huis 1 | 52 | 260,5 | 49 | 94,2 | 187,8 | 72,1 | 3 | 5,8 | 72,7 | 27,9 | 4e eeuw |
| huis 2 | 159 | 769,4 | 159 | 100,0 | 769,4 | 100,0 | – | – | – | – | |
| huis 3 | 54 | 311,6 | 51 | 94,4 | 202,2 | 64,9 | 3 | 5,6 | 109,4 | 35,1 | tweede helft – einde 3e eeuw |
| huis 4 | 45 | 205,5 | 45 | 45 | 205,5 | 205,5 | – | – | – | – | vermoedelijk 3e – eerste helft 4e eeuw, minder waarschijnlijk tweede helft 5e eeuw |
| huis 5 | 49 | 212,5 | 49 | 49 | 212,5 | 212,5 | – | – | – | – | tweede helft 2e – 4e eeuw |
| huis 6 | 56 | 538,3 | 56 | 56 | 538,3 | 538,3 | – | – | – | – | 4e eeuw |
| huis 7 | 28 | 88,6 | 28 | 28 | 88,6 | 88,6 | – | – | – | – | tweede helft 4e- 5e eeuw |
| huis 8 | 22 | 102,4 | 22 | 22 | 102,4 | 102,4 | – | – | – | – | 2e – 5e eeuw |

Tabel 4.32. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de sporen van huizen uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.

ook in deze paragraaf tabellen opgenomen (tabel 4.32 tot en met 4.37) waarin de kwantitatieve gegevens en dateringen van het aardewerk uit de structuren (huizen, bijgebouwen, spiekers, hutkommen, waterputten) en de vondstrijkste kuilen wordt samengevat. De prehistorische structuren en sporen zijn bewust buiten dit overzicht gehouden, omdat deze al eerder aan de orde zijn geweest. Voor een toelichting op de interpretatie- en dateringsmogelijkheden en -problemen van het aardewerk wordt verwezen naar paragraaf 4.3.10.

**Het aardewerk uit de huizen**

Als eerste wordt het aardewerk besproken dat geassocieerd is met de huizen uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.[63] Tabel 4.32 geeft een overzicht van de hoeveelheden aardewerk die uit de sporen van de verschillende huisstructuren afkomstig zijn.

*Huis 1*
Het handgevormde aardewerk uit de sporen van huis 1 is hoofdzakelijk gemagerd met zand. Een randfragment van een potje van Ede type C2, voorzien van nagelindrukjes tegen de rand en bovenaan de buik, bevat tevens fijn botgruis (afb. 4.50, boven; vnr. 341). Uit hetzelfde paalspoor komt een wandscherf met wrattenversiering (vnr. 341). Uit een ander paalspoor van huis 1 is een randfragment van een pot van Ede type D2 met aan brede platte randlip afkomstig (vnr. 378). Daarnaast is een plantaardig gemagerd stuk met een enkele rij vingertopindrukken op de grootste wandomvang aan huis 1 toe te schrijven (vnr. 146). Drie scherven hebben een besmeten oppervlak. Op basis van het handgevormde aardewerk kan huis 1 in de periode tussen 250 en de tweede helft van de 4e eeuw n. Chr. worden gedateerd. Twee wandscherven ruwwandig draaischijfaardewerk – afkomstig van verschil-

[63] De uiteindelijke datering van de huizen is tot stand gekomen door zowel de typologie als het in de huisplattegronden aangetroffen aardewerk, zie ook hoofdstuk 3.

lende exemplaren – uit de vulling van de wandgreppel dateren op grond van hun bakselkwaliteit uit de Laat-Romeinse tijd (vnrs. 140 en 400). Een derde fragment ruwwandig Mayener draaischijfaardewerk uit een paalkuil dateert uit de 4e tot en met 6e eeuw (vnr. 143). Uit deze combinatie van vondsten kan worden afgeleid dat huis 1 in de 4e eeuw n. Chr. moet worden geplaatst.

*Huis 2*

De paalsporen van huis 2 hebben een aanzienlijk hoeveelheid aardewerk opgeleverd. Dit is uitsluitend handgevormd materiaal. Hoewel zand en ijzerconcreties het beeldbepalende mageringsmateriaal zijn, komt plantaardig materiaal en potgruis ook regelmatig voor. Eén scherf is gemagerd met fijn kwartsgruis. Bij minder dan 5% van de scherven is het oppervlak besmeten, bij ruim 10% gepolijst. In drie sporen van huis 2 zijn randfragmenten gevonden. Dit betreft ten eerste een gedeelte van een met zand en zeer fijn botgruis gemagerde, scherp geprofileerde gepolijste pot die het midden houdt tussen Ede type B2 en B3 (afb. 4.42; vnr. 115). Deze is te dateren in de tweede helft van de 2e of de 3e eeuw n. Chr. Daarnaast is een randscherf afkomstig van een potje van Ede type B3 (Wijster type IB2) met een driehoekig verdikte rand uit waarschijnlijk de 3e eeuw (vnr. 361). De derde randscherf heeft deel uitgemaakt van een nauwmondige pot van het Ede type E2 (Wijster type IA), die eveneens in de 3e eeuw is te plaatsen (vnr. 107). Eén wandscherf vertoont een karakteristieke, flauw uitgevoerde schouderpartij van een pot van Ede type D2 uit de gevorderde 3e of de eerste helft van de 4e eeuw. Dit exemplaar is gemagerd met botgruis en zand (vnr. 332). Als wandversiering is op een scherf een enkelvoudige rij losse nagelindrukken op de grootste diameter van een plantaardig gemagerde pot aanwezig (vnr. 553). Afgaande op het aardewerk dateert huis 2 waarschijnlijk rond het midden of uit de tweede helft van de 3e eeuw n. Chr.

*Huis 3*

Het handgevormde aardewerk dat met huis 3 is geassocieerd, is behalve met zand en ijzerconcreties af en toe gemagerd met potgruis en in mindere mate met plantaardig materiaal (tweemaal) dan wel botgruis (driemaal). Er komt slechts één besmeten scherf voor. Van de aanwezige randscherven zijn er twee afkomstig van zorgvuldig afgewerkte potten van Ede type C3b met een steile schouder en een tweevoudig afgeplatte rand (vnrs. 441 en 460) en één van een pot van Ede type A2, eveneens met een tweezijdige randafplatting, die op de buik vlakdekkend versierd is met rijen nagelindrukken (vnr. 443). In hetzelfde paalspoor als waar laatstgenoemde vondst uit komt, is een wandscherf met korenaarversiering gevonden, die gemagerd is met zand en botgruis. Verder komt in een van de paalsporen van huis 3 een wandfragment met wrattenversiering voor (vnr. 814). Op basis van het handgevormde aardewerk is deze huisstructuur in de 3e eeuw te plaatsen. In twee paalsporen is Romeins draaischijfaardewerk gevonden. Eén wandfragment ruwwandig aardewerk is van een typisch 2e- of 3e-eeuwse bakselkwaliteit (vnr. 659). Enkele fragmenten van het bodemgedeelte van een ruwwandige pot kenmerken zich door een heel grof, grijs baksel, dat karakteristiek is voor de Laat-Romeinse Tijd (vnr. 430). Dit doet vermoeden dat huis 3 in de tweede helft van de 3e eeuw tot omstreeks 300 n. Chr. in gebruik is geweest.

*Huis 4*
Het handgevormde aardewerk uit paalsporen die aan dit huis zijn toegeschreven, stamt uit twee verschillende perioden: enerzijds uit de Romeinse Tijd en anderzijds uit het begin van de Vroege Middeleeuwen. Binnen de groep aardewerk uit de Romeinse Tijd komen enkele scherfjes met plantaardige magering en met beengruismagering voor. Het aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen is ten dele met steengruis gemagerd. In de sporen van huis 4 is geen besmeten aardewerk aangetroffen. Uit één van de paalsporen komt een randfragment van een gepolijste pot van een onbepaald type met een driehoekig verdikte rand, die te dateren is in de 2e, 3e of het begin van de 4e eeuw n. Chr. (vnr. 811). Uit paalspoor 124, wp 17 komen randscherven van twee potten met een S-vormig profiel van Ede type C2 en type C3a, waarvan één met indrukversiering tegen de buitenzijde van de rand. Deze exemplaren zijn kenmerkend voor de 3e eeuw tot en met de eerste helft van de 5e eeuw n. Chr. (vnr. 677). Een wandfragment van aardewerk, dat uitzonderlijk met fijn grind is gemagerd, toont een enkelvoudige rij indrukken op de grootste wanddiameter, zoals in hetzelfde tijdvak regelmatig voorkomt (vnr. 474). Paalspoor 113, wp 18 bevatte als enige diverse stuks aardewerk die zonder twijfel aan de merovingische tijd zijn toe te wijzen. Vertegenwoordigd zijn randscherven van twee slordig afgewerkte Hessens-Schortens potten van Odoorn type I, alsmede meerdere wandscherven van één of meerdere andere vroegmiddeleeuwse potten met een bolvormig lichaam. Wanneer laatstgenoemd paalspoor daadwerkelijk tot huis 4 behoort, dan dateert dit gebouw waarschijnlijk uit het begin van de Merovingische Tijd, omstreeks de tweede helft van de 5e eeuw n. Chr.Laten we het aardewerk uit dit spoor niet meewegen bij het bepalen van de datering van huis 4, dan ligt het voor de hand dat dit gebouw uit de 3e of de eerste helft van de 4e eeuw n. Chr. dateert.

*Huis 5*
De sporen van dit hoofdgebouw bevatten relatief weinig diagnostisch aardewerk. Vier scherven hebben een besmeten oppervlak. Ongeveer een kwart van de scherven is plantaardig gemagerd. Een vergelijkbaar aandeel bevat potgruis als mageringsmateriaal. In twee scherven is botgruis aanwezig. In een van de paalsporen van huis 5 is een randfragment van een pot van Ede type C2 met grote vingertopindrukken tegen de buitenzijde van de rand gevonden (vnr. 884). Een ander paalspoor bracht een randscherf aan het licht die heeft toebehoord aan een relatief dikwandige pot met een korte steile schouder en een verticale, afgeronde rand, die aan de buitenzijde versierd is met vingertopindrukken (vnr. 937). Scherven met wandversiering ontbreken. De kenmerken van dit aardewerk wijzen op een algemene datering van huis 5 tussen circa 150 en 400 n. Chr.

*Huis 6*
Onder de fragmenten aardewerk uit de paalsporen van huis 6 bevindt zich geen draaischijfaardewerk. Van het handgevormde aardewerk is ruim een kwart gepolijst. Besmeten aardewerk ontbreekt. Circa 15% van de scherven is plantaardig gemagerd. Een nog groter aandeel bevat potgruis. In drie scherven is fijn botgruis aanwezig, in twee scherven fijn granietgruis. Daarnaast zijn zand en ijzerconcreties ook hier het meest voorkomende mageringsmateriaal. Een paalspoor van het

zuidwestelijke gedeelte van het gebouw bevatte een randscherf van een fraai gepolijste, donker gekleurde dunwandige kom met een concave hals en een afgeronde randlip van Wijster type ID (variant Ede type C2). Dit stuk, dat qua vorm sterke gelijkenis vertoont met gedraaide terra nigra-achtige kommen van het type Gellep 273, dateert uit de Laat-Romeinse Tijd, na 300 n. Chr. (vnr. 705). Uit een ander paalspoor zijn fragmenten van een pot met een sterk gepronoceerde randlip van Ede type D2 (afb. 4.54, midden rechts; vnr. 626) en een randscherf van een pot van Ede type C2 met indrukken tegen de buitenzijde van de rand en op de grootste wandomtrek uit de gevorderde 3e of 4e eeuw n. Chr. afkomstig (vnr. 626). Eén wandscherf is afkomstig van een gepolijste, plantaardig gemagerde pot met een S-vormig profiel uit de Midden- of Laat-Romeinse Tijd (vnr. 590). Tenslotte komt uit één van de paalsporen van huis 6 een wandscherf die deel heeft uitgemaakt van een pot die op de buik gedecoreerd was met parallelle rijen aaneengesloten horizontale en diagonale nagelindrukken met ribbels er tussen in (korenaarversiering). Dergelijke versiering werd na de 4e eeuw met zekerheid niet meer toegepast (vnr. 589). Hieruit volgt dat huis 6 naar alle waarschijnlijkheid uit de 4e eeuw n. Chr. dateert.

*Huis 7*

Uit de paalsporen van deze gebouwstructuur zijn in hoofdzaak kleine scherven handgevormd aardewerk afkomstig, die zich nauwelijks specifiek laten dateren. Geen van de scherven vertoont een besmeten potoppervlak, enkele zijn gepolijst. Drie fragmenten bevatten hoekige holtes die duiden op magering met plantaardig materiaal. Het enige stuk dat wat gerichtere informatie bevat is een randfragment van een dun, zorgvuldig afgewerkt potje dat gemagerd is met zand en granietgruis. Deze is toe te wijzen aan een pot van Ede type A1 of Odoorn type I. We lijken hierbij te maken te hebben met vroeg Hessens-Schortens aardewerk uit de tweede helft van de 4e of de 5e eeuw (vnr. 829). Op grond hiervan kan huis 7 tussen circa 350 en 500 n. Chr. worden gedateerd.

*Huis 8*

Net zoals bij huis 7 het geval is, bevatten de paalsporen van huis 8 overheersend kleine, weinig diagnostische scherfjes handgevormd aardewerk die met fijn zand en/of ijzerconcreties zijn gemagerd. Enkele stuks aardewerk zijn plantaardig gemagerd. Eénmaal komt magering met granietgruis voor. Eén scherf toont een besmeten oppervlak, de rest is glad tot ruw. Uit deze structuur zijn geen randscherven afkomstig. Wel is in een van de paalsporen een wandscherf gevonden die een losse nagelindruk laat zien die vermoedelijk deel uitmaakte van een rij indrukken rond de overgang van het schouder- naar het buikgedeelte van een pot (vnr. 520). Het aardewerk laat slechts een algemene datering van huis 8 toe in de periode van de 2e tot en met 5e eeuw n. Chr.

| context | totalen scherven | | handgevormd aardewerk | | | | draaischijf- aardewerk | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | aantal | gewicht (gr) | aantal | % | gewicht (gr) | % | aantal | % | gewicht (gr) | % | datering |
| bijgebouw 1 | 7 | 12,6 | 7 | 100,0 | 12,6 | 100,0 | – | – | – | – | 2e – 4e eeuw |
| bijgebouw 3 | 4 | 11,7 | 4 | 100,0 | 11,7 | 100,0 | – | – | – | – | mogelijk IJzertijd of (eerste helft) Romeinse Tijd |
| bijgebouw 4 | 14 | 55,1 | 13 | 92,9 | 52,6 | 95,5 | 1 | 7,1 | 2,5 | 4,5 | 2e – 3e , eventueel 4de eeuw |
| bijgebouw 6 | 2 | 13,6 | 1 | 50,0 | 2,6 | 19,1 | 1 | 50,0 | 11,0 | 80,9 | 3e – 5e eeuw? |
| bijgebouw 8 | 13 | 176,2 | 13 | 100,0 | 176,2 | 100,0 | – | – | – | – | (waarschijnlijk tweede helft) 3e – 4e eeuw |
| bijgebouw 9 | 69 | 747,8 | 67 | 97,10 | 723 | 96,7 | 2 | 2,9 | 24,8 | 3,3 | (vermoedelijk tweede helft) 4e eeuw |

Tabel 4.33. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de paalsporen van grote bijgebouwen uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.

**Het aardewerk uit de bijgebouwen**

De bijgebouwen die binnen het oostelijke deelgebied zijn onderscheiden dateren uiterlijk in de Romeinse Tijd.[64] Uit de paalsporen van deze structuren is – in vergelijking met de huizen – relatief weinig aardewerk tevoorschijn gekomen. Tabel 4.33 geeft een overzicht van de hoeveelheden aardewerk die in de sporen van de verschillende bijgebouwen zijn aangetroffen.

*Bijgebouw 1*
Onder de scherven handgevormd aardewerk die geassocieerd zijn met deze structuur, is een randscherf aanwezig die afkomstig is van een pot van Ede type A2 met een schuin naar binnen afgevlakte rand (vnr. 302). Deze is te dateren in de 2e tot en met 4e eeuw n. Chr. Het overige, sterk gefragmenteerde aardewerk kan geen bijdrage aan een nadere chronologische toewijzing van bijgebouw 1.

*Bijgebouw 3*
Drie sporen die tot bijgebouw 3 zijn gerekend, hebben aardewerk opgeleverd. Eén paalspoor, spoor 40, wp 16, bevatte een ruw wandfragment dat gemagerd is met een grote hoeveelheid zand en ijzerconcreties (vnr. 880). Dit type baksel treedt in de regio frequent op in IJzertijd en de eerste twee eeuwen van de Romeinse Tijd. Uit spoor 90, wp 22 is een fragment van een recente bloempot geborgen, waardoor enige twijfel rijst of dit spoor wel bij de betreffende structuur heeft gehoord (vnr. 797). Uit het derde spoor komen slechts enkele kleine brokjes aardewerk, die zich niet aan een specifieke periode laten toewijzen (vnr. 859). Dit moet leiden tot de conclusie dat bijgebouw 3 op basis van het aardewerk onder voorbehoud in de IJzertijd of de eerste helft van de Romeinse Tijd kan worden gedateerd, maar dat voor een gefundeerde datering feitelijk onvoldoende vondsten tot de beschikking staan en dat daarom een datering buiten dit tijdvak niet uitgesloten mag worden.

[64] De uiteindelijke datering van een deel van bijgebouwen is tot stand gekomen door zowel de typologie als het in de plattegronden aangetroffen aardewerk, zie ook hoofdstuk 3.

*Bijgebouw 4*
Uit drie paalsporen van bijgebouw 4 komen scherven die zonder twijfel uit de Romeinse Tijd dateren. Dit is in de eerste plaats een klein wandfragment licht crèmebruin ruwwandig draaischijfaardewerk dat afgaande op het baksel uit de 2e of 3e eeuw dateert (vnr. 309). In de andere twee paalsporen is handgevormd aardewerk gevonden dat met plantaardig materiaal respectievelijk met botgruis is gemagerd. Van enkele fragmenten besmeten aardewerk en aardewerk met fijne granietgruismagering staat de datering niet vast; dit is eventueel als ouder zwerfafval uit de IJzertijd te beschouwen, dat bij toeval in twee paalkuilen van bijgebouw 4 is terechtgekomen. Op basis van het aardewerk lijkt bijgebouw 4 uit de 2e of 3e eeuw n. Chr. te dateren. Een iets jongere datering in de Laat-Romeinse Tijd is echter niet uit te sluiten, rekening houdend met de mogelijkheid dat ook de kleine scherf draaischijfaardewerk door opspit in het paalspoor kan zijn beland.

*Bijgebouw 6*
Twee paalsporen van bijgebouw 6 hebben elk één scherf opgeleverd. Een klein fragment handgevormd aardewerk is niet nader te determineren. Uit paalspoor 89, wp 21 komt een wandfragment van grijs ruwwandig draaischijfaardewerk dat op de breukvlakken een hoekige structuur laat zien. Dit baksel is karakteristiek voor de Laat-Romeinse Tijd (vnr. 533). Omdat dit maar één daterende vondst betreft, mag niet zonder meer gesteld worden dat bijgebouw 6 uit de late 3e tot en met de eerste helft van de 5e eeuw n. Chr. dateert. Een iets ruimere datering van de 3e tot en met 5e eeuw geniet de voorkeur.

*Bijgebouw 8*
Uit één van de paalsporen van dit bijgebouw komt een randfragment van een pot van Ede type D2. Het licht concave verloop van dit exemplaar duidt op een datering in de late 3e of 4e eeuw n. Chr. (vnr. 639). Uit een ander paalspoor komt een fragment van een handgevormde pot die met botgruis is gemagerd (vnr. 644). Versiering komt ten eerste voor in de hoedanigheid van vlakdekkende kamstreekbanen op het buikoppervlak van een stuk vaatwerk (vnr. 640) en ten tweede als kleine ronde indrukjes die vermoedelijk deel hebben uitgemaakt van een geometrisch versieringspatroon dat met name in de 3e eeuw n. Chr. regelmatig wordt aangetroffen (vnr. 638). Samengenomen dateert het aardewerk bijgebouw 8 in de gevorderde 3e of 4e eeuw n. Chr.

*Bijgebouw 9*
Uit de paalsporen en de wandgreppel van bijgebouw 9 komen uitsluitend scherven handgevormd aardewerk. Uit de binnenshuis gelegen, waarschijnlijk gelijktijdige haardkuil 2, wp 11, zijn twee scherven Romeins draaischijfaardewerk afkomstig. Het aardewerk dat aan bijgebouw 9 is te koppelen, is voor circa eenderde gemagerd met plantaardig materiaal. Daarnaast valt het meermalig optreden van granietgruis (in minimaal drie stuks aardewerk) en botgruis (tweemaal) op. In de wandgreppel zijn randfragmenten van twee potten van Ede type C2 met een vloeiend S-vormig profiel gevonden, die beide plantaardig zijn gemagerd en in de Laat-Romeinse Tijd zijn te dateren. Uit dezelfde spoorcontext komt een rand van een pot met een opvallend zware, naar buiten gerichte driehoekig verdikte rand waarvan de vorm op

die van Romeins draaischijfaardewerk lijkt te zijn geïnspireerd (vnr. 177). Voor een nadere bepaling van de datering van bijgebouw 9 kan worden gekeken naar het aardewerk dat afkomstig is uit de haardkuil binnen het huis. Hieruit is onder andere een randfragment van een late variant nauwmondige pot van Wijster type IIIC uit de 4e of de eerste helft van de 5e eeuw geborgen (afb. 4.55, onder), alsmede een randfragment van een dikwandige hoge kom of lage pot van Ede type A1, die vooral in de Laat-Romeinse Tijd frequent optreedt (afb. 4.34, links). Daarnaast komt uit dit spoor een kleine wandscherf die versierd is met een horizontale rij kleine diepe ronde indrukjes (vnr. 186). Een wandscherf ruwwandig draaischijfaardewerk uit de haardkuil is binnen de Romeinse Tijd niet specifieker te dateren. Een fragment terra nigra-achtig draaischijfaardewerk dat mede gelet op de radstempelversiering op het buikgedeelte vermoedelijk afkomstig is van een voetkom van het type Gellep 273, bevestigt dat dit spoor uit de Laat-Romeinse tijd dateert (vnr. 186). Zowel het aardewerk uit de sporen van bijgebouw 9, als het materiaal uit de haardkuil, duiden erop dat deze gebouwstructuur uit de Laat-Romeinse Tijd stamt, vermoedelijk uit de gevorderde 4e eeuw n. Chr.

### Het aardewerk uit de spiekers uit de Romeinse en Merovingische Tijd

In enkele paalsporen van spiekers uit de Romeinse Tijd zijn fragmenten aardewerk gevonden (tabel 4.34). Deze geven een indicatie van de (vroegst mogelijke) datering van de betreffende structuren. Spieker 4 heeft één scherf handgevormd aardewerk opgeleverd, die afgaande op de bakselkwaliteit in de Romeinse Tijd is te dateren. Uit de paalsporen van spieker 6 zijn, naast enkele prehistorische scherven uit de Bronstijd en IJzertijd die als intrusie beschouwd moeten worden, diverse fragmenten handgevormd aardewerk afkomstig die aan de Romeinse Tijd kunnen worden toegewezen; daaronder een randfragment van een schaal van Uslar type VI (vnr. 75). In paalspoor 92, wp 8 van spieker 9 bevond zich een opvallend grote wandscherf met een gewicht van ruim 400 gram, die deel heeft uitgemaakt van dikwandig importaardewerk – een amfoor of een dolium – die geproduceerd is in de eerste drie eeuwen van de Romeinse Tijd (vnr. 315). Tenslotte kwamen uit twee paalsporen van spieker 11 meerdere scherven handgevormd aardewerk uit de Romeinse Tijd tevoorschijn. Naast een klein randfragment van plantaardig gemagerd aardewerk met indrukversiering tegen de buitenzijde van de rand (vnr. 545), is dit een wandfragment die versierd is met kleine ondiepe indrukjes (*Tupfen*), die te dateren is vanaf de tweede helft van de 1e eeuw tot in de 3e eeuw n. Chr. (vnr. 546).

### Het aardewerk uit de hutkommen

Door hun omvangrijke formaat en het feit dat hutkommen een verzonken vloerniveau bezitten, is in deze structuren vaak bewoningsafval achtergebleven. Veel van dit materiaal zal in gebruik zijn geweest tijdens de bestaansduur van de betreffende hutkommen, met name wanneer het onderin de kuil van de hutkom is gevonden. Aangezien hutkommen na uitgebruikname regelmatig als afvalkuil dienden, wordt

| | totalen scherven | | draaischijf aardewerk | | |
|---|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (g) | aantal | gewicht (gr) | datering |
| spieker 4 | 1 | 2,1 | – | – | Romeinse Tijd |
| spieker 6 | 11 | 63,2 | – | – | Romeinse Tijd |
| spieker 9 | 1 | 415,1 | 1 | 415,1 | 1e – 3e eeuw |
| spieker 11 | 4 | 10,9 | – | – | tweede helft 1e – 3e eeuw |

Tabel 4.34. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de paalsporen van spiekers uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.

| | totalen scherven | | handgevormd aardewerk | | | | draaischijf aardewerk | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| context | aantal | gewicht (g) | aantal | % | gewicht (g) | % | aantal | % | gewicht (g) | % | datering |
| hutkom 1 | 98 | 525,1 | 98 | 100,0 | 525,1 | 100,0 | – | – | – | – | (waarschijnlijk tweede helft) 2e – 4e eeuw |
| hutkom 2 | 12 | 36,4 | 12 | 100,0 | 36,4 | 100,0 | – | – | – | – | Romeinse Tijd |
| hutkom 3 | 16 | 40,1 | 16 | 100,0 | 40,1 | 100,0 | – | – | – | – | Midden- of laat-Romeinse Tijd |
| hutkom 4 | 38 | 170,8 | 36 | 94,7 | 162,8 | 95,3 | 2 | 5,3 | 8,0 | 4,7 | 2e – 3e eeuw |
| hutkom 5 | 20 | 115,4 | 15 | 75,0 | 65,0 | 56,3 | 5 | 25,0 | 50,4 | 43,7 | 5e eeuw |
| hutkom 6 | 8 | 43,8 | 8 | 100,0 | 43,8 | 100,0 | – | – | – | – | tweede helft 4e – eerste helft 5e eeuw |
| hutkom 7 | 61 | 1075,8 | 40 | 65,60 | 144,6 | 13,4 | 21 | 34,4 | 931,2 | 86,6 | 5e eeuw |
| hutkom 8 | 26 | 199,9 | 26 | 100,0 | 199,9 | 100,0 | – | – | – | – | 3e – begin 4e eeuw |
| hutkom 9 | 50 | 504,9 | 42 | 84,0 | 302,3 | 59,9 | 8 | 16,0 | 202,6 | 40,1 | tweede helft 5e eeuw |
| hutkom 10 | 1 | 2,8 | – | – | – | – | 1 | 100,0 | 2,8 | 100,0 | 4e – 7e eeuw eeuw |
| hutkom 11 | 23 | 308,2 | 20 | 87,0 | 129,5 | 42,0 | 3 | 13,0 | 178,7 | 58,0 | late 5e – 6e/7e eeuw |
| hutkom 12 | 32 | 218 | 28 | 87,5 | 139,2 | 63,9 | 4 | 12,5 | 78,8 | 36,1 | 5e – 6e eeuw |
| hutkom 14 | 2 | 5,3 | 2 | 100,0 | 5,3 | 100,0 | – | – | – | – | Romeinse of Merovingische Tijd |

Tabel 4.35. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de hutkommen uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.

er echter ook regelmatig wat jonger materiaal in aangetroffen dat enkele jaren tot tientallen jaren – afhankelijk van hoe snel de kuil opgevuld raakte en de mate waarin nazakking plaatsvond – na het opgeven van de hutkom in het bovenste gedeelte van de kuil belandde. Bij het dateren van de hutkommen is hier rekening mee gehouden. Tabel 4.35 geeft een overzicht van de hoeveelheden aardewerk die tijdens de opgraving in de Twellose hutkommen zijn aangetroffen.

*Hutkom 1*
Van alle hutkommen heeft deze hutkom meeste aardewerk opgeleverd: bijna 100 scherven. Dit is uitsluitend handgevormd materiaal, waarvan circa 15% plantaardige mageringsbestanddelen bevat. In geen van de scherven is botgruis waargenomen. Opvallend is een randfragment van een plantaardig gemagerde pot met een wijd uitstaande hals van Ede type C3a die zowel op de bovenzijde als aan de buitenzijde van de rand met nagelindrukjes is versierd (vnr. 98). Een andere rand-

scherf is afkomstig van een pot van Ede type A1 (vnr. 96). Eén wandscherf is vlakdekkend versierd met regelmatig aangebrachte rijen nagelindrukken (vnr. 98). Dit aardewerk dateert hutkom 1 in de 2e tot en met 4e eeuw, waarschijnlijk na 150 n. Chr.

*Hutkom 2*
Uit deze hutkom is voornamelijk aardewerkgruis afkomstig. De grotere scherven handgevormd aardewerk zijn op grond het baksel in de Romeinse Tijd te dateren. Enkele scherfjes zijn gemagerd met plantaardig materiaal.

*Hutkom 3*
Deze hutkom is op basis van het voorkomen van enkele scherven met plantaardige magering en een bodemfragment van een pot die op het buikgedeelte vlakdekkend met nagelindrukken is versierd (vnr. 337) in de Romeinse Tijd te plaatsen. Er komt één stuk besmeten aardewerk voor. Het gegeven dat het potoppervlak van de overige exemplaren aan de buiten- en binnenzijde over het algemeen behoorlijk zorgvuldig is afgewerkt, duidt naar alle waarschijnlijkheid op een datering in de Midden- of Laat-Romeinse Tijd.

*Hutkom 4*
Van het handgevormde aardewerk uit hutkom 4 is ongeveer een kwart plantaardig gemagerd. Minder dan 10% van het aardewerk is besmeten, globaal 25% is gepolijst. Een randscherf heeft toebehoord aan een pot met een korte, sterk uitgebogen afgeplatte rand van Ede type C3a uit de 2e tot en met 4e eeuw (vnr. 422). Een donker gepolijste wandscherf is afkomstig van een pot of kom met een scherp geknikte overgang van de buik naar het schoudergedeelte, mogelijk van Ede type B2 of B3 (vnr. 419). Dit stuk dateert uit de periode vanaf de late 1e eeuw tot in de vroege 4e eeuw. Twee scherven draaischijfaardewerk geven aanvullende dateringsaanwijzingen. Hiervan is een klein wandfragment van een geverfde beker, die een witte kern en een zwarte deklaag bezit, het nauwkeurigst te dateren tussen 90 en het midden of de late 3e eeuw n. Chr. (vnr. 420). Het andere fragment Romeins draaischijfaardewerk uit hutkom 4 is afkomstig van oranjekleurig gladwandig aardewerk uit de 1e tot en met 3e eeuw. Op basis van het aardewerk is aan te nemen dat deze hutkom uit 2e of 3e eeuw n. Chr. dateert.

*Hutkom 5*
In hutkom 5 zijn naast vijftien fragmenten handgevormd aardewerk tevens vijf fragmenten draaischijfaardewerk aangetroffen. Van de handgevormde scherven is er één besmeten. Enkele tonen een magering met plantaardig materiaal en één scherf bevat fijn botgruis. Eén van de wandscherven heeft afgaande op het verloop van de schouderpartij deel uitgemaakt van een pot die sterk doet denken aan een late variant van Ede type D2 uit de Laat-Romeinse Tijd (vnr. 402). Twee scherven draaischijfaardewerk zijn afkomstig van een ruwwandige pot van Alzei type 33 uit de 5e eeuw n. Chr. (afb. 4.26, onder linksmidden). De andere drie fragmenten draaischijfaardewerk komen van twee andere ruwwandige potten, die evenals het hiervoor genoemde exemplaar geproduceerd zijn in Mayen of omgeving. Deze dateren uit de Laat-Romeinse Tijd of de Merovingische Tijd (vnr. 402). Samenge-

nomen, maken deze vondsten aannemelijk dat hutkom 5 uit de 5e eeuw dateert.

*Hutkom 6*
Hoewel deze hutkom maar weinig aardewerk heeft opgeleverd, laten de aangetroffen vondsten een vrij specifieke datering toe. Eén scherf bevat fijn botgruis, twee scherven zijn gemagerd met plantaardig materiaal. Van laatstbedoelde twee wandscherven is er één afkomstig van glad afgewerkt aardewerk dat als mageringsbestanddelen tevens zand en ijzerconcreties bevat. Dit aardewerk is onderaan de schouderzone versierd met naast elkaar geplaatste cirkelvormige stempelindrukken (afb. 4.69; vnr. 225). Dit type versiering komt in Oost-Nederland op in de loop van de Laat-Romeinse Tijd en loopt door in de Vroege Middeleeuwen. De specifieke kenmerken van het betreffende aardewerk geven aan dat we hier niet met Hessens-Schortens aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen te maken hebben, maar met een produkt uit het einde van de Romeinse Tijd. Hierbij past een datering tussen 350 en 450 n. Chr. Ook de gebruiksduur van hutkom 6 ligt vermoedelijk binnen dit tijdvak.

*Hutkom 7*
Deze structuur bevat 61 fragmenten aardewerk, waarvan ongeveer een derde tot de categorie draaischijfaardewerk behoort. Het handgevormde aardewerk uit hutkom 7 vertoont weinig opvallende kenmerken. Er zijn geen vormen te bepalen en versiering ontbreekt. Slechts één scherf is duidelijk besmeten. Botgruis is volledig absent in de baksels, terwijl plantaardige magering op een enkele uitzondering na ontbreekt. Behalve een klein wandfragment van een gladwandige kruik, dat vermoedelijk als oud zwerfafval beoordeeld moet worden (vnr. 240), bestaat het draaischijfaardewerk uitsluitend uit materiaal dat aan de Laat-Romeinse Tijd en (het begin van) de Merovingische Tijd kan worden toegewezen. Daaronder bevindt zich onder meer een wandscherf van een met radstempelindrukken versierde terra nigra-achtige Laat-Romeinse voetkom (vnr. 243). Verder wordt het spectrum vooral bepaald door ruwwandige Mayener waar, waaronder een complete bodem van een Laat-Romeinse pot en negen fragmenten van een pot van Alzei type 33 uit de 5e eeuw, waarvan de vorm compleet te reconstrueren is (afb. 4.26, linksboven en 4.26, rechtsboven; vnr. 240). Een grote randscherf van een gedraaide ruwwandige pot van De Geer type IA2 dateert als enige met zekerheid uit de Merovingische Tijd (afb. 4.27, rechtsboven; vnr. 242). Dit maakt aannemelijk dat hutkom 7 waarschijnlijk in de eerste helft van de 5e eeuw in gebruik is geweest en in de tweede helft van de 5e eeuw definitief opgevuld is geraakt.

*Hutkom 8*
Hutkom 8 bevatte uitsluitend handgevormd aardewerk. Hiervan is een derde of nog iets meer plantaardig gemagerd. Er zijn twee scherven met een besmeten oppervlak waargenomen. Eén randfragment is afkomstig van een gepolijste pot met een driehoekig verdikte rand van Ede type A3, die te dateren is in de 2e of 3e eeuw (vnr. 493). Daarnaast komt een schouderfragment van een nauwmondige pot van Ede type E voor (vnr. 488). Een complete bodem met hoge standring heeft zeer waarschijnlijk toebehoord aan een kom van Ede type D2 uit de 3e eeuw of de eerste helft van de 4e eeuw (vnrs. 489, 490 en 491). Van laatstgenoemd

vormtype is tevens een schoudergedeelte gevonden. Eén wandscherf is versierd met een horizontaal omlopende groef (vnr. 492). Uitgaande van het aardewerk kan voor hutkom een datering in de 3e tot en met het begin van de 4e eeuw worden geopperd.

*Hutkom 9*
Van de vijftig scherven die uit hutkom 9 tevoorschijn zijn gekomen, zijn er acht afkomstig van draaischijfaardewerk. Met uitzondering van één IJzertijdscherf die bij toeval in de vulling van de hutkom is terecht gekomen, is het oppervlak van het handgevormde aardewerk niet besmeten. Plantaardige magering is bij circa 10% van de scherven aangetoond. Botgruis ontbreekt als mageringsmateriaal. Hoofdzakelijk is zand, soms in combinatie met potgruis toegepast. Eén randfragment van een pot van Odoorn type II/III wijst op een datering in de Merovingische Tijd (afb. 4.40; vnr. 634). Daarnaast zijn diverse wandfragmenten handgevormd aardewerk aan vroegmiddeleeuwse Hessens-Schortens potten toe te wijzen. Vier wandscherven van verschillende exemplaren zijn op uiteenlopende manieren vlakdekkend met nagelindrukken versierd (afb. 4.26, onder; 4.64, rechts en 4.67). Deze dateren uit de Midden- of Laat-Romeinse Tijd. Het draaischijfaardewerk is op één relatief dikwandig terra nigra-achtig exemplaar na (mogelijk een produkt uit de regio; vnr. 634), ruwwandig van aard. Onder de randfragmenten is ten eerste een pot met een dekselgeul van Alzei type 27 uit het einde van de 4e of de eerste helft van de 5e eeuw vertegenwoordigd (afb. 4.25, onder). Een groot randfragment is afkomstig van een 5e-eeuwse pot van Alzei type 33 (afb. 4.26, onder rechtsmidden en 4.26, onder). Twee andere randscherven zijn toe te schrijven aan *Wölbwandtöpfe* van De Geer type IA1 respectievelijk type IA8 (afb. 4.27 boven rechtsmidden; vnr. 574) uit de tweede helft of het einde van de 5e eeuw tot in de 7e eeuw n. Chr. De resterende fragmenten ruwwandig draaischijfaardewerk horen thuis in de Laat-Romeinse of de Merovingische Tijd. Het feit dat naast aardewerk uit de Romeinse Tijd een duidelijke component vroegmiddeleeuws aardewerk voorkomt, alsmede enkele 5e-eeuwse scherven, pleit voor een datering van hutkom 9 in de tweede helft van de 5e eeuw.

*Hutkom 10*
De enige scherf die in de vulling van hutkom 10 is gevonden, betreft een wandfragment ruwwandig draaischijfaardewerk, dat is uitgevoerd in een lichtoranje Mayener baksel dat zich het beste laat vergelijken met ander aardewerk uit de 4e tot en met 7e eeuw n. Chr. (vnr. 738). De datering van hutkom 10 zal daarom ergens in de Laat-Romeinse Tijd of de Merovingische Tijd liggen.

*Hutkom 11*
Onder het handgevormde aardewerk uit deze hutkom is één fragment buitengewoon hard gebakken exemplaar met een fijn besmeten oppervlak aanwezig. Tweemaal komt plantaardige magering voor. Het overige inheemse aardewerk is gemagerd met zand, al dan niet in combinatie met potgruis. Vormelementen zijn uit de scherven handgevormd aardewerk nauwelijks af te leiden. Eén klein zwart glanzend gepolijst scherfje heeft behoord tot een pot of kom met een heel zwak van de schouder afgezette hals, vermoedelijk een late vertegenwoordiger van Ede type D2

of een opvolger hiervan uit de 4e of 5e eeuw (vnr. 910). Het begeleidende draaischijfaardewerk bestaat ten eerste uit een bodemfragment van een ruwwandige pot die is vervaardigd in een baksel dat vermoedelijk duidt op een produktieperiode in 2e of 3e eeuw (vnr. 912). De grootste scherf uit dit spoor is een randfragment van een in Mayen of omgeving vervaardigde *Wölbwandtopf* van De Geer type IE1 uit de 6e, minder waarschijnlijk de 7e eeuw n. Chr. (afb. 4.27 onder links). Laatstgenoemde vondst, die in het onderste gedeelte van de vulling van de hutkom is gevonden, pleit voor een datering van hutkom 11 vanaf de late 5e tot in de 6e of 7e eeuw n. Chr.

*Hutkom 12*
Het handgevormde aardewerk uit deze hutkom kenmerkt zich door de afwezigheid van markante kenmerken. Het oppervlak is voor het overgrote deel ruw. Er komen geen besmeten of gepolijste oppervlakken voor. Als mageringselementen zijn hoofdzakelijk zand en ijzerconcreties in het aardewerk aanwezig, nooit plantaardig materiaal of botgruis. Wat het draaischijfaardewerk aangaat, zijn twee randscherven afkomstig van een Laat-Romeinse ruwwandige kan of oorpot van Mayen type R34 (vnrs. 913 en 916). Een wandfragment ruwwandig aardewerk bezit een Laat-Romeinse of Merovingische bakselkwaliteit (vnr. 913). Tenslotte is in hutkom 12 een wandfragment van dikwandig Romeins importaardewerk gevonden (vnr. 917). Afgaande op het ontbreken van kenmerken die typisch zijn voor de Romeinse Tijd bij het handgevormde aardewerk en het voorkomen van Laat-Romeins en mogelijk Merovingisch draaischijfaardewerk, is de kans het grootst dat hutkom 12 uit de 5e of de 6e eeuw n. Chr. stamt.

*Hutkom 13*
In deze hutkom zijn slechts twee kleine fragmentjes handgevormd aardewerk gevonden die niet aan een specifieke periode zijn toe te wijzen (vnr. 180). De kenmerken van beide scherfjes passen binnen de variatiebreedte van het aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Merovingische Tijd dat op de vindplaats Achter 't Holthuis is aangetroffen.

**Het aardewerk uit de waterputten**

Niet alleen de hutkommen, maar ook de waterputten waren door hun omvang en diepte vaak 'valkuilen' voor bewoningsafval. Uit alle zeven waterputten die zijn opgegraven, komen dan ook meer dan dertig scherven (tabel 4.36). In het bijzonder waterput 3 valt op door de enorme hoeveelheid aardewerkscherven die erin verborgen lag. Deze waterput is de grootste gesloten vondstcontext die tijdens de opgravingscampagnes in het plangebied Achter 't Holthuis is aangetroffen.

*Waterput 1*
Ondanks het relatief grote aantal scherven dat waterput 1 bevatte, heeft dit spoor geen draaischijfaardewerk opgeleverd. Het handgevormde aardewerk is voor ongeveer een derde deel gepolijst, 8% bezit een (gedeeltelijk) besmeten oppervlak. Circa 40% van het determineerbare aardewerk uit waterput 1 is plantaardig gemagerd.

| context | totalen scherven | | handgevormd aardewerk | | | | draaischijf aardewerk | | | | datering |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | aantal | gewicht (g) | aantal | % | gewicht (g) | % | aantal | % | gewicht (g) | % | |
| waterput 1 | 140 | 1027 | 140 | 100,0 | 1027,0 | 100,0 | – | – | – | – | tweede helft 3e - eerste helft 4e eeuw |
| waterput 2 | 39 | 195,7 | 34 | 87,2 | 125,0 | 63,9 | 5 | 12,8 | 70,7 | 36,1 | 5e – begin 6e eeuw |
| waterput 3 | 737 | 8169,5 | 731 | 99,2 | 8125,4 | 99,5 | 6 | 0,8 | 44,1 | 0,5 | 3e eeuw |
| waterput 4 | 69 | 350,3 | 68 | 98,6 | 302,8 | 86,4 | 1 | 1,4 | 47,5 | 13,6 | 2e – 4e eeuw |
| waterput 5 | 32 | 81,2 | 31 | 96,9 | 80,0 | 98,5 | 1 | 3,1 | 1,2 | 1,5 | 2e – 3e eeuw |
| waterput 6 | 32 | 369 | 24 | 75,0 | 212,9 | 57,7 | 8 | 25,0 | 156,1 | 42,3 | 5e -eerste helft 6e eeuw |
| waterput 7 | 38 | 552,7 | 28 | 73,7 | 157,7 | 28,5 | 10 | 26,3 | 395,0 | 71,5 | tweede helft 5e – laatste kwart 6e eeuw |

Tabel 4.36. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de waterputten uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.

In circa 7% van de scherven is fijn botgruis waargenomen. Daarnaast is een component granietgruismagering van 10% aanwezig. Uit de rand- en wandscherven laten zich verschillende potvormen afleiden. Eén randfragment heeft behoord tot een met zand en botgruis gemagerde pot van Ede type A3 uit de 3e eeuw of eventueel nog de eerste helft van de 4e eeuw n. Chr. (vnr. 133). Uit dezelfde periode dateert een pot van Ede type D2 (v139). Een wandscherf die van een ander exemplaar van hetzelfde vormtype afkomstig is, laat een hele flauwe overgang van de schouder naar de hals zien, zoals regelmatig voorkomt vanaf de late 3de eeuw. Dit stuk is gemagerd met botgruis en zand (vnr. 133). Een randscherf van een pot van Ede type C3a met nagelindrukken tegen de buitenzijde van de rand is in de Midden- of Laat-Romeinse Tijd te dateren (vnr. 133). Opvallend is verder de aanwezigheid van een pot van Ede type F met een rand in de vorm van een dekselgeul, die als een vrije imitatie van Romeins draaischijfaardewerk uit de periode na het midden van de 2e eeuw is te beschouwen (afb. 4.57, boven; vnr. 139). De fragmenten van een pot met een wijd naar buiten lopende schouder en een zwak geprofileerde uitstaande hals, hebben deel uitgemaakt van vaatwerk dat niet eenduidig is te typologiseren en op het eerste oog veel weg heeft van een grote middeleeuwse kogelpot. Gezien de vondstcontext moet deze vormgelijkenis op toeval berusten. Het opvallend harde baksel en de overwegend matig grove granietgruismagering maken dat deze pot als een produkt van buiten de regio kan worden beoordeeld (vnr. 138). Een groot randfragment, dat in het bovenste gedeelte van de waterput is gevonden, is afkomstig van een nauwmondige pot met een lange, nagenoeg vertikale hals van Wijster type IIIB/C uit de Laat-Romeinse Tijd (vnr. 134). De wandversiering op het aardewerk uit waterput 1 bestaat viermaal uit een rij vingertop- dan wel nagelindrukken op de afgeronde buik-schouderovergang en bij één of twee exemplaren uit weinig plastische, in een regelmatig patroon uitgevoerde wrattenversiering (vnrs. 34, 133, 136 en 139). Bovengenoemde combinatie van eigenschappen van het handgevormde aardewerk geeft aan dat de gebruiksperiode van waterput 1 in de tweede helft van de 3e tot en met de eerste helft van de 4e eeuw is te zoeken. De waterput is vrijwel zeker na 300 dichtgeraakt.

*Waterput 2*
Het handgevormd aardewerk uit deze waterput bezit een weinig uitgesproken karakter. Het is hoofdzakelijk gemagerd met zand, incidenteel met plantaardig materiaal en eenmaal met botgruis. Aan de buitenzijde is het oppervlak in alle gevallen glad tot ruw, nooit besmeten. Er zijn van dit handgevormde vaatwerk geen potvormen te bepalen en versiering ontbreekt. Voor de datering bieden de scherven draaischijfaardewerk duidelijker aanwijzingen. Een randscherf van een ruwwandig bord is te rekenen tot een variant van Alzei type 29 dat uit het laatste kwart van de 4e of de eerste helft van de 5e eeuw n. Chr. dateert (vnr. 732). Andere randfragmenten van ruwwandig draaischijfaardewerk zijn afkomstig van een beker van Mayen type A25 uit de tweede helft van de 5e en 6e eeuw (afb. 4.28; vnr. 731) en een potje met een schouderknik en een concave hals van Böhner type D14b uit de tweede helft van de 5e tot en met de 7e eeuw n. Chr. (afb. 4.29; vnr. 731). Het gezamenlijk voorkomen van draaischijfaardewerk uit de tweede helft van de Laat-Romeinse Tijd met draaischijfaardewerk uit de Merovingische Tijd, en het karakter van het handgevormde aardewerk, dat het midden houden tussen materiaal dat typerend is voor de Romeinse Tijd en produkten uit de Vroege Middeleeuwen, past het beste bij een datering in de 5e eeuw. Waterput 2 zal op zijn vroegst rond 475, maar misschien pas rond 500 of in het begin van de 6e eeuw definitief dicht zijn geraakt.

*Waterput 3*
In deze waterput zijn opvallend grote hoeveelheden scherven aangetroffen die van meer dan 50 verschillende stuks handgevormd aardewerk en drie of vier stuks draaischijfaardewerk afkomstig zijn (vnrs. 551, 622 en 623). Dit wekt de indruk dat waterput 3, nadat zij niet meer gebruikt werd voor waterwinning, geruime tijd open is blijven liggen en meerdere jaren lang als afvalkuil dienst heeft gedaan. Van de in totaal 737 scherven, waren er slechts zes (0,8%) van draaischijfaardewerk. Vertegenwoordigd zijn ruwwandig, gladwandig en dikwandig aardewerk uit de 2e of 3e eeuw. Van het handgevormde aardewerk is bijna een kwart gepolijst en circa 10% besmeten. Ruim een kwart is gemagerd met plantaardig materiaal en bijna de helft met zand en/of ijzerconcreties. Botgruis, grof zand en gebroken kwarts zijn in niet meer dan een paar scherven aanwezig. De rest van de scherven bevat potgruis als mageringsmiddel. Aan de hand van de randfragmenten uit waterput 3 laat zich een ruim scala aan potvormen reconstrueren. Vertegenwoordigd zijn meerdere exemplaren van Ede type A1 (afb. 4.34, rechts), A2 en A3 (afb. 4.36, tweede van onder), alsook Ede type B3 (inclusief enkele mengvormen; afb. 4.44, boven), B4, C2 (afb. 4.50, midden) en C3a. Ede type D2, Midden-Groningen type V5 (met golfrand), Wijster type III (afb. 4.55, boven) en Uslar Form VI (afb. 4.56, onder) komen alle drie eenmaal voor. Daarnaast zijn diverse randscherven aanwezig – waaronder enkele met indrukken tegen de buitenzijde van de rand – die zich niet aan een specifieke vorm laten toewijzen. Samen met de grote variatie aan wandversieringen (enkelvoudige rijen indrukken op de grootste potomvang, meerdere rijen losse nagelindrukken, aaneengesloten nagelindrukken, patronen van horizontale en vertikale rijen nagelindrukken, kamstreek-, wratten- en knobbelversiering, ingegladde banen in een besmeten buikoppervlak, een groepje van drie dellen en cannelures in combinatie met dellen), duidt dit op een datering in de 3e eeuw

n. Chr. In de ruim 30 m noordelijker gelegen afvalkuil 43, wp 12 zijn veel scherven van dezelfde potten als die in waterput 3 aangetroffen, zodat deze samen als één vondstcomplex uit de 3e eeuw beschouwd kunnen worden.

*Waterput 4*
Van het handgevormde aardewerk uit waterput 4 is ongeveer een kwart gemagerd met plantaardige deeltjes. Eén opvallend poreuze scherf bevatte oorspronkelijk mogelijk botgruis, ofschoon dit niet meer zekerheid is vast te stellen. De rest bevat zand, ijzerconcreties, potgruis of een combinatie hiervan als mageringsmateriaal. Vier scherven vertonen een fijn tot matig grof besmeten oppervlak. Gepolijste oppervlakken komen in deze context maar in heel bescheiden mate voor. Randscherven ontbreken. Er is één versierde wandscherf aanwezig die vlakdekkend voorzien is van een kris-kras patroon van smalle kamstreekbanen (vnr. 851). Dit type versiering is vooral te verwachten in de 2e en 3e eeuw n. Chr. een iets later optreden in de 4e eeuw is echter niet uit te sluiten. In associatie met dit handgevormde materiaal is één wandscherf draaischijfaardewerk aangetroffen. Het weinig voorkomende type ruwwandige baksel hiervan doet aan grof terra nigra-achtig aardewerk denken (vnr. 851). Dit aardewerk is binnen de Romeinse Tijd niet nader te dateren. Samengenomen dateert het aardewerk deze waterput in de 2e tot en met 4e eeuw.

*Waterput 5*
De conserveringstoestand van het aardewerk uit deze waterput is slecht. Veruit het meeste aardewerk behoort tot de categorie gruis. Herkenbaar is dat één van de scherven handgevormd aardewerk een besmeten oppervlak bezit. Daarnaast is een scherf aanwezig die botgruis met daarnaast potgruis en ijzerconcreties bevat. Het aandeel plantaardige magering was niet betrouwbaar vast te stellen. Vormindicatoren en versieringselementen zijn afwezig. Eén van de weinige diagnostische stukken is een klein wandfragment van ruwwandig draaischijfaardewerk. Het licht crèmegele baksel met daarin een sterke concentratie fijn zand, dateert vrijwel zeker vóór de 4e eeuw n. Chr. (vnr. 852). Daarom kan voor waterput 5 een 2e- of 3e-eeuwse datering worden geopperd.

*Waterput 6*
Het meeste handgevormde aardewerk uit waterput 6 heeft een ruw oppervlak. Opvallend zijn een randscherf van een dunwandige Hessens-Schortens pot van Odoorn type I met potgruismagering (afb. 4.38, rechts) en een randscherf van een tweede pot van hetzelfde type, waarvan de binnenzijde van de rand heel licht verdikt is en de buitenzijde van ondiepe vingertopindrukken is voorzien (afb. 4.38, links; vnr. 182). Laatstgenoemd exemplaar is gemagerd met granietgruis. Aangezien randversiering in de Merovingische Tijd snel uit de gratie raakt, zal dit stuk uit het begin van dit tijdvak dateren, omstreeks de tweede helft van de 5e eeuw of het begin van de 6e eeuw n. Chr. Onder het draaischijfaardewerk zijn scherven van twee terra nigra-achtige kommen of potten uit de Laat-Romeinse Tijd of het begin van de Merovingische Tijd aanwezig. én hiervan is versierd met eenvoudige radstempelindrukjes, zoals die onder meer voorkomen op voetkommen van het type Gellep 273 uit de Laat-Romeinse Tijd. Op het andere wandfragment zijn



Afbeelding 4.80. Schouderfragment van een Merovingische knikwandpot met radstempelversiering, vnr. 473.

horizontaal omlopende groeven te zien (vnr. 182). Daarnaast komen uit waterput 6 wandscherven van meerdere ruwwandige gedraaide potten die op grond van de bakseleigenschappen in de 4e tot en met 5e of 6e eeuw geplaatst kunnen worden (vnr. 182). Afgaande op het aardewerk dateert waterput 6 waarschijnlijk uit de 5e eeuw. Het jongste materiaal kan in de eerste helft van de 6e eeuw in de put zijn beland.

*Waterput 7*
Uit dit spoor is veel bovengemiddeld sterk gefragmenteerd handgevormd aardewerk afkomstig. Besmeten aardewerk ontbreekt. Eén scherf is plantaardig gemagerd. Botgruismagering ontbreekt. Enkele exemplaren vallen op door een hard tot zeer hard baksel, waarin veel zeer fijn granietgruis aanwezig is. Waarschijnlijk betreft dit Hessens-Schortens aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen (vnr. 466). Andere baksels vertonen sterkere overeenkomst met aardewerk uit de Romeinse Tijd. Er zijn bodem- en wandscherven van ten minste zes verschillende potten en een kan van ruwwandig draaischijfaardewerk gevonden, waarvan vier geïmporteerd uit Mayen of omgeving, die qua baksel aansluiten bij ander aardewerk uit de 5e en 6e eeuw n. Chr. (vnr. 473). Eén wandfragment dat afkomstig is van een dikwandige wrijfschaal uit de Romeinse Tijd, is te beschouwen als ouder zwerfafval (vnr. 473). Het jongste stuk aardewerk dat in waterput 7 is gevonden, is een schouderfragment van een Merovingische knikwandpot van het Rijnlandse type KWT-5a, dat middels radstempel versierd is met enkelvoudige rijen rechthoekige blokjes (afb. 4.80; vnr. 473). Deze vondst is te dateren tussen 570 en 610 n. Chr. Het lijkt er daarom op dat waterput 7 op zijn vroegst in de tweede helft van de 5e eeuw of rond 500 n. Chr. in gebruik is genomen en rond 600 n. Chr. definitief opgevuld is geraakt.

**Het aardewerk uit de vondstrijkste kuilen**

In tabel 4.37 zijn alle kuilen uit de Romeinse en Merovingische Tijd opgenomen die 50 of meer fragmenten aardewerk bevatten. Omwille van de beschikbare tijd is er voor gekozen de vondstinhoud van deze kuilen niet afzonderlijk te beschrijven. Bij de vorm- en versieringstypologische bespreking van het aardewerk is reeds herhaaldelijk op vondsten uit deze kuilen gewezen.

| context | | totalen scherven | | handgevormd aardewerk | | | | draaischijf aardewerk | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kuil | put | aantal | gewicht (gr) | aantal | % | gewicht (gr) | % | aantal | % | gewicht (gr) | % | datering |
| 37 | 8 | 103 | 695,8 | 102 | 99,0 | 691,8 | 99,4 | 1 | 1,0 | 4,0 | 0,6 | 4e eeuw |
| 80 | 9 | 96 | 2131,0 | 96 | 100,0 | 2131,0 | 100,0 | – | – | – | – | 3e – eerste helft 4e eeuw |
| 136 | 11 | 71 | 1715,8 | 71 | 100,0 | 1715,8 | 100,0 | – | – | – | – | 2e eeuw |
| 43 | 12 | 400 | 6322,6 | 399 | 99,7 | 6307,6 | 99,8 | 1 | 0,3 | 14,2 | 0,2 | 3e eeuw |
| 78 | 14 | 107 | 793,5 | 102 | 95,3 | 484,0 | 61,0 | 5 | 4,7 | 309,5 | 39,0 | tweede helft 3e – eerste helft 4e eeuw |
| 84 | 15 | 74 | 1222,2 | 74 | 100,0 | 1222,2 | 100,0 | – | – | – | – | 3e eeuw |
| 120 | 15 | 90 | 1161,6 | 90 | 100,0 | 1161,6 | 100,0 | – | – | – | – | tweede helft 2e – 3e eeuw |
| 100 | 16 | 70 | 954,9 | 70 | 100,0 | 954,9 | 100,0 | – | – | – | – | 2e – eerste helft 3e eeuw |
| 133 | 16 | 50 | 919,7 | 50 | 100,0 | 919,7 | 100,0 | – | – | – | – | 2e eeuw |
| 185 | 16 | 191 | 589,7 | 191 | 100,0 | 589,7 | 100,0 | – | – | – | – | late 2e – 3e eeuw |
| 100 | 17 | 157 | 1862,8 | 157 | 100,0 | 1862,8 | 100,0 | – | – | – | – | late 3e – 4e eeuw |
| 235 | 17 | 533 | 4049,0 | 468 | 87,9 | 2973,5 | 73,4 | 65 | 12,1 | 1075,5 | 26,6 | 2e – 3e eeuw |

Tabel 4.37. Overzicht van de hoeveelheden scherven en de datering van het aardewerk uit de vondstrijkste kuilen uit de Romeinse Tijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.

# 5 Verbrande leem en keramisch bouwmateriaal

*M.C.M. Komen & N. van Malssen*

## 5.1 Inleiding

Verdeeld over de beide onderzoeksgebieden is keramisch bouwmateriaal en verbrande leem verzameld (bijlages 2 en 3). In dit hoofdstuk wordt dit materiaal geanalyseerd, met als primair doel de functie van dit materiaal te achterhalen. Een belangrijke rol hierbij is weggelegd voor de ruimtelijke verspreiding.

## 5.2 Werkwijze

Na afloop van het veldwerk is het vondstmateriaal gereinigd en gesplitst in verschillende vondstcategorieën: keramisch bouwmateriaal en verbrande leem. Hierna zijn de fragmenten geteld en gewogen, en vervolgens is elk object beschreven op uiterlijk. Er is slechts een kleine hoeveelheid keramisch bouwmateriaal verzameld, dat summier zal worden beschreven. Het keramisch bouwmateriaal is onderzocht op compleetheid en, indien mogelijk, zijn de afmetingen opgenomen. De nadruk ligt op het verbrande leem, waarvan aanzienlijk meer fragmenten uit goede contexten zijn verzameld. Het verbrande leem is onderverdeeld in twee groepen: huttenleem[1] en overig verbrande leem.

Huttenleem werd specifiek gebruikt om de wanden van structuren af te dichten. Onder de subcategorie verbrande leem vallen fragmenten die voor andere doeleinden zijn gebruikt. Huttenleem is aangetroffen in structuren met uiteenlopende

[1] Huttenleem wordt gebruikt om houten en vlechtwerken wanden van gebouwen mee te bepleisteren, waardoor de wanden tochtvrij en spatwaterdicht werden gemaakt. Verder neemt het leem vocht op waardoor het binnenshuis droog blijft (Hermsen 2007). De huttenleem werd waarschijnlijk vermengd met koemest en eventueel stro of vlas. Dit mengsel hechtte beter aan de vlechtwerken wanden. Het afstrijken van wanden met leem is een gebruik dat door de eeuwen heen op vele plaatsen binnen de wereld wordt toegepast. Ook in de moderne tijd wordt nog gebruik gemaakt van de isolerende werking van stro en leem, gelet de bouw van verschillende natuurhuizen (Chiras 2000, pp. 82 – 83).

dateringen. Het leem is onderzocht op kleur en samenstelling (daarbij is een handloep gebruikt met een vergroting 10×). Verder zijn de fragmenten onderzocht op mate van compleetheid en kleur. Van de indrukken van planten en/of takken op het huttenleem zijn de diameters vastgelegd. In de tabel in het opmerkingenveld is de categorie 'indet' toegevoegd. Hierbij gaat het om kleine fragmenten en brokken zonder gebruikssporen. De verbrande leem wordt gedateerd aan de hand van de structuren waarin het is aangetroffen en door middel van andere vondstcategorieën in dezelfde context, met name aardewerk.

## 5.3 Keramisch bouwmateriaal

Er zijn op de zuidelijke deellocatie 20 fragmenten en op de oostelijke deellocatie twee fragmenten keramisch bouwmateriaal verzameld, met een gezamelijk gewicht van 1.422,4 kg. Al deze fragmenten zijn aangetroffen in recente sporen. Het meeste materiaal is dusdanig gefragmenteerd dat er weinig over kan worden gezegd (het gaat onder andere om 16 brokjes baksteen). De vondsten op de oostelijke deellocatie bestaan uit een fragment van een dakpan (vnr. 785) en een gele baksteen ('geeltje'), die gedateerd wordt in de 17e of 18e eeuw (Lenting 1993). Dit materiaal heeft gezien de datering in de Nieuwe Tijd niets te maken met de nederzettingen.

## 5.4 Verbrande leem

Op de oostelijke deellocatie (afb. 5.5) zijn 573 fragmenten verbrand leem verzameld (3.555,7 kg), en op de zuidelijke deellocatie (afb. 5.4) 73 fragmenten (973,7 gr). Het gaat in alle gevallen om gefragmenteerde stukken of brokken. De fragmenten zijn zeer verspreid over beide locaties aangetroffen in structuren, kuilen en greppels. Het verbrande huttenleem dat in de context van een huisplattegrond (paalkuil) is aangetroffen, zou een indicatie kunnen zijn dat het betreffende gebouw ooit is afgebrand. Gemiddeld is per structuur echter zo weinig verbrande huttenleem aangetroffen dat brandschade uitgesloten kan worden. Waarschijnlijker is het dat fragmenten zijn gebakken door de zomerzon of doordat fragmenten in een haardplaats terecht zijn gekomen. De weinige beroete fragmenten behoren allemaal bij haard- en vuurplaatsen.

*Huttenleem*
De verzamelde fragmenten verschillen in omvang, waarbij de kleinste fragmenten 20 mm en de grootste 665 mm meten. De leembrokken zijn hoofdzakelijk oranje van kleur. Op meerdere fragmenten is een lichtgrijze patina waarneembaar, een gevolg van blootstelling aan de zon. Zoals reeds vermeld, is in elke periode wel huttenleem in structuren aangetroffen. De piek ligt in de Bronstijd en Laat-Romeinse Tijd. Voor een deel is de herkomst en gebruik als huttenleem gemakkelijk te achterhalen. Zo zijn op vele brokken indrukken van takken of twijgen achtergelaten. De doorsnedes van deze afdrukken varieert sterk: de omvang ligt tussen 10 en 250

mm. Ook de fragmentjes, die zijn gevonden in paalkuilen die onderdeel uitmaken van verschillende soorten structuren, zijn te duiden als huttenleem. Verschillende brokken hebben een haakse of schuin aflopende wand. Vermoedelijk gaat het om leem dat tegen een paal, plank of balk met een rechte doorsnede afgestreken werd.

*Haardplaatsen*
Er zijn enkele roodgekleurde fragmenten verzameld waarop roetsporen zichtbaar zijn (oostelijk deelgebied: vnrs. 150, 170 en 186; zuidelijk deelgebied: vnr. 160). Het gaat hierbij mogelijk om resten van haardplaatsen, waarbij de onder de haard liggende leem is verbrand als gevolg van het vuur. Het kan mogelijk ook om leem gaan dat is gebruikt voor een oven. Vanwege de hoge temperaturen die binnen een oven werden gegenereerd, werd de ovenwand gemaakt van een dikke laag leem. Restanten van dergelijke ovenwanden worden dan als dikke brokken verbrand leem teruggevonden. Hoewel in dit geval niet met zekerheid is vast te stellen dat het materiaal van ovens afkomstig is, is het gezien de metaalvondsten niet geheel uit te sluiten dat, met name op de oostelijke deellocatie, dergelijke ovens hebben gestaan.

## 5.5 Verspreiding

### 5.5.1 Zuidelijk deelgebied

Huttenleem is in het zuidelijke deelgebied (afb. 5.4) aangetroffen in sporen van huisplattegronden 3, 8 en 9 en in kuilen (wp 6, s10, vnr. 51; wp 98, s100, vnr. 403 en wp 130, s15, vnr. 1167). Daarnaast is verbrande leem (mogelijk ook huttenleem) gevonden in twee spiekers (36 en 41) en vijf schuren (1, 10, 17, 18 en 22). Het materiaal dateert uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd.

*Huisplattegrond 3 (Midden-Bronstijd)*
In een staander (wp 36, s17) van huis 3 zijn vier brokken (vnr. 833) verbrande leem aangetroffen, waarbij drie brokken op één zijde beroet waren. Daarnaast zijn op de fragmenten indrukken van takken en twijgen aangetroffen. De beroeting kan wijzen op een gebruik als haardplaats. De indrukken van planten wijzen echter op gebruik als huttenleem, waarbij de vlechtwerkwanden van huis 3 werden afgestreken met leem, om zo het huis van een isolatielaag te voorzien.

*Huisplattegrond 8 (Late Bronstijd)*
In huis 8 (wp 65) zijn in een wandpaal (s33) twee onbewerkte fragmenten huttenleem aangetroffen.

*Huisplattegrond 9 (de tweede helft Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd)*
Uit een kuil (s54) van huis 9 uit (wp 112) zijn onbewerkte fragmenten huttenleem verzameld. Verder zijn in vijf kuilen in en naast huis 9 meerdere stukken huttenleem verzameld. Alleen de twee kuilen die in het huis lagen zijn gedateerd, in de overige kuilen is wel verbrand leem maar geen dateerbaar materiaal gevonden.Het kan hierbij gaan om voorraad- of opslagkuilen van huis 9.

*Spieker 36 (Late Bronstijd – Vroege IJzertijd) en spieker 41 (Late Bronstijd)*
In een paalkuil (s55) van spieker 36 (wp 121) zijn drie fragmenten (vnr. 939) gevonden waarop bewerkingssporen zijn waargenomen. Twee fragmenten zijn, gezien de roetsporen, waarschijnlijk afkomstig van een haardplaats of komen uit de buurt van een vuurplaats. Verder zijn op twee dikke fragmenten indrukken van takken te zien. De diameter van beide takafdrukken (100 en 250 mm) is in vergelijking met de andere takindrukken aan de forse kant. Ook uit de vulling van een paalkuil van spieker 41 is ook een brok huttenleem (vnr. 1125) verzameld.

*Schuren 1, 17, 18 en 22 (Midden- en Late Bronstijd)*
In paalkuilen van schuren 1 (wp 53, s26, vnr. 160), 18 (wp 72, s21, vnr. 469), 17 (wp 131, s20, vnr. 1267) en 22 (wp 131, s28, vnr. 1365) is huttenleem aangetroffen. De verschillende afgestreken fragmenten met plantindrukken zijn een duidelijke aanwijzing dat het huttenleem betreft.

*Kuilen (Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd)*
Er zijn meerdere grote ronde kuilen gevonden, die op de hogere delen van het landschap lagen. Uit drie kuilen is verbande leem verzameld (wp 6, s10, vnr. 51; wp 98, s100, vnr. 403 en wp 130, s15, vnr. 1167). Uit de laatstgenoemde kuil zijn 27 fragmenten verzameld, waar verschillende plantafdrukken op zijn waargenomen (afb. 5.1). Naast leem is in de kuil ook een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk uit de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd aangetroffen. Het verzamelde materiaal wijst hoogstwaarschijnlijk op een gebruik als afvalkuil. De hoeveelheden leem uit beide andere kuilen is aanzienlijk minder. De plantafdrukken wijzen op gebruik als huttenleem. Mogelijk is de leem gebruikt om de wanden van de kuilen zelf af te strijken, een poging tot klimaatbeheersing.[2] De kuilen rondom huis 9 (zie hierboven) zijn mogelijk ook voorbeelden van voorraadkuilen.

*Kuilen (Ongedateerd)*
Uit een kuil (s18) in werkput 71 is een brok verbrande leem met roetaanslag verzameld. Mogelijk is dit afkomstig van een haardplek, waarban de lemen bodem werd gebakken door het vuur daarboven. De kuil is ongedateerd en niet te relateren aan structuren ter plaatse.

[2]Het gaat om grote ronde kuilen die bijvoorbeeld rondom Deventer op grote schaal worden aangetroffen. De kuilen liggen veelal afgezonderd op de hogere delen binnen het landschap. Het gaat vermoedelijk niet om afvalkuilen maar om voorraadkuilen. De kuilen hebben een conische vorm en daarnaast zorgt de relatieve hoge ligging in het landschap ervoor dat de kuilen niet snel vol met regenwater lopen. Vermoedelijk werd de bovenkant van de kuil aangestreken met leem om de inhoud te conserveren. De leem is vermoedelijk door de zon gebakken en tijdens of na gebruik in de vulling van de kuil terecht gekomen (Hermsen 2003, Hermsen 2007). Op plangebied Achter 't Holthuis zijn kuilen gevonden die aan dit signalement voldoen en waaruit (weinig) leem is verzameld. Het ligt echter wel voor de hand deze kuilen te typeren als voorraadkuilen.



Afbeelding 5.1. Werkput 130: Een verzameling huttenleem (vnr. 1167) uit een voorraadkuil (s15) uit de Midden-Bronstijd met zichtbaar diverse plantafdrukken.

### 5.5.2 Oostelijk deelgebied

**Romeinse Tijd**

*Huttenleem*
Er is in paalkuilen van vier huizen (1, 2, 3 en 6), een spieker (6) en een bijgebouw (3), en in een erfgreppel (2), vier hutkommen (1, 2, 3 en 6), drie waterputten (1, 3 en 4) en twee veekralen (1 en 2) verbrande leem aangetroffen (afb. 5.5), dat op basis van de aanwezige plantafdrukken als huttenleem kan worden gekwalificeerd. De fragmenten die gevonden zijn in de veekralen en in de erfgreppel kunnen bestempeld worden als zwerfafval. In de vulling van een vlek of kuil (wp 23, s35), die centraal was gelegen binnen spieker 11, is een brok verbrande leem aangetroffen.

In de vulling van waterput 4 (wp 18, s112) is een compleet, vierkant object (vnr. 851/1) aangetroffen (afb. 5.2). Op het fragment zijn de indrukken van twee horizontale en twee verticaal geplaatste takken te zien. De takken waren onderling verbonden door twijgen of wilgentenen, die ook een duidelijke afdruk in de leem hebben achtergelaten. Het gaat in ieder geval niet om touwafdrukken, zoals deze bijvoorbeeld gevonden zijn in Sneek (Ufkes 2002b, pp. 63 – 64). De takken vormden een verbindingsstuk waarbij de leem vermoedelijk gebruikt werd als extra versteviging van de constructie. Dat het hierbij gaat om huttenleem lijkt evident. Het fragment is hoogstwaarschijnlijk als afval in de waterput gedeponeerd, na afbraak of tijdens herstelwerkzaamheden van de constructie.

*Haardplaatsen*
Op een aantal brokken leem (vnr. 149) uit bijgebouw 4 (wp 9, s155) zijn roetsporen aangetroffen. Mogelijk zijn dit de restanten van een haardplaats in dit gebouw. Het kan ook zijn dat de brokken afkomstig zijn van naastgelegen hutkom 3. Uit de haardplaats in bijgebouw 9 (wp 11, s2) zijn negen brokken verbrande leem (vnr. 223) verzameld (afb. 5.3). Ook werd op een aantal fragmenten roetsporen



Afbeelding 5.2. Werkput 18: Lemen verbindingselement (vnr. 851) uit waterput 4 (s112).



Afbeelding 5.3. Werkput 11: Een brok verbrande leem (vnr. 186) verzameld uit de haardplaats (s2) van bijgebouw 9 op het oostelijk deelgebied.

gevonden, hetgeen wijzen op verbranding. De leem is waarschijnlijk gebakken doordat deze zich onder de brandplek bevond. Uit de vulling van een paalkuil van bijgebouw 5 (wp 4, s75) zijn vier fragmenten verbrande leem (vnr. 255) verzameld, waarvan op één fragment roetsporen zijn waargenomen. Dit fragment is waarschijnlijk afkomstig uit een haardplaats.

**Vroege Middeleeuwen**

In de vulling van vijf structuren (huis 8, hutkommen 9 en 12 en waterputten 6 en 7) zijn brokken verbrande leem aangetroffen. Alle fragmenten met gebruikssporen wijzen op de toepassing van huttenleem in de structuren.

**Contexten zonder datering**

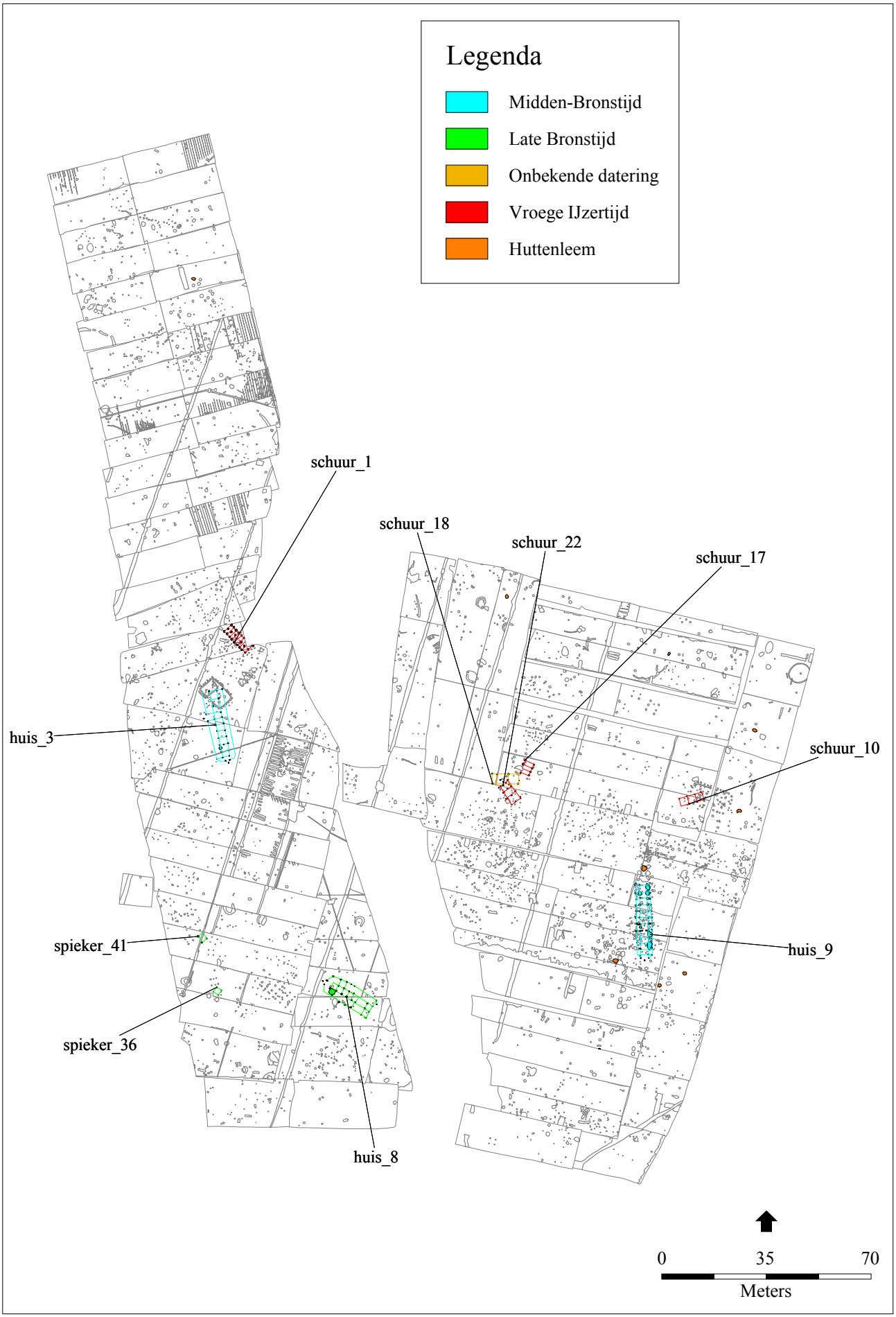
Opvallend is een hoeveelheid verbrande leem die in combinatie met metaalslakken is gevonden in de vulling van een aantal (sub)recente greppels (wp 15, s39; wp 13, s110 en wp 16, s64) en een daartussengelegen kuil (wp 15, s220). De sporen liggen naast hutkom 9. Helaas zijn de greppels subrecent en betreft het materiaal opspit, zodat ook niet met zekerheid kan worden vastgesteld of het restanten van een oven betreffen.

## 5.6 Conclusie

Huttenleem werd gebruikt gedurende alle bewoningsperiodes waarvan duidelijke bewoningssporen zijn aangetroffen: de periode tweede helft van de Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd en de periode Midden-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen (3e – 7e eeuw). Er is sprake van twee pieken in de hoeveelheid vondstmateriaal: in de Bronstijd en vooral in de Laat-Romeinse Tijd. Deze pieken worden veroorzaakt door het simpele feit dat uit deze archeologische perioden het gros van de gebouwen binnen het onderzoeksgebied dateert: de Midden-IJzertijd ontbreekt binnen het onderzoeksgebied en de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd is slechts sporadisch aanwezig. Huttenleem werd in alle periodes gebruikt om uiteenlopende gebouwen zoals huizen, bijgebouwen, schuurtjes en spiekers mee te isoleren. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat specifiek in de Midden-Bronstijd kuilen werden afgestreken met leem. Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende haardplaatsen aangetroffen, waarvan enkele ongedateerd.

Huttenleem is in het zuidelijke deelgebied (Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd) aangetroffen in sporen van huisplattegronden 3, 8 en 9. Ook in een aantal kuilen (wp 6, s10, vnr. 51; wp 98, s100, vnr. 403) is huttenleem aangetroffen, mogelijk is de leem gebruikt om de wanden van de kuilen af te strijken in een poging tot klimaatbeheersing. Verder is verbrande leem (mogelijk ook huttenleem) gevonden in twee spiekers (36 en 41) en vijf schuren (1, 10, 17, 18 en 22). Het materiaal dateert uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd.

Huttenleem binnen het oostelijke deelgebied (Midden-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen) is aangetroffen in paalkuilen van vier huizen (1, 2, 3 en 6), twee spiekers (6 en 11) en een bijgebouw (3), en in een erfgreppel (2), vier hutkommen (1, 2, 3 en 6), drie waterputten (1, 3 en 4) en twee veekralen (1 en 2). Verbrande leem, dat is te relateren aan haardplaatsen, is aangetroffen in bijgebouwen 4 (wp 9, s155, vnr. 149 ), 5 (wp 4, s75, vnr. 255) en 9 (wp 11, s2, vnr. 223)




Afbeelding 5.4. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van verbrande leem met daarbij aangegeven de structuren.




Afbeelding 5.5. Oostelijk deelgebied: Verspreiding van verbrande leem met daarbij aangegeven de structuren.

# 6 Keramische artefacten

*H.H. Bürmann*

## 6.1 Inleiding

Onder keramische artefacten worden objecten van gebakken klei verstaan, in dit geval gaat het om spinsteentjes en weefgewichten. Al deze keramische artefacten zijn gescand en de gegevens over de vorm, afmetingen, baksel, versiering en een datering op basis van de vondstcontext zijn per type artefact in aparte een database opgenomen. Er zijn 51 fragmenten van keramische artefacten geborgen met een gezamenlijk gewicht van 1284,4 gr. Er zijn 18 spinsteentjes (of fragmenten daarvan) gevonden (tabel 6.1). Vijftien zijn aangetroffen in het oostelijke deelgebied en drie in het zuidelijke deel gebied. Verder zijn restanten van tien weefgewichten aangetroffen (tabel 6.2).

## 6.2 Resultaten

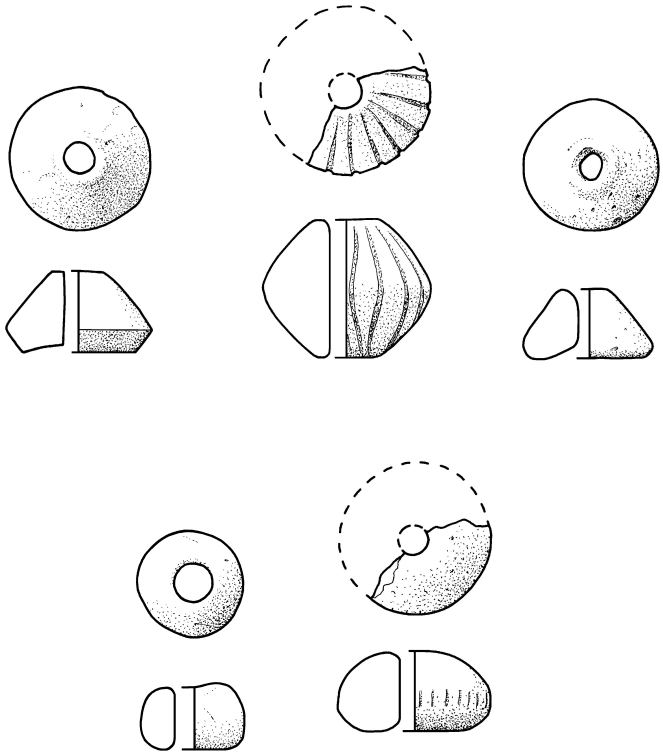
### 6.2.1 Spinstenen

Spinstenen werden gebruikt als hulpmiddel bij het spinnen van garen. Een spinsteent heeft een centrale doorboring, zodat het onder aan een stok bevestigd kan worden. Tezamen vormen deze een spintol, waarbij spinsteentje dienst doet als vliegwiel.

Van de 18 spinsteentjes hebben er zeven een asymmetrisch biconische vorm, waarbij de knik zich op ongeveer een derde van de totale hoogte bevindt. Ze hebben een concave onderzijde. Het merendeel van deze biconische steentjes heeft een diameter die varieert van 30 tot 36 mm en een hoogte van 18 tot 21 mm. Eén van de spinsteentjes is met een diameter van 23 mm en een hoogte van 11 mm beduidend kleiner en relatief vrij plat. Daarnaast is één asymmetrisch biconische steentje dat iets groter is, waarbij de knik op ongeveer een vierde van de totale hoogte ligt (vnr. 755). Alle asymmetrisch biconische spinsteentjes zijn afkomstig uit het oostelijk deelgebied. Ook afkomstig van het oostelijk deelgebied is één biconisch spinsteentje dat symmetrisch van vorm is, met de knik halverwege de hoogte (vnr. 481). Het steentje is gedecoreerd met verticale groeven (afb. 6.2).



Afbeelding 6.1. Het spinnen van wol met een spintol. Bron: www.legia-forum.org.



Afbeelding 6.2. Spinstenen (schaal 1:2). Oostelijk deelgebied: boven (van links naar rechts) vnrs. 106, 481 en 242, linksonder vnr. 794. Zuidelijk deelgebied: rechtsonder vnr. 877.

Er zijn vier conische spinsteentjes aangetroffen. Ze hebben een licht concave onderzijde. Deze steentjes hebben een diameter die varieert van 34 tot 36 mm en een hoogte van 17 tot 21 mm. Twee steentjes hebben een meer bollere vorm, waarbij de onderzijde is afgeplat (vnr. 794; afb. 6.2). Deze hebben een hoogte van 18 mm en een diameter van 30 mm. Er is een bolvormig spinsteentje dat vrij onregelmatig gevormd is en waarvan het oppervlak licht besmeten is (vnr. 1218, zuidelijk deelgebied). Een spinsteentje is verdikt schijfvormig (vnr. 877, zuidelijk deelgebied). Dit steentje heeft een hoogte van 21 mm hoog en een diameter van 40 mm. Het is gedecoreerd met verticale kerfjes op de zijkant (afb. 6.2). Van één spinsteentje is de vorm niet te bepalen. Het is te fragmentarisch. Dit fragment is gedecoreerd met nagelindrukjes over het gehele oppervlak.

De meeste spinsteentjes hebben een steengruismagering en een geglad oppervlak. Bij twee steentjes is de bovenzijde dermate afgesleten, dat de oorspronkelijke conische of biconische vorm behoorlijk is afgeknot. Er lijkt hier bijna sprake van een bewuste aanpassing van het steentje. Op basis van vorm zijn spinsteentjes nauwelijks te dateren. Spinsteentjes met een asymmetrisch biconische vorm komen echter in de Romeinse Tijd vaker voor dan in andere perioden. De meeste steentjes die op basis van hun vondstcontext gedateerd kunnen worden, dateren uit de Romeinse Tijd of de 5e eeuw. Het bolvormig besmeten steentje komt uit een Vroege IJzertijd-context.

### 6.2.2 Weefgewichten

Weefgewichten vormen een onderdeel van staande weefgetouwen. De kettingdraden op het weefgetouw werden met behulp van deze gewichten op spanning gehouden, door ze onderaan per bosje in de gaten van de gewichten vast te binden (afb. 6.3).

Er zijn restanten van tien weefgewichten aangetroffen (tabel 6.2). Dit aantal is relatief laag gezien het feit dat een weefgetouw meerdere gewichten moet hebben gehad. De aangetroffen weefgewichten zijn incompleet en zeer fragmentarisch bewaard gebleven. Dit is mede het gevolg van het feit dat ze van een relatief zacht baksel zijn vervaardigd. Het baksel van de weefgewichten is gemagerd met potgruis of organisch materiaal. Zes van de weefgewichten zijn ringvormig (afb. 6.4, boven). Ze hebben een diameter van 11 tot 14 cm met een min of meer centraal gat. De dikte varieert van 35 tot 42 mm.

Twee fragmenten lijken afkomstig van meer kegelvormige weefgewichten, waarbij er een doorboring is in de top. Hierbij is één versierd met vingertopindrukken (afb. 6.4, onder). Van de overige fragmenten is de vorm niet te bepalen. Het kegelvormige weefgewicht kan zowel in de IJzertijd als in de Romeinse Tijd worden gedateerd. Ringvormige weefgewichten hebben een zeer functioneel effectieve vorm en kwamen voor vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen. Op basis van vondstcontext is een van deze ringvormige weefgewichten te dateren in de Midden-Bronstijd (vnr. 780, zuidelijk deelgebied) en een in de 5e eeuw (vnr. 402, oostelijk deelgebied).

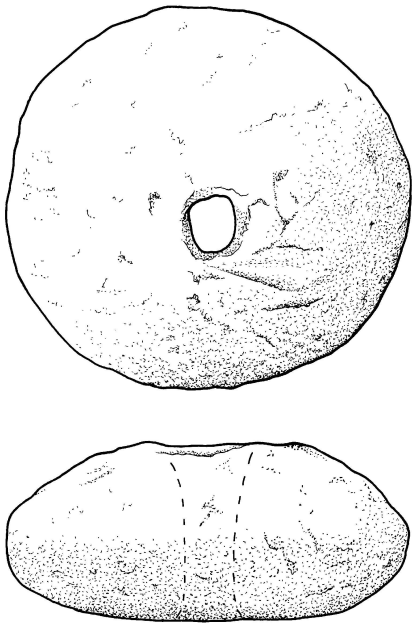


Afbeelding 6.3. Reconstructie van een weefgetouw uit de IJzertijd. Bron: www.historisch-openluchtmuseum-eindhoven.nl.

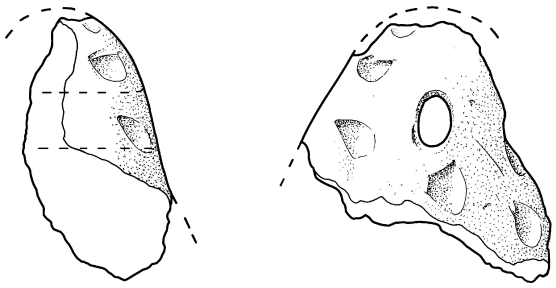
## 6.3 Conclusie

Het aantreffen van zowel weefgewichten als spinsteentjes op de vindplaats duidt op enige mate van textielproductie binnen de nederzetting. Het merendeel van deze artefacten is op basis van hun vondstcontext te dateren in de Romeinse Tijd, een enkel exemplaar is eveneens op basis van vorm in deze periode te plaatsen. Er zou sprake kunnen zijn van een intensievere locale textielproductie in deze periode, iets dat overeenkomt met het algemene beeld dat in deze periode binnen de nederzettingen meer ruimte werd gegeven aan specialisatie en ambachten.

De artefacten zijn hoofdzakelijk aangetroffen in kuilen en paalgaten, en zullen hier secundair in terecht zijn gekomen. Een klein deel van de weefgewichten en spinsteentjes is aangetroffen in hutkommen 5 en 7, zeer waarschijnlijk de oorspronkelijke (gebruiks)context. Deze twee hutkommen zijn op grond van het daarin aangetroffen vaatwerk te dateren in de 5e eeuw. Dit zou kunnen wijzen op een verschuiving van de textielproductie naar gespecialiseerde ambachtslocaties in deze periode.



Vnr. 402



Vnr. 245

Afbeelding 6.4. Twee weefgewichten van het oostelijk deelgebied (2006/251), schaal 1:2.

| vnr | N | gewicht (gr) | werkput | vlak | vak | spoor | aardspoor | vorm | afmetingen (cm) | magering | oppervlak | versiering | datering |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Oostelijk deelgebied** | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | 1 | 21,3 | 9 | 1 | 0 | 60 | paalgat | asymmetrisch biconisch | ∅ 3,6 ;∅ gat 0,8;hoogte 2,1; knik 0,7 | org | glad | – | 3e eeuw |
| 240 | 1 | 7,6 | 11 | 1 | 0 | 163 | hutkom 7 | asymmetrisch biconisch | ∅ 3,0 ;∅ gat 0,6;hoogte 1,8; knik 0,6 | org | glad | – | 5e eeuw |
| 242 | 1 | 14,9 | 11 | 2 | 0 | 163 | hutkom 7 | conisch | ∅ 3,4 ;∅ gat 0,7;hoogte 1,7 | org | – | – | 5e eeuw |
| 313 | 1 | 4,1 | 8 | 1 | 0 | 87 | paalgat | asymmetrisch biconisch | ∅ 2,3 ;∅ gat 0,7;hoogte 1,1; knik 0,4 | – | gepolijst | – | 2e – 3e eeuw |
| 334 | 1 | 8,1 | 8 | 1 | 0 | 37 | kuil | – | – | z | – | nagelindrukjes | Romeinse Tijd |
| 384 | 1 | 23,1 | 10 | 1 | 0 | 98 | natuurlijke verstoring | conisch | ∅ 3,5 ;∅ gat 0,8;hoogte 2,1 | g | glad | – | – |
| 463 | 1 | 14,7 | 12 | 1 | 0 | 84 | kuil | asymmetrisch biconisch | ∅ 3,1 ;∅ gat 0,7;hoogte 1,8; knik 0,5 | g/ch | glad | – | Romeinse Tijd |
| 481 | 1 | 15,2 | 13 | 0a | 12 | 0 | aanleg vlak | biconisch | ∅ 4,5 ;∅ gat 1;hoogte 3,5 | g/ch | glad | verticale groeven | – |
| 549 | 1 | 4,4 | 17 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | asymmetrisch biconisch | ∅ 3,5 ;∅ gat 0,7;hoogte 1,9; knik 0,6 | g | glad | – | – |
| 562 | 1 | 10,1 | 15 | 1 | 0 | 150 | kuil | asymmetrisch biconisch | ∅ 3,5 ;∅ gat 0,8;hoogte 1,9; knik 0,5 | g | glad | – | – |
| 755 | 2 | 8,4 | 17 | 1 | 0 | 235 | kuil | asymmetrisch biconisch | ∅ 4,0 ;∅ gat 0,8;hoogte 2,8; knik 0,7 | org | glad | – | 2e – 3e eeuw |
| 759 | 1 | 20,5 | 17 | 1 | 0 | 251 | kuil | conisch | ∅ 3,6 ;∅ gat 0,6;hoogte 1,7 | g | glad | – | – |
| 794 | 1 | 14 | 22 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | afgeplat bol | ∅ 2,9 ;∅ gat 0,9;hoogte 1,8 | g | glad | – | – |
| 800 | 1 | 13,4 | 16 | 1 | 0 | 11 | paalgat | conisch | ∅ 3,6 ;∅ gat 0,9;hoogte 2,1; knik 0,6 | g | glad | – | (1e helft) Romeinse Tijd |
| **Zuidelijk deelgebied** | | | | | | | | | | | | | |
| 754 | 1 | 4,6 | 91 | 1 | 0 | 18 | paalgat | afgeplat bol | ∅ 3 ;∅ gat 0,7;hoogte 1,8 | g | – | – | – |
| 877 | 1 | 11,3 | 114 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | bol schijfvormig | ∅ 4 ;∅ gat 0,8;hoogte 2,1 | g | glad | verticale kerfjes op de zijkant | – |
| 1218 | 1 | 7,3 | 126 | 1 | 0 | 90 | kuil | bol | ∅ 3 ;∅ gat 1;hoogte 2,7 | g | besmeten | – | Vroege IJzertijd |

Tabel 6.1. Overzicht van de aangetroffen spinstenen.

| vnr | N | gewicht (gr) | werkput | vlak | vak | spoor | aardspoor | vorm | afmetingen (cm) | magering | versiering | datering |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Oostelijk deelgebied** | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 1 | 49,4 | 1 | 1 | – | 55 | kuil | ringvormig | ∅ 11; ∅ gat 3;dikte 3,5 | ch | – | – |
| 15 | 1 | 59,3 | 1 | 1 | – | 67 | kuil | – | – | z | – | 2e – 5e eeuw |
| 201 | 1 | 19,5 | 9 | 1 | – | 83 | kuil | – | – | z | – | – |
| 245 | 1 | 84,1 | 6 | 1 | – | 92 | paalgat | kegelvormig | – | org | vingertopindrukken | Vroeg-Romeinse Tijd |
| 402 | 8 | 395,5 | 8 | 2 | – | 99 | hutkom 5 | ringvormig | ∅ 11; ∅ gat 1,7;dikte 4,2 | org | – | 5e eeuw |
| 947 | 1 | 49,7 | 16 | 1 | – | 251 | paalgat | kegelvormig | – | org | – | – |
| **Zuidelijk deelgebied** | | | | | | | | | | | | |
| 425 | 1 | 32,2 | 90 | 1 | – | 8 | kuil | ringvormig | – | z | – | – |
| 433 | 12 | 133,6 | 71 | 1 | – | 5 | paalgat | ringvormig | ∅ 14; ∅ gat 2;dikte 3,5 | ch | – | – |
| 481 | 1 | 58,8 | 73 | 1 | – | 58 | kuil | ringvormig | ∅ 14 | ch | – | – |
| 780 | 6 | 199,3 | 83 | 1 | – | 16 | kuil | ringvormig | ∅ 11; ∅ gat 3;dikte 3,5 | ch | – | Midden-Bronstijd |

Tabel 6.2. Overzicht van de aangetroffen weefgewichten.

# 7 Metaalvondsten

*A.S. Berends*

## 7.1 Inleiding

Met behulp van de metaaldetector werden bij de aanleg van het archeologische sporenvlak en bij het couperen van de grondsporen in totaal 324 fragmenten verzameld, bestaande uit 227 fragmenten van voorwerpen en 97 metaalslakken. Deze laatste categorie betreft afvalproducten uit het productieproces van metalen voorwerpen.

Het aantal vondsten is in vergelijking met andere vondstgroepen niet groot. Toch levert metaal doorgaans een belangrijke bijdrage aan archeologisch onderzoek. De objecten hebben vaak net als aardewerk een daterende waarde. Bovenal dragen ze bij aan de kennis van materiële cultuur. De vondsten verschaffen inzicht in metaalgebruik binnen een archeologische nederzetting, en in de productie of handel ervan. Belangrijk is dat metaal vaak een andere kant van de materiële cultuur laat zien dan voorwerpen van keramiek, glas, hout of steen. De eigenschappen maakten het immers geschikt om allerlei voorwerpen uit te vervaardigen (bijvoorbeeld wapens of sieraden), die niet of minder goed uit andere grondstoffen konden worden gemaakt.

## 7.2 Werkwijze

De toestand van de metaalobjecten was erbarmelijk. Van veel exemplaren resteerden alleen gecorrodeerde en onherkenbare fragmenten. De grotere stukken werden gekenmerkt door een oppervlak vol putjes: een resultaat van de voortschrijdende corrosie. Een droge zandgrond, zoals bij Achter 't Holthuis, is vaak funest voor metaal. De grond is zuurstofrijk en waterdoorlatend, waardoor roest- en corrosieproducten zich snel kunnen vormen. Daarnaast draagt ook de inwerking van bodemzuren en -zouten ertoe bij dat objecten veel sneller vergaan. Voor dit corrosieproces zijn slechts weinig metalen ongevoelig, zoals metaalslakken, voorwerpen van lood en voorwerpen van edele metalen als goud en zilver.

Omdat corrosie van metaalvondsten vaak een kwetsbare vondstgroep maakt, is het




Afbeelding 7.1. Zuidelijk deelgebied, een van de vondsten uit recente verstoringen in het opgravingsvlak: een fragment van een tinnen soldaat (ruiter te paard) uit de 16e – 18e eeuw (vnr. 1175, wp 125).

stabiliseren en behandelen van de voorwerpen bij archeologisch onderzoek een eerste aandachtspunt. Hiervoor was een beperkt aantal uur en een beperkt budget beschikbaar. Derhalve zijn voor behandeling alleen de tien meest waardevolle en kwetsbare metaalobjecten geselecteerd: de typologisch dateerbare metalen, voorwerpen uit goed dateerbare grondsporen of -lagen en bijzondere objecten. Bij elk van deze voorwerpen zijn de corrosieproducten voorzichtig handmatig, chemisch of mechanisch verwijderd. Daarna zijn alle geïmpregneerd ter versteviging en bescherming (door middel van Paraloid B72 en/of kristallijnen was).

Naast de tien objecten komen ook de andere belangrijke metaalvondsten aan bod. Metaalfragmenten die geen archeologische meerwaarde bevatten voor het onderzoek, blijven buiten beschouwing. Dat betreft bijvoorbeeld zwaar beschadigde en onherkenbare voorwerpen, contextloze voorwerpen en zeer recente vondsten die, wat betreft datering, afwijken van de op het terrein aangetroffen historische perioden. Voorbeelden zijn constructiemateriaal, munitie, en onderdelen van moderne voorwerpen als speelgoed (afb. 7.1). Vondsten die niet worden besproken, zijn wel terug te vinden in de vondstenlijsten (bijlagen 4 en 6).

## 7.3 Resultaten

De twee deelgebieden vertonen in archeologisch opzicht enkele belangrijke verschillen. Zo dateert de bewoning op het oostelijke terrein voornamelijk uit de periode Midden- tot Laat-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen, terwijl de bewoning op het zuidelijke terrein voornamelijk uit de periode Midden-Bronstijd – IJzertijd dateert. In de onderstaande tekst worden de relevante metaalvondsten derhalve per deelgebied besproken.

De deelgebieden vertonen een aantal belangrijke verschillen. In het oostelijke deelgebied werden bijvoorbeeld meer metaalslakken dan gebruiksvoorwerpen aangetroffen (84 slakken en 60 voorwerpen), terwijl het zuidelijke deelgebied een omge-

keerd beeld laat zien (13 slakken en 167 voorwerpen). Op het veel grotere zuidelijke deelgebied zijn voorts in alle werkputten metaalvondsten gedaan (afb. 7.11, 7.12, 7.13 en 7.14), terwijl de metaalvondsten van het oostelijke deelgebied duidelijk clusteren in het midden van het terrein (afb. 7.15, 7.16, 7.17 en 7.18). Opvallend is ook dat de meeste metaalvondsten uit het zuidelijke deelgebied vooral contextloze aanlegvondsten betreffen die niet gekoppeld kunnen worden aan de bewoningssporen uit de Brons- of IJzertijd. Ze dateren daarentegen veelal uit de Nieuwe Tijd en zijn vermoedelijk afkomstig uit een restant van een jong esdek dat de oudere bewoningssporen afdekte. De objecten zullen bij de vorming van het esdek zijn aangevoerd vanuit (post-)middeleeuwse woonerven in de nabije omgeving, zoals het 11e – 12e-eeuwse erf dat aan de noordwestkant van het onderzoeksgebied is gevonden (zie inleiding publicatie).

Op het oostelijke deelgebied dateren vrijwel alle metaalvondsten uit grondsporen en structuren die dateren uit de Laat-Romeinse Tijd en veelal de Vroege Middeleeuwen. Het verschil tussen de vondstcontexten van de metaalvondsten op de twee deelgebieden kan vanuit historisch oogpunt worden verklaard. In de Romeinse Tijd en de (Vroege) Middeleeuwen was metaal beter beschikbaar, betaalbaarder en werd het meer gebruikt, zodat dit in het bodemarchief frequenter voorkomt. In de Brons- en IJzertijd echter was metaal schaars en duur. Als gevolg sprong men er zuiniger mee om (*recycling*), waardoor metaal uit deze periode vaak in het bodemarchief ontbreekt.

### 7.3.1 Zuidelijke deelgebied

Van de metaalvondsten die zijn gedaan in het zuidelijke deelgebied (bijlage 6), zijn de meeste niet noemenswaardig. Veel zijn dusdanig gecorrodeerd, dat ze niet geïdentificeerd kunnen worden. Daarnaast werd de meerderheid aangetroffen tijdens de aanleg van het archeologische sporenvlak, waardoor een vondstcontext ontbreekt en het materiaal moeilijk is te dateren. De archeologische waarde is daardoor gering. Hierboven is aangegeven dat veel metaalvondsten vermoedelijk afkomstig zijn uit een restant van een jong esdek, behorend bij (post-)middeleeuwse nederzettingen in de directe omgeving (zoals het 11e – 12e-eeuwse erf aan de noordwestkant van het onderzoeksgebied). Deze ‘esdekvondsten’ worden hieronder apart besproken.

#### Gebruiksvoorwerpen uit middeleeuwse en nieuwetijdse context (esdek)

Vermoedelijk is 90 tot zeker 95% van alle metaalvondsten afkomstig uit het esdek. Ze zijn verspreid over alle werkputten teruggevonden en contextloos. Een eerste groep objecten hiervan kan worden gerelateerd aan handel.

*Muntgewicht*
In werkput 79 is een vierkant muntgewicht van brons (vnr. 453) aangetroffen. Dergelijke voorwerpen werden vanaf de Middeleeuwen op de markt gebruikt om het gewicht en daarmee de waarde van munten te bepalen. De muntsoort dat ermee kon



Afbeelding 7.2. Een zilveren penning van Graaf Otto II (1221 – 1271).

worden gevalideerd, was in de vorm van een stempel op het gewicht vermeld. Die opdruk is bij het exemplaar uit plangebied Achter 't Holthuis nog slecht leesbaar. Alleen het hoofd van een persoon *en profiel* is nog zichtbaar.

*Munten*
Er zijn een duit (vnr. 1037, wp 118), een cent uit het bewind van Koning Willem III (gedateerd 1878, vnr. 1156, wp 129) en een bijzondere vondst in de vorm van een laatmiddeleeuwse zilveren penning (vnr. 261, wp 97; afb. 7.2) aangetroffen. Dit laatste object werd aangetroffen in een paalgat (wp 97, s18/1) van schuur 4. Deze structuur werd aan de hand van aardewerkvondsten gedateerd uit de Vroege IJzertijd. De penning moet derhalve als verstoring worden beschouwd en is waarschijnlijk door grondwerkzaamheden in de (post-) Middeleeuwen onder het esdek terechtgekomen. De munt is geslagen tijdens het bewind van Otto II, die tussen 1221 en 1271 graaf van het Hertogdom Gelre was (Post 1999, p. 121, nr. 6.1). De opdruk is nog prima leesbaar, mede doordat zilver als edelmetaal weinig onderhevig is aan corrosie. Op de bovenzijde van de penning prijkt een schildwapen met een leeuw, dat is omringd door het opschrift *Otto comes*. Op de achterzijde is een dubbelkopse vogel afgebeeld. Naast de linkervleugel staat de letter 'S', een restant van de muntplaats 'Arne mes' (Arnhem).

*Lakloodjes*
Andere metaalvondsten die verband houden met handel, zijn negen lakenloodjes. Textielloden vormen een veelgevonden vondstcategorie in Nederland. Deze werden vanaf de Middeleeuwen bevestigd op textiel en waren bedoeld om de kwaliteit of herkomst van het product aan te geven. Loodjes werden daartoe voorzien van verklarende opschriften. De herkomst van de negen exemplaren kan niet meer worden vastgesteld, omdat de opdrukken slecht leesbaar zijn. De aanwezigheid ervan op het terrein hoeft overigens niet te duiden op directe handel in de nabije omgeving; de textiel kan eenvoudig met loodjes en al elders zijn aangekocht, waarna het pas op het woonterrein is ontdaan van de aanhangende merkjes. De meeste lakenloodjes zijn aangetroffen in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksterrein (werkputten 120, 122, 124 en 129).



Afbeelding 7.3. Een ronde gesp van ijzer (vnr. 858).



Afbeelding 7.4. Een onderdeel van een gesp of van boekbeslag (vnr. 1023).



Afbeelding 7.5. Een onderdeel van een boekslot (vnr. 942).

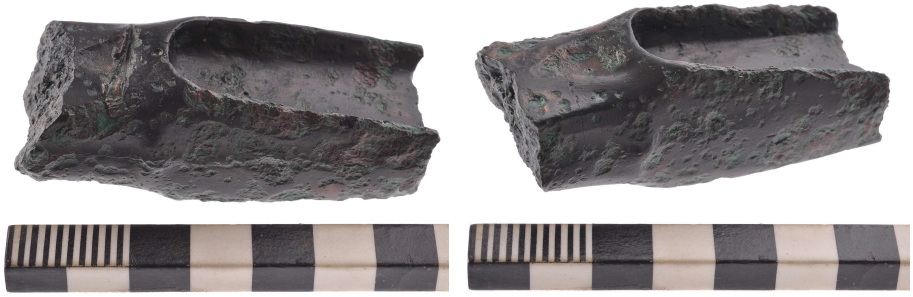
*Varia*
Verspreid over de werkputten zijn een bolletje van koperlegering van riembeslag (vnr. 111, wp 7), een gedamasceerd bovendeel van een knoop of bel (vnr. 1057, wp 124) en een aantal (boek)gespen aangetroffen. Damasceren was een ijzerbewerkingstechniek, waarbij verschillende kwaliteiten ijzer ineen werden gesmeed om een fraai versierd oppervlak te krijgen. Van een mogelijke boekgesp bleef een beslagplaat bewaard (vnr. 1023, wp 120; afb. 7.4). Een ander rond ijzeren model bevatte nog een deel van de angel, waarmee de riem op de gesp werd vastgepind (vnr. 858, wp 110; afb. 7.3). Deze gespvorm bleef gedurende diverse eeuwen onveranderd in gebruik, en kan niet nader worden gedateerd.

Overige noemenswaardige vondsten betreffen enkele fragmenten van spijkers uit plaatselijke constructies, een boekslot en een ijzeren luns. Boeksloten waren bedoeld om stofontwikkeling tussen pagina's van kostbare boeken te voorkomen (vnr. 942, wp 120; afb. 7.5). Een luns maakte een belangrijk onderdeel uit van een wielconstructie en voorkwam dat het wiel loskwam van de as. Het object (vnr. 350) werd aangetroffen in een recente verstoring (s17) in werkput 90.

## Gebruiksvoorwerpen uit het archeologische sporenvlak

Het aantal vondsten dat met zekerheid uit de oudere archeologische grondsporen van onder het esdek afkomstig is, is klein. In een kuil van werkput 83 werd een fragment van een ijzeren mes gevonden, dat *an sich* niet nader te dateren is (vnr. 770, s11). Het aardewerk dat uit de kuil afkomstig is, dateert uit de Midden-Bronstijd. Het lijkt aannemelijk dat het mes in een later stadium in de kuil terecht is gekomen. Een bijzondere vondst betrof twee Romeinse fibula's. Aangezien deze werden aangetroffen in een mogelijk crematiegraf, worden ze apart besproken in hoofdstuk 11.

*Bronzen hielbijl*
In werkput 97 is een opmerkelijk object aangetroffen. In een kuil (s149) onder het



Afbeelding 7.6. Een fragment van een bronzen hielbijl (Midden-Bronstijd).

esdek werd een fragment van een prehistorische bronzen hielbijl (vnr. 260, afb 7.6) gevonden. Het gaat om een vrij smal exemplaar met een breedte van 2,7 cm. De top en het snijblad zijn afgebroken, zodat het exacte type niet meer kan worden vastgesteld. Kenmerkend is wel de grove driehoekige indruk, die op de boven- en onderzijde net voor de 'hiel' is geplaatst. Hielbijlen zijn vernoemd naar het verzonken middendeel, dat is omgeven door een hoge rand (de 'hiel'). Hierin werd het handvat vastgezet. De hielbijl dateert uit de Midden-Bronstijd (ca. 1800 – 1100 v. Chr.). In deze periode was de hielbijl ook het meest voorkomende type bijl (Essink & Hielkema 2000, p. 281).

De vondst van de bijl is vrij bijzonder, niet alleen vanwege de ouderdom en het feit dat deze vondst opvallend goed bewaard is gebleven. In de Bronstijd was deze grondstof schaars en vanwege de toepassingsmogelijkheden gewild. Bronzen objecten die aan vervanging toe waren, werden derhalve niet weggegooid maar gerepareerd of omgesmolten voor hergebruik. In archeologische vondstcontexten ontbreken ze nogal eens. Een ander opmerkelijk gegeven is dat de bijl werd aangetroffen in een nederzettingscontext. De kuil waarin het lag, behoorde waarschijnlijk toe aan één van de nabijgelegen huisstructuren uit de Midden-Bronstijd, vermoedelijk huis 14. Veel bronzen bijlen zijn de afgelopen decennia juist teruggevonden buiten nederzettingen. Hier werden ze, vooral in natte en vaak moerassige gebieden, ritueel gedeponeerd als offer. Aan de hier beschreven bijl kan echter geen rituele betekenis worden toegekend. Waarschijnlijk betreft het een gebruiksvoorwerp dat kapot ging, en zo buiten gebruik raakte. Brons is een vrij zacht materiaal dat bij frequent gebruik niet lang scherp en onbeschadigd blijft. Het is echter opvallend dat de bijl in de grond terecht is gekomen, in plaats van opnieuw te zijn omgesmolten (Essink & Hielkema 2000, pp. 281 – 282).

### Metaalslakken

Naast voorwerpen zijn zes niet nader te dateren metaalslakken, zes sintels en één wolffragment gevonden.[1] Het materiaal is zowel afkomstig uit sporen als aangetroffen bij de aanleg van het vlak (tabel 7.1). Daarvan is een klein aantal afkomstig

[1] Het slakmateriaal is gedetermineerd door C.G. Koopstra (ARC bv).

| wp | vnr | vlak/vak | spoor/ vulling | aardspoor | beschrijving object | N | gewicht (gr.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 121 | 1 | 7/1 | kuil | sintel | 2 | 10,4 |
| 7 | 114 | aanleg vlak/7 | – | – | slak | 1 | 13,4 |
| 10 | 12 | aanleg vlak/9 | – | – | slak? | 1 | 23,5 |
| 19 | 175 | aanleg vlak/7 | – | – | slak/sintel, houtskoolfragmenten | 1 | 31,6 |
| 79 | 488 | 1 | 152/1 | kuil | sintel | 1 | 0,8 |
| 79 | 483 | aanleg vlak/3 | – | – | sintel | 1 | 14,8 |
| 97 | 257 | aanleg vlak/9 | – | – | smeedslak (kwart) | 1 | 121,2 |
| 97 | 258 | aanleg vlak/11 | – | – | wolf?, licht magnetisch | 1 | 43,1 |
| 100 | 629 | aanleg vlak/3 | – | – | sintel | 1 | 3,8 |
| 118 | 996 | aanleg vlak/4 | – | – | slak | 1 | 6,0 |
| 126 | 1239 | 1 | 151/1 | paalgat | slak | 1 | 1,1 |
| 131 | 1266 | 1 | 103/1 | kuil | sintel | 1 | 1,4 |

Tabel 7.1. Overzicht van het gedetermineerde slakmateriaal: zuidelijk deelgebied (2008).

uit de uiterste noordwesthoek van het opgravingsterrein (werkputten 7, 10 en 19). Eén sintel komt uit een kuil in werkput 7 (vnr. 121, s7). De rest van het metaalslak werd aangetroffen in het oostelijke middengedeelte van het terrein (werkputten 79, 97, 100, 118, 126 en 131). Hier werden twee sintels aangetroffen in kuilen van werkput 79 (vnr. 488, s152) en werkput 131 (vnr. 1266, s103). Eén slak kwam uit een paalgat in werkput 126 (vnr. 151, s151).

Metaalslakken en sintels waren twee soorten afvalproducten, die ontstonden bij het productieproces van metaal en metalen voorwerpen. De naam ‘sintel’ omvat allerlei keramische tot stenen fragmenten, waarvan het oppervlak of de structuur door contact met vuur of extreme hitte gesmolten of geglaasd is. De ‘slak’ is het best te omschrijven als een samenklontering van onzuivere bestanddelen, die van nature aanwezig zijn in erts, oer, en ook ruw ijzer. Het smeltpunt van deze onzuiverheden ligt lager dan het smeltpunt van zuivere metallische bestanddelen, waardoor ze middels verhitting van elkaar kunnen worden gescheiden.

Slakken en sintels ontstonden bij het winnen van ruw ijzer (wolfen) uit natuurlijke erts, bij het zuiveren van wolfen tot ijzerbaren, en bij het smeden van voorwerpen uit wolfen of baren. De aanwezigheid van afvalproducten kan er op wijzen, dat hier in het verleden metaal is bewerkt. Dat betrof niet noodzakelijk het hele productieproces: het winnen van ruw ijzer (wolfen) uit ertsen was in het verleden vermoedelijk een specialisme, dat los stond van het vervaardigen van voorwerpen. Er bestond waarschijnlijk een levendige handel in wolfen, waaruit elders (mogelijk in dit plangebied) voorwerpen werden gesmeed.

Omdat elk specifiek verwerkingsproces resulteerde in karakteristieke slakken, kan een analyse van slakmateriaal duidelijkheid verschaffen over het soort productieproces, dat wel of niet op een bepaalde locatie heeft plaatsgehad. Een dergelijke identificatie is bij het slakmateriaal van het zuidelijk deelgebied van Achter ’t Holthuis moeilijk. Van de zes slakken zijn slechts twee te determineren. Een slak met houtskoolresten stamt waarschijnlijk uit het proces van ijzerwinning (vnr. 175). Hierbij was sprake van direct contact tussen het brandhout en de erts of het ijzer-

oer, daar beide gezamenlijk werden opgestapeld in een oven of brandkuil.[2] Een kwart van een smeedslak, herkenbaar aan de plano-convexe vorm (een bolle onderkant en een platte bovenkant), is afkomstig uit het productieproces van voorwerpen (vnr. 257). De twee slakken vormen samen met een mogelijk fragment van een wolf (vnr. 258) echter een mager bewijs voor het aantonen van ijzerproductie of -bewerking ter plaatse. Bovendien zijn beide slakken en het wolffragment aangetroffen tijdens de aanleg van werkputten 19 en 97 en derhalve niet *in situ* aangetroffen. Wat wel opvalt is dat vnrs. 257 en 258 beide uit de zuidoosthoek van werkput 97 afkomstig zijn, ter hoogte van huis 19. Indien er een mogelijke locatie aangewezen dient te worden voor eventuele ijzerproductie of -bewerking, dan komt deze locatie daarvoor het beste in aanmerking. Ook het feit dat in de relatief nabije omgeving (werkputten 79, 100, 118, 126, 131) niet nader te identificeren slakken en sintels voorkomen, versterkt dit idee.

### 7.3.2 Oostelijk deelgebied

Het oostelijke deelgebied was vele malen kleiner dan het zuidelijke deelgebied. Er werden bijna drie maal zo weinig voorwerpen gevonden (bijlage 4), terwijl het aantal metaalslakken zes keer zo hoog was (bijlage 5). Opvallend is de clustering van de vondsten in het midden van het terrein. Daarnaast zijn weinig vondsten contextloos: veel fragmenten zijn afkomstig uit grondsporen als kuilen, greppels, hutkommen (9 en 11), een spieker (16), waterputten (2, 4, 5 en 7) en paalgaten van huisplattegronden 4, 7 en 8. De meeste grondsporen dateren uit de Midden- tot Laat-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen (Merovingische). Ten minste een klein deel van de metaalvondsten kan aan de hand van deze sporen en het bijgevonden aardewerk uit dezelfde periode worden gedateerd (vooral uit de Vroege Middeleeuwen). Enkele vondsten dateren uit de Nieuwe Tijd en zijn als verstoring te beschouwen. Mogelijk is ook hier sprake van herkomst uit nabijgelegen (post-)middeleeuwse woonerven. Weinig metaalvondsten zijn noemenswaardig, omdat veel fragmenten onherkenbaar zijn en/of van recente aard. Zo kwam uit een greppel (s202) in werkput 17 een los stuk 20e-eeuws geëmailleerd serviesgoed tevoorschijn (vnr. 761). In diverse sporen en werkputten werden verder nagels aangetroffen die gedeeltelijk dateren uit de 2e – 7e eeuw. Ze zijn waarschijnlijk afkomstig uit plaatselijke houten constructies.

#### Metalen gebruiksvoorwerpen

Wat metalen gebruiksvoorwerpen betreft, zijn drie vondsten van belang. Het gaat om een onderdeel van een handgesmeed ijzeren mes, een bronzen gesp, en een soort opzetstuk dat is vervaardigd uit een koperlegering. Alle drie kwamen in aanmerking voor deponering en zijn geconserveerd. Van het mes resteert alleen een gedeelte van het blad met een aangesmede angel (vnr. 525, afb. 7.7). Het fragment werd aangetroffen in een vlek (s135) in werkput 21, maar is te klein

[2] Bij het verwerkingsproces was sprake van een haardplaats die vuur en voorwerp van elkaar scheidde.

voor een datering. De exacte functie van het tweede object (vnr. 838, afb. 7.8) is onduidelijk. Het gaat om een hol piramidevormig opzetstukje, waarvan twee tegenoverliggende zijden op horizontaal niveau zijn verlengd. De top is voorzien van een ovale doorboring en werd ongetwijfeld gebruikt om een ander object in te monteren. Een datering is uitgesloten, daar het een aanlegvondst uit werkput 18 betreft.



Afbeelding 7.7. Een fragment van een ijzeren mes (vnr. 525).



Afbeelding 7.8. Een onbekend voorwerp van koperlegering (vnr. 838).



Afbeelding 7.9. Een fragment van een versierde gesp (vnr. 651) uit de Nieuwe Tijd.

*Gesp*
In hutkom 11 (wp 17) is een rechthoekige gesp (vnr. 651, afb. 7.9) gevonden. Hoewel het aardewerk dat in deze hutkom werd verzameld uit de 3e – 6e/7e eeuw dateert – de gebruiksfase van de hutkom betrof vermoedelijk de late 5e- en de 6e eeuw– dateert de gesp waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd. Ook deze vondst kan derhalve als verstoring worden beschouwd. Het voorwerp bestaat uit een rechthoekige beslagplaat, waarvan de korte kant is voorzien van een kleine gespbeugel met angelrust. De angel was bevestigd in de korte zijde van de beslagplaat, waar een doorboring zichtbaar is. De plaat was vermoedelijk ingelegd; de decoratie bleef echter niet bewaard. De gesp moet rechtstreeks op een riem bevestigd zijn geweest middels de doorboringen in de plaathoeken. Daarbij ging het om een smalle riem: de breedte van de gespbeugel bedraagt minder dan 1 cm.

## Metaalslakken

Binnen het oostelijke deelgebied is een opvallend groot aantal metaalslakken en aanverwante vondsten gedaan. Op basis daarvan kan met zekerheid worden gesteld, dat hier metaalbewerking heeft plaatsgevonden. De vondsten wijzen echter uit dat hier alleen voorwerpen zijn vervaardigd. Een slak met houtskoolresten is het enige afvalproduct uit het ijzerproductieproces en vormt onvoldoende bewijs dat ter plaatste ook ijzer is gewonnen of gezuiverd. Eén of mogelijk twee wolf-



Afbeelding 7.10. Een complete smeedslak (ca. 9 – 10 cm, vnr. 634).

fragmenten zullen waarschijnlijk zijn verkregen via de handel (vnrs. 437 en 794). Vrijwel alle andere vondsten zijn toe te schrijven aan het productieproces van voorwerpen. Zo zijn bijvoorbeeld 16 fragmenten gevonden van haardplaten. Het betreft goed herkenbare keramische fragmenten, die vaak geheel zijn versinterd tot lichte en poreuze stukken met een grijszwarte kleur. Met één fragment is een smeedslak versmolten (vnr. 631). In totaal zijn 66 smeedslakken gevonden van vooral opvallend kleine afmetingen. Een vrijwel complete smeedslak was bijvoorbeeld 9 – 10 cm in doorsnede (vnr. 634, afb. 7.10). Dit wijst erop dat de oven waaruit deze slakken afkomstig zijn klein moet zijn geweest. De metaalverwerking, die op het terrein plaats had, was vermoedelijk kleinschalig en hoofdzakelijk bedoeld voor de lokale bewoning.

Er kunnen een aantal exacte locaties worden aangewezen, waar metaal is bewerkt. Aanvankelijk vormden vooral bijgebouw 9 (wp 11) en bijgebouw 1 (wp 8) een aannemelijke ambachtslocatie. In de eerste lag een vrij grote haard (s2), terwijl de andere van een type was dat algemeen wordt gezien als een specifiek als smidse gebruikt bijgebouw (type Wijster BIIa). In de gebouwen, die dateren uit de 4e- en in geval van bijgebouw 9 mogelijk begin 5e eeuw, zijn echter geen metaalslakken gevonden en opvallend weinig andere metaalvondsten die het bewerken van metaal hier kunnen lokaliseren. In de directe omgeving van bijgebouw 1 werd bijvoorbeeld één fragment van een haardplaat en een niet nader te determineren ijzerfragment aangetroffen, terwijl in de directe omgeving van bijgebouw 9 één haardplaatfragment, vier nagels en vijf niet nader te determineren voorwerpen zijn verzameld.

De verspreiding en clustering van het slakmateriaal wijst op andere ambachtslocaties (afb. 7.15, 7.16, 7.17 en 7.18). Een aannemelijke locatie is hutkom 9 (wp 15), die aan de hand van het aardewerk kan worden gedateerd de tweede helft van de 5e eeuw. Hier werden naast enkele smeedslakken met aangesmolten haardplaat- en houtskoolfragmenten ook een fragment ijzeroer en enkele gecorrodeerde voorwerpen opgegraven. De meeste afvalproducten zijn aangetroffen in werkputten 22 en 17. In werkput 22 werden slechts contextloze aanlegvondsten gedaan, waaronder een wolf en een haardplaatfragment. In werkput 17 clusteren de metaalvondsten zich duidelijk in en rondom hutkommen 11 en 12, die eveneens uit de Vroege

Middeleeuwen dateren (5e – 7e eeuw) en vermoedelijk behoorden tot vroegmiddeleeuwse bewoning die net ten noorden van de randen van de werkput moet hebben gelegen. In de hutkommen werden naast smeedslakken ook metalen voorwerpen aangetroffen. Voorts werden direct ten westen van de twee hutkommen in enkele greppelstructuren en kuilen nog meer smeedslakken, haardplaatfragmenten en delen van metalen voorwerpen aangetroffen. Het is niet onwaarschijnlijk dat hier productieafval werd gedumpt (s202, s213, s214, s237 en s251). Het metaalambacht lijkt daarmee voornamelijk op het onderzoeksterrein te hebben plaatsgehad in het begin van de Vroege Middeleeuwen.

## 7.4 Conclusie

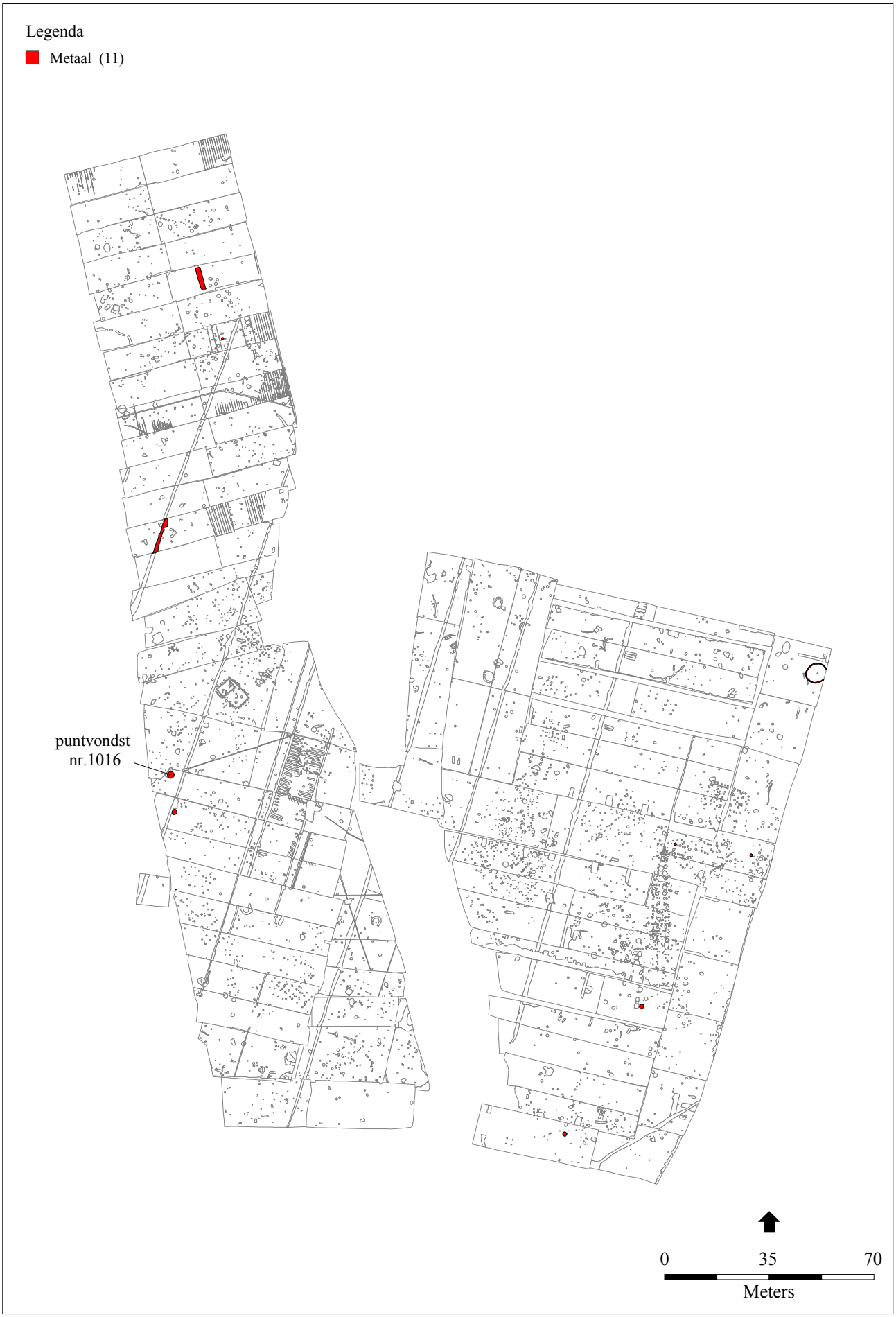
Bij de opgravingen is een redelijk aantal metaalvondsten gedaan. Het betrof zowel gebruiksvoorwerpen als veel afvalsproducten uit het metaalverwerkingsproces. De opgravingen vertonen enkele belangrijke verschillen, die ten minste worden veroorzaakt door de dateringsverschillen in bewoningssporen op de twee deelgebieden.

Op het zuidelijke deelgebied, waarvan de bewoning voornamelijk dateert uit de Bronstijd en de IJzertijd, werden weinig slakken en veel voorwerpen gevonden. Het merendeel kon niet worden gekoppeld aan de oude bewoningssporen, maar lijkt afkomstig uit een restant van een jonger esdek dat de oudere bewoningssporen afdekte. Dat esdek moet zijn gevormd in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd en daarbij gevuld zijn geraakt met objecten uit zeer nabijgelegen (post-)Middeleeuwse woonerven. Aangezien metaal schaars en duur was in de Bronstijd en IJzertijd is het logisch, dat slechts enkele metaalvondsten kunnen worden gekoppeld aan de veel oudere grondsporen onder dit esdek. De meest belangrijke vondst was een bronzen hielbijl uit de Midden-Bronstijd, die in een kuil naast één van de Midden-Bronstijdhuizen is gevonden. De bijl was vermoedelijk een gebruiksvoorwerp en raakte wegens beschadigingen in onbruik. Opvallend is het aantreffen van dit waardevolle object in de grond.

Op het veel kleinere oostelijke deelgebied, waarvan de bewoning vooral dateert uit de Midden- tot Laat-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, werden minder gebruiksvoorwerpen en veel meer metaalslakken gevonden. Verreweg de meeste vondsten stamden uit structuren. Het aantal en de verspreiding van metaalslakken wees uit, dat op dit terrein metalen voorwerpen zijn vervaardigd. Mogelijk werd dit ambacht uitgeoefend in één van de vroegmiddeleeuwse hutkommen in werkputten 15 of 17. De lokale productie was vermoedelijk kleinschalig, en enkel bedoeld voor de directe omgevende bewoning. Er zijn geen aanwijzingen voor de productie van ruw ijzer (wolfen).

Ten slotte is de informatieve waarde van de metaalvondsten klein. Voor het zuidelijke deelgebied zijn slechts drie voorwerpen bijzonder vanwege de datering: een verdwaalde 13e-eeuwse zilveren penning, twee Romeinse fibula's uit een crematiegraf (besproken in hoofdstuk 11) en een bronzen hielbijl uit een nederzettingscontext (Midden-Bronstijd). De metaalvondsten verschaffen vrijwel geen informatie

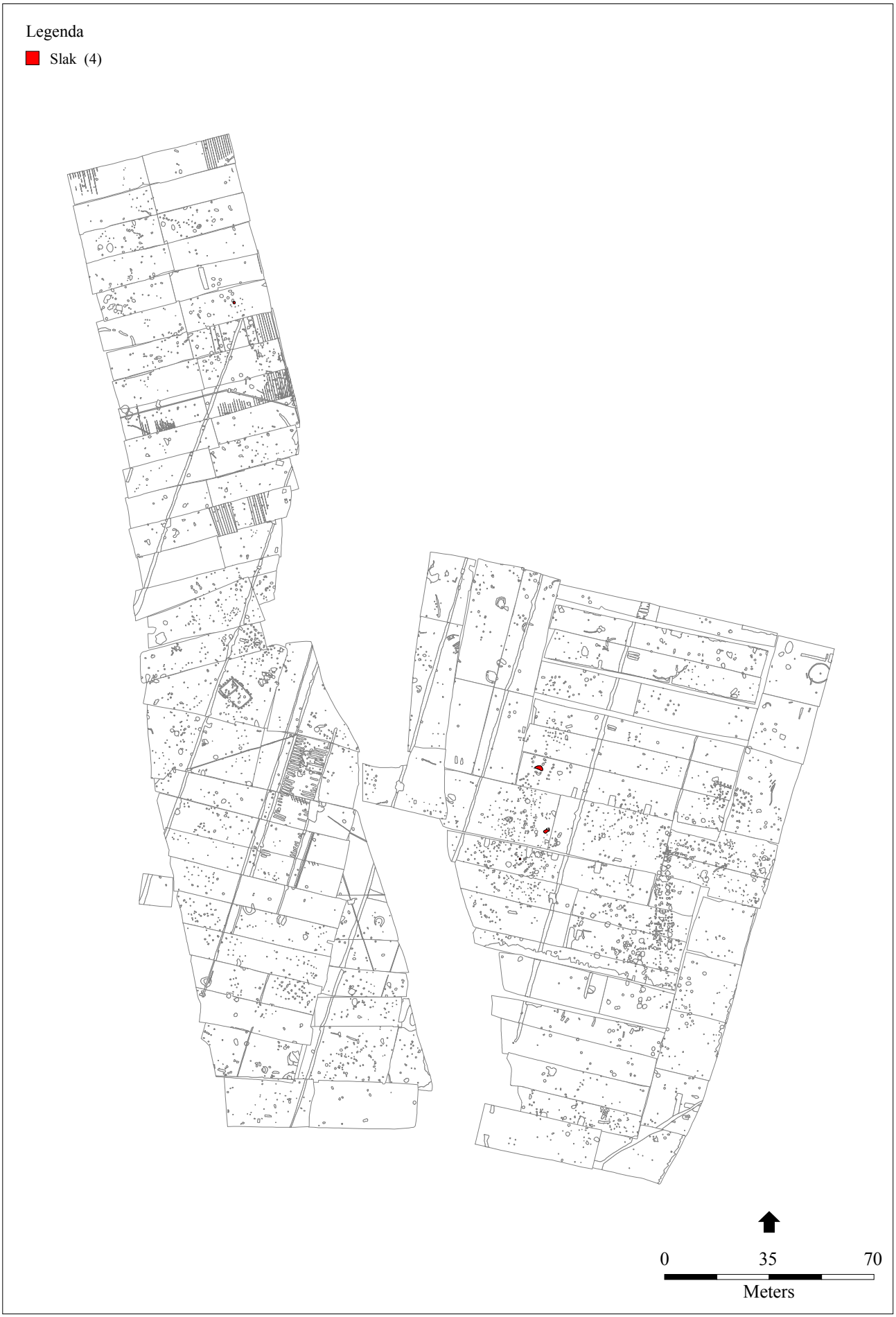
over de materiële cultuur van bewoners van beide terreinen. De meeste voorwerpen verkeerden in bijzonder slechte staat en waren onherkenbaar. Vondsten die wel konden worden gedetermineerd, komen uit het esdek en geven een vertekend beeld van nabijgelegen middeleeuwse of nieuwetijdse woonerven die buiten de rand van de opgegraven deelgebieden waren gesitueerd. Tot deze vondsten behoorden onder andere verschillende persoonlijke eigendommen (kledingaccessoires, boeksluiting), aan handel gerelateerde zaken (textielloden, muntgewicht, penning) en voertuig- of constructieonderdelen (luns, nagels, constructiemateriaal).



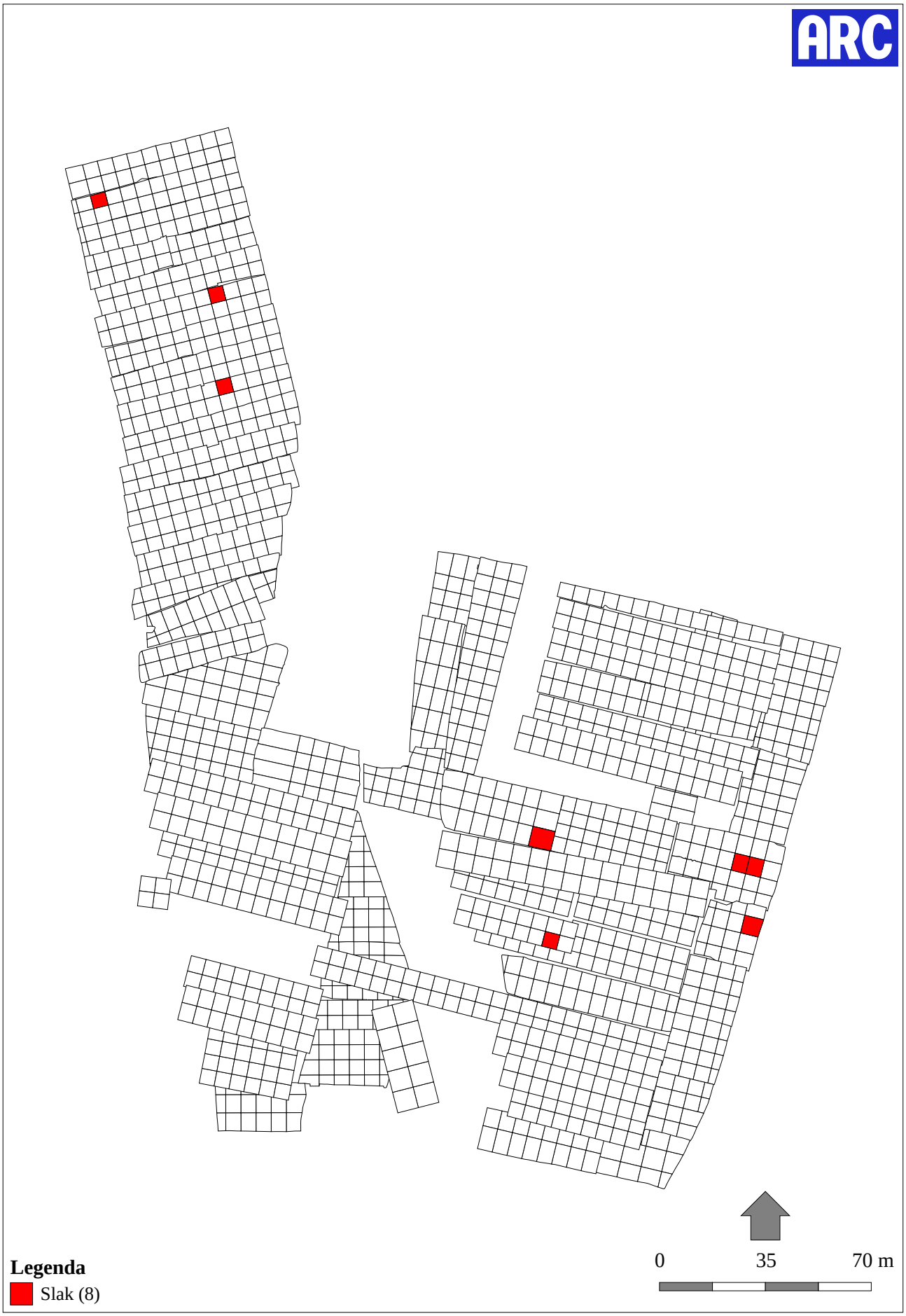

Afbeelding 7.11. Aantallen metaalvondsten per spoor, zuidelijk deelgebied.



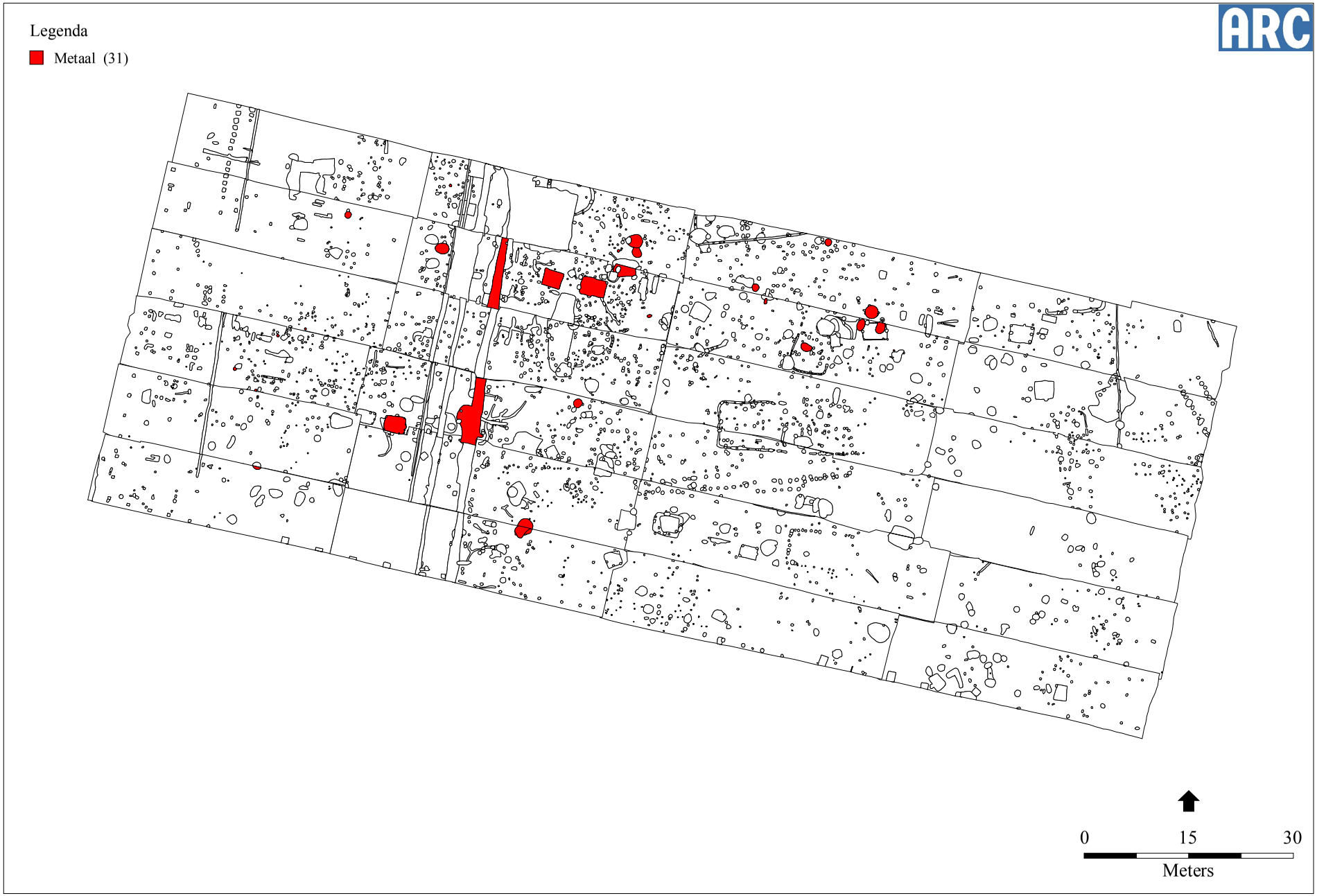

Afbeelding 7.12. Aantallen metaalvondsten per vak, zuidelijk deelgebied.



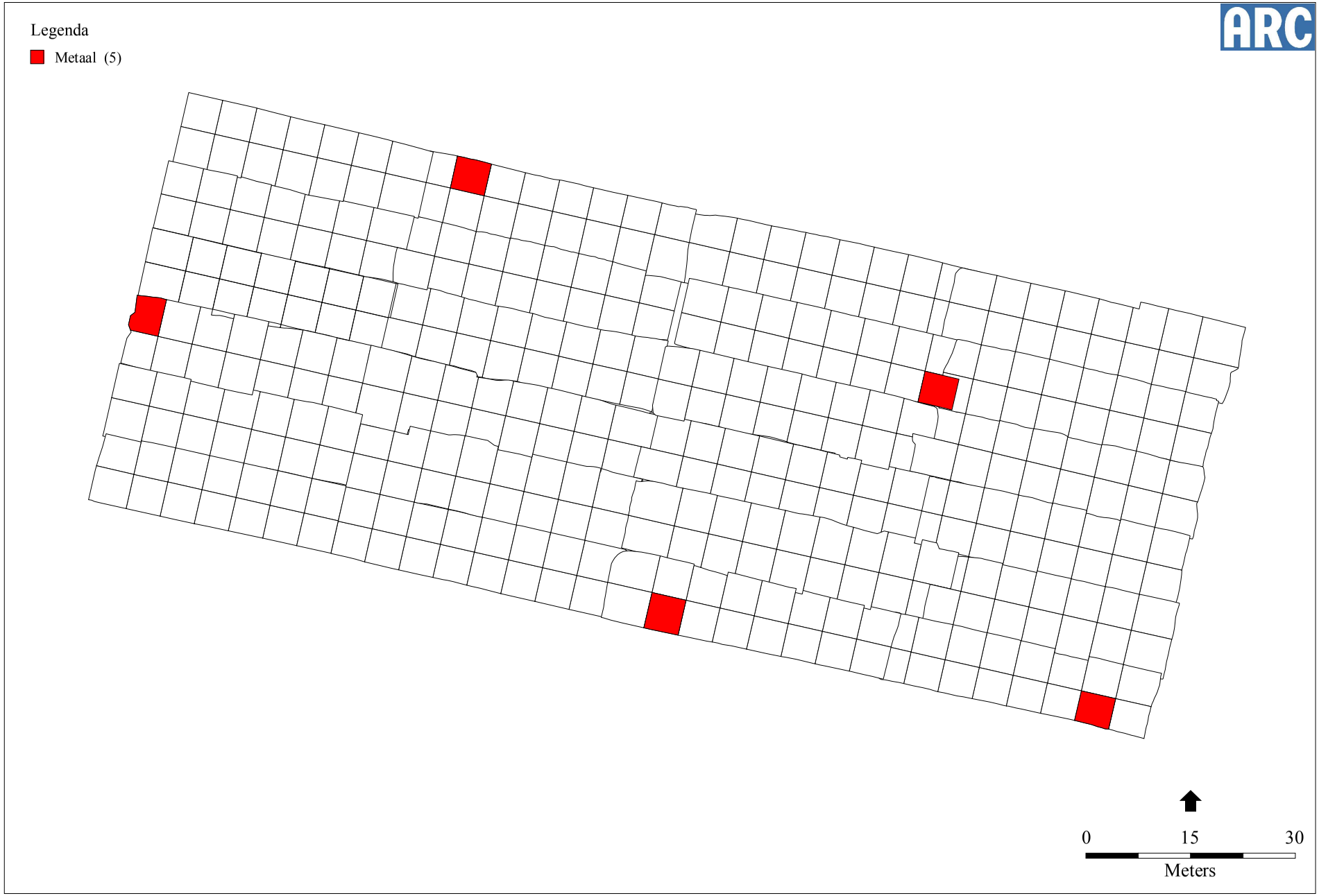

Afbeelding 7.13. Aantallen slakvondsten per spoor, zuidelijk deelgebied.




Afbeelding 7.14. Aantallen slakvondsten per vak, zuidelijk deelgebied.l



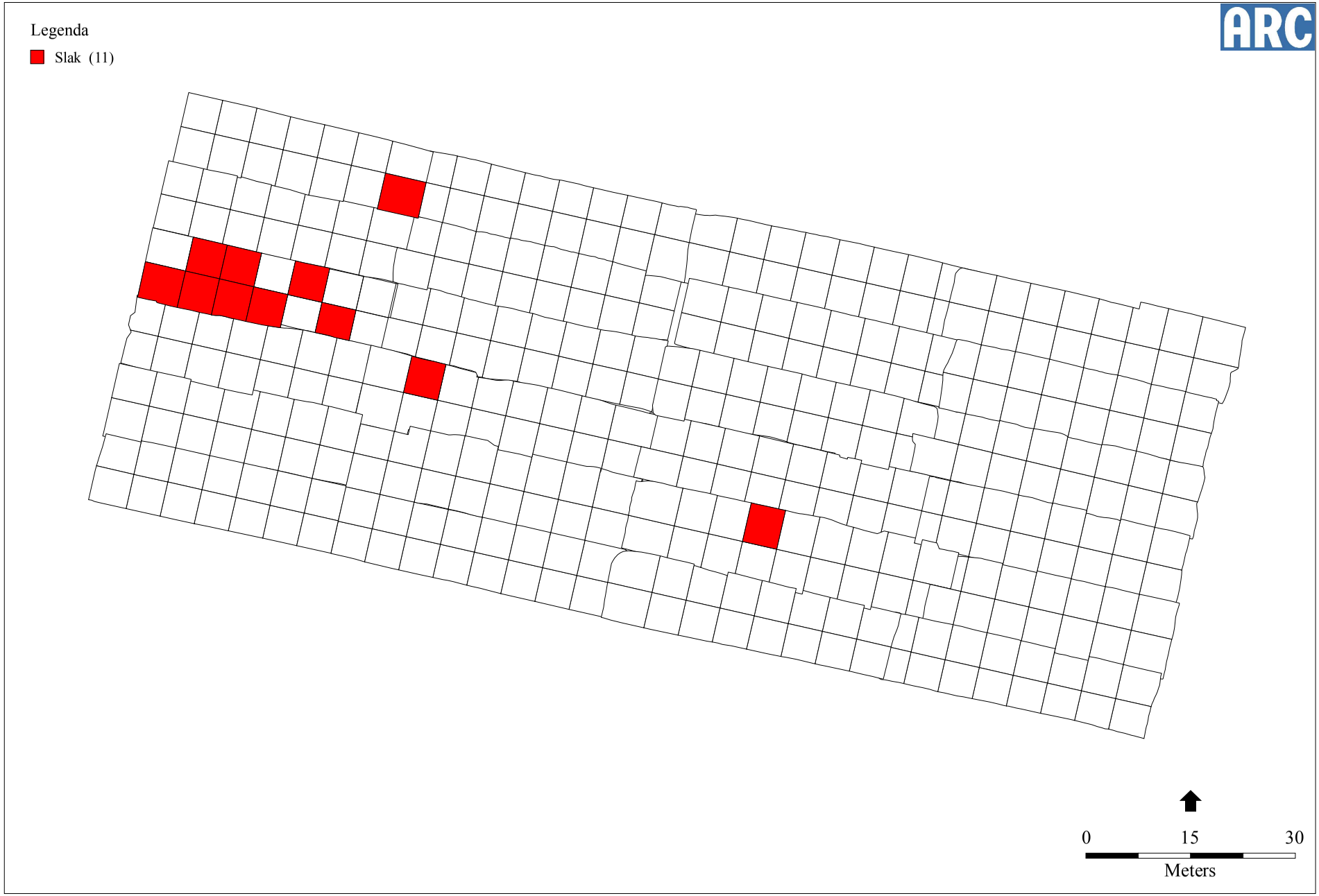

Afbeelding 7.15. Aantallen metaalvondsten per spoor, oostelijk deelgebied.




Afbeelding 7.16. Aantallen metaalvondsten per vak, oostelijk deelgebied.




Afbeelding 7.17. Aantallen slakvondsten per spoor, oostelijk deelgebied.




Afbeelding 7.18. Aantallen slakvondsten per vak, oostelijk deelgebied.

# 8 Natuursteen

*J.R. Veldhuis*

## 8.1 Inleiding

Hoewel natuursteen lange tijd grotendeels is genegeerd bij archeologische onderzoeken, is deze materiaalsoort in alle archeologische perioden gebruikt. Natuursteen vervulde een belangrijke rol in de voedseleconomie en was van belang bij het maken en onderhouden van (metalen) gereedschappen. Tevens werd steen gebruikt bij de productie van aardewerk. Een bestudering van het natuursteen en de verspreiding van deze materiaalgroep over een vindplaats kan dan ook belangrijke informatie opleveren die tot een beter begrip van de vindplaats kan leiden, doordat vragen over uitwisselingscontacten, de voedseleconomie en activiteitsgebieden kunnen worden beantwoord.

De leidraad bij het determineren van het natuursteen vormen de in de inleiding genoemde onderzoeksvragen (zie hoofdstuk 1). De werkwijze die is gevolgd om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de vindplaats te interpreteren, is uiteengezet in paragraaf 8.2. Hieropvolgend worden in paragraaf 8.4 de resultaten van het onderzoek per deelgebied gepresenteerd waarbij de aangetroffen werktuigen apart worden besproken. Tevens wordt aandacht besteedt aan de herkomst en de datering van het materiaal. De verspreiding van de relevante artefacten wordt kort besproken in paragrafen 8.4.2 en 8.4.1. Tot slot worden in de conclusie, paragraaf 8.5, op basis van de gepresenteerde resultaten de onderzoeksvragen beantwoord en een interpretatie van de vindplaats gegeven.

## 8.2 Werkwijze

Alle verzamelde stenen en vuurstenen zijn macroscopisch gedetermineerd op steensoort en artefacttype en zijn per vondstnummer beschreven. De determinatiegegevens zijn ingevoerd in een (archeologisch) databaseprogramma. Hierbij werden voor het steen de volgende kenmerken vastgelegd en beschreven:[1]

[1]De maten zijn genomen met een schuifmaat tot op de millimeter nauwkeurig. Het gewicht is bepaald tot op de honderdste gram nauwkeurig. De overige niet-metrische kenmerken zoals verbran-

- Metrische kenmerken. Van de aangetroffen (complete of bijzondere) werktuigen zijn de lengte, breedte en dikte bepaald. Over het algemeen geldt hierbij de grootste maat als lengte; de breedte en dikte zijn hier dwars opgenomen. Verder zijn alle stenen onderverdeeld in de geologie gebruikte grootteklassen: fijngrind (1 – 16 mm), grind (17 – 64 mm), steen (65 – 100 mm), kei (101 – 500 mm) en blok (>500 mm). Verder is van alle stukken het gewicht bepaald.
- Compleetheid. Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- Steensoort. Toewijzing van de grondstof aan een steensoort op basis van kleur, minerale samenstelling en andere niet-gedocumenteerde kenmerken. Hierbij vormde met name Van der Lijn & Boekschoten (1973) een belangrijke rol.
- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.[2]
- Verbranding. Is het stuk verbrand of niet verbrand op basis van uiterlijke kenmerken als dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, en glans.
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

De zo verkregen determinatiegegevens worden gegeven in bijlage 8 (deelgebied zuid) en bijlage 7 (deelgebied oost). In deze bijlagen worden de determinatiegegevens per vondstnummer gepresenteerd zodat hieruit ook de relevante werkput/vlak/spoor gegevens kunnen worden achterhaald.

## 8.3 Herkomst van het natuursteen

Door het bepalen van de steensoort en de documentatie van specifieke uiterlijke kenmerken, is het (tot op zekere hoogte) mogelijk uitspraken te doen over de herkomst van het materiaal. Het Nederlandse landschap is gevormd door rivierafzettingen en glaciale processen. Het in de bodem gevonden natuursteen is tijdens deze processen aangevoerd. Hierbij zijn specifieke steensoorten uniek voor de bepaalde afzettingen. Hoewel bepaalde steensoorten in beide typen afzettingen zijn aangetroffen, bestaat bij deze in sommige gevallen verschil in oppervlakte veranderingen. Dit verschil in steensoorten en uiterlijke kenmerken maakt het tot op zekere hoogte mogelijk om stenen op een herkomstgebied te determineren.

Op basis van de steensoorten kunnen in elk geval met zekerheid drie herkomstgebieden worden aangewezen. Meerdere steensoorten zijn afkomstig uit het stuwwallengebied (gneis, graniet, porfier en arkose). Dit zijn Scandinavische gesteenten die in het landijs tijdens het voorlaatste glaciaal naar Nederland zijn getransporteerd en hier zijn afgezet. Volgens de geologische kaart lagen in de omgeving van de vindplaats meerdere (uitlopers van) stuwwallen (zie ook hoofdstuk 2). Deze waren voor de toenmalige bewoners te bereiken en waarschijnlijk zijn doelbewust tochten

ding en bewerkingssporen, zijn met het blote oog of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld, evenals de aard en uitgangsvorm van het materiaal.

[2] Voor een uitleg van de diverse artefacten wordt verwezen naar Drenth & Kars (1990).

gemaakt naar deze om steen te verzamelen. Dit steen diende dan waarschijnlijk in belangrijke mate als grondstof voor de aardewerkmagering.

Kwartsitische zandstenen kunnen verzameld zijn uit dezelfde stuwwallen, maar kunnen ook uit rivierafzettingen komen. Ander materiaal uit rivierafzettingen is radiolariet die een gidsgesteente voor Rijnafzettingen vormt. Ook (gang)kwartsen zijn, gezien de afrondingen, mogelijk afkomstig uit rivierafzettingen.

Tot slot zijn enkele geïmporteerde steensoorten aangetroffen. Dit betreft leisteen[3] en basaltlava. Beide steensoorten zijn afkomstig uit het Duitse Eifelgebied en zijn als volledig product over Noordwest-Europa geëxporteerd. Dit geschiedde middels handelaren die vanuit de productieplaatsen over Noordwest-Europa reisden.

## 8.4 Resultaten

### 8.4.1 Zuidelijk deelgebied

De bewoning in het zuidelijke deelgebied is op basis van de aangetroffen structuren en het overige vondstmateriaal (vooral aardewerk) voornamelijk in de periode Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd te dateren. De boeren die in deze periode Nederland bevolkten, gebruikten natuursteen voor diverse doeleinden. Deze perioden zag enige verandering in het gebruik van natuursteen door de introductie van nieuwe steensoorten en nieuwe artefacten. Beide zijn in het materiaal vertegenwoordigd.

Op deze vindplaats zijn 308 stenen verzameld met een gezamenlijk gewicht van bijna 10 kg. Deze stenen kunnen in een relatief groot aantal soorten worden onderverdeeld (tabel 8.1).[4] Op basis van de aantallen kan binnen de steensoorten een tweedeling worden gemaakt. Veel van de steensoorten zijn uitsluitend in lage aantallen vertegenwoordigd, terwijl een klein aantal soorten in grote aantallen voorkomt. De kwartsitische zandstenen, de (gang)kwartsen, de granieten en de bij de werktuigen besproken stukken basaltlava, vormen bijna 95 % van het steenmateriaal.

Veel natuursteen is verbrand (N=151). Bij diverse steensoorten, zoals de granieten en (gang)kwartsen, zijn op het merendeel van de aangetroffen stenen sporen van verbranding aangetroffen. Een aantal van deze betreffen werktuigen. De overige stukken (N=138) zijn gedetermineerd als verbrand materiaal: stukken verbrand steen die verder niet als artefact zijn te determineren. Deze stenen zijn waarschijnlijk intentioneel verhit.

Uit het aardewerkonderzoek (hoofdstuk 4) blijkt dat het op deze vindplaats aangetroffen aardewerk hoofdzakelijk is gemagerd met steengruis. Door steen te verhitten verzwakt de structuur, waardoor deze makkelijk is te vergruizen. Dit geldt met

[3] Leisteen kan weliswaar in lokale afzettingen voorkomen, maar betreft dan vrijwel altijd stukken van mindere kwaliteit die daarom niet voor allerlei doeleinden werden gebruikt.

[4] Veel van deze stenen kunnen meer verfijnd tot op subsoort worden gedetermineerd, maar het archeologische nut hiervan is gering.

| | onverbrand | | verbrand | | totaal | | onverbrand | | verbrand | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| steensoort | N | % | N | % | N | % | W | % | W | % | W | % |
| kwartsitische zandsteen | 55 | 50,9 | 53 | 49,1 | 108 | 35,1 | 2509,4 | 69,4 | 1104,4 | 30,6 | 3613,8 | 37,5 |
| gangkwarts | 13 | 26 | 37 | 74 | 50 | 16,2 | 550,8 | 43,1 | 727,6 | 56,9 | 1278,4 | 13,3 |
| kwarts | 7 | 30,4 | 16 | 69,6 | 23 | 7,5 | 167,6 | 52,8 | 149,7 | 47,2 | 317,3 | 3,3 |
| radiolariet | 1 | 100 | – | – | 1 | 0,3 | 42,2 | 100 | – | – | 42,2 | 0,4 |
| kleisteen | 2 | 100 | – | – | 2 | 0,6 | 206,1 | 100 | – | – | 206,1 | 2,1 |
| leisteen | 3 | 100 | – | – | 3 | 1 | 8,2 | 100 | – | – | 8,2 | 0,1 |
| kwartsiet | 3 | 100 | – | – | 3 | 1 | 345,5 | 100 | – | – | 345,5 | 3,6 |
| gneis | – | – | 2 | 100 | 2 | 0,6 | – | – | 94,7 | 100 | 94,7 | 1 |
| arkose | 1 | 100 | – | – | 1 | 0,3 | 9,7 | 100 | – | – | 9,7 | 0,1 |
| graniet | 9 | 17,6 | 42 | 82,4 | 51 | 16,6 | 846,3 | 36,2 | 1493,6 | 63,8 | 2339,9 | 24,3 |
| dioriet | 2 | 100 | – | – | 2 | 0,6 | 462,5 | 100 | – | – | 462,5 | 4,8 |
| gabbro | – | – | 1 | 100 | 1 | 0,3 | – | – | 165 | 100 | 165 | 1,7 |
| porfier | 1 | 100 | – | – | 1 | 0,3 | 333,2 | 100 | – | – | 333,2 | 3,5 |
| basaltlava/tefriet | 60 | 100 | – | – | 60 | 19,5 | 428 | 100 | – | – | 428 | 4,4 |
| *totaal* | 157 | 51 | 151 | 49 | 308 | 100 | 5909,5 | 61,3 | 3735 | 38,7 | 9644,5 | 100 |

Tabel 8.1. Zuidelijk deelgebied: Steensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (W).

name voor de Scandinavische gesteenten: deze steensoort begint alleen al door verbranding te vergruizen. Op enkele van de verbrande stenen werden klop- en verbrijzelingssporen aangetroffen die duidelijk maken dat het steen na verhitting verder is kapotgeslagen. De kwartsitische zandstenen kunnen eveneens zijn gebruikt voor de aardewerkmagering, maar meer waarschijnlijk is dat deze zijn gebruikt in kookactiviteiten. De stenen kunnen dan zijn gebruikt als kooksteen of als begrenzing van een haardplaats.

Hoewel de vergruizing van steen moet hebben geresulteerd in fijngrind, is dit slechts weinig aangetroffen. Dit lage aantal zal het gevolg zijn van de opgravingsmethode en is niet een weergave van de activiteiten. Fijngrind wordt door de geringe afmetingen tijdens een opgraving niet snel verzameld, aangezien het moeilijk is te onderscheiden van natuurlijk fijngrind. Alleen in bijzondere context (monsters) of indien aangetroffen in zeer grote getale, zal dit fijngrind worden verzameld. Grotere stenen worden makkelijker verzameld, wat blijkt uit de aangetroffen grootteklassen. Het merendeel van het natuursteen (N=267) valt in de categorie grind (17 – 64 mm). De grootteklasse fijngrind (1 – 16 mm) is met 20 exemplaren vertegenwoordigd. Van deze is meer dan de helft (N=12) verbrand. De grootteklassen steen (65 – 100 mm) en kei (101 – 500 mm) zijn vertegenwoordigd metrespectievelijk 16 en vijf stenen.

Naast de stenen met verbrandingssporen zijn ook stenen aangetroffen die doelbewust kapot waren geslagen (tabel 8.2). In totaal zijn 15 stenen geïdentificeerd die waren kapotgeslagen zonder sporen van verbranding. Hoewel het mogelijk is dat dit fragmenten van bewust kapotgeslagen werktuigen zijn, zijn op geen van deze fragmenten werkvlakken aangetroffen. Mogelijk zijn deze stenen gebruikt als grondstof voor aardewerkmagering zonder eerst te zijn verhit, of slechts beperkt verhit, zodat sporen ontbreken.

| | artefact | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| steensoort | maalsteen | klopsteen | wrijfsteen | afslag | kling | verbrand | beklopt | dakpan? | subtotaal | onbewerkt | totaal |
| kwarts. zandsteen | – | 4 | 3 | – | – | 46 | 9 | – | 62 | 46 | 108 |
| gangkwarts | – | 1 | – | – | – | 35 | 2 | – | 38 | 12 | 50 |
| kwarts | – | – | – | – | – | 16 | – | – | 16 | 7 | 23 |
| radiolariet | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| kleisteen | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 2 |
| leisteen | – | – | – | – | – | – | – | 3 | 3 | – | 3 |
| kwartsiet | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 3 | 3 |
| gneis | – | – | – | – | – | 2 | – | – | 2 | – | 2 |
| arkose | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| graniet | – | – | – | 1 | 1 | 38 | 3 | – | 43 | 8 | 51 |
| dioriet | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | 1 | 2 |
| gabbro | – | – | – | – | – | 1 | – | – | 1 | – | 1 |
| porfier | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| basaltlava/tefriet | 60 | – | – | – | – | – | – | – | 60 | – | 60 |
| *totaal* | 60 | 5 | 3 | 1 | 1 | 138 | 15 | 3 | 226 | 82 | 308 |
| % | 26,5 | 2,2 | 1,3 | 0,4 | 0,4 | 61,1 | 6,6 | 1,3 | 100 | | |
| | | | | | | | | | 73,4 | 26,6 | 100 |

Tabel 8.2. Zuidelijk deelgebied: Artefacten per steensoort in aantallen.

Tot slot zijn een natuurstenen afslag en een kling gevonden. Beide zijn van graniet en onverbrand. Natuurstenen afslagen en klingen worden meer aangetroffen, maar het precieze doel van deze is niet duidelijk. Aangezien deze stukken geen bruikbare werkranden opleveren (de randen zijn te stomp om voor snij- of andere werkzaamheden te gebruiken), moeten deze een andere functie hebben gehad.[5] Mogelijk zijn deze stukken ontstaan bij vergruizen van natuursteen voor magering of bij het vernieuwen van werktuigen.

## Werktuigen

Buiten de hierboven genoemde bewerkte stenen (beklopte stenen, afslagen en verbrande stenen die waarschijnlijk een rol speelden bij de aardewerkmagering), zijn nog enkele natuurstenen werktuigen aangetroffen. Deze zijn in drie typen te verdelen: wrijfstenen, klopstenen en maalstenen (zie tabel 8.2). Verder zijn nog drie stukken leisteen aangetroffen die waarschijnlijk zijn te determineren als fragmenten van leistenen dakpannen, daterend uit latere perioden. Gezien de kleur en dikte gaat het dan waarschijnlijk om dakpannen gebruikt in een Rijndakpatroon (Janse 1986). Dit type dakbedekking werd vanaf de Middeleeuwen gebruikt.

*Wrijfstenen*
Drie werktuigen zijn als wrijfsteen gedetermineerd. Wrijfstenen werden met name

[5]Er zijn vuursteenachtige werktuigen van natuursteen bekend (vuistbijlen, messen, schrabbers), maar dit betreft meer fijnkorrelige steensoorten.



Afbeelding 8.1. Complete wrijfsteen van kwartsitische zandsteen met bijgewerkte randen (vnr. 957). Foto: J.R. Veldhuis.

gebruikt voor het polijsten van voorwerpen, maar bijvoorbeeld ook voor het uitsmeren van poeders als basis voor verf of medicijnen. De drie wrijfstenen zijn gemaakt van kwartsitische zandsteen. Twee van de wrijfstenen zijn gebroken zodat de oorsponkelijke vorm niet kan worden herleid. Bij het eerste van deze (vnr. 341/1) zijn slechts geringe polijstingssporen aangetroffen. De tweede is meer intens gebruikt (vnr. 1247). De derde wrijfsteen (vnr. 957) betreft een compleet exemplaar met een afgeronde vorm. Deze vorm is verkregen doordat middels kleine afslagen (of retouchering) de oorspronkelijke vorm van de steen werd aangepast om het gewenste formaat en vorm te krijgen (afb. 8.1). De steen ligt hierdoor gemakkelijk in de hand waarbij één vlak goed gebruikt kon worden. Dit vlak is door gebruik licht uitgehold.

*Klopstenen*
Bij de vijf klopstenen is sprake van enige variatie in steensoort en type. Drie van de klopstenen zijn gebroken waardoor deze niet volledig zijn te determineren.

Er is de top van een klopsteen van kwartsitische zandsteen gevonden (vnr. 1000). De steen lijkt ongeveer halverwege te zijn gebroken of mogelijk kapotgeslagen. Het smalle uiteinde vertoont klopsporen en, gezien de vorm van het fragment, zou het een mogelijke vijzel kunnen zijn. Ook is het mogelijk dat deze is gebruik bij het bewerken van vuursteen (afb. 8.2, links).

De tweede klopsteen (vnr. 893/1; 72×65×46 mm; 312,51 gr.) is eveneens van kwartsitische zandsteen gemaakt. De steen is enigszins plat. Het betreft een bipolaire klopsteen waarbij de beide uiteinden sterk zijn afgerond door gebruik (afb. 8.2, rechts).



Afbeelding 8.2. Twee klopstenen van kwartsitische zandsteen. Links het distale einde van een klopsteen (vnr. 1000). Rechts een meer platte klopsteen met rondom beide uiteinden klopsporen (vnr. 893/1). Foto: J.R. Veldhuis en L. de Jong.



Afbeelding 8.3. Twee kubusstenen van kwartsitische zandsteen. Links een compleet exemplaar (vnr. 695/1) en rechts een fragment (vnr. 1211/2). Foto: J.R. Veldhuis.

De overige drie klopstenen lijken kubusstenen te zijn. Kubusstenen werden in een kloppende tot wrijvende beweging gebruikt op materiaal met ongeveer dezelfde hardheid. Voor deze stenen wordt een gebruik als aambeeldsteen of klopsteen verondersteld. Ze zouden onder andere gebruikt kunnen zijn om granitisch materiaal fijn te kloppen zodat dit in de magering van aardewerk gebruikt kan worden (Drenth & Kars 1990, p. 30, Kars & Kars 1992, pp. 124–125). Kubusstenen zijn niet scherp te datering. Ze worden aangetroffen in Neolithische tot laatmiddeleeuwse contexten, maar zijn waarschijnlijk te dateren in de periode Laat-Neolithicum – Bronstijd.

De eerste kubussteen (vnr. 1211/2) betreft een gebroken stuk kwartsitische zandsteen met klopsporen. Het fragment meet 56×55 mm, waarbij het aangetroffen deel min of meer een kubusvorm heeft met platte zijden (afb. 8.3, rechts). De tweede kubusvormige steen (vnr. 447/1) is van kwarts en heeft een minder goed geslaagde kubusvorm met één schuine zijde. De steen lijkt na gebruik kapot te zijn geslagen en gebruikt als grondstof voor kwartsgruis. Het derde exemplaar betreft een duidelijke klopsteen (vnr. 695/1). De steen is in complete staat aangetroffen, maar was gebroken en *gerefit* (afb. 8.3, links). De steen vormt een perfecte (afgeronde) kubus (59×59×59 mm), met een gewicht van 352,23 gram. Opvallend is dat op één van de vlakken lichtere banen zijn aangetroffen die in de steen zitten.

*Maalstenen*

Maalstenen werden na de introductie van de landbouw in het Neolithicum gebruikt om akkerbouwproducten zoals granen te vermalen voor verdere bereiding. In tegenstelling tot wat in de (Late) Middeleeuwen en daarna het geval was (molenaars), betrof dit in de prehistorie en (deels) in de Romeinse Tijd niet een specialisme, maar een huishoudelijke activiteit. Maalstenen vormen de grootste groep werktuigen die bij onderhavig onderzoek zijn aangetroffen. De meeste maalstenen waren dusdanig gefragmenteerd dat de determinatie als maalsteen(fragment) is gebaseerd op de steensoort.

In eerste instantie werden diverse steensoorten gebruikt als maalsteen, maar vanaf de IJzertijd werd over het algemeen gebruik gemaakt van één steensoort: basaltlava, in de archeologische literatuur veelal als *tefriet* aangeduid. Deze steensoort werd in het Duitse Eifelgebied gewonnen, ter plekke verwerkt tot handmolens en vervolgens over Noordwest-Europa verspreid (Harsema 1979, Kars 1983). De belangrijkste reden voor de populariteit van tefriet is dat deze poreuze steensoort makkelijk vergruisd, waardoor het maaloppervlak zichzelf ruw schuurt.

Andere steensoorten en dan met name graniet zijn ook gebruikt, maar hadden als nadeel dat tijdens het gebruik het maaloppervlak glad wordt. Het poreuze karakter van tefriet heeft er echter toe geleid dat van de maalstenen niets dan (kleine) vormloze fragmenten resteert.[6] Een klein aantal fragmenten is dermate compleet of vertoont dergelijke specifieke kenmerken, dat het duidelijk om fragmenten van maalstenen gaat.

[6]De vergruizing was bij deze opgraving dermate dat alleen brokken groter dan ca. 1 cm zijn gedetermineerd. Bij heel veel gruis zijn zelfs deze niet consequent meegenomen.

Het grootste fragment betreft de rand van een maalsteen (vnr. 660/2; 35×53×40 mm; 76,76 gr.). Op basis van de ronding van de maalsteen is getracht de oorspronkelijke doorsnede te bepalen. Deze bedroeg waarschijnlijk 37 cm, wat de maalsteen in de (Late) IJzertijd dateert.[7] Een andere maalsteen lijkt eveneens uit de IJzertijd te dateren.

Een vergelijking van de gebruikte basaltlava bij diverse opgravingen met maalstenen uit meerdere perioden (IJzertijd en Middeleeuwen) heeft duidelijk gemaakt dat er een verschil is in de kwaliteit van de grondstof.[8] De hier aangetroffen maalsteenfragmenten, waaronder de twee dateerbare fragmenten, zijn voornamelijk van een steensoort van mindere kwaliteit. Daarentegen is tijdens de aanleg van de archeologische vlakken ook een klein aantal fragmenten (N=5) van betere kwaliteit gevonden. Op basis van de maalstenen lijkt sprake te zijn van twee bewoningsfasen: één in de IJzertijd (deels gevonden in de sporen) en materiaal uit Romeinse Tijd of de (Vroege) Middeleeuwen. Het is echter mogelijk dat deze maalsteenfragmenten hier latere inmenging betreffen. Het terrein werd in de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen als akkerland gebruikt (horende bij de oostelijke vindplaats). Mogelijk zijn hier tijdens dit gebruik de maalsteenfragmenten terecht gekomen.

### Verspreiding van het natuursteen binnen de vindplaats

Het bewerkte natuursteen is voor ca. éénvijfde deel verzameld tijdens de aanleg van de archeologische vlakken (N=44). Hieronder bevinden zich duidelijk recente inmengingen in de vorm van de (waarschijnlijke) leistenen dakpannen, maar ook in de vorm van diverse periode-artefacten zoals (kubusvormige) klopstenen, maalstenen en wrijfstenen. Het merendeel van het bewerkte materiaal is afkomstig uit de archeologische sporen (tabel 8.3). Hierbij is de helft van het materiaal afkomstig uit diverse kuilen (N=114), terwijl ook veel materiaal is gevonden in paalsporen (N=60).

Binnen de horizontale verspreiding is een sterke clustering waar te nemen. Dit is vooral goed zichtbaar bij de vlakvondsten die bij de aanleg van de vlakken zijn gedaan, en die een zeer gelimiteerde verspreiding laten zien (afb. 8.4). Deze verspreiding concentreert zich met name aan de oostzijde van het midden van het deelgebied. De verspreiding van het gemodificeerde steen uit de sporen is op dezelfde locaties gevonden, maar heeft een meer diffuse verspreiding (afb. 8.5).

Het verschil in verspreiding tussen sporen en vakken heeft te maken met het gebruik van het steen. Het materiaal in sporen zal dump betreffen: het steen is weggegooid in een (toevallig) openliggende (paal)kuil of greppel. Met name voor de

[7] De steen zou eventueel ook groter kunnen zijn geweest (ca. 42 cm), in welk geval de maalsteen uit de Romeinse Tijd zou dateren. Dit is echter minder waarschijnlijk.

[8] Dit betreft een persoonlijke waarneming waarbij dateerbare fragmenten werden vergeleken op steensoort. De zo verkregen dateringen zijn vervolgens meerdere malen getoetst door deze te vergelijken met de dateringen van de context (aardewerk en structuren). Van der Lijn & Boekschoten (1973, p.124) onderbouwen deze waarneming door vermelding dat oude maalstenen meestal zijn gemaakt van *Niedermendiger Mühlsteinlava*, terwijl latere maalsteen van Mayener basaltlava zijn gemaakt.

| | vondstcontext | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | paalspoor | kuil | vlek | aanleg vlak | C-horizont | natuurlijk | recent | totaal |
| onbewerkt | 8 | 46 | 3 | 22 | 1 | 1 | – | 81 |
| verbrand materiaal | 20 | 88 | 4 | 24 | – | 1 | 1 | 138 |
| beklopt | 5 | 5 | – | 4 | – | 1 | – | 15 |
| afslag | – | 1 | – | – | – | – | – | 1 |
| kling | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| dakpan? | – | – | – | 3 | – | – | – | 3 |
| maalsteen | 33 | 17 | – | 10 | – | – | – | 60 |
| klopsteen | – | 2 | – | 2 | 1 | – | – | 5 |
| wrijfsteen | 1 | 1 | – | 1 | – | – | – | 3 |
| *subtotaal* | 60 | 114 | 4 | 44 | 1 | 2 | 1 | 226 |
| % | 26,5 | 50,4 | 1,8 | 19,5 | 0,4 | 0,9 | 0,4 | 100 |
| *totaal* | 68 | 160 | 7 | 66 | 2 | 3 | 1 | 307 |

Tabel 8.3. Zuidelijk deelgebied: Stenen artefacten per aardspoor in aantallen.

paalsporen waar steen in is gevonden geldt dat het steen niet gelijktijdig zal zijn met de betreffende structuur, maar vóór (opspit) of na het gebruik van de structuur hierin terecht is gekomen. Het materiaal in kuilen kan wel gelijktijdig zijn. De vakvondsten vormen meer het residu van de leeflaag; de verspreiding hiervan is indicatief voor de plaatsen waar activiteiten waarbij natuursteen nodig was hebben plaatsgevonden.

Een vergelijking met de verspreidingskaarten van het gemodificeerde natuursteen en de aangetroffen structuren (zie bijlage 13) maakt duidelijk dat veel steen in of nabij structuren is gevonden. Dit is vooral bij de structuren in het oostelijke deel van de middenzone van het deelgebied. Bij de structuren aan de westelijke zijde is weinig materiaal gevonden. Deze verdeling lijkt niet het gevolg van de datering van de diverse structuren, aangezien in geen van de perioden uitsluitend deze locaties bewoond zijn geweest. De verspreiding van de maalstenen uit de IJzertijd komt niet geheel overeen met de verspreiding van de huizen uit de IJzertijd. Dit komt omdat de aangetroffen huizen alle, met uitzondering van structuur 3, dateren uit de Vroege IJzertijd en maalstenen van basaltlava pas in de loop van de Midden-IJzertijd hun intrede doen.

Wel lijkt het tot op zekere hoogte mogelijk een onderverdeling te maken op basis van de structuurtypen. Er lijkt sprake te zijn van een opdeling van de stenen artefacten, en daarmee de activiteiten, per structuurtype (tabel 8.4). Hoewel een groot aantal spiekers is aangetroffen, ontbreekt natuursteen bijna volledig in deze structuurtypen, hetgeen weinig verrassend is gezien het doel van spiekers. In de sporen horende bij de huizen en schuren is een groot aantal stenen artefacten gevonden, waarbij een duidelijk onderscheid bestaat tussen deze structuurtypen en de daarin aangetroffen artefacten. Hoewel in de schuren een klein aantal artefacttypen is aangetroffen, zijn het met name de maalstenen die hier sterk zijn vertegenwoordig. Ook uit de verspreiding in de vakken (afb. 8.4) blijkt dat maalstenen voornamelijk

| | structuurtype | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| artefact | huizen | schuren | spiekers | los | totaal |
| onbewerkt | 13 | – | 1 | 68 | 82 |
| verbrand materiaal | 37 | 6 | 1 | 94 | 138 |
| beklopt | 2 | 1 | – | 12 | 15 |
| afslag | – | – | – | 1 | 1 |
| kling | – | – | – | 1 | 1 |
| dakpan? | – | – | – | 3 | 3 |
| maalsteen | 3 | 30 | – | 27 | 60 |
| klopsteen | 2 | – | – | 3 | 5 |
| wrijfsteen | – | – | – | 3 | 3 |
| *subtotaal* | 44 | 37 | 1 | 144 | 226 |
| % | 19,5 | 16,4 | 0,4 | 63,7 | 100 |
| *totaal* | 57 | 37 | 2 | 212 | 308 |

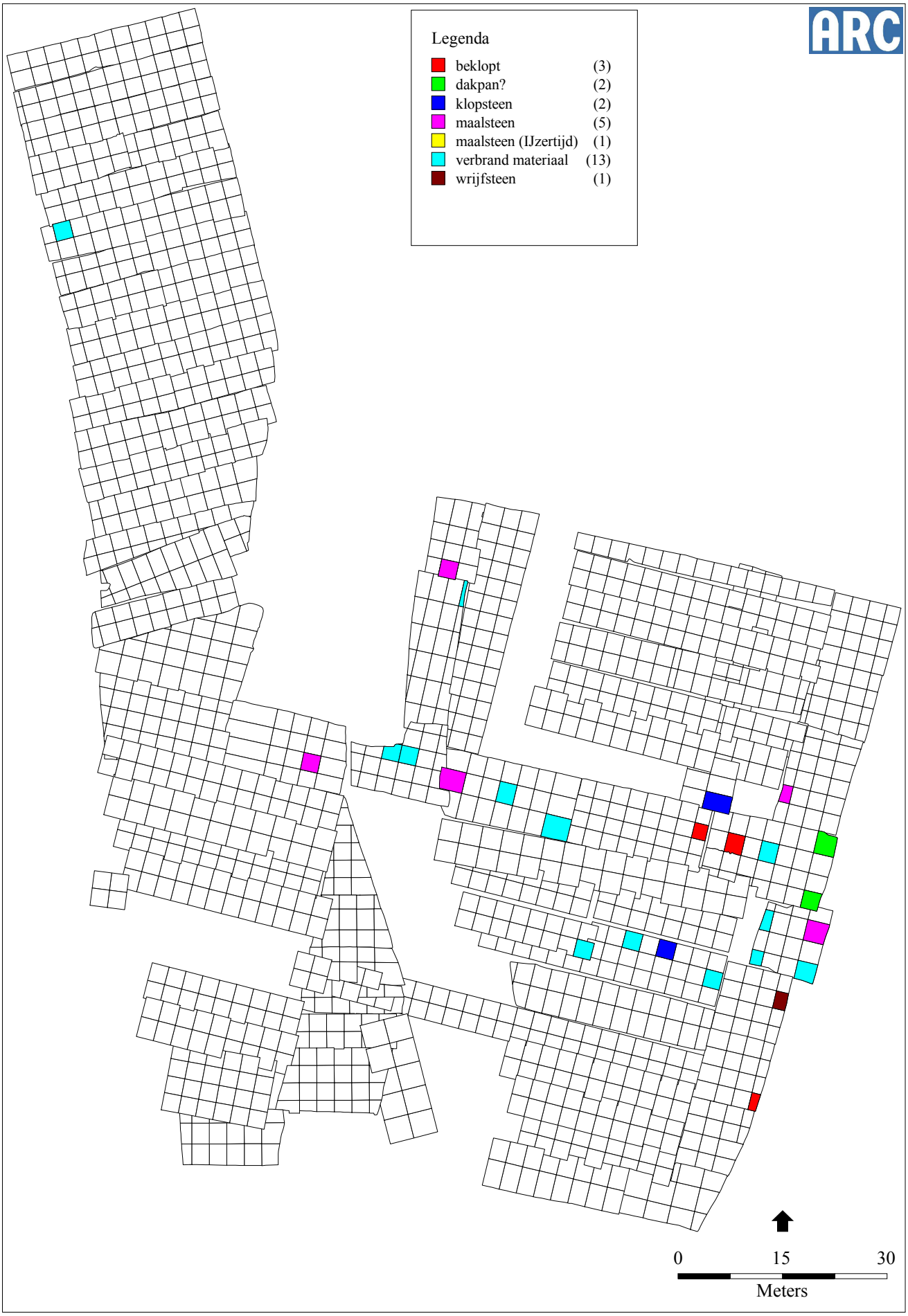
Tabel 8.4. Zuidelijk deelgebied: Stenen artefacten per structuurtype in aantallen.

in schuren gevonden zijn. Het kan zijn dat deze bij toeval hier terecht zijn gekomen, maar indien dit niet het geval is betekent dit dat een deel van de schuren vanaf de Midden- of Late IJzertijd te dateren is. Dit maakt tevens duidelijk dat in deze periode akkerbouwproducten bijna uitsluitend in de schuren werd verwerkt. Waarschijnlijk werd het graan opgeslagen in schuren en vervolgens daar verwerkt.

Een vergelijkbare opsplitsing is waargenomen bij het verbrande materiaal. Hoewel in de schuren ook een klein aantal fragmenten is gevonden, is zowel bij de sporen als de vakken het meeste verbrande materiaal afkomstig uit de huizen. Dit suggereert dat het vergruizen van steen en het subsequent mageren van klei voor de aardewerkproductie in de nabijheid van huizen heeft plaatsgevonden. Met name in kuilen gerelateerd aan huis 9, een huis uit de tweede helft van de Midden- – begin van de Late Bronstijd, is veel verbrand steen aangetroffen. Ook is hier een deel van een kubusvormige klopsteen aangetroffen gebruikt bij het vergruizen van steen. Een andere klopsteen, de bipolaire, is vlakbij dit huis gevonden. Hoewel niet in dezelfde aantallen, is ook bij andere huizen verbrand steen gevonden, in enkele gevallen in combinatie met klopstenen. Ook het kapotgeslagen steen zonder (duidelijke) sporen van verbranding wordt voornamelijk bij de huizen aangetroffen en was mogelijk ook van belang bij de aardewerkmagering.

### 8.4.2 Oostelijk deelgebied

Het oostelijke deelgebied wordt op basis van de aangetroffen structuren en het aardewerk gedateerd in de RomeinseTijd – het begin van de Vroege Middeleeuwen. Er zijn ook enkele sporen uit andere perioden aangetroffen. In de Romeinse Tijd was natuursteen een gangbaar bouwmateriaal, maar dan eigenlijk alleen binnen de grenzen van het Rijk. Daarbuiten (in onze regio ten noorden van de rivieren) werd het veel minder vaak toegepast. In de Vroege Middeleeuwen werd natuursteen




Afbeelding 8.4. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van de natuurstenen werktuigen gevonden tijdens het aanleggen van de vlakken.




Afbeelding 8.5. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van de natuurstenen werktuigen gevonden in de sporen.

| | onverbrand | | verbrand | | totaal | | onverbrand | | verbrand | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| steensoort | N | % | N | % | N | % | W | % | W | % | W | % |
| kwartsitische zandsteen | 55 | 60,4 | 36 | 39,6 | 91 | 20,5 | 3722,06 | 78,4 | 1027,49 | 21,6 | 4749,55 | 51,6 |
| (gang)kwarts | 25 | 50 | 25 | 50 | 50 | 11,3 | 744,15 | 60,2 | 492,74 | 39,8 | 1236,89 | 13,4 |
| radiolariet | 1 | 100 | – | – | 1 | 0,2 | 74,12 | 100 | – | – | 74,12 | 0,8 |
| kwartsiet | 3 | 100 | – | – | 3 | 0,7 | 148,53 | 100 | – | – | 148,53 | 1,6 |
| leisteen | 3 | 100 | – | – | 3 | 0,7 | 29,11 | 100 | – | – | 29,11 | 0,3 |
| gneis | – | – | 1 | 100 | 1 | 0,2 | – | – | 37,54 | 100 | 37,54 | 0,4 |
| graniet | 2 | 6,5 | 29 | 93,5 | 31 | 7 | 185,32 | 18,5 | 818,46 | 81,5 | 1003,78 | 10,9 |
| porfier | – | – | 1 | 100 | 1 | 0,2 | – | – | 17,53 | 100 | 17,53 | 0,2 |
| arkose | 1 | 100 | – | – | 1 | 0,2 | 79,36 | 100 | – | – | 79,36 | 0,9 |
| basaltlava/tefriet | 257 | 98,1 | 5 | 1,9 | 262 | 59 | 1705,83 | 93,3 | 122,60 | 6,7 | 1828,43 | 19,9 |
| *totaal* | 347 | 78,2 | 97 | 21,8 | 444 | 100 | 6688,48 | 72,7 | 2516,36 | 27,3 | 9204,84 | 100 |

Tabel 8.5. Oostelijk deelgebied: Steensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (W).

alleen gebruikt in bijvoorbeeld kerken, en niet voor de bouw van boerderijen en dergelijke.

Voor natuursteen kan hetzelfde gebruik worden verondersteld als in de voorgaande perioden. Hoewel sporen van sommige te verwachten activiteiten niet zijn aan te tonen op basis van het materiaal, laat het natuursteen een grote variëteit in gebruik zien. De 444 natuurstenen met een totaalgewicht van ruim negen kilogram zijn onder te verdelen in een relatief groot aantal steensoorten (zie tabel 8.5). Binnen deze steensoorten in een duidelijk tweedeling waarneembaar op basis van het aantal stenen. Zes van de steensoorten zijn slechts minimaal vertegenwoordigd (maximaal drie stenen), terwijl de overige soorten met tientallen stenen zijn vertegenwoordigd. Buiten de fragmenten basaltlava/tefriet die bij de werktuigen worden besproken, vormen de kwartsitische zandstenen met 91 stenen een vijfde deel van het natuursteen. Ook de kwartsen (voornamelijk gangkwarts, N=38) zijn met 50 stenen eveneens sterk bij het natuursteen vertegenwoordigd. De granieten vormen de laatste grote groep, met 31 stenen.

Bij 97 van de stenen zijn sporen van verbranding aangetroffen (21,8 %). Indien de vele fragmenten basaltlava buiten beschouwing wordt gelaten, is circa de helft van het natuursteen verbrand (50,5 %). Van de in grotere aantallen aangetroffen steensoorten ligt het verbrandingspercentage hoog. Bij de Scandinavische gesteenten zijn bijna alle exemplaren verbrand, terwijl de helft van de kwartsen (voornamelijk gangkwarts, N=22) is verbrand. Bij de kwartsitische zandstenen is het percentage met sporen van verbranding lager. Verbranding van natuursteen kan om diverse redenen hebben plaatsgevonden. De belangrijkste reden om steen te verhitten heeft te maken met de aardewerkproductie (zie paragraaf 8.4.1).

Net als in het zuidelijke deelgebied is weinig fijngrind (1 – 16 mm) tussen het materiaal is aangetroffen (N=8). Van de 444 natuurstenen vallen 415 stenen in de categorie grind (17 – 64 mm) waarmee deze grootteklasse 93,5 % van het steen bevat. De resterende 21 stenen zijn aangetroffen in categorie steen (65 – 100 mm, N=17) en de categorie kei (101 – 500 mm, N=4).

Hoewel verhitting van steen het makkelijker maakt deze te vergruizen, zijn ook enkele bewust kapotgeslagen stenen aantroffen zonder sporen van verbranding (zie tabel 8.6). Dit aantal is echter gering waardoor het duidelijk is dat men het prefereerde om de stenen eerst te verhitten. Verder zijn een drietal natuurstenen afslagen van kwartsitische zandsteen aangetroffen. Waarvoor deze zijn geslagen is niet duidelijk.

Tot slot zijn vier stenen aangetroffen waarvan niet met zekerheid kon worden bepaald of het om artefacten gaat. Eén van deze zou een mogelijke afslagfragment kunnen zijn (vnr. 640/1). Twee andere stenen vielen op door een groef of ribbels op de stenen (vnr. 851/1 en 861/1). Of het om werktuigen gaat kon echter niet worden bepaald aangezien deze kenmerken niet aan een artefacttype konden worden toegeschreven. De laatste steen betreft een fragment van een mogelijk werktuig (vnr. 210/1). De steen vertoont een duidelijke afronding, maar is te gefragmenteerd om te kunnen determineren.

**Werktuigen**

Zijn hierboven reeds diverse gemodificeerde stenen beschreven die zijn gebruikt (afslagen, beklopte- en verbrande stenen gebruikt om aardewerk te mageren), tussen het materiaal zijn ook enkele duidelijk herkenbare werktuigen aangetroffen. Deze werktuigen zijn in drie hoofdtypen onder te verdelen: slijpstenen, wrijf- of polijststenen en maalstenen (zie tabel 8.6). Buiten deze zijn nog enkele stukken leisteen aangetroffen waarvan er twee waarschijnlijk te determineren als fragmenten van dakpannen, hoewel specifieke kenmerken (vorm en doorboring) ontbreken. Het derde stuk leisteen betreft een deel van een leistenen griffel (vnr. 763/1).

*Slijpstenen*
Voor alle drie de slijpstenen is gebruik gemaakt van kwartsitische zandsteen. Eén van slijpstenen (vnr. 38; 70×18×9 mm; 18,63 gr) is compleet. De steen is plat en enigszins langwerpig, maar kan op basis van de vorm niet aan een specifiek type worden toegeschreven (afb. 8.6, links). De tweede slijpsteen (vnr. 244/1) is een klassiek voorbeeld van een dijbeenvormige slijpsteen. De steen is gebroken waardoor één uiteinde ontbreekt. Het resterende deel heeft een langwerpige vorm waarbij aan het uiteinde een knobbel zit waardoor een dijbeenvorm wordt verkregen (afb. 8.6, rechts). Deze slijpsteen meet 120×45×32 mm en weegt 208,52 gram. Deze twee slijpstenen zijn door hun vorm uitstekend geschikt voor het tweezijdig slijpen van metalen messen.

De derde slijpsteen (vnr. 761/1) heeft een volledig andere vorm. Het betreft een min-of-meer plaatvormige steen van zachter materiaal, waarbij op de beide platte zijden meerdere U-vormige groeven zijn aangetroffen (afb. 8.7). Het resterende deel meet 130×130×42 mm met een gewicht van 670,15 gram. De vorm van de steen is aangepast waardoor deze een vierkante vorm heeft gekregen. Mogelijk betreft het natuurstenen bouwmateriaal welke later als slijpsteen is gebruikt.

| | artefact | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| steensoort | maalsteen | slijpsteen | wrijf-/polijststeen | afslag | verbrand | kapot geslagen | dakpan | schrijfgerei | indet | subtotaal | onbewerkt | totaal |
| kwarts.zandsteen | – | 3 | 1 | 3 | 35 | 3 | – | – | 4 | 49 | 42 | 91 |
| (gang)kwarts | – | – | – | – | 25 | – | – | – | – | 25 | 25 | 50 |
| radiolariet | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| kwartsiet | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 3 | 3 |
| leisteen | – | – | – | – | – | – | 2 | 1 | – | 3 | – | 3 |
| gneis | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| graniet | 1 | – | – | – | 29 | – | – | – | – | 30 | 1 | 31 |
| porfier | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| arkose | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| basaltlava/tefriet | 262 | – | – | – | – | – | – | – | – | 262 | – | 262 |
| *totaal* | 263 | 3 | 2 | 3 | 91 | 3 | 2 | 1 | 4 | 372 | 72 | 444 |
| % | 70,7 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 24,5 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 1,1 | 100 | | |
| | | | | | | | | | | 83,8 | 16,2 | 100 |

Tabel 8.6. Oostelijk deelgebied: artefacten per steensoort in aantallen.



Afbeelding 8.6. Twee langwerpige slijpstenen. Links een slijpsteen met algemene vorm (vnr. 38/1) en recht een klassiek voorbeeld van een dijbeenvormige slijpsteen (vnr. 244/1). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 8.7. Kwartsitische zandsteen met op beide platte zijden U-vormige groeven (vnr. 761/1). Foto: L. de Jong.

*Wrijf- of polijststenen*
Twee stenen zijn gedetermineerd als wrijfstenen. De eerste van deze (vnr. 394/1) betreft een klein fragment van een kapotgeslagen wrijfsteen. Eén vlak van deze kwartsitische zandsteen heeft een sterke polijsting welke indicatief is voor een gebruik als wrijfsteen. De tweede wrijfsteen (vnr. 633/1) is een opvallend exemplaar. Deze steen, een radiolariet, heeft rondom sterk gepolijste vlakken en is gedetermineerd als een polijststeen.[9] Het ene uiteinde van de steen is aan beide zijden sterk afgevlakt waardoor een dunne rand is ontstaan die doet denken aan de snede van een stenen bijl (afb. 8.8). Het betreft echter niet een hergebruikte bijl aangezien deze rand hiervoor te stomp is. Verder is de steen te klein om een bijl te zijn geweest en er zijn geen sporen van breuk. De steen is compleet en meet $54 \times 38 \times 21$ mm met een gewicht van 74,12 gram.

*Maalstenen*
Geen van de fragmenten kan op basis van de omtrek of uiterlijke kenmerken aan een specifiek type worden toegeschreven. Dit maakt het niet mogelijk om de maalstenen aan een archeologische periode toe te schrijven. Wel blijkt het mogelijk om op basis van de steensoort enkele voorzichtige uitspraken te doen. Hoewel dit onderscheid niet altijd absoluut is – door verwering gaan de steensoorten op elkaar lijken – lijkt binnen het materiaal sprake van een tweedeling.

Van de 263 maalsteenfragmenten zijn 158 fragmenten gedetermineerd als mogelijk *Niedermendiger Mühlsteinlava* (basaltlava), terwijl 104 fragmenten zijn omschreven als Mayener basaltlava (tefriet); de resterende steen wordt hieronder besproken. Dit suggereert dat binnen de maalstenen tenminste twee bewoningsfasen kunnen worden aangetroffen: bewoning in de Late IJzertijd met een mogelijke doorloop in de Romeinse Tijd en een tweede bewoningsfase in de Romeinse Tijd met uitloop naar de Vroege Middeleeuwen. Maalstenen van uitstekende kwaliteit

[9] Deze determinatie is allerminst zeker. Overleg met andere specialisten heeft uitgewezen dat dit stenen werktuig niet bekend is. De determinatie als polijststeen is op basis van de uiterlijke kenmerken en het veronderstelde gebruik, niet op basis van bekende voorbeelden. Het zou mogelijk ook een toetssteen voor goud kunnen zijn (mond. med. E. Drenth – alleen zijn deze meestal van lydiet) of mogelijk een kinderbijl (mond. med. A. Ufkes).



Afbeelding 8.8. Polijststeen van radiolariet met sterke polijsting waardoor een bijlvorm is ontstaan. Foto: J.R. Veldhuis.

en fabricage zoals bekend uit de Late Middeleeuwen zijn niet aangetroffen.

Ook is een maalsteenfragment van graniet gevonden (vnr. 22/1). Deze steen is sterk gefragmenteerd, maar is op basis van enkele resterende vlakken als maalsteen te determineren. Eén van deze vlakken is een deel van het maalvlak. Dit vlak laat zowel sporen van gebruikspolijsting zien, als een licht pokdalig oppervlak welke waarschijnlijk het gevolg is van het opnieuw opruwen. De steen is kapotgeslagen en zou mogelijk voorafgaand kunnen zijn verhit. Schuin op dit maalvlak in een hoek van circa 45 graden is een tweede vlak dat opvallend vlak is. Waarschijnlijk betreft dit een schuine onderzijde. Hierdoor krijgt de steen min-of-meer de vorm van een Napoleonshoed maalsteen. Deze maalstenen werden door de Romeinen geïmporteerd en waren gemaakt van Mayener basaltlava. Mogelijk betreft het hier een lokale imitatie.

### Verspreiding van het natuursteen binnen de vindplaats

Van het bewerkte natuursteen dat is aangetroffen binnen het oostelijke deelgebied is zeer weinig materiaal verzameld tijdens het aanleggen van de archeologische vlakken (N=24, 6,5 %). Tien artefacten zijn afkomstig uit de profielen en kunnen hierdoor niet in de verspreiding worden meegenomen. De resterende 338 vondsten zijn afkomstig van de archeologische vlakken, waarbij vier vondsten afkomstig zijn van vlak 2.

| artefact | aardspoor | | | | | | | | | | | | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | waterput | hutkom | paalspoor | huisgreppel | kringgreppel | greppel | kuil | afvalkuil | haard | aanleg vlak | natuurlijk | recent | |
| onbewerkt | 10 | 3 | 13 | 1 | – | 2 | 33 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 72 |
| indet | 1 | – | 1 | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 | – | 4 |
| dakpan | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | 2 |
| schrijfgerei | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| verbrand materiaal | 13 | 5 | 4 | – | – | – | 63 | – | 2 | – | 3 | 1 | 91 |
| kapotgeslagen | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – | 3 |
| afslag | 1 | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | 3 |
| maalsteen | 60 | 18 | 21 | 1 | 1 | – | 95 | 38 | – | 22 | 7 | – | 263 |
| slijpsteen | – | – | 1 | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – | – | 3 |
| wrijf-/polijststeen | – | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| *subtotaal* | 75 | 24 | 29 | 1 | 1 | 3 | 163 | 38 | 2 | 24 | 11 | 1 | 372 |
| % | 20,2 | 6,5 | 7,8 | 0,3 | 0,3 | 0,8 | 43,8 | 10,2 | 0,5 | 6,5 | 3,0 | 0,3 | 100 |
| *totaal* | 85 | 27 | 42 | 2 | 1 | 5 | 196 | 40 | 3 | 28 | 12 | 3 | 444 |

Tabel 8.7. Oostelijk deelgebied: Stenen artefacten per aardspoor in aantallen.

Het materiaal uit de sporen is voornamelijk afkomstig uit antropogene sporen (tabel 8.7). Het betreft sporen die een rol spelen bij de inrichting van een erf. Gezien de aard van de sporen, betreft het voornamelijk materiaal dat in onbruik is geraakt en gedumpt is in openliggende gaten: greppels, kuilen, paalsporen. De vondstlocatie is daarmee niet zozeer een weergave van de exacte gebruiksplek, maar waarschijnlijk de dichtsbijzijnde plek waar men het kon dumpen. Alleen het vondstmateriaal gevonden in de hutkommen is waarschijnlijk de directe neerslag van gebruik. Ongeveer éénderde van de stenen artefacten is in sporen gevonden die onderdeel vormen van structuren (tabel 8.8). Door de grote hoeveelheid maalsteenfragmenten leveren de waterputten en hutkommen het grootste aantal stenen artefacten.[10]

De horizontale verspreiding van de stenen artefacten laat op eerste gezicht geen patronen zien. De vondsten uit de vakken hebben een beperkte verspreiding (afb. 8.9). Ook uit deze verspreiding blijkt, dat de dakpannen niet bij de aangetroffen bewoning horen, maar een latere inmenging betreffen. Beide dakpannen zijn buiten de verspreiding van de aangetroffen structuren gevonden en in één geval nabij een grote recente verstoring. De in de vakken gevonden maalsteenfragmenten worden uitsluitend in of nabij de diverse huisplattegronden aangetroffen (vergelijk met bijlage 19). Het merendeel van de maalstenen wordt op basis van de steensoort gezien als latere fragmenten uit de Romeinse Tijd of later. Deze stukken zijn gevonden in de nabijheid van diverse structuren die in de tweede tot vierde eeuw zijn gedateerd.

De spoorvondsten zijn meer nauwkeurig te plaatsen en liggen, in tegenstelling tot

[10]Dit aantal is het aantal fragmenten en niet het aantal maalstenen. Om hoeveel daadwerkelijke maalstenen het hier gaat kan niet worden bepaald door de mate van fragmentatie en erosie.

| artefact | structuurtype: bijgebouwen | huizen | hutkommen | erfscheiding | waterputten | spiekers | geen | totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| onbewerkt | 8 | 2 | 3 | 1 | 10 | – | 48 | 72 |
| indet | 1 | – | – | – | 1 | – | 2 | 4 |
| dakpan | – | – | – | – | – | – | 2 | 2 |
| schrijfgerei | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| verbrand materiaal | – | 2 | 5 | – | 13 | 2 | 69 | 91 |
| kapotgeslagen | – | – | – | – | – | – | 3 | 3 |
| afslag | 1 | – | – | – | 1 | – | 1 | 3 |
| maalsteen | | | | | | | | |
| IJzertijd? | – | 2 | 4 | 3 | 66 | – | 83 | 158 |
| Romeins/Middeleeuwen? | 2 | 1 | 14 | – | 3 | – | 84 | 104 |
| graniet | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| slijpsteen | – | – | – | – | – | – | 3 | 3 |
| polijststeen | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| wrijfsteen | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| *totaal* | 4 | 5 | 24 | 3 | 84 | 2 | 250 | 372 |
| % | 1,1 | 1,3 | 6,5 | 0,8 | 22,6 | 0,5 | 67,2 | 100 |

Tabel 8.8. Oostelijk deelgebied: Stenen artefacten per structuurtype in aantallen.

de vakvondsten, nog *in-situ*. De stenen zijn voornamelijk in het midden van de vindplaats aangetroffen waar, gezien de aangetroffen structuren, de meeste activiteiten hebben plaatsgevonden (afb. 8.10). Dit is niet verwonderlijk, aangezien de stenen artefacten zijn gebruikt voor activiteiten die in en rond de structuren plaatsvonden. Gezien de vondstlocaties betreft het voornamelijk materiaal dat na gebruik is weggegooid.

Zoals uit tabel 8.8 blijkt, is binnen de structuren het meeste verbrande materiaal gevonden in de waterputten. De 69 stukken verbrand steen, die niet in sporen horende bij structuren zijn gevonden, liggen over het algemeen in sporen rond structuren.[11] De verspreiding van het verbrande materiaal suggereert dat het vergruizen van verbrand steen voornamelijk in hutkommen plaatsvond en in beperkte mate in of rond de huizen.

Maalstenen zijn slechts beperkt in huizen aangetroffen. De granieten maalsteen is relatief geïsoleerd gevonden in werkput 3. De dichtsbijzijnde structuur is bijgebouw 5 dat in de 2e – 3e eeuw is gedateerd. Deze datering komt overeen met de waarschijnlijke vorm van deze maalsteen (een Napoleonshoed) en vormt een verder argument voor het idee van lokale imitatie. De steen zou ook kunnen horen bij bijgebouw 2 dat uit de Vroege IJzertijd dateert. In de Vroege IJzertijd waren maalstenen van graniet in gebruik, maar de Napoleonshoedvorm suggereert eerder een Romeinse datering en daarmee bijgebouw 5.

[11] De uitzondering hierop zijn enkele sporen in het zuiden en zuidoosten van het deelgebied. Deze liggen waarschijnlijk in de omgeving van structuren die buiten het onderzoeksgebied liggen.

Bij de maalsteenfragmenten van basaltlava is getracht deze op basis van de steensoort te dateren. Aangezien de erosie van de stenen dit in bijna alle gevallen moeilijk maakte, is het weinig verrassend dat uit de verspreiding deze opdeling niet blijkt. Hoewel veel exemplaren in of nabij de oudere structuren zijn gevonden, is dit niet consequent het geval. Wel is duidelijk dat de verspreiding van maalstenen sterk op de structuren is gericht (afb. 8.10). Hoewel maalsteenfragmenten in enkele sporen bij structuren zijn aangetroffen, lijkt de verspreiding zich voornamelijk te richten op de hutkommen. De maalsteenfragmenten zijn gevonden in hutkommen 2, 3, 4 en 9. Dit suggereert dat het verwerken van akkerbouwproducten tot voedsel voornamelijk in deze hutkommen plaatsvond.

De overige werktuigen zijn veel minder aan structuren te koppelen. Geen van de slijpstenen is in een structuur aangetroffen. Eén slijpsteen ligt in een greppel (mogelijk nieuwetijds), één in een kuil tegen de zuidrand van het deelgebied, terwijl de laatste in een paalspoor van/nabij bijgebouw 9 is gevonden, dat uit de tweede helft van de 4e – 5e eeuw dateert. De wrijfsteen is gevonden in een paalspoor binnen huis 5, dat in de 2e – 4e eeuw is gedateerd. Het laatste werktuig, de polijststeen, is gevonden in hutkom 9, die uit in de tweede helft van de 5e eeuw dateert.

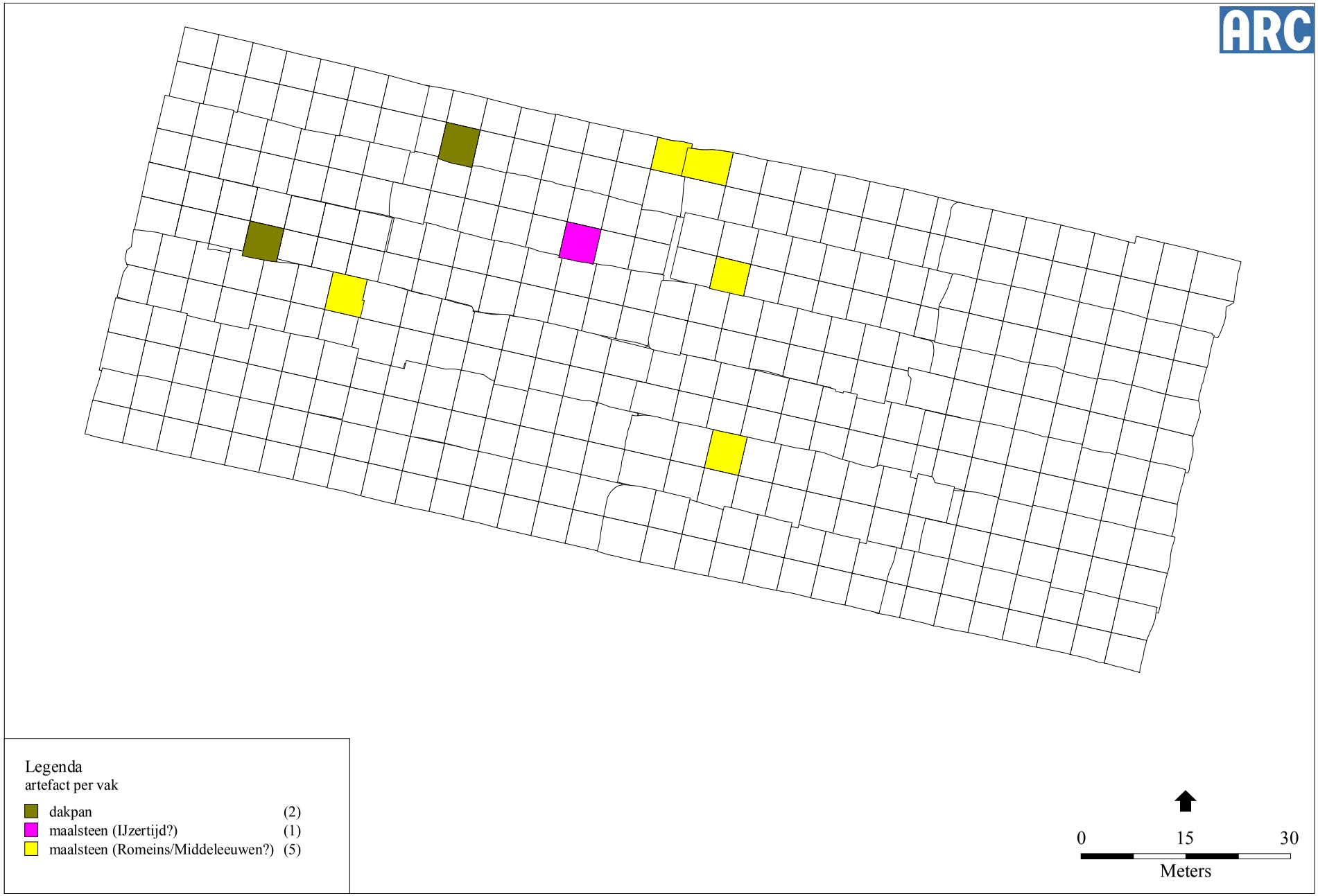
## 8.5 Conclusie

Op basis van de hierboven gegeven determinaties en interpretaties kunnen voor het natuursteen de volgende conclusies worden getrokken.

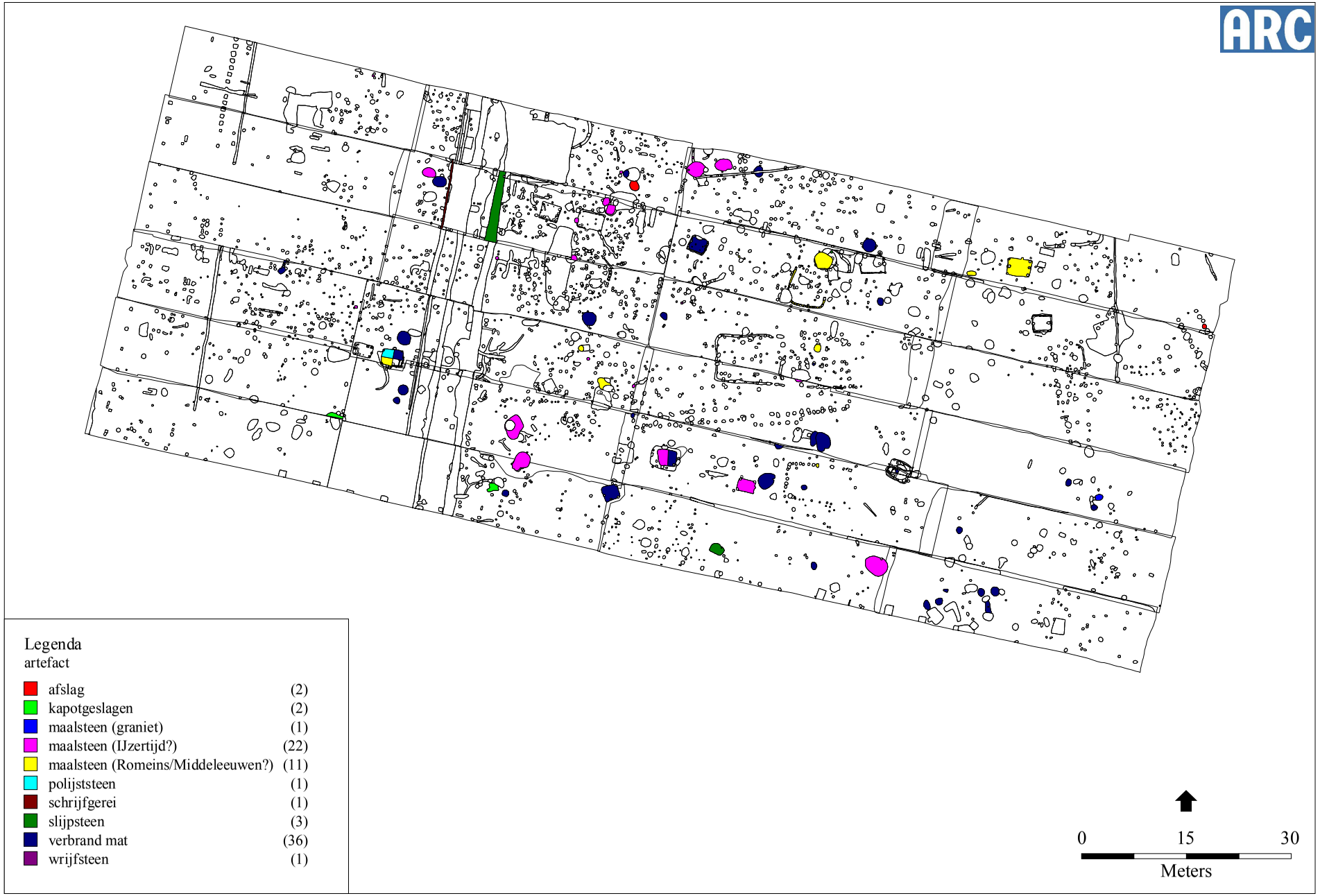
### 8.5.1 Zuidelijk deelgebied

Het zuidelijke deelgebied heeft minder natuursteen en ook minder natuurstenen artefacten opgeleverd dan het hierboven beschreven oostelijk deelgebied. Ongeveer een kwart van het natuursteen is zonder sporen van bewerking of gebruik. Dit, in combinatie met de aangetroffen soorten en – nog belangrijker – de ondervertegenwoordiging van steensoorten die niet werden gebruikt, maakt duidelijk dat het natuursteen geselecteerd is verzameld en naar de vindplaats gebracht. Hoewel bepaalde steensoorten lokaal kunnen voorkomen, is duidelijk dat de Scandinavische gesteenten zijn geïmporteerd vanaf de stuwwallen, terwijl de fragmenten basaltlava afkomstig zijn uit het Duitse Eifelgebied.

Het gemodificeerde natuursteen is voor een aantal doeleinden gebruikt. Natuursteen speelde een belangrijke rol in de magering van het aardewerk. Gezien de grote aantallen stukken verbrand steen en de vele hiervoor gebruikte en verzamelde Scandinavische gesteenten, is dit waarschijnlijk het belangrijkste gebruik voor het natuursteen in de Brons- en IJzertijd. Dit blijkt ook uit de aangetroffen klopstenen. Het merendeel van de klopstenen zijn kubusstenen die werden gebruikt om verhitte stenen te vergruizen. Veel van de verbrande stenen en ook enkele onverbrande stenen laten duidelijke sporen van beklopping zien. Hiervoor werd veelal gebruik gemaakt van graniet welke vanaf de stuwwallen werd ingevoerd. Ande-




Afbeelding 8.9. Oostelijk deelgebied: Stenen artefacten per vak.




Afbeelding 8.10. Oostelijk deelgebied: Verspreiding van het bewerkte steen in de sporen.

re stenen werktuigen zijn enkele wrijfstenen die werden gebruikt om voorwerpen te polijsten of poeders uit te smeren en een natuurstenen afslag en kling waarvan het doel niet is te achterhalen, maar die mogelijk zijn ontstaan bij vergruizen van natuursteen voor magering of bij het vernieuwen van werktuigen.

Geen van deze stukken is te dateren op basis van typologische kenmerken. Het natuursteen dat werd verhit en vergruist om bij de aardewerkmagering te gebruiken, zal dezelfde datering hebben als het aardewerk. Aangezien het gebruik van steengruismagering algemeen is, kan daarmee het natuursteen niet nauwkeurig worden gedateerd. De enige steensoort die dateerbaar is, betreft het basaltlava waarvan de aangetroffen stukken maalsteen zijn gemaakt. Deze maalstenen werden vanaf de (Midden-)IJzertijd in het Duitse Eifelgebied gemaakt en over Europa verspreid. Aangezien deze vindplaats voornamelijk in de periode Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd is gedateerd, is het weinig verwonderlijk dat relatief weinig maalstenen van basaltlava zijn aangetroffen.

Kijkend naar de verschillende daterende elementen (de dateringen van de structuren, het aardewerk en de maalsteenfragmenten), is duidelijk dat binnen het steen meerdere bewoningsfasen zijn vertegenwoordigd. Deze kunnen echter niet nauwkeuriger worden aangeduid als een bewoningsfase uit de Bronstijd en uit de IJzertijd. Aangezien uit de verspreiding blijkt dat het steen voornamelijk is aangetroffen rond de aanwezige structuren, is duidelijk dat tussen deze een relatie bestaat. Het vondstmateriaal is afkomstig uit sporen horende bij de structuren, maar ook uit vakken liggend op de locatie van de structuren of de hierbij behorende erven.

Echte activiteitsgebieden kunnen echter niet worden bepaald. Hiervoor is de verspreiding te diffuus. Gezien de verspreiding van zowel klopstenen als verbrande stenen, is wel duidelijk dat het verhitten van steen en vergruizen van steen, nodig voor het mageren van aardewerk, met name rond en in de huizen heeft plaatsgevonden. Maalstenen zijn zowel in huizen als bijgebouwen (schuren) aangetroffen en er lijkt geen preferentie te zijn. Gezien de discrepantie in de datering van de structuren en de maalstenen betekent dit dat de maalstenen waarschijnlijk niet het gevolg zijn van bewoningsactiviteiten. Dit terrein was waarschijnlijk in de latere IJzertijd voornamelijk in gebruik als akkerland waar de maalsteenfragmenten over zijn verspreid geraakt. Echter, op het terrein is wel één mogelijk huis uit de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd aangetroffen. De maalstenen uit de sporen zouden eventueel wel gebruiksafval kunnen betreffen.

De geringe variatie in werktuigen/bewerkt steen zou mogelijk een indicatie kunnen vormen om een specialisme te veronderstellen. Maalstenen zijn noodzakelijk om akkerbouwproducten tot voedsel te verwerken, maar er zijn alleen maalstenen uit de IJzertijd aangetroffen. Buiten de maalsteenfragmenten uit de IJzertijd kunnen geen uitspraken worden gedaan met betrekking tot de voedseleconomie. Door de broze aard van de Mayener basaltlava is deze steensoort sterk geërodeerd waardoor de maalsteenfragmenten alleen op steensoort kunnen worden gedetermineerd.

### 8.5.2 Oostelijk deelgebied

Van de twee hier beschreven deelgebieden is op de oostelijke het meeste steen aangetroffen. Er is een redelijke variatie in steensoorten. Twee van deze soorten betreffen duidelijke importen: de stukken leisteen (een latere inmenging) en de fragmenten basaltlava. Beide steensoorten zijn afkomstig uit het Duitse Eifelgebied en als volledig product (respectievelijk dakpan en maalsteen) geëxporteerd. Gezien de vondst van een granieten imitatie, lijkt het waarschijnlijk dat de bewoners van deze vindplaats geen direct contact hadden met dit productiecentrum of de reizende handelaren. Het overige steen bestaat uit materiaal dat in de omgeving zal zijn verzameld. De Scandinavische gesteenten zijn afkomstig van de nabijgelegen stuwwallen en werden doelbewust verzameld.

Het materiaal kan worden onderverdeeld in een beperkt aantal artefacttypen, terwijl slechts een klein deel van het materiaal zonder sporen van gebruik of bewerking is. De vondsten en de verspreiding van deze geven geen aanwijzingen voor specialisatie of ingrepen in de natuurlijke omgeving. Het zijn artefacten die worden aangetroffen bij een vindplaats die zelfvoorzienend is en een weergave vormen van alledaagse activiteiten. Dit is ook de reden dat het merendeel van de artafacten, zowel in de sporen als de aanleg vlak vondsten, zijn gevonden in of nabij de diverse structuren.

Een uitzondering vormen de slijpstenen. Slechts één van deze is binnen een structuur gevonden, terwijl de andere twee in ogenschijnlijk ongebruikte gebieden zijn aangetroffen. Mogelijk betreft het dumpplekken. Slijpstenen werden gebruikt om metalen voorwerpen zoals bijvoorbeeld een zeis aan te slijpen. Dit hoeft niet in de nederzetting te gebeuren, maar kan ook tijdens gebruik op de akkers hebben plaatsgevonden. Dat deze werktuigen dan buiten de structuren zijn gevonden is niet vreemd. Aangezien de slijpstenen niet zijn te dateren, is het niet mogelijk ze te koppelen aan specifieke structuren op basis van de ouderdom. Van de wrijfsteen die binnen een structuur gevonden is, is het niet zeker of deze hier is gebruikt. Daarentegen is een mogelijke polijststeen in een hutkom gevonden en kan worden verondersteld dat deze ter plaatse is gebruikt.

De grootste groep gemodificeerde stenen betreft het verbrande materiaal. Deze stenen werden verhit en vervolgens vergruisd om te gebruiken als aardewerkmagering. Hoewel niet direct dateerbaar, zal dit materiaal dezelfde datering hebben als het aardewerk waarvoor het als magering diende. Uit de verspreiding van deze stukken blijkt dat deze activiteit voornamelijk in en rond de hutkommen plaatsvond. Naast het verhitten en vergruizen van stenen, blijkt uit de verspreiding van maalsteenfragmenten dat ook het verwerken van akkerbouwproducten waarschijnlijk plaatsvond in de hutkommen. Door de sterke erosie van de maalstenen is het niet mogelijk de stenen zelf precies te dateren. Uiterlijke kenmerken ontbreken en de restanten zijn te klein om de oorspronkelijke diameter te herleiden. Op basis van de steensoort is een poging tot datering ondernomen, maar zoals uit de verspreidingsanalyse bleek was dit als gevolg van de erosie bij deze steensoort niet mogelijk. Derhalve geldt voor deze maalstenen de datering die aan de betreffende hutkom waarin de fragmenten zijn gevonden wordt gegeven.

De verspreiding van het materiaal van de artefacten over de verschillende structuren, maakt duidelijk dat binnen het materiaal meerdere bewoningsfasen aanwezig zijn. Doordat het niet mogelijk is het steenmateriaal zelf te dateren, kunnen geen directe uitspraken worden gedaan met betrekking tot het aantal aangetroffen bewoningsfasen. Waarschijnlijk weerspiegelt het steen evenveel bewoningsfasen als de aangetroffen structuren.

# 9 Vuursteen

*J.R. Veldhuis*

## 9.1 Inleiding

Vuursteen wordt voornamelijk met de steentijd geassociëerd waar het de primaire grondstof voor werktuigen vormde. Na de introductie van metaal in de Bronstijd nam het belang van vuursteen geleidelijk af. In de Bronstijd speelde vuursteen echter nog steeds een belangrijke rol als grondstof voor werktuigen en ook in de IJzertijd werd nog veelvuldig vuursteen gebruikt. Het is pas in de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen dat vuurstenen artefacten verdwijnen. In de Nieuwe Tijd werd weer veelvuldig vuursteen bewerkt aangezien vuurstenen vuurslagen een belangrijk onderdeel vormden van de geweren en pistolen die toen in gebruik waren.

Op basis van het aardewerk en de waargenomen structuren is het oostelijk deelgebied in de Romeinse Tijd – (begin van de) Vroege Middeleeuwen gedateerd, hoewel er in geringe mate ook sporen uit de Vroege IJzertijd en Vroege Bronstijd zijn aangetroffen. Het zuidelijk deelgebied daarentegen is globaal in de Bronstijd – IJzertijd gedateerd. Dit betekent dat op beide vindplaatsen vuurstenen artefacten kunnen worden verwacht, hoewel deze op de oostelijk locatie een minder belangrijke rol zullen hebben gespeeld. Een bestudering van het vuursteen en de verspreiding van de diverse artefacten kan dan ook belangrijke informatie opleveren die tot een beter begrip van de vindplaatsen kan leiden, doordat vragen over uitwisselingscontacten, de voedseleconomie en activiteitsgebieden kunnen worden beantwoord.

Bij de determinatie van het vuursteen is uitgegaan van de onderzoeksvragen die in de PvE's waren geformuleerd (zie paragraaf 1.3). De werkwijze die is gevolgd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de vindplaatsen te interpreteren, is uiteengezet in paragraaf 9.2. Hieropvolgend worden in paragraaf 9.3 de resultaten van het onderzoek per vindplaats gepresenteerd. De aangetroffen werktuigen worden apart besproken. Tevens wordt aandacht besteedt aan de herkomst en de datering van het materiaal. De verspreiding van de relevante artefacten wordt kort besproken in paragrafen 9.3.2 en 9.3.1. Tot slot worden in de conclusie, paragraaf 9.4, op basis van de gepresenteerde resultaten de onderzoeksvragen beantwoord en een interpretatie van de vindplaatsen gegeven.

## 9.2 Werkwijze

Alle bij de opgraving verzamelde vuurstenen zijn macroscopisch gedetermineerd op artefacttype en zijn per vondstnummer beschreven. De determinatiegegevens zijn ingevoerd in een (archeologisch) database programma. Hierbij werden voor het vuursteen de volgende kenmerken vastgelegd en beschreven[1]:

- Metrische kenmerken. Van de aangetroffen (complete of bijzondere) werktuigen, klingen en kernen zijn de lengte, breedte en dikte bepaald. Hierbij is uitgegaan van de technologische lengte (de slagrichting); de breedte en dikte zijn hier dwars opgenomen. Bij schrabbers is de werkrand gemeten in klassen van vijf graden. Verder zijn alle complete vuurstenen onderverdeeld in de grootteklassen van vijf millimeter. Tot slot is van alle stukken het gewicht bepaald.
- Compleetheid. Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- Steensoort. Toewijzing van de grondstof aan een steensoort op basis van kleur, minerale samenstelling en andere niet gedocumenteerde kenmerken. Hierbij vormde met name Van der Lijn & Boekschoten (1973) een belangrijke rol.
- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.[2]
- Verbranding. Is het stuk verbrand of niet verbrand op basis van uiterlijke kenmerken als dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, en glans.
- Oppervlakteverschijnselen. Het percentage (in klassen van 10 %) natuurlijke oppervlakken en aantal antropogene vlakken.
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

De zo verkregen determinatiegegevens van het steen worden gegeven in bijlage 10 (deelgebied zuid) en bijlage 9 (deelgebied oost). In deze bijlagen worden de determinatiegegevens per vondstnummer gepresenteerd zodat hieruit ook de relevante werkput/vlak/spoorgegevens kunnen worden achterhaald.

## 9.3 Resultaten

### 9.3.1 Zuidelijk deelgebied

Het zuidelijk deelgebied is op basis van het aardewerk en de structuren hoofdzakelijk in de Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd te dateren. Hoewel metalen werktuigen reeds bestonden, was met name in de Bronstijd het gebruik van deze nog niet zo algemeen dat vuursteen in onbruik geraakt. Vuurstenen artefacten werden nog

[1] De maten zijn genomen met een schuifmaat tot op de millimeter nauwkeurig. Het gewicht is bepaald tot op de honderdste gram nauwkeurig. De overige niet-metrische kenmerken zoals verbranding en bewerkingssporen, zijn met het blote oog of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld, evenals de aard en uitgangsvorm van het materiaal.

[2] Voor een uitleg van de diverse artefacten wordt verwezen naar Beuker (2010).

| | onverbrand | | verbrand | | totaal | | onverbrand | | verbrand | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | N | % | N | % | N | % | W | % | W | % | W | % |
| onbewerkt | 11 | 91,7 | 1 | 8,3 | 12 | 14 | 101,03 | 96,5 | 3,63 | 3,5 | 104,66 | 209,45 |
| **afval** | | | | | | | | | | | | |
| kernen | 3 | 75 | 1 | 25 | 4 | 5,4 | 30,54 | 88,3 | 4,05 | 11,7 | 34,59 | 16,6 |
| kernvernieuwing | 2 | 100 | – | – | 2 | 2,7 | 5 | 100 | – | – | 4,92 | 2,4 |
| splinters (0–10 mm) | 2 | 66,7 | 1 | 33,3 | 3 | 4,1 | 1 | 90,3 | 0,06 | 9,7 | 0,62 | 0,3 |
| afslagen | 30 | 78,9 | 8 | 21,1 | 38 | 51,4 | 69 | 88,9 | 8,63 | 11,1 | 77,91 | 37,4 |
| klingen | 7 | 100 | – | – | 7 | 9,5 | 29 | 100 | – | – | 29,38 | 14,1 |
| *potlid* | – | – | 2 | 100 | 2 | 2,7 | – | – | 0,12 | 100 | 0,12 | 0,1 |
| verbrand fragment | – | – | 1 | 100 | 1 | 1,4 | – | – | 3,52 | 100 | 3,52 | 1,7 |
| indet | 1 | 100 | – | – | 1 | 1,4 | 1 | 100 | – | – | 1 | 0,4 |
| *subtotaal* | 45 | 77,6 | 13 | 22,4 | 58 | 78,4 | 135,51 | 89,2 | 16,38 | 10,8 | 151,89 | 72,9 |
| **werktuigen** | | | | | | | | | | | | |
| spitsen | 1 | 50 | 1 | 50 | 2 | 2,7 | 1,02 | 72,3 | 0,39 | 27,7 | 1,41 | 0,7 |
| dolkfragment | 1 | 100 | – | – | 1 | 1,4 | 2,43 | 100 | – | – | 2,43 | 1,2 |
| bijlafslag | 1 | 100 | – | – | 1 | 1,4 | 4,96 | 100 | – | – | 4,96 | 2,4 |
| mes | 1 | 100 | – | – | 1 | 1,4 | 10,93 | 100 | – | – | 10,93 | 5,2 |
| schrabber | 6 | 100 | – | – | 6 | 8,1 | 21,25 | 100 | – | – | 21,25 | 10,2 |
| geretoucheerde stukken | 4 | 100 | – | – | 4 | 5,4 | 14,90 | 100 | – | – | 14,90 | 7,1 |
| gekerfde stukken | 1 | 100 | – | – | 1 | 1,4 | 0,68 | 100 | – | – | 0,68 | 0,3 |
| *subtotaal* | 15 | 93,8 | 1 | 6,3 | 16 | 21,6 | 56,17 | 99,3 | 0,39 | 0,7 | 56,56 | 27,1 |
| *totaal* | 60 | 81,1 | 14 | 18,9 | 74 | 100 | 191,68 | 92 | 16,77 | 8 | 208,45 | 100 |
| | | | | | | 86 | | | | | | 66,6 |
| *eindtotaal* | 71 | 82,6 | 15 | 17,4 | 86 | 100 | 293 | 93,5 | 20 | 6,5 | 313 | 276 |

Tabel 9.1. Zuidelijk deelgebied: Vuurstenen artefacten in aantallen (N) en gewicht in grammen (W).

veelvuldig gebruikt in de dagelijkse activiteiten. Vuursteenbewerking in de Bronstijd laat twee opvallende kenmerken zien. Hoewel erg kunstige artefacten werden gemaakt (messen en pijlpunten), was het merendeel van de artefacten slecht bewerkt en met grote willekeur.

Gezien de datering van de vindplaats is het niet verwonderlijk dat hier meer vuursteen is verzameld dan op het oostelijk deelgebied. Bovendien is het percentage bewerkt materiaal groter (tabel 9.1). Van de twaalf stukken vuursteen zonder sporen van bewerking of gebruik is één exemplaar verbrand. Het is echter niet te bepalen of dit het gevolg van (on)bewust menselijk handelen, of dat het een natuurlijk oorzaak heeft.

### Bewerkingsafval

Meer dan driekwart van het bewerkte vuursteen is gedetermineerd als afval van vuursteenbewerking (N=58). Middels deze artefacten zijn alle stadia van vuursteenbewerking hier aangetroffen, alleen duidelijke kernpreparatiestukken en afgedankte proefstukken ontbreken.

Vier kernen zijn in het materiaal aanwezig. Twee van deze kernen kunnen door fragmentatie niet op type worden gedetermineerd. De andere twee kernen zijn beide gebruikt voor het produceren van afslagen, waarbij de ene kern één slagvlak heeft (vnr. 761/1) en de andere twee (vnr. 109/1). Beide kernen zijn aan de kleine kant met als gemiddelde maten 27,5×23,5×19 mm. Gezien het resterende grote aantal natuurlijke vlakken op deze kernen, kunnen deze niet als 'restkernen' (te klein voor verdere bewerking), worden omschreven. De geringe afmetingen van de kernen is het gevolg van het beschikbare materiaal.

Op meerdere van de kernen zijn sporen van mislukte afslagen aangetroffen, zogenaamde *step/hinge-fractures*, die verdere bewerking onmogelijk maakte indien geen corrigerende afslagen werden geslagen. Dat dit gebeurde blijkt uit de vondst van twee kernvernieuwingsafslagen. Beide zijn geslagen om een *step/hinge-fracture* weg te werken en de kern bruikbaar te houden voor verdere afslagen.

De primaire producten van vuursteenbewerking – spinters, afslagen en klingen – vormen ruim zestig procent van het bewerkte vuursteen. Splinters kunnen intentioneel ontstaan, maar zijn over het algemeen een onbedoeld bijproduct van vuursteenbewerking. Splinters zijn dan ook gidsartefacten om bewerkingslocaties aan te tonen. Bij dit onderzoek zijn slechts drie splinters aangetroffen. Dit lage aantal is niet een weergave van een gering belang van vuursteen, maar het gevolg van de gevolgde opgravingsstrategie. Bij Bronstijdsvindplaatsen is de aandacht meer gericht op grondsporen waarbij minder aandacht wordt besteed aan de (eventuele) vondstlaag. [3] Splinters zijn te klein om bij een dergelijk onderzoek te worden verzameld. Twee van de drie splinters zijn ook afkomstig uit gezeefde monsters.

De grotere afslagen vormen met 38 exemplaren de grootste artefactgroep (51,4 % van de artefacten). Van deze zijn negen afslagen gedetermineerd als decorticatieafslag. Deze vormen de eerste afslagen die zijn geslagen bij het bewerken van een vuursteenknol. Bij het merendeel van de overige afslagen (N=16) worden eveneens natuurlijke vlakken aangetroffen, variërend van 10 % tot 70 % (tabel 9.2). Het aantal antropogene vlakken (negatieven) is bij de afslagen over het algemeen laag, hoewel afslagen met veel negatieven voorkomen (tabel 9.4). Tweederde van de afslagen hebben minder dan 3 negatieven en slechts twee afslagen hebben meer dan vijf negatieven. Het hoge percentage oude vlakken en het gering aantal negatieven, wijst op een geringe investering in het vuursteen: de *ad-hoc* mentaliteit die door Van Gijn & Niekus (2001) typerend voor de Bronstijd is genoemd. Vuurstenen kernen werden waarschijnlijk slechts kort bewerkt en snel afgedankt. De afslagen met intensieve bewerking lijken ook met meer kunde te zijn bewerkt en dateren mogelijk in een andere periode.

Dit idee wordt ondersteund door de afmetingen van de complete afslagen. De decorticatieafslagen zijn over het algemeen even groot als de reguliere afslagen (tabel 9.3). De afslag met de meeste antropogene vlakken is tevens de grootste van de complete afslagen. Gezien de reductie in afmetingen vanaf het Neolithicum is het waarschijnlijk dat deze grotere afslag met veel negatieven ouder is dan de

[3] Bij steentijdvindplaatsen die onderzocht worden door de gehele vondstlaag te zeven, vormen splinters vaak meer dan de helft van het bewerkte vuursteen.

| | percentage natuurlijke (oude) vlakken | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefacten | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 90 | 100 | totaal |
| **afval** | | | | | | | | | | | |
| kernen | – | – | 1 | 1 | – | – | 2 | – | – | – | 4 |
| kernvernieuwing | – | 1 | – | – | – | – | 1 | – | – | – | 2 |
| splinters | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 3 |
| afslagen | 13 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | – | 9 | 38 |
| klingen | – | 4 | – | – | – | – | – | – | – | 3 | 7 |
| *potlid* | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 2 |
| verbrand fragment | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| indet | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | 17 | 9 | 3 | 5 | 1 | 1 | 6 | 2 | – | 14 | 58 |
| **werktuigen** | | | | | | | | | | | |
| spits | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| dolk | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| bijlafslag | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| mes | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| schrabbers | 3 | – | 1 | – | 1 | – | – | – | 1 | – | 6 |
| geretoucheerde stukken | 2 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | 1 | 4 |
| gekerfde stukken | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | 10 | – | 1 | – | 1 | – | 1 | – | 1 | 2 | 16 |
| *totaal* | 27 | 9 | 4 | 5 | 2 | 1 | 7 | 2 | 1 | 16 | 74 |

Tabel 9.2. Zuidelijk deelgebied: Percentage oude of natuurlijke vlakken per artefact in aantallen.

| | grootteklasse (in mm) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | 06-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | 31-35 | 36-40 | 41-45 | 46-50 | 51-55 | 66-70 | totaal |
| onbewerkt | – | – | – | – | 3 | – | 1 | 2 | 2 | 1 | – | 9 |
| **afval** | | | | | | | | | | | | |
| kernen | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – | – | 3 |
| kernvernieuwing | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| splinters | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| afslagen | | | | | | | | | | | | |
| 'regulier' | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 1 | – | 2 | – | – | – | 18 |
| decorticatie | – | 1 | 3 | 1 | – | 1 | – | – | – | – | – | 6 |
| klingen | – | – | – | 2 | – | – | – | 2 | – | – | 1 | – |
| 'regulier' | – | – | – | 1 | – | – | – | 2 | – | – | 1 | 4 |
| decorticatie | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| **potlid** | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | 4 | 3 | 10 | 11 | 4 | 2 | – | 6 | – | – | 2 | 42 |
| *totaal* | 4 | 3 | 10 | 11 | 7 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 51 |

Tabel 9.3. Zuidelijk deelgebied: Voorkomende afmetingen in klassen van 5 mm per artefacttype in aantallen.

kleinere afslagen met weinig tot geen negatieven.

Hoewel er geen klingvormige afslagen zijn gevonden, zijn in het materiaal wel zeven klingen aangetroffen. De klingen zijn over het algemeen goed bewerkt met weinig oude vlakken (tabel 9.2) en meerdere negatieven (tabel 9.4). Drie van de klingen zijn decorticatieklingen waarvan één een compleet exemplaar betreft. Opvallend is dat deze kling, geslagen van de buitenkant van de kern, kleiner is dan de andere complete klingen (tabel refvst:08groot). De gemiddelde maten van de complete klingen bedraagt 39,6×16,8×6,2 mm. Op basis van de afmetingen lijkt binnen de klingen sprake te zijn van drie groepen: een groep met als gemiddelde maten 22,5×10×5,5 mm (vnrs. 273/1 en 360/1), een groep met als gemiddelde maten 43×16,5×5,5 mm (vnrs. 176/1 en 290/1), en tenslotte een kling met als afmeting 67×31×9 mm (vnr. 587/1).

De overige artefacten bestaan uit drie stukken die door breuk niet met zekerheid kunnen worden gedetermineerd. Van deze is één waarschijnlijk een afslag, terwijl de andere een verbrand fragment met uitsluitend natuurlijke vlakken betreft. De laatste twee artefacten zijn door verbranding uitgesprongen stukken, *potlids*, waarvan één exemplaar uit een artefact afkomstig is.

### Werktuigen

Zoals reeds eerder opgemerkt, worden alleen de duidelijke gemodificeerde vuurstenen artefacten tot de categorie werktuigen gerekend. Het is echter waarschijnlijk dat de scherpe afslagen en klingen ook zonder verdere bewerking werden gebruikt. Bij één van de afslagen, vnr. 457/1, is lichte retouchering aangetroffen die niet intentioneel lijkt: zogenaamde gebruiksretouche.

| | aantal antropogene vlakken | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | totaal |
| kernen | – | – | – | – | 2 | 1 | – | – | 1 | – | 4 |
| kernvernieuwing | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| splinters (0-10mm) | – | 1 | 2 | – | – | – | – | – | – | – | 3 |
| afslagen | 9 | 9 | 7 | 6 | 5 | – | 1 | – | – | 1 | 38 |
| klingen | 3 | – | 1 | 1 | – | 1 | – | 1 | – | – | 7 |
| *potlid* | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| verbrand fragment | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| indet | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *totaal* | 14 | 11 | 12 | 8 | 7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 58 |
| % | 24,1 | 19,0 | 20,7 | 13,8 | 12,1 | 3,4 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 100 |

Tabel 9.4. Zuidelijk deelgebied: Aantal antropogene vlakken per artefact in aantallen.

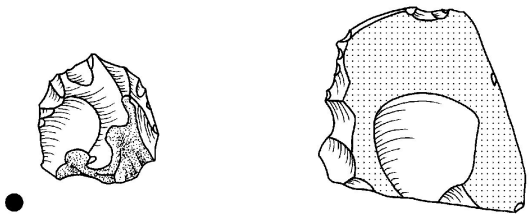
Hoewel een relatief grote variëteit aan werktuigen is aangetroffen, komen deze bijna uitsluitend in lage aantallen voor. Werktuigen vormen 21,6 % van de artefacten, wat een hoog percentage is. Vijf werktuigen zijn van retouchering voorziene afslagen en klingen. Bij één van deze, een kling, is door de retouchering een uitholling ontstaan waardoor dit artefact is gedetermineerd als een gekerfde kling (vnr. 262/1). Hierbij is het opvallend dat het gaat om gebruiksretouche. Het gekerfde stuk is compleet en meet 18×9×4 mm met een gewicht van 0,68 gr.

Bij de vier geretoucheerde stukken zijn twee vormen van retouchering aangetroffen. Bij drie stukken betreft dit randretouchering, terwijl het vierde exemplaar, een klingvormige afslag, is voorzien van oppervlakteretouchering (vnr. 1159/1). Deze vorm van retouchering wordt in beperkte mate in het Midden-Mesolithicum aangetroffen, maar is vooral kenmerkend voor het Neolithicum en in mindere mate de Bronstijd.

Bij één van de afslagen (vnr. 526/1) werd een gepolijst vlak aangetroffen. Het gaat om een distaal fragment van een klingvormige afslag. Het meest distale vlak is gepolijst. Deze afslag is geslagen van een geslepen bijl. Gezien het aantal ongeslepen negatieven was dit niet om de bijl te herstellen, maar om te gebruiken als grondstof. Geslepen vuurstenen bijlen waren in gebruik in het Neolithicum.

*Schrabbers*
Neolithische kenmerken zijn ook bij de schrabbers waargenomen. Er zijn zeven schrabbers in het materiaal aangetroffen. Bij de schrabbers is een grote variatie aan typen aanwezig. Twee schrabbers zijn gedetermineerd als zijschrabbers op afslag (vnrs. 433/1 en 506/1). Beide zijn voorzien van oppervlakteretouchering, aangezet in een hoek van 55 – 60 graden. Deze schrabbers zijn compleet en ongeveer even groot, met als gemiddelde maten 30×17,5×10,5 mm (5,42 gram). Op basis van de retouchering dateren deze schrabbers waarschijnlijk uit het Neolithicum.

Een derde schrabber, vnr. 455/1, betreft een schrabber met zowel retouchering op het distale einde als op beide zijden. Aangezien alleen het distale fragment is gevonden, zou het mogelijk om een rondom geretoucheerde schrabber kunnen gaan.



Afbeelding 9.1. Twee van de aangetroffen schrabbers, schaal 1:1. Links een kleine schrabber met bijna volledig rondom aangetroffen retouchering, een 'duimschrabber' (vnr. 43/1). Rechts een schrabber gemaakt op een verder onbewerkt stuk (vnr. 71/2).

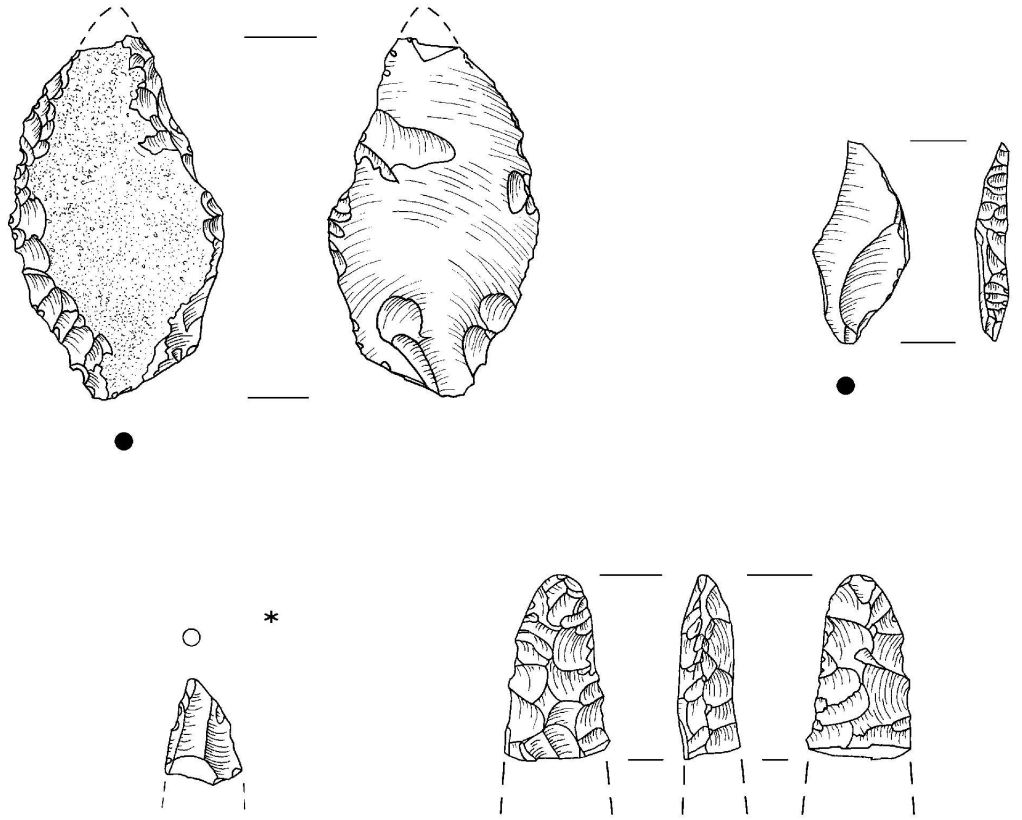
De vorm is echter te vierkant om als ronde schrabber te determineren. Ook voor deze schrabber is gebruik gemaakt van oppervlakteretouchering, aangezet in een hoek van 50 graden, waarmee ook deze waarschijnlijk neolithisch is.

De vierde schrabber is een ronde schrabber en betreft een zogenaamde 'duimschrabber' (vnr. 43/1). De schrabber is compleet en meet $17\times18\times7$ mm met een gewicht van 1,98 gram. De schrabber is min of meer rond van vorm waarbij ca. 75 % van de randen zijn voorzien van retouchering. Dat de schrabber niet volledig rondom is geretoucheerd is waarschijnlijk het gevolg van een onbewerkbaar oud vlak (afb. 9.1, links). De steile retouche is ventraal aangezet in een hoek van gemiddeld 65°.

De laatste twee schrabbers betreffen een schrabberkap en een onbewerkt stuk. De laatste, vnr.$\tilde{7}$1/2, betreft een natuurlijk stuk plat vuursteen welke mogelijk aan één zijde een enkel negatief heeft.[4] Aan één kant is steile retouche aangetroffen, welke is aangezet in een hoek van 80 graden (afb. 9.1, rechts). Deze schrabber is compleet en meet $33\times28\times7$ mm met een gewicht van 5,50 gram. Tot slot is een schrabberkap aangetroffen (vnr. 630/1). Dit is de werkrand van een schrabber die kan zijn afgebroken tijdens gebruik of intentioneel zijn verwijderd om de schrabber te vernieuwen. Het hier aangetroffen stuk lijkt te zijn afgebroken.

Een deel van de schrabbers is onder voorbehoud dateerbaar op basis van de aangetroffen retouchering. De resterende werktuigen zijn alle vijf relatief nauwkeurig te dateren. De eerste van deze betreft een mes (vnr. 1109/1). Dit artefact is compleet en meet $46\times29\times7$ mm (10,93 gram). Dit mes is gemaakt van een decorticatieafslag waarbij aan beide zijden retouchering is aangetroffen. Aan de ene zijde (de 'rechter', dorsaal gezien) betreft dit minieme retouche die is aangebracht om deze rand af te stompen voor bevestiging of om vast te houden. De tegenoverliggende zijde is voorzien van retouchering die tussen oppervlakte- en steile retouche zit. Deze werkrand is rond waardoor dit een planoconvex mes betreft (afb. 9.2). Messen van dit type worden gedateerd in het Neolithicum en mogelijk ook in de Bronstijd.

[4] Dit negatief zou kunnen zijn geslagen om de schrabber beter hanteerbaar te maken.



Afbeelding 9.2. De dateerbare vuurstenen artefacten, schaal 1:1. Linksboven een vuurstenen mes (vnr. 1109/1), rechtsboven een compleet microlithisch segment (vnr. 1134/1), linksonder een fragment van een onbekende spits (vnr. 936/1) en rechtsonder een fragment van een Scandinavische dolk (vnr. 840/1).

*Dolk*

In vnr. 840/1 is een fragment van een werktuig gevonden. Dit smalle, steelvormige fragment is middels oppervlakteretouchering rondom bewerkt (afb. 9.2, boven). Dit artefact is gedetermineerd als deel van een Scandinavische dolk. Op basis van de vorm zou het dan kunnen gaan om een dolk van het type III of VI, of mogelijk een ruitvormige dolk (e.g. Beuker 2010, pp.201–203). Dergelijke dolken dateren in de Bronstijd. Doordat het type niet met zekerheid kan worden bepaald, kan dit fragment niet nauwkeuriger dan in de Vroege- of Midden-Bronstijd worden gedateerd.

*Spitsen*

Het laatste artefacttype betreft twee spitsen. De eerste, vnr. 936/1, is sterk gefragmenteerd waardoor deze niet op type is te dateren. Het betreft de proximale zijde van een afslag of kling waarbij door retouchering een punt is verkregen (afb. 9.2, linksonder). De retouchering is op beide zijden aangetroffen. Het gaat om bewust aangebrachte retouche. Gezien de afmetingen en de locatie van de retouche is zou

het mogelijk een pijlpunt uit het Mesolithicum kunnen zijn.

Deze datering wordt ook verkregen voor de tweede spits (vnr. 1134/1). Deze spits is compleet en heeft als afmetingen $27 \times 12 \times 4$ mm (1,02 gram). De ene zijde is van nature dun en zonder sporen van bewerking. De ronde tegenoverliggende zijde is middels steile retouchering volledig bewerkt met circa halverwege de meest intensieve bewerking (afb. 9.2, rechtsonder). Het betreft een segment uit het Mesolithicum (Bohmers & Wouters 1958, Price 1980). Segmenten zijn een spitstype (gerekend tot de driehoeken) met een specifieke vorm en bewerking. Deze spitsen zijn in beperkte mate typochronologisch te plaatsen en worden in de periode Midden- tot Laat-Mesolithicum gedateerd. Uit het houtskoolonderzoek (zie hoofdstuk 12) blijkt dat hout is verbrand om houtteer te winnen. Dit houtteer werd tijdens meerdere archeologische perioden (Mesolithicum – Bronstijd) gebruikt om vuurstenen pijlpunten op houten pijlen te bevestigen (Beuker 2010, pp.246–255).

### Herkomst van het vuursteen

Het vuursteen is op basis van uiterlijke kenmerken in een aantal herkomstgebieden onderverdeeld (tabel 9.5). Van 23 vuurstenen kon de soort niet worden bepaald. Dit is het gevolg van verbranding of oppervlakteveranderingen. Bij het onbewerkte materiaal zijn drie (fragmenten van) maaseitjes aangetroffen; een vuursteensoort die ontbreekt bij de artefacten. De overige onbewerkte stukken bestaan uit zowel Noord- als Zuid-Nederlands materiaal.

Bij het bewerkte vuursteen is een duidelijke voorkeur voor Noord-Nederlandse vuursteen. Meer dan de helft van de artefacten (N=39) is van noordelijk vuursteen gemaakt (Noord-Nederlands of morene). Opvallend hierbij is dat bij het afvalmateriaal meestal niet nader kan worden gedetermineerd dan Noord-Nederlands, terwijl bij de werktuigen de morene component het grootst is. Dit suggereert dat men bij de werktuigfabricage de voorkeur gaf aan morene, hoewel het verschil te gering is om dit met zekerheid te kunnen stellen. Zuid-Nederlands vuursteen is bij de werktuigen alleen aangetroffen bij minder specialistische stukken.

### Verspreiding van het vuursteen

Relatief weinig materiaal (N=27, 44,6 procent) is afkomstig uit de archeologische sporen. Het betreft materiaal afkomstig uit paalsporen (N=16) en diverse kuilen (N=17). Het overige materiaal is in belangrijke mate verzameld tijdens de aanleg van de archeologische vlakken (N=30). Het resterende materiaal is afkomstig uit natuurlijke lagen en vlekken, alsmede de stort (tabel 9.6).

De horizontale verspreiding van het bewerkte materiaal laat een enigszins diffuus beeld zien. Uit de verspreiding van het bewerkingsafval (afb. 9.3 en 9.4) is het niet mogelijk om bewerkingsplekken te herleiden. De aantallen zijn te laag en er zijn geen duidelijke concentraties aangetroffen. Alleen in huis 9 is sprake van enige clustering. Hier is in meerdere sporen bewerkingsafval (afslagen) gevonden.

| | nederlands vuursteen | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | maasei | zuidelijk | noordelijk | morene | onbekend | import | totaal |
| onbewerkt | 3 | 4 | 2 | – | 3 | – | 12 |
| **afval** | | | | | | | |
| kernen | – | 1 | 1 | 1 | 1 | – | 4 |
| kernvernieuwing | – | – | 2 | – | – | – | 2 |
| splinters (0-10mm) | – | 1 | – | 1 | 1 | – | 3 |
| afslagen | – | 8 | 14 | 3 | 13 | – | 38 |
| klingen | – | 1 | 5 | 1 | – | – | 7 |
| *potlid* | – | – | – | – | 2 | – | 2 |
| verbrand fragment | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| indet | – | – | 1 | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | – | 11 | 23 | 6 | 18 | – | 58 |
| **werktuigen** | | | | | | | |
| spitsen | – | – | – | 1 | 1 | – | 2 |
| dolkfragment | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| bijlafslag | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| mes | – | – | 1 | – | – | – | 1 |
| schrabber | – | – | 2 | 3 | 1 | – | 6 |
| geretoucheerde stukken | – | 1 | 1 | 2 | – | – | 4 |
| gekerfde stukken | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 16 |
| *totaal* | – | 13 | 27 | 12 | 20 | 2 | 74 |
| % | – | 17,6 | 36,5 | 16,2 | 27,0 | 2,7 | 100 |
| *Eindtotaal* | 3 | 17 | 29 | 12 | 23 | 2 | 86 |
| % | 3,5 | 19,8 | 33,7 | 14,0 | 26,7 | 2,3 | 100 |

Tabel 9.5. Zuidelijk deelgebied: Vuursteensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (W).

| | aardspoor | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | paalspoor | kuil | C | laag | vlek | vlak | aanleg | stort | totaal |
| **afval** | | | | | | | | | |
| kernen | – | 1 | – | – | – | – | 3 | – | 4 |
| kernvernieuwing | – | 1 | – | – | – | – | 1 | – | 2 |
| splinters | – | – | – | – | – | – | 3 | – | 3 |
| afslagen | 7 | 12 | 1 | – | 2 | – | 15 | 1 | 38 |
| klingen | 3 | – | – | 1 | – | – | 3 | – | 7 |
| **potlid** | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | 2 |
| verbrand fragment | – | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| indet | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | 12 | 16 | 1 | 1 | 2 | 0 | 25 | 1 | 58 |
| **werktuigen** | | | | | | | | | |
| spitsen | 1 | – | 1 | – | – | – | – | – | 2 |
| dolkfragment | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| bijlafslag | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| mes | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| schrabber | 3 | 1 | – | – | – | – | 2 | – | 6 |
| geretoucheerde stukken | – | – | 1 | – | 1 | 1 | – | 1 | 4 |
| gekerfde stukken | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| *subtotaal* | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 16 |
| *totaal* | 16 | 17 | 3 | 2 | 3 | 1 | 30 | 2 | 74 |
| % | 21,6 | 23,0 | 4,1 | 2,7 | 4,1 | 1,4 | 40,5 | 2,7 | 100 |

Tabel 9.6. Zuidelijk deelgebied: Vuurstenen artefacten per aardspoor in aantallen.

Voor de vuurstenen werktuigen is het eveneens lastig om tot interpretatieve uitspraken te komen. Het aantal werktuigen is eveneens gering en wordt verspreid over de gehele vindplaats aangetroffen. Slechts één werktuig is in een aan een structuur gerelateerd spoor gevonden. Het betreft een indeterminеerbare pijlpunt (vnr. 936/1), welke in een paalspoor behorend tot huis 12 uit de Late Bronstijd is gevonden. Gezien de bewerking van deze pijlpunt betreft dit waarschijnlijk opspit.

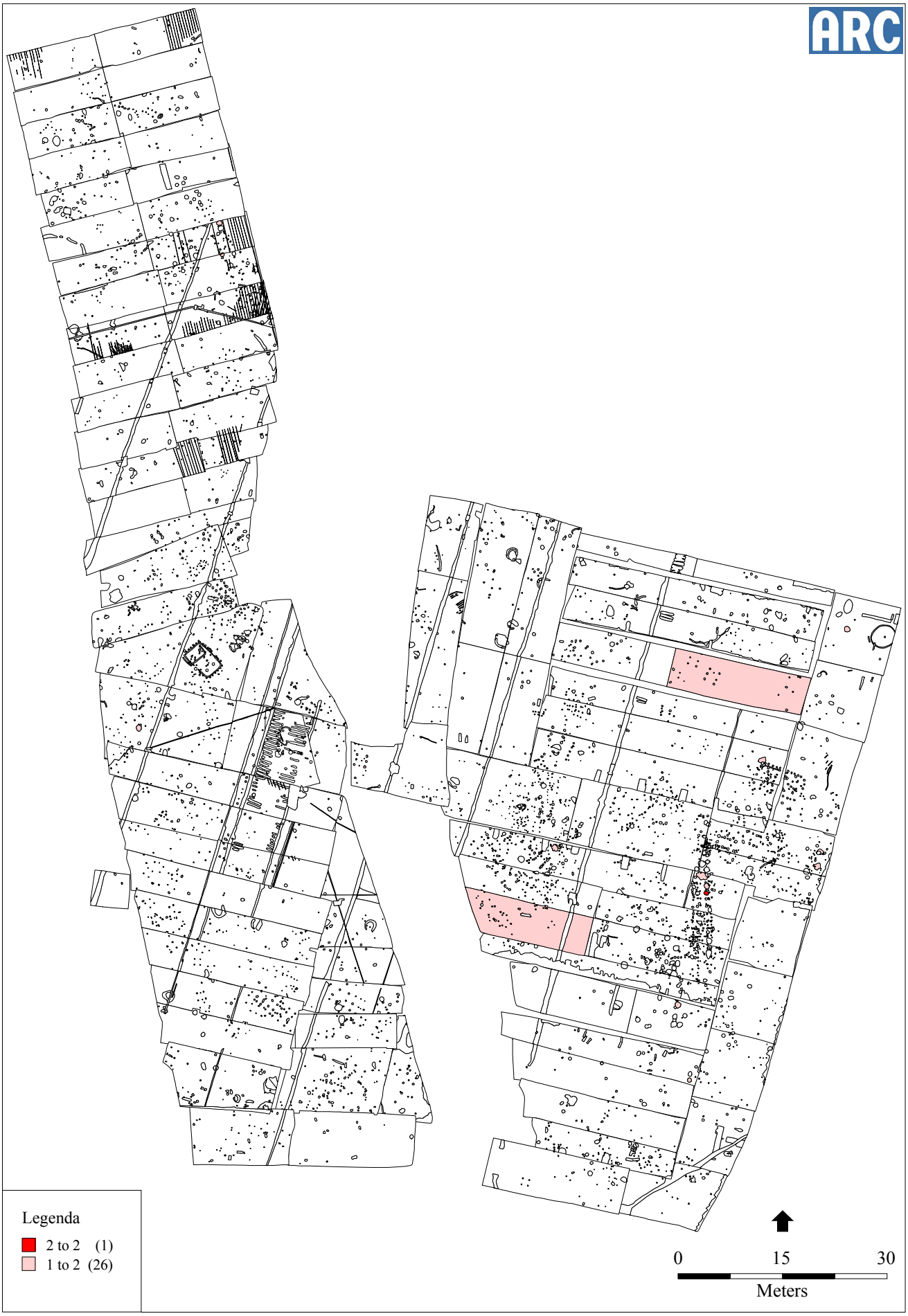
Voor de overige werktuigen geldt dat deze voor een deel binnen of in de omgeving van de structuren zijn aangetroffen (vergelijk afb. 9.5 en 9.6 met bijlage 16). In tegenstelling tot de verspreiding van het bewerkingsafval, dat voornamelijk het gevolg zal zijn van dump in beschikbare openliggende kuilen, sloten en greppels, zal de verspreiding van de werktuigen voor een belangrijk deel het gevolg zijn van hier plaatsgevonden activiteiten.

Uit de verspreiding van de schrabbers blijkt dat deze in het merendeel van de gevallen in of nabij huizen zijn gevonden. Dit artefacttype werd gebruikt voor het schoonmaken van huiden of het bewerken van hout, twee activiteiten die in de huizen of op de erven kunnen worden verondersteld. Geen van de geretoucheerde stukken daarentegen zijn bij huizen aangetroffen. Wel zijn ze in de buurt van enkele spiekers gevonden, zodat de mogelijkheid bestaat dat deze werktuigen gebruikt werden bij het op maat snijden van de akkerbouwproducten die hierin werden opgeslagen. Deze artefacten zouden dan mogelijk in de Late Bronstijd te dateren zijn, aangezien in de werkputten waarin deze zijn gevonden de meeste structuren uit de Late Bronstijd dateren.

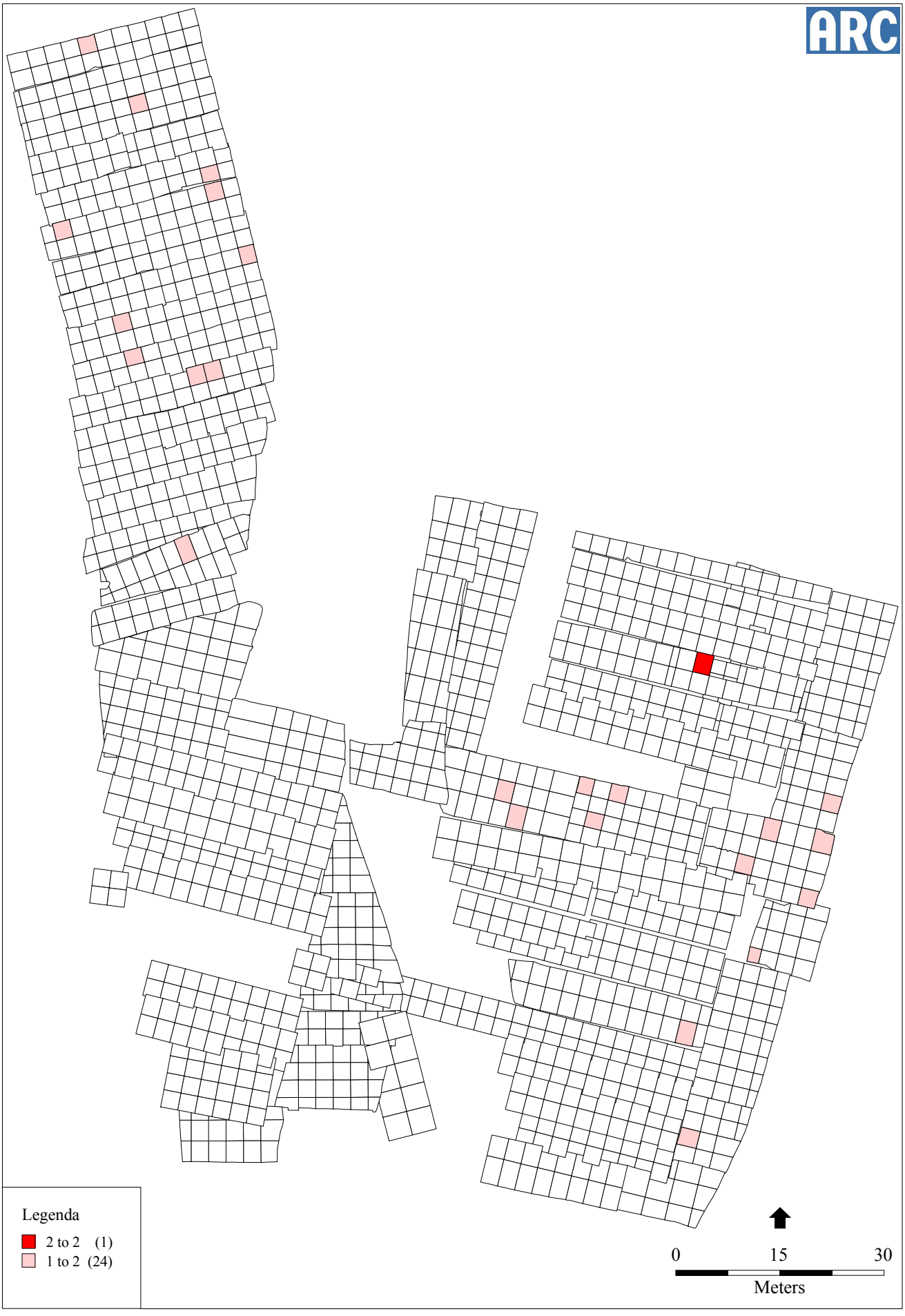
De bijlafslag en de dolk zijn twee artefacten die in het Neolithicum of de Vroege Bronstijd zijn te dateren. Beide artefacten zijn op korte afstand van elkaar gevonden, resp. in werkputten 58 en 36. De bijlafslag is vlakbij huis 4 gevonden, dat dateert uit de Vroege IJzertijd en mogelijk is tijdens de bewoning van dit huis de gebroken bijl als grondstof gebruikt. Het hiernaast gelegen huis 3, uit de tweede helft Midden-Bronstijd – Late Bronstijd, ligt direct noordelijk van het fragment van de Scandinavische dolk en heeft een vergelijkbare datering. In dit deel van de vindplaats is ook Laat-Neolithisch aardewerk gevonden (zie hoofdstuk 4) zodat mogelijk hier sprake is van een Neolithische bewoningsfase. Er zijn echter geen grondsporen uit deze periode aangetroffen.

Een eveneens ouder artefacttype betreft de Mesolithische segmentspits. Deze is in werkput 128 gevonden. Er zijn verder geen aanwijzingen om hier Mesolithische bewoning te veronderstellen. Verspreid over het terrein zijn meerdere haardkuilen aangetroffen, waaronder één vlakbij in werkput 71, maar de datering van deze haardkuil is niet duidelijk.[5]

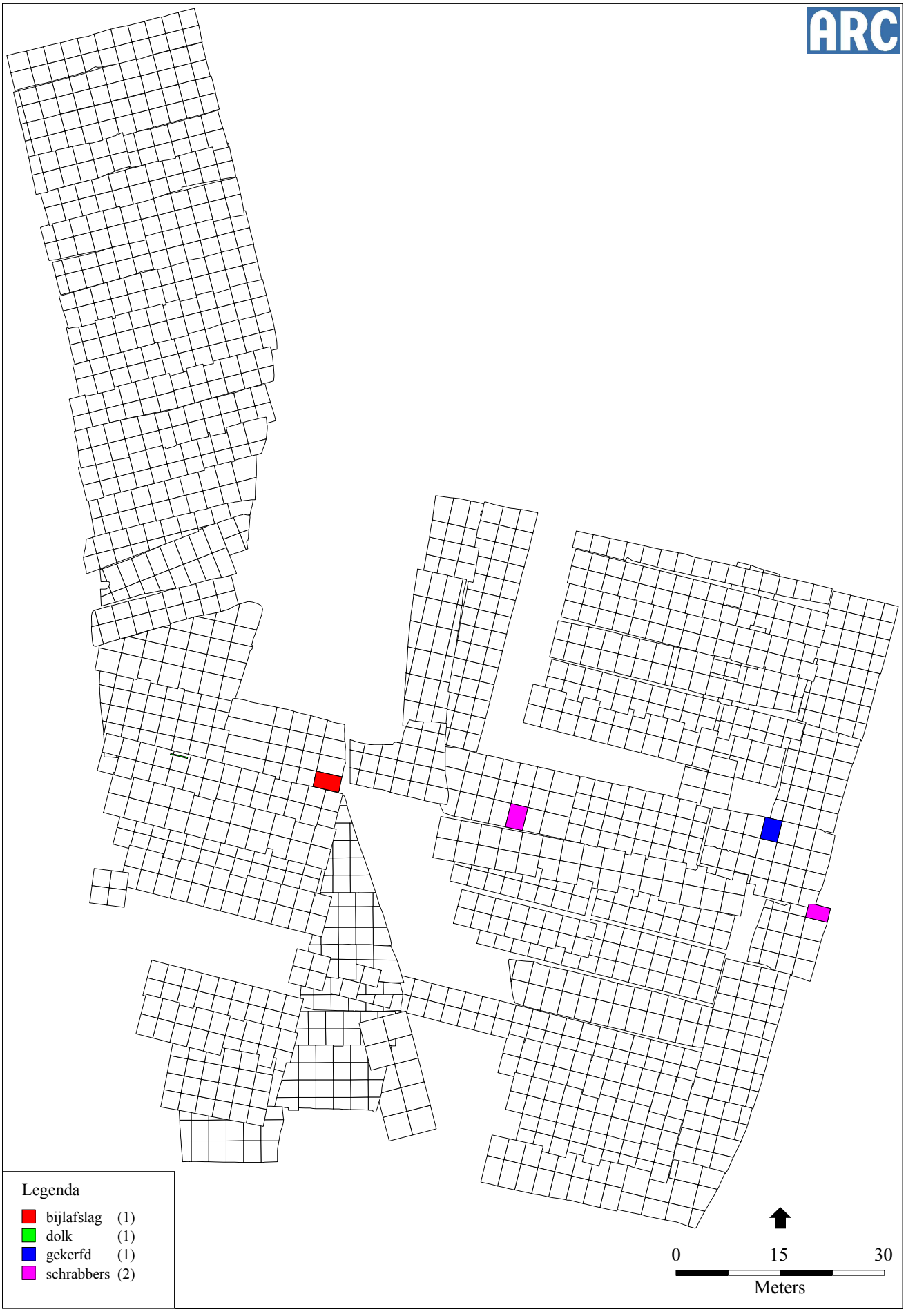
[5] Eén haardkuil in werkput 79 is middels de $^{14}$C-methode in het Laat-Neolithicum gedateerd.



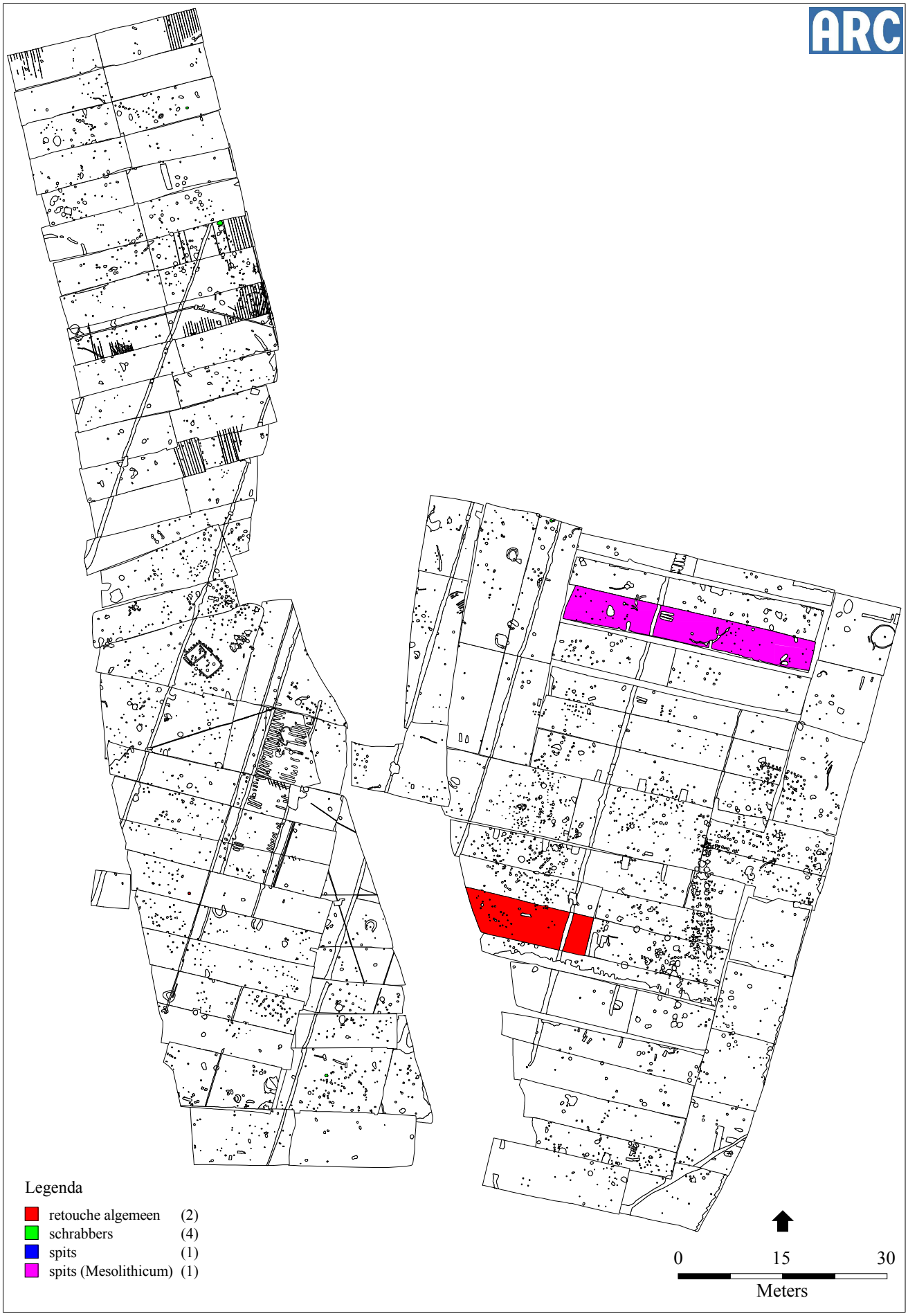

Afbeelding 9.3. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van het bewerkingsafval per spoor.




Afbeelding 9.4. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van het bewerkingsafval per vak.




Afbeelding 9.5. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van de vuurstenen werktuigen per vak.




Afbeelding 9.6. Zuidelijk deelgebied: Verspreiding van de vuurstenen werktuigen per spoor.

| | onverbrand | | verbrand | | totaal | | onverbrand | | verbrand | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | N | % | N | % | N | % | W | % | W | % | W | % |
| onbewerkt | 14 | 93,3 | 1 | 6,7 | 15 | 35,7 | 213,41 | 97 | 6,59 | 3 | 220 | 65,2 |
| **afval** | | | | | | | | | | | | |
| brok | 1 | 100 | – | – | 1 | 3,7 | 41,43 | 100 | – | – | 41,43 | 35,3 |
| kernen | 1 | 100 | – | – | 1 | 3,7 | 18,10 | 100 | – | – | 18,10 | 15,4 |
| kernvernieuwing | 1 | 100 | – | – | 1 | 3,7 | 2,35 | 100,0 | – | – | 2,35 | 2,0 |
| afslagen | 10 | 90,9 | 1 | 9,1 | 11 | 40,7 | 18,23 | 95,6 | 0,83 | 4,4 | 19,06 | 16,2 |
| klingen | 2 | 100 | – | – | 2 | 7,4 | 2,44 | 100 | – | – | 2,44 | 2,1 |
| *potlid* | – | – | 1 | 100 | 1 | 3,7 | – | – | 0,04 | 100 | 0,04 | – |
| verbrand fragment | – | – | 1 | 100 | 1 | 3,7 | – | – | 1,97 | 100 | 1,97 | 1,7 |
| *subtotaal* | 15 | 83,3 | 3 | 16,7 | 18 | 66,7 | 82,55 | 96,7 | 2,84 | 3,3 | 85,39 | 72,7 |
| **werktuigen** | | | | | | | | | | | | |
| spitsen | 1 | 100 | – | – | 1 | 3,7 | 1,33 | 100 | – | – | 1,33 | 1,1 |
| bijlafslag | 1 | 100 | – | – | 1 | 3,7 | 3,30 | 100 | – | – | 3,30 | 2,8 |
| schrabbers | 4 | 100 | – | – | 4 | 14,8 | 20,43 | 100 | – | – | 20,43 | 17,4 |
| geretoucheerde stukken | 1 | 50 | 1 | 50 | 2 | 7,4 | 1,90 | 57,9 | 1,38 | 42,1 | 3,28 | 2,8 |
| gekerfde stukken | 1 | 100 | – | – | 1 | 3,7 | 3,70 | 100 | – | – | 3,70 | 3,2 |
| *subtotaal* | 8 | 88,9 | 1 | 11,1 | 9 | 33,3 | 30,66 | 95,7 | 1,38 | 4,3 | 32,04 | 27,3 |
| *totaal* | 23 | 85,2 | 4 | 14,8 | 27 | 100,0 | 113,21 | 96,4 | 4,22 | 3,6 | 117,43 | 100 |
| | – | – | – | – | – | 64,3 | – | – | – | – | – | 34,8 |
| *eindtotaal* | 37 | 88,1 | 5 | 11,9 | 42 | 100,0 | 326,62 | 96,8 | 10,81 | 3,2 | 337,43 | 100 |

Tabel 9.7. Oostelijk deelgebied: Vuurstenen artefacten in aantallen (N) en gewicht in grammen (W).

### 9.3.2 Oostelijk deelgebied

Het oostelijk deelgebied is hoofdzakelijk gedateerd in de Romeinse Tijd – (begin van de) Vroege Middeleeuwen. Hoewel in de Romeinse Tijd weinig gebruik werd gemaakt van vuurstenen artefacten, is op deze vindplaats een redelijke hoeveelheid artefacten aangetroffen (tabel 9.7). Gezien de datering van enkele artefacten betreft veel van dit vuursteen waarschijnlijk ouder materiaal, hoewel het mogelijk is dat een deel van dit materiaal gerelateerd kan worden aan de sporen uit de Vroege Bronstijd. Buiten het bewerkte materiaal zijn ook vijftien vuurstenen zonder sporen van bewerking of gebruik aangetroffen. Wel is één van deze verbrand, maar of dit het gevolg is van (on)bewust menselijke handelen of dat dit een natuurlijk oorzaak heeft kan niet worden bepaald.

#### Bewerkingsafval

Tweederde van het bewerkte vuursteen wordt gerekend tot het bewerkingsafval. Dit zijn vuurstenen artefacten die zijn ontstaan bij de bewerking van vuursteen en die niet verder zijn bewerkt tot werktuigen. Dit betekent niet dat deze artefacten niet zijn gebruikt. Met name de klingen en afslagen zijn uitstekend geschikt voor bijvoorbeeld snijwerkzaamheden. Indien dit gebruik heeft geresulteerd in gebruiksre-

touche (eigenlijk een vorm van beschadiging) kan gebruik worden verondersteld. Dit is echter voor geen van artefacten het geval.

Afslagen vormen de grootste groep binnen de afvalstukken (N=11). De afslagen laten verschillende stadia van bewerking zien. Vier van de afslagen zijn decorticatie-afslagen met aan de dorsale zijde uitsluitend natuurlijke vlakken: de oorspronkelijk buitenkant van de vuursteenknol. Deze afslagen zijn als eerste geslagen en dienden vaak om een vuursteenknol voor te bewerken om deze als kern te gebruiken. De overige afslagen hebben minder dan 50 % oude vlakken en over het algemeen twee antropogene vlakken. Eén van de afslagen is een klingvormige afslag. Dit is een afslag die gezien de verhouding als kling kan worden gedetermineerd (de lengte is minstens tweemaal de breedte), maar niet aan de overige kenmerken voldoet. Buiten deze klingvormige afslag zijn onder het materiaal twee klingen aangetroffen. Hoewel beide zijn gebroken, is duidelijk dat de oorspronkelijke afmetingen overeenkomen met klingen uit de periode Mesolithicum tot Bronstijd (e.g. Niekus & Stapert (1994)).

Het is opvallend dat binnen het materiaal geen splinters (afslagen kleiner dan 10 mm) zijn aangetroffen. Splinters ontstaan bij het bewerken van vuursteen (voornamelijk het slaan van klingen en afslagen). Indien vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden zijn altijd splinters aanwezig. Dat deze hier niet zijn aangetroffen is het gevolg van de gevolgde opgravingsstrategie die ongeschikt is om klein materiaal zoals splinters te verzamelen.

Dat vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden is duidelijk op basis van de hierboven beschreven afslagen en klingen. Ook het voorkomen van een brok, een kern en een kernvernieuwingsafslag wijst hierop. De vuurstenen kern betreft een afslagkern met twee slagvlakken die in de bewerking een willekeur laat zien. Dat desondanks bij het bewerking enige tijd in het materiaal werd geïnvesteerd blijkt uit de vondst van een kernvernieuwingsafslag. Tijdens de vuursteenbewerking was een mislukte afslag ontstaan. Door niet voldoende kracht te zetten tijdens het slaan was de afslag vroegtijdig opgehouden waardoor een richel, een *step/hinge fracture*, was ontstaan die het slaan van verdere afslagen onmogelijk maakte. Door vervolgens een dikkere afslag te slaan werd deze *fracture* weggewerkt.

Het overige afvalmateriaal bestaant uit een door verbranding afgesprongen stuk vuursteen (een *potlid*) en een door verbranding niet determineerbaar fragment. Buiten deze twee stukken zijn alleen één van de afslagen en één van de hieronder besproken werktuigen verbrand.

### Werktuigen

Eénderde van de aangetroffen vuurstenen artefacten betreft (delen van) werktuigen (N=9). Deze kunnen in een aantal typen worden onderverdeeld. Drie werktuigen betreffen simpele geretoucheerde stukken. Dit zijn twee afslagen en één kling waarop middels retouchering een werkrand (een kartelrand) ontstond zodat deze stukken bijvoorbeeld als mes konden worden gebruikt. Bij de kling is door de retouchering een uitholling ontstaan waardoor dit stuk als een gekerfde kling kan

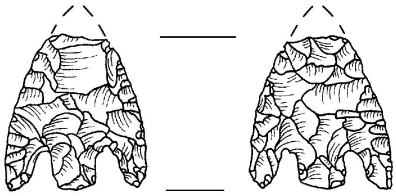
worden gedetermineerd. Deze uitholling kan zijn gebruikt om bijvoorbeeld hout te bewerken (zoals bijvoorbeeld een stok van bladeren en barst ontdoen). Ook is het mogelijk dat een dergelijke kerf de aanzet is om een de kling gecontroleerd te breken, de 'micro-steker' techniek.

*Schrabbers*
Vier stukken zijn op basis van de aangetroffen retouchering gedetermineerd als schrabbers. Schrabbers werden gebruikt bij de bewerking van hout en het ontvlezen van huiden. Twee van deze schrabbers konden door fragmentatie niet goed worden gedetermineerd. Het ene exemplaar (vnr. 474/1) heeft een steile retouche, aangezet in een hoek van 70°. De andere, indetermineerbare, schrabber (vnr. 49/1) betreft een proximaal fragment met steile retouche, aangezet in een hoek van 65° vanaf de dorsale zijde. Gezien de locatie van de retouchering betreft het waarschijnlijk een zijschrabber.

Een andere schrabber (vnr. 733-1) is wel met zekerheid als zijschrabber gedetermineerd. Het betreft een afslag met langs één rand ventraal aangezette steile retouchering in een hoek van 65°. Deze schrabber meet 18×14×4 mm en weegt 1,46 gr. De laatste schrabber (vnr. 322/1) is eveneens compleet en meet 39×30×11 mm (12,34 gr). Deze schrabber is gemaakt van een onbewerkt stuk vuursteen. Langs de platte zijde is door middel van oppervlakteretouche een schrabberrand verkregen. Deze retouchering is aangezet in een hoek van 55°. Oppervlakteretouchering komt bij schrabbers voor vanaf het Neolithicum, waarmee deze schrabber in het Neolithicum of later moet worden gedateerd.

*Bijlafslag*
Een afslag (vnr. 916/1) heeft op de dorsale zijde een geslepen vlak. Dit betreft een afslag die is geslagen van een geslepen bijl. Deze bijlen waren van goede vuursteen gemaakt en geïmporteerd. Bijlafslagen werden geslagen om de bijlen opnieuw aan te scherpen of, indien de bijl door breuk niet langer was te gebruiken, de hoge kwaliteit vuursteen niet verloren te laten gaan. De afslagen konden worden hergebruikt als grondstof voor andere werktuigen of door het slaan van afslagen kon de oorspronkelijke bijl worden omgevormd tot een nieuw werktuig. Geslepen bijlen worden gedateerd in het Neolithicum.

*Spits*
Het laatste werktuig betreft een bijna complete driedoornspits (vnr. 873/3). De top van de spits ontbreekt wat, gezien waargenomen beschadigingen, waarschijnlijk het gevolg is van gebruik. Het restant meet 20×18×4 mm met een gewicht van 1,33 gram. De basis van de spits heeft de typerende dubbele weerhaken rond de schachtdoorn waarbij de haken evenlang zijn als de schachtdoorn. De vorm van de weerhaken (afb. 9.7) is kenmerkend voor spitsen uit de Midden- (en eventueel Vroege) Bronstijd (Beuker 2010, p. 204). Bij het aardewerk (zie hoofdstuk 4) zijn stukken gevonden met een vergelijkbare datering. Dat bij meerdere materiaalcategoriën stukken uit de (Vroege- en) Midden-Bronstijd zijn gevonden maakt duidelijk dat deze spits niet een geïsoleerde vondst betreft.



Afbeelding 9.7. Driedoornspits uit de Vroege of Midden-Bronstijd, schaal 1:1 (vnr. 873/3).

| | Nederlands vuursteen | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | maasei | zuidelijk | noordelijk | morene | onbekend | import | totaal |
| onbewerkt | 7 | 3 | 4 | 1 | – | – | 15 |
| **afval** | | | | | | | |
| brok | – | – | 1 | – | – | – | 1 |
| kernen | – | – | – | 1 | – | – | 1 |
| kernvernieuwing | – | – | 1 | – | – | – | 1 |
| afslagen | – | 1 | 3 | 6 | 1 | – | 11 |
| klingen | – | 1 | 1 | – | – | – | 2 |
| *potlid* | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| verbrand fragment | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| *subtotaal* | – | 2 | 6 | 7 | 3 | – | 18 |
| **werktuigen** | | | | | | | |
| spitsen | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| bijlafslag | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| schrabbers | – | – | 1 | 3 | – | – | 4 |
| geretoucheerde stukken | – | – | – | 1 | 1 | – | 2 |
| gekerfde stukken | – | – | – | 1 | – | – | 1 |
| *subtotaal* | – | – | 1 | 5 | 2 | 1 | 9 |
| *totaal* | – | 2 | 7 | 12 | 5 | 1 | 27 |
| % | – | 7,4 | 25,9 | 44,4 | 18,5 | 3,7 | 100 |
| *eindtotaal* | 7 | 5 | 11 | 13 | 5 | 1 | 42 |
| % | 16,7 | 11,9 | 26,2 | 31 | 11,9 | 2,4 | 100 |

Tabel 9.8. Oostelijk deelgebied: Vuursteensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (W).

### Herkomst van het vuursteen

Het tijdens het onderzoek aangetroffen vuursteen kan in een aantal herkomstgebieden worden onderverdeeld (zie tabel 9.8). Onder het onbewerkte materiaal zijn relatief veel (fragmenten van) maaseitjes gevonden; een vuursteensoort die onder de artefacten niet is aangetroffen of herkend.

Bij de artefacten is sprake van een duidelijke voorkeur voor Noord-Nederlandse vuursteen. In zijn totaliteit is voor 19 van de 27 artefacten gebruik gemaakt van morene (N=12) of algemeen noordelijke vuursteen (N=7). Eén afslag en één kling

| | aardspoor | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| artefact | hutkom | paalspoor | waterput | kuil | greppel | haard | aanleg | natuurlijk | totaal |
| **afval** | | | | | | | | | |
| brok | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| kernen | – | – | – | – | 1 | – | – | – | 1 |
| kernvernieuwing | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| afslagen | – | – | – | 10 | – | – | 1 | – | 11 |
| klingen | – | 2 | – | – | – | – | – | – | 2 |
| *potlid* | – | – | 1 | – | – | – | – | – | 1 |
| verbrand fragment | – | – | – | – | – | 1 | – | – | 1 |
| *subtotaal* | – | 2 | 1 | 12 | 1 | 1 | 1 | – | 18 |
| **werktuigen** | | | | | | | | | |
| spitsen | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| bijlafslag | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| schrabbers | – | 1 | 1 | 1 | – | – | – | 1 | 4 |
| geretoucheerde stukken | – | – | – | 1 | – | – | 1 | – | 2 |
| gekerfde stukken | – | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *subtotaal* | 1 | 2 | 1 | 3 | – | – | 1 | 1 | 9 |
| *totaal* | 1 | 4 | 2 | 15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 27 |
| % | 3,7 | 14,8 | 7,4 | 55,6 | 3,7 | 3,7 | 7,4 | 3,7 | 100 |

Tabel 9.9. Oostelijk deelgebied: Vuurstenen artefacten per aardspoor in aantallen.

zijn van zuidelijk materiaal gemaakt, terwijl van vijf artefacten door verbranding de soort niet kon worden bepaald. Verder is één artefact, de bijlafslag, gemaakt van geïmporteerde vuursteen.

### Verspreiding van het vuursteen

Bijna al het vuursteen is afkomstig uit (archeologische) grondsporen, die veelal een latere datering hebben dan het vuusteen zelf (tabel 9.9). Twee artefacten, een klingvormige afslag en een geretoucheerde afslag, zijn verzameld tijdens het aanleggen van de archeologische vlakken en zijn derhalve zonder context. Verder is nog één artefact, een schrabber, in een natuurlijk spoor gevonden. Het meeste bewerkte materiaal is gevonden in diverse kuilen (N=15). In overige sporen zijn in verhouding weinig vuurstenen artefacten gevonden.

Geen van de vuurstenen zijn in sporen behorende tot structuren aangetroffen. Dit is niet verwonderlijk aangezien het vuursteenmateriaal waarschijnlijk ouder is dan het merendeel van de structuren. Dit betekent, dat op basis van de verspreiding van het bewerkte vuursteen mogelijk oudere bewoningsfasen kunnen worden herleid. Mogelijk hoort een deel van dit materiaal bij de bewoningsfasen die op de zuidelijke vindplaats zijn aangetroffen en vormen *off-site* activiteiten voor deze. Het is eveneens mogelijk dat dit materiaal hoort bij de enkele structuren uit de Vroege Bronstijd en Vroege IJzertijd die hier zijn aangetroffen.

Bij de horizontale verspreiding is het moeilijk patronen te identificeren. Op basis

van het bewerkingsafval kunnen geen activiteitsgebieden worden herleid. In de vakken zijn slechts weinig bewerkte stukken vuursteen gevonden (afb. 9.8). De verspreiding van deze komt grofweg overeen met de verspreiding van het bewerkingsafval in de sporen (afb. 9.9). De verspreiding is te diffuus om bewerkingslocaties te veronderstellen.

Dit blijkt bijvoorbeeld uit de spoorvondsten (afb. 9.10).[6] Diverse artefacten zijn in of nabij structuren aangetroffen, maar de dateringen van beide komen niet overeen. De driedoornspits uit de Bronstijd is gevonden in een kuil onder huis 5 en dateert daarmee uit de periode vóór de 2e – 5e eeuw. In hutkom 12, welke in de late 5e – 7e eeuw is gedateerd, is een bijlafslag aangetroffen uit het Neolithicum of de Vroege Bronstijd. Dit betekent dat in de gebruiksperiode in de omgeving een bos was dat met behulp van geslepen bijlen werd gekapt om te gebruiken als akkerland. De bijl zal tijdens gebruik zijn gebroken. Het is echter niet waarschijnlijk dat de bijl vervolgens op de kaplocatie werd verwerkt. Evenmin is het waarschijnlijk dat de bijl werd afgedankt en in de Romeinse Tijd na opspit is hergebruikt als grondstof.

De vuurstenen schrabbers zouden mogelijk in de Romeinse Tijd nog gebruikt kunnen zijn bij de houtbewerking en het schoonmaken van huiden. De verspreiding van deze artefacten lijkt voor een deel gericht op de diverse structuren. Zo zijn in en vlakbij bijgebouw 1 twee schrabbers gevonden en ook naast huis 3 is een schrabber gevonden. Doordat de vuurstenen werktuigen waarschijnlijk geen relatie hebben met de structuren en een te diffuse verspreiding, is het niet goed mogelijk om op basis van het vuursteen activiteitsgebieden te herleiden.

## 9.4 Conclusie en interpretatie

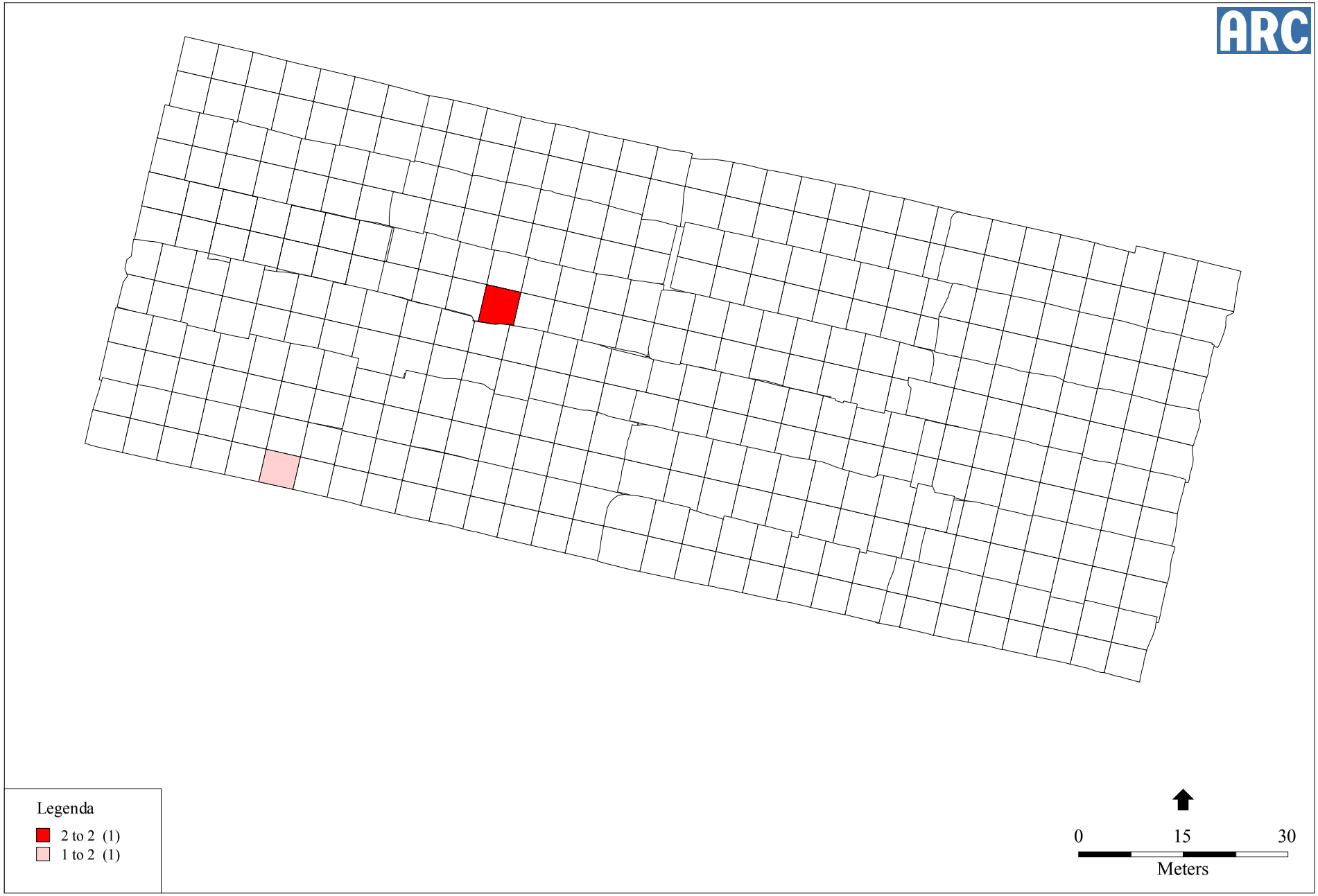
Op basis van de hierboven gegeven determinaties en interpretaties kunnen voor het vuursteen de volgende conclusies worden getrokken.

### 9.4.1 Zuidelijk deelgebied

In tegenstelling tot het oostelijk deelgebied, waar weinig relatie lijkt te bestaan tussen (een deel van) de vuurstenen artefacten en de aangetroffen structuren, sluit het vuursteenmateriaal van de zuidelijke vindplaats goed aan bij de aangetroffen bewoningsfasen. Uit het materiaal zijn enkele aanwijzingen voor eerdere bewoningsfasen (Mesolithicum en Neolithicum), maar deze zijn beperkt. Voor zover het vuursteen is te dateren, komt uit het materiaal met name een datering uit de Bronstijd naar voren, met mogelijk een Neolithische overlapping.

Het bewerkingsafval bestaat uit bijna alle fasen van vuursteenbewerking. Er zijn geen testblokken aangetroffen, maar het is niet duidelijk of dit betekent dat dit buiten de vindplaats gebeurde of dat deze tijdens het veldwerk niet zijn verzameld. Het bewerkingsafval laat een overlap zien tussen *ad-hoc* techniek, kenmerkend voor de

[6] Buiten één geretoucheerd stuk in werkput 12 zijn geen werktuigen in de vakken gevonden.




Afbeelding 9.8. Oostelijk deelgebied: Verspreiding van het bewerkingsafval in de vakken.




Afbeelding 9.9. Oostelijk deelgebied: Verspreiding van het bewerkingsafval in de sporen.




Afbeelding 9.10. Oostelijk deelgebied: Verspreiding van de vuurstenen werktuigen in de sporen.

Bronstijd, en investering in het materiaal zoals uit vroegere perioden bekend is.

Uit de werktuigen komt een breed scala van activiteiten naar voren. Een klein aantal (de geretoucheerde en de gekerfde stukken) hebben een algemeen gebruik en deze artefacten zijn niet dateerbaar. De schrabbers, gebruikt om huiden te ontvlezen en hout te bewerken, zijn evenmin dateerbaar, hoewel op basis van de schrabberhoek een waarschijnlijke datering in het Neolithicum of de Bronstijd wordt verkregen. Deze datering komt overeen met enkele andere artefacten. Het mes kan, gezien de vorm en de bewerking, in het Neolithicum of de Bronstijd worden geplaatst. Eenzelfde datering is van toepassing op een afslag van een geslepen bijl, waarmee – net als uit de gegevens van het oostelijk deelgebied – duidelijk is dat ten tijde van de bewoning in deze tijd middels bijlen toekomstige akkers werden vrijgemaakt van bebossing. Een fragment van een Scandinavische dolk is door fragmentatie niet goed te dateren, maar hoort in zijn algemeenheid thuis in de Bronstijd. Daarentegen zijn twee, in de jacht gebruikte, pijlpunten aangetroffen waarvan één exemplaar met zekerheid in het Mesolithicum kan worden geplaatst.

Hoewel veel van het vuursteenmateriaal niet of niet precies te dateren is, is duidelijk dat het materiaal uit meerdere bewoningsfasen betreft. De vroegste bewoningsfase betreft jager/verzamelaars uit het Mesolithicum. Waarschijnlijk betrof dit een tijdelijk jachtkamp gezien de vondst van een enkele spits en het ontbreken van een duidelijke vuursteenconcentratie. Een tweede bewoningsfase valt in het Neolithicum. Deze fase is vertegenwoordigd middels enkele vuurstenen werktuigen (de Scandinavische dolk en waarschijnlijk de bijlafslag) en een deel van het bewerkingsafval. Hoewel er geen structuren en maar één te dateren spoor (de haardkuil in werkput 79) uit deze fase zijn aangetroffen, zal deze bewoning meer permanent zijn geweest en waarschijnlijk gericht op akkerbouw. Het merendeel van het materiaal zal echter horen bij de Bronstijdbewoning. Tijdens deze bewoningsfase vonden diverse activiteiten plaats zoals het ontvlezen van huiden, snijwerkzaamheden en mogelijk bomenkap. Mogelijk dat in het materiaal ook een IJzertijdbewoningsfase zit, maar er zijn geen typochronologische vuurstenen werktuigen voor deze periode gevonden.

Doordat het overgrote deel van het vuursteenmateriaal niet (goed) is te dateren, is het niet mogelijk de activiteiten per periode in kaart te brengen. Ook activiteitsgebieden zijn moeilijk te herleiden. Dit is het gevolg van de omvang van de vindplaats en de relatief geringe hoeveelheid vuursteenmateriaal. Weinig materiaal is afkomstig uit archeologische sporen. Een deel van het materiaal is binnen of bij structuren aangetroffen in (afval)kuilen. Hierdoor is het niet mogelijk om bewerkingsplekken te herleiden: het materiaal ligt niet op de plek waar het is bewerkt, maar is (deels) gedumpt. Dit lijkt minder het geval bij de werktuigen. Zo zijn de schrabbers voornamelijk in of bij huizen aangetroffen. Gezien het doel van deze werktuigen is het waarschijnlijk dat deze hier gebruikt werden. Aangezien bij een aantal schrabbers Neolithische kenmerken zijn aangetroffen en de structuren in de Bronstijd zijn gedateerd kan dit toeval zijn.

De dolk uit de Midden-Bronstijd is nabij een huis gevonden met eenzelfde datering. De bijlafslag is hier vlakbij gevonden en waarschijnlijk bevindt zich hier een

Neolithische bewoningsfase waarvan geen grondsporen zijn aangetroffen.

### 9.4.2 Oostelijk deelgebied

Gezien de datering van het oostelijk deelgebied, in de Romeinse Tijd – begin van de Vroege Middeleeuwen, is het waarschijnlijk dat het hier aangetroffen bewerkte vuursteen weinig relatie heeft met de aangetroffen structuren. Het vuursteenmateriaal is een restant van een Neolithische-Bronstijd bewoningsfase welke slechts zeer gering in de sporen is aangetroffen. Ook kan het gaan om *off-site* materiaal van een andere vindplaats, mogelijk de zuidelijke. Het betreft voornamelijk in de omgeving verzameld materiaal.

Het vuursteenmateriaal bestaat uit bewerkingsafval en werktuigen. Uit het bewerkingsafval blijkt dat vuursteenbewerking ter plaatse heeft plaatsgevonden, het beslaat nl. bijna alle fasen van bewerking: geteste brokken, uitgangsmateriaal (kernen) met onderhoudstukken en de primaire producten (afslagen en klingen). Uit de verspreidingsanalyse blijkt dat deze stukken niet geconcentreerd zijn gevonden, maar diffuus verspreid over de vindplaats. Gezien de discrepantie in datering van het materiaal en structuren is het niet verwonderlijk dat er geen relatie lijkt te bestaan tussen de verspreiding van het bewerkingsafval en de structuren.

De vuurstenen werktuigen laten een beperkt scala aan activiteiten zien. Buiten stukken die voor diverse doeleinden kunnen zijn gebruikt zijn ook drie typen specifieke werktuigen aangetroffen. De schrabbers werden gebruikt om huiden te ontvlezen of hout te bewerken. Deze werktuigen zijn in beperkte mate in of rond structuren aangetroffen en kunnen ten tijde van de Romeinse – vroegmiddeleeuwse bewoning nog in gebruik zijn geweest. De andere twee werktuigen geven een vroegere datering in het Neolithicum tot Bronstijd. De eerste van deze betreft een driedoornspits. Gezien de vorm en bewerking betreft het een spits die in gebruik was in de Midden-Bronstijd (de datering van de zuidelijke vindplaats). Aangezien de spits sporen van gebruik heeft, is deze mogelijk tijdens de jacht verloren. Het laatste werktuig is een afslag van een geslepen bijl. Deze bijlen waren in het gebruik in het Neolithicum en werden gebruikt bij het aanleggen van akkers. Deze werden gemaakt van goede kwaliteit vuursteen, vaak geïmporteerd, en werden dan na breuk gebruikt als grondstof voor nieuwe artefacten. Deze vondst suggereert dat in de omgeving een boslandschap was dat in het Neolthicum van bomen werd ontdaan. Het is niet duidelijk of deze afslag in de hutkom is gekomen door opspit of dat de bijl in de Romeinse Tijd is gevonden en als grondstof gebruikt.

# 10 Faunaresten

*H. Buitenhuis*

## 10.1 Inleiding

De bodemomstandigheden (zand) van de opgegraven terreinen waren zodanig dat de verwachting om veel en goed geconserveerde faunaresten te vinden zeer gering was. Dat dit inderdaad het geval is, blijkt duidelijk uit het totale aantal resten dat is teruggevonden: 4168 resten met een totaal gewicht van 1319,4 gr. Het gemiddelde gewicht van de resten (0,3 gr) geeft aan dat het veelal om zeer kleine fragmenten gaat. Verder valt op dat zeer veel resten uit één kuil afkomstig zijn (wp 15, s120). Hierin zijn 3229 fragmenten gevonden met een gewicht van 676,4 gr., die gedeeltelijk gecalcineerd zijn. De fragmenten zijn zeer klein en niet te determineren. Normaal kan worden verondersteld dat een grote hoeveelheid verbrande en sterk gefragmenteerde resten uit een kuil afkomstig zijn van een crematie. Omdat er geen resten duidelijk afkomstig zijn van mens en omdat de resten deels niet volledig waren gecalcineerd kon ook de fysisch-antropoloog niet vaststellen of het een crematie betrof. In de verdere beschrijving worden deze niet-determinabele resten buiten beschouwing gelaten.

Al het materiaal is handmatig verzameld. Er zijn, buiten de bovengenoemde resten, nog 939 fragmenten met een totaal gewicht van 643,0 gr. gevonden (tabel 10.1). De resten zijn afkomstig uit contexten die, op basis van het eveneens daarin aanwezige aardewerk, konden worden gedateerd. Veruit de meeste resten komen als losse vondsten uit het vlak of uit contexten die niet konden worden gedateerd. Echter op basis van de aantallen dateerbare resten kan worden verondersteld dat de meeste van deze niet-dateerbare resten dateren uit de Midden-Romeinse Tijd (2e – 3e eeuw) tot en met de Vroege Middeleeuwen (5e – 6e eeuw). De overige dateerbare resten zijn afkomstig uit de Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd (n=13), de Vroege IJzertijd (n=1), de Midden- tot Laat-Romeinse Tijd (n=64) en de Laat-Romeinse Tijd tot Vroege Middeleeuwen (n=197). Twee resten komen uit (sub)recente contexten.

| | MBT | | VIJZ | | M-LROM | | LROM-VME | | NG | | recent | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| categorie | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G |
| niet nader bepaald | 1 | 0,3 | 1 | 0,1 | 31 | 1,7 | 130 | 5,7 | 120 | 11,8 | – | – | 283 | 19,6 |
| klein zoogdier | – | – | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| middelgroot zoogdier | 11 | 1,4 | – | – | – | – | 3 | 1,9 | 2 | 0,4 | 2 | 0,1 | 18 | 3,8 |
| groot zoogdier (paard?) | – | – | – | – | – | – | – | – | 68 | 20,8 | – | – | 68 | 20,8 |
| groot zoogdier (rund?) | 1 | 0,5 | – | – | – | – | 31 | 1,7 | 229 | 154,9 | 2 | 1,6 | 263 | 158,7 |
| paard | – | – | – | – | – | – | 1 | 79,7 | 2 | 5,3 | – | – | 3 | 85 |
| schaap/geit | – | – | – | – | – | – | – | – | 15 | 3,9 | – | – | 15 | 3,9 |
| rund | – | – | – | – | 32 | 23,9 | 31 | 19,2 | 224 | 307 | – | – | 287 | 350,1 |
| spitsmuis | – | – | – | – | – | – | 1 | 0,1 | – | – | – | – | 1 | 0,1 |
| *totaal* | 13 | 2,2 | 1 | 0,1 | 64 | 26,6 | 197 | 108,3 | 660 | 504,1 | 4 | 1,7 | 939 | 643 |

Tabel 10.1. Aantal en gewicht van de faunaresten in de verschillende periodes. (G = gewicht in grammen, MBT = Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd, VIJZ = Vroege IJzertijd, M-LRom = Midden- tot Laat-Romeinse Tijd, NG = niet gedateerd).

## 10.2 Resultaten

### Zuidelijk deelgebied

*Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd*
Er zijn 13 faunaresten met een gewicht van 2,2 gr. aangetroffen in contexten die uit de Midden Bronstijd – begin Late Bronstijd dateren. Deze resten konden alleen naar diergrootte worden gedetermineerd en zijn vrijwel allemaal afkomstig van middelgrote zoogdieren, vermoedelijk schaap/geit. Eén fragment was afkomstig van een groot zoogdier. Alle resten zijn volledig gecalcineerd. De resten van middelgroot zoogdier zijn afkomstig uit een kuil behorende bij huis 5 (wp 9, s17, vnr. 133). Deze resten zouden van één individu afkomstig kunnen zijn. Het fragment groot zoogdier is afkomstig uit een kuil (wp 114, s70) en een niet-determineerbaar fragment is afkomstig uit een paalgat van huis 9 (wp 126, s44, vnr. 1089). Dit laatste fragment is mogelijk een geweifragment.

*Vroege IJzertijd*
Er is slechts één fragment afkomstig uit een Vroege IJzertijd-context, een paalgat van huis 11 (wp 133, s21, vnr. 1270). Het betreft een volledig gecalcineerd fragment pijpbeen, waarvan de grootte van het individu niet kon worden bepaald.

### Oostelijk deelgebied

*Midden- tot Late Romeinse Tijd*
Er zijn 64 resten afkomstig uit contexten met een datering in de Midden- tot Late Romeinse Tijd (tabel 10.2). Het zijn vrijwel allemaal zeer kleine fragmenten. Eén botfragment was gecalcineerd, de overige sterk verweerd. De resten van rund uit waterput 3 betreffen alle gefragmenteerde dentesfragmenten.

| context | NN | | klein zoogdier | | rund | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | gewicht (gr.) | N | gewicht (gr.) | N | gewicht (gr) |
| hutkom 1 | 25 | 1,1 | 1 | 1 | – | – |
| hutkom 8 | 3 | – | – | – | – | – |
| paalgat huis 2 | 1 | 0,6 | – | – | 1 | 14,6 |
| paalgat huis 5 | – | – | – | – | 1 | – |
| waterput 1 | 2 | – | – | – | – | – |
| waterput 3 | – | – | – | – | 30 | 9,3 |

Tabel 10.2. Aantal en gewicht van de resten in de verschillende contexten uit de periode Midden- tot Laat-Romeinse Tijd.

| | niet bepaald | | middelgroot zg | | groot zoogdier | | paard | | rund | | spitsmuis | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| context | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G |
| haardkuil bijgebouw 9 | 57 | 3,7 | – | – | – | – | – | – | 4 | 12,8 | – | – | 61 | 16,5 |
| paalgat bijgebouw 8 | 1 | 0,4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 0,4 |
| waterput 2 | 70 | 1,6 | 3 | 1,9 | 31 | 1,7 | – | – | – | – | 1 | 0,1 | 105 | 5,3 |
| waterput 6 | 2 | 0 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 0 |
| waterput 7 | – | – | – | – | – | – | 1 | 79,7 | 27 | 6,4 | – | – | 28 | 86,1 |
| *totaal* | 130 | 5,7 | 3 | 1,9 | 31 | 1,7 | 1 | 79,7 | 31 | 19,2 | 1 | 0,1 | 197 | 108,3 |

Tabel 10.3. Aantal en gewicht van de resten in de verschillende contexten uit de periode Laat-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen.

*Laat-Romeinse Tijd tot Vroege Middeleeuwen*
Er zijn 197 fragmenten gevonden in contexten daterend uit de periode Laat-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen (tabel 10.3). Er zijn 31 resten van rund, één van paard en één van een spitsmuis gevonden. De overige resten konden deels alleen naar grootte worden beoordeeld. De resten uit de haardkuil in bijgebouw 9 zijn vrijwel alle niet-determineerbaar. De resten van rund betreffen alle fragmenten van dentes. De resten uit waterput 2 zijn, met uitzondering van het fragment van een spitsmuis, niet-determineerbaar en bestaan uit zeer kleine resten van pijpbeenderen, dentes, en niet te bepalen botfragmenten. De resten uit waterput 7 bestaan uit een vrijwel volledige metacarpus (sterk verweerd) en dentesfragmenten van rund.

*Niet gedateerd*
De meeste resten zijn afkomstig uit niet-dateerbare contexten. Naar het voorkomen van de aantallen resten uit wel-dateerbare contexten kan er van worden uitgegaan dat deze resten vermoedelijk zijn te dateren in de periode Midden-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen. In tabel 10.4 zijn de aantallen en gewichten in de diverse contexten gegeven. De meeste resten konden alleen naar grootte worden ingedeeld (n = 424, 246,6 gr). Het gaat vrijwel alleen om kleine pijpbeen- en dentesfragmenten, waarvan het grootste deel is gecalcineerd of sterk verweerd. Daarnaast is in een kuil (wp 11, s136) een fragment van paard gevonden, bestaande uit een set kiezen uit een volledig uiteengevallen boven- en onderkaak. Vijftien kleine dentes-

| | niet bepaald | | middelgroot zg | | groot zg | | groot zg (rund?) | | paard | | schaap/geit | | rund | | totaal | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| context | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G | N | G |
| afvalkuil? | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 27 | 3,7 | 27 | 3,7 |
| grote kuil | 1 | 0,4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 0,4 |
| haardkuil | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 25,4 | 2 | 26,4 |
| kuil | 106 | 5,61 | – | – | – | – | 188 | 107,1 | – | – | 15 | 3,9 | 172 | 178,9 | 481 | 295,51 |
| kuil, crematie | 9 | 3,1 | – | – | 1 | 4,2 | 3 | 29,1 | 1 | 5,3 | – | – | 21 | 95,5 | 35 | 137,2 |
| natuurlijke verstoring | – | – | 2 | 0,4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 0,4 |
| paalgat | 1 | 0,8 | – | – | 67 | 16,6 | 37 | 18,3 | 1 | – | – | – | 2 | – | 108 | 35,7 |
| paalgat spieker 5 | 1 | 0,01 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 0,01 |
| vlek | 1 | 0,9 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 0,9 |
| *totaal* | 120 | 11,82 | 2 | 0,4 | 68 | 20,8 | 228 | 154,5 | 2 | 5,3 | 15 | 3,9 | 223 | 303,5 | 658 | 500,22 |

Tabel 10.4. Aantal en gewicht van de niet-dateerbare resten.

fragmenten zijn afkomstig van een schaap of geit en komen uit dezelfde context. De overige resten zijn afkomstig van rund (n = 223, 303,5 gr). Hiervan bestaan 217 fragmenten uit uiteengevallen dentes. De overige fragmenten van rund zijn vrij kleine fragmenten (minder dan 25% van de totale grootte) van scapula (n = 2), humerus (n = 2), radius (n = 10), tibia (n = 1), astragalus (n = 1) en metatarsus (n = 1).

*Recent*
Er zijn vier pijpbeenfragmenten (twee van middelgroot en twee van groot zoogdier) aangetroffen in recente sporen.

## 10.3 Conclusie

De faunaresten dateren uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. De meeste resten dateren uit de periode Midden-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen en zijn alleen naar grootte determineerbaar. Daarnaast zijn resten van paard, schaap/geit, spitsmuis en rund herkend. Van dit herkenbare materiaal zijn de meeste resten afkomstig van rund.

Over het algemeen gaat het om zeer fragmentarische resten, deels gecalcineerd en sterk verweerd. Het lijkt er sterk op, dat deze resten alleen zijn teruggevonden omdat zij in iets vochtiger omstandigheden bewaard zijn gebleven of omdat het gaat om iets beter tegen verwering bestand zijnde (dentes)resten. De conserveringsomstandigheden waren blijkbaar zo slecht dat voor geen van de periodes conclusies kunnen worden getrokken, of periodes met elkaar kunnen worden vergeleken. Er zijn geen gegevens omtrent leeftijd of grootte van de dieren. Rund lijkt veruit het meest belangrijk te zijn, terwijl ook schaap/geit is gehouden. De paardenresten wijzen op het gebruik van dit dier. Onduidelijk is of dit werkdieren dan wel slachtdieren zijn geweest.

# 11 Crematiegraf

*G.M.A. Bergsma*

## 11.1 Inleiding

Op het zuidelijke deelgebied is een solitair gelegen restant van een crematiegraf uit de Romeinse Tijd aangetroffen (wp 129, s26). Het grafrestant bestond uit houtskool en verbrand menselijk bot met daarbij in het graf restanten van een of twee bronzen *fibulae* (mantelspelden, vnr. 161) en een fragment van een versierde benen kam (vnr. 1161). Een $^{14}$C datering van een deel van de crematieresten geeft een datering tussen ca. 380 – 530.[1] De fibulae en de benen kam dateren echter waarschijnlijk uit de 4e eeuw, waardoor het graf eerder in de Laat-Romeinse Tijd dan in de Vroege Middeleeuwen kan worden gedateerd.

## 11.2 Analyse menselijk botmateriaal

### 11.2.1 Werkwijze

Tijdens het archeologisch onderzoek is het graf voorzichtig uitgeprepareerd en zijn grotere zichtbare botresten verzameld. De volledige inhoud van het graf is verzameld als een crematiemonster. In het laboratorium is het monster verder onderzocht en zijn de botresten schoongemaakt en geschikt gemaakt voor fysisch-antropologisch onderzoek. Voor het onderzoek is hierbij gebruik gemaakt van twee zeven met een maaswijdte van respectievelijk 3 en 1 mm. Tijdens het zeven zijn de botresten groter dan 10 mm apart verzameld voor nader onderzoek. De resten kleiner dan 3 mm zijn bekeken op eventuele aanwezigheid van gehoorbeentjes en gebitselementen. De 3 – 10 mm zeeffractie is onderzocht op houtskoolresten, gebitselementen en verdere opvallende factoren. Daarnaast zijn de herkenbare onderdelen van de crematieresten apart gehouden en bij de fractie groter dan 10 mm gevoegd. De resten van de fractie groter dan 10 mm zijn onderverdeeld in vier categorieën: *neurocranium* (hersenschedel), *viscerocranium* (aangezichtsschedel),

[1] Beta-316780 (1570 – 1420 BP). BP: before present. Jaren voor heden, waarbij 1950 als referentie geldt.



Afbeelding 11.1. Een doorsnede van het restant van het crematiegraf zoals die tijdens het archeologisch onderzoek is aangetroffen. Foto: M.C.M. Komen.

*diafysen* (schachten van de lange beenderen) en *axiaal* skelet (overige skeletdelen). Met behulp van deze categorieën wordt, waar mogelijk, het geslacht en de leeftijd van het individu bepaald.

Van alle fracties is het gewicht bepaald. Het is bekend dat na een crematie van een volwassen individu ongeveer 2.500 gr aan botresten kan overblijven (Wahl 1982, p. 25). Uit onderzoek naar crematiegraven is gebleken dat doorgaans de helft van de overblijfselen gedeponeerd werd (Wahl 1982, p. 24). McKinley (1989) noteert een variatie van 200 tot 2000 gr, met een gemiddelde van 800 gr aan overblijfselen in een crematiegraf.

De aanwezige crematieresten zijn mogelijk deels bruikbaar voor geslachtsbepaling en leeftijdsschatting. Hierbij is gebruikgemaakt van de standaarden die worden geadviseerd door de Workshop of European Anthropologists (1980). Daarnaast is gekeken naar het gewicht van de crematieresten en naar de verbrandingsgraad. De kleur van de crematieresten is afhankelijk van de verbrandingstemperatuur en de duur van de verbranding en kan daarmee een aanwijzing geven voor de verbrandingsgraad.

Crematieresten zijn moeilijker te determineren dan inhumatieresten. Redenen hiervoor zijn de fragmentatie en de vervorming van het bot als gevolg van de hitte die het bot tijdens de crematie ondergaat. De krimpfactor is afhankelijk van de dichtheid van het bot, de temperatuur en de duur van de verbranding (Wahl 1982). Naast het bovengenoemde fysisch-antropologisch onderzoek is onderzoek verricht naar

zichtbare afwijkingen in het botmateriaal. Hierbij kan gedacht worden aan pathologische verschijnselen, maar ook aan invloeden van buitenaf. Meestal zijn deze invloeden zichtbaar als verkleuringen op de botten als gevolg van de aanwezigheid van voorwerpen die, al dan niet bewust, tijdens de crematie zijn meeverbrand of in het graf zijn gedeponeerd. Een goed voorbeeld hiervan is de aanwezigheid van bronzen voorwerpen, die een groene aanslag kunnen achterlaten op de verbrande skeletdelen.

### 11.2.2 Geslachtsbepaling

Het geslacht van een volwassen individu kan zowel morfologisch als metrisch worden bepaald. Deze methoden zijn gebaseerd op de verschillen in het skelet tussen mannen en vrouwen. De deformatie van het bot door het crematieproces geeft echter meerdere problemen bij het bepalen van het geslacht. Door het krimpen van het bot kunnen botten gracieler overkomen dan ze in werkelijkheid zijn geweest. De robuustheid van de botten is namelijk één van de indicatoren voor het geslacht van een individu. Meestal zijn de botten van mannen zwaarder en robuuster dan die van vrouwen, maar omdat het bot kan krimpen is deze stelling niet altijd bruikbaar voor de geslachtsdiagnose bij crematieresten. Daarnaast kan het oppervlak van het bot een aanwijzing geven over spieraanhechtingen, die in het algemeen bij mannen duidelijker aanwezig zijn dan bij vrouwen. Helaas wordt het oppervlak van het gecremeerde bot gladder als gevolg van langdurig verblijf in de bodem waardoor de spieraanhechtingen geheel kunnen vervagen (Wells 1960, p. 30).

### 11.2.3 Leeftijdsschatting

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

#### Leeftijdsschatting van niet-volwassen individuen

De sluiting van de schedelsuturen, de eruptie van de gebitselementen, en de fusie van de diafyse met de epifyse van de lange beenderen zijn de belangrijkste factoren voor het schatten van de leeftijd. Omdat de ontwikkeling van het skelet en het gebit redelijk volgens een vast patroon verloopt, is de leeftijdsschatting voor jonge individuen vrij nauwkeurig (Workshop of European Anthropologists 1980,

pp. 530-532). Onderzoek naar de ontwikkeling en het doorbreken van de gebitselementen is een betrouwbare manier om de leeftijd van niet-volwassen individuen tot ongeveer 18 jaar te schatten. Hierbij is de ontwikkeling van de wortel van een gebitselement een doorslaggevende factor. De ontwikkeling van het gebit volgt namelijk een vast patroon en is nauwelijks onderhevig aan omgevingsfactoren en ziektes (Ubelaker 1978, p. 63). Het moment van doorbreken van de 3e molaar (M3), of *verstandskies*, is echter sterk variabel, waardoor dit element niet betrouwbaar is voor de leeftijdsschatting. Naast de leeftijdsschatting aan de hand van de ontwikkeling van het gebit is leeftijdsschatting mogelijk aan de hand van de epifysevergroeiingen in het skelet. Bij deze methode is echter de leeftijd minder nauwkeurig te schatten en moet men rekening houden met grotere leeftijdsintervallen dan die bij de gebitsdoorbraak (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532). Vanaf ca. 14 jaar beginnen de epifysen te vergroeien (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532). Dit is het laatste stadium van de lengtegroei. Doordat de vergroeiing volgens een redelijk vast patroon verloopt, is een leeftijdsschatting mogelijk. Het patroon van de epifysevergroeiing is wel geslachtsgebonden; bij jongens verloopt het proces trager dan bij meisjes (Brothwell 1981, p. 61–63). Wanneer het individu de leeftijd van 25 jaar heeft bereikt, zijn de vergroeiingen voltooid. Tot ongeveer twee jaar na de vergroeiing is de fuseernaad nog zichtbaar als een lijn op het bot (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532).

### Leeftijdsschatting van volwassen individuen

Nadat een individu volgroeid is, begint de degeneratie. De slijtage en de afbraak van het skelet zijn onderhevig aan de ouderdom en het gebruik van het lichaam. Voor het schatten van de leeftijd bij overlijden wordt van die morfologische veranderingen gebruik gemaakt. De mate van degeneratie staat echter sterk onder invloed van externe factoren, zoals voedselpatroon en leefwijze. Hoe ouder het individu, hoe minder nauwkeurig de leeftijdsschatting zal zijn (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 101). De methoden voor het schatten van de leeftijd van het volwassen individu bij overlijden die de Workshop of European Anthropologists (1980) voorschrijft, maken gebruik van vijf factoren in het skelet. Allereerst wordt er naar de vergroeiing van de schedelnaden gekeken. Daarnaast wordt er gebruikgemaakt van de spongieuze structuur van de *femur* (dijbeen), de *humerus* (opperarmbeen) en van de *pubissymphyse* (schaambeen). Tenslotte kan ook het gebit worden gebruikt bij de leeftijdsschatting, waarbij gekeken wordt naar gebitsdoorbraak en slijtage. Hoe meer factoren er kunnen worden gebruikt, hoe nauwkeuriger de leeftijdsschatting zal zijn. Wanneer niet alle kenmerken voor handen zijn, wordt de marge van de leeftijdsschatting groter.

Bij een crematie is het vaak moeilijk om alle bovengenoemde factoren van het skelet terug te vinden. Het gebit kan, door versplintering van de elementen, bij een crematie zelden gebruikt worden voor het schatten van de leeftijd (McKinley 1989, p. 69). Meestal zijn alleen de schedeldelen met de schedelnaden nog het meest herkenbaar. Omdat dan alleen deze enige factor bruikbaar is, geeft dit een grote

leeftijdsmarge als resultaat. De leeftijdsmarge kan echter worden verkleind door een combinatie van andere factoren. Onder invloed van de hitte tijdens de verbranding zijn de schedelnaden onderheving aan vervorming. Zo kunnen dichtgegroeide schedelnaden weer openbarsten, zodat de leeftijdsdiagnose een jongere leeftijd zou vermoeden dan die in werkelijkheid geweest is. Tot ongeveer het veertigste levensjaar volgen de breuklijnen de schedelnaden. Bij een hogere leeftijd zijn de breuken onregelmatig verdeeld. Een andere aanwijzing voor de leeftijd kunnen pathologische kenmerken zijn. Vooral de wervelkolom wordt tijdens het leven belast, waardoor er slijtageverschijnselen op de wervellichamen kunnen ontstaan. Deze verschijnselen komen, naarmate men ouder wordt vaker op de wervels voor.

### 11.2.4 Resultaten

Het totaalgewicht van de botresten bedraagt 52,1 gr. Dit betekent dat slechts een fractie van de resten van de oorspronkelijke crematie is geborgen. De botresten bestaan voornamelijk uit schedelfragmenten, enkele fragmenten van de lange beenderen en een fragment van het bekken. De botresten zijn niet bruikbaar voor een geslachtsbepaling. Voor een globale leeftijdsschatting zijn de fragmenten wel bruikbaar. Op enkele schedeldelen zijn de suturen zichtbaar, waarlangs enkele breuken zichtbaar zijn. Dit wijst erop dat het individu minimaal 40 jaar oud was bij overlijden. Een andere aanwijzing betreffende de leeftijd zijn de kleine endocraniale depressies in het bot. Deze depressies zijn algemeen en veel voorkomend, maar nemen naar mate men ouder wordt toe. Het bekkenfragment betreft een deel van de *Crista Iliaca* (darmbeenkam) en bevat langs de rand enkele botpuntjes, de zogenaamde *enthesopathiën*. Dit verschijnsel ontstaat wanneer een individu ouder wordt en de gewrichten beginnen te slijten. Het zachte weefsel rondom een gewricht kan aan het bot gaan vastgroeien en uiteindelijk verbenen. Opvallend is de groene aanslag op het botfragment, hoogstwaarschijnlijk afkomstig van een nabijgelegen, of meeverbrand, bronzen voorwerp. De kleur van de botresten is wit, wat duidt op een verbrandingsgraad V met een verbrandingstemperatuur van $> 800°$C.

## 11.3 Grafritueel in de Romeinse Tijd

In de Romeinse Tijd was het cremeren van overledenen gangbaar. De overledene werd verbrand op een brandstapel en de botresten werden daarna verzameld en, eventueel in een (organische) container of urn, elders in een graf op een grafveld gedeponeerd. De grafvelden lagen vaak buiten de nederzetting, langs invalswegen, maar een plaatsing binnen een nederzetting is niet onbekend. Het vermoeden bestaat dat graven werden gemarkeerd, bijvoorbeeld door een heuvel of een randstructuur, maar deze monumenten hebben nauwelijks archeologische sporen nagelaten. Het was gebruikelijk om grafgiften mee te geven in het graf, meestal een voorwerp van aardewerk.

Hiddink et al. (2003) onderscheidt drie graftypen die in de inheems-Romeinse grafvelden voorkwamen, gebaseerd op crematiegraven uit het Maas-Demer-Schelde gebied:

- **Graftype A** betreft een graf waarbij het duidelijk is dat de crematieresten zijn uitgezocht en vervolgens, met of zonder container, in een grafkuil zijn gedeponeerd. In de grafkuil zijn geen andere elementen van het crematieproces, zoals houtskool, aanwezig.
- **Graftype B** betreft een graf waarbij de crematieresten ook worden uitgezocht, maar in dit geval werd de grafkuil tevens gevuld met resten van het crematieproces. In dit graftype is wel houtskool in de grafkuil vindbaar, maar kunnen er ook resten van bijvoorbeeld aardewerk worden aangetroffen.
- **Graftype C** betreft een graf waarbij geen selectie en verdeling van het materiaal van het crematieproces heeft plaatsgevonden. Hierin worden de crematieresten, houtskool en andere verbrande materialen aangetroffen. Dit type graf is het meest voorkomend.

### 11.3.1 Het crematiegraf in Twello

Het graf uit de Late-Romeinse Tijd heeft, gezien zijn positie, tussen de akkers gelegen die in deze periode in gebruik waren. Dit fenomeen, grafvelden tussen de akkers, is niet ongebruikelijk en is in de nabije omgeving aangetroffen te Deventer-Colmschate (zie hieronder), waar de graven in vermoedelijk een oude bouwvoor werden aangetroffen (Van der Velde 2011, p. 103). Het is daarbij niet ondenkbaar, dat het graf toebehoord aan een grafveld(je) dat te koppelen is aan de gelijktijdige nederzetting die op het oostelijk deelgebied van de onderzoekslocatie is aangetroffen. De afstand tussen het graf en deze nederzetting bedraagt ca. 300 m. Helaas zijn er geen verdere aanwijzingen voor het bestaan van een grafveld op de locatie. Ongeacht de minimale overblijfselen van het graf is het niet uit te sluiten dat er meerdere graven in de nabije omgeving hebben gelegen. Eventuele omliggende, minder diep ingegraven grafkuilen kunnen makkelijk verloren zijn gegaan.

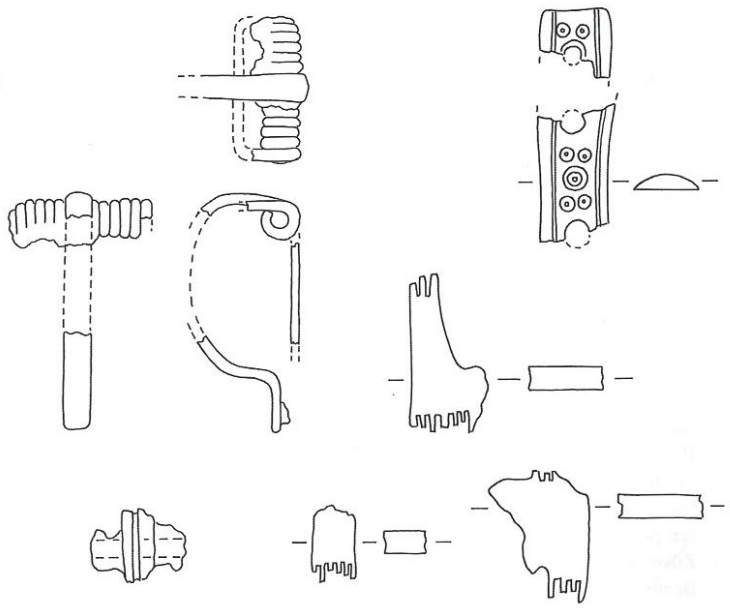
Het graf bevatte enkele botresten van een volwassen individu. De skeletresten zijn, samen met wat houtskool,[2] zonder zichtbare container in een kuil geplaatst. Tijdens de opgraving is de onderkant van deze kuil aangetroffen. De rest van de kuil was waarschijnlijk verspit en opgenomen in de es. Doordat nog maar een klein restant van de grafkuil was overgebleven, is een indeling op graftype niet eenduidig. Waarschijnlijk betreft het graftype C. De botresten zijn niet geschikt voor een geslachtsbepaling, maar een leeftijdsschatting is wel globaal mogelijk. Het individu was minimaal 40 jaar oud bij overlijden, maar het vermoeden bestaat dat het individu ouder is geweest.

Het graf bevatte naast het menselijk botmateriaal en houtskool een bewerkte benen kam en bronzen fibulafragmenten.[3] De fibulae zijn niet als grafgift aan de begraving toegevoegd, maar waren onderdeel van de kleding die de overledene droeg toen deze werd gecremeerd.

Zoals gezegd zijn wat betreft de grafinhoud directe parallellen te trekken met vond-

[2] Er is te weinig houtskool bewaard gebleven om hier verder onderzoek naar te laten doen.

[3] De fibulafragmenten zijn geanalyseerd door A.S. Berends MA, metaalspecialist bij ARC bv. Dr. J.A.W. Nicolay (Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)) is geraadpleegd voor een *second opinion*.



Afbeelding 11.2. De vondsten uit graf 7-1-4 uit het grafveld te Colmschate-Deventer (schaal 1:1). Bron: Verlinde & Erdrich (2006).

sten uit de opgraving van een grafveld in het nabij gelegen Deventer-Colmschate (Verlinde & Erdrich 2006). In 1984 zijn hier opgravingen naar een grafveld verricht, waarbij 73 zekere en mogelijke grafkuilen zijn aangetroffen. De inhoud van enkele van deze graven komt zeer sterk overeen met de inhoud van het graf aangetroffen in Twello. Ten eerste worden de fibulae omschreven als type Almgren, ten tweede tonen de kamfragmenten sterke overeenkomsten. Met name graf 7-1-4 is vrijwel identiek: De crematieresten zijn afkomstig van een individu ouder dan 60 jaar, en er zijn fragmenten van een bronzen voetboogfibula (type Almgren, groep VII) en van een deels versierde benen kam aangetroffen (afb. 11.2). De fibula wordt gedateerd in de eerste helft van de 4e eeuw.

*Fibulae*
De fibulafragmenten behoren toe aan één of mogelijk twee identieke exemplaren, waarvan alleen een plat boogfragment en twee veerfragmenten bewaard zijn gebleven (afb. 11.3). Beide tonen typisch laatromeinse eigenschappen. Het boogfragment was bijvoorbeeld versierd met lijnen en V-vormige inkepingen langs de rand, een eenvoudige vorm van laatromeinse *Kerbschnitt*, die vergelijkbaar is met de versiering van gelijktijdige gordelbeslagen.[4] Ook de veren zijn typisch vanwege de lengte: minstens vier omwentelingen per veer (waartussen dan de beugelaanzet bevestigd was).

Het is lastig om aan de hand van de fragmenten het exacte fibulatype vast te stellen, waardoor een scherpe datering niet mogelijk is. De gelijkenis is het grootste met verschillende laatromeinse fibulae, zoals het type *Almgren* en *Armbrust* (va-

[4]Mededeling dr. J.A.W. Nicolay.




Afbeelding 11.3. De fibulafragmenten (vnr. 1161).

riant A)'. Beide zijn door Böhme (1974) gedateerd in de 4e en 5e eeuw. Overigens is het eerste type aangetroffen in een grafcontext te Deventer-Colmschate (nabij Twello), dat is gedateerd in de eerste helft van de 4e eeuw (Verlinde & Erdrich 2006, p. 375). Het type Armbrust is vooral bekend uit Noord-Duitsland (Elbe-Wesergebied) en past in de periode van de Angelsaksische 'migraties'.[5] In deze periode vestigden zich 'Angelen' en 'Saksen' vanuit Noord-Duitsland langs de zuidelijke Noordzeekust (waar in deze periode sprake was van een bewoningshiaat of -terugval). Dergelijke migraties resulteerden ook in de verschuiving van culturele aspecten over Noordwest-Europa, waardoor ondermeer bepaalde typen fibula's en kledingtrends naar Nederland kwamen. De desbetreffende fibula uit het graf van Twello is naar alle waarschijnlijkheid in Nederland naar Duits voorbeeld nagemaakt.

*Benen kam*

De benen kam (afb. 11.4), die bestaat uit drie lagen, lijkt niet (geheel) verbrand te zijn, maar heeft mogelijk zijn lichte kleur door blootstelling aan licht en verwering gekregen.[6] De dubbel concentrische ringen die als versiering dienen zijn niet veel voorkomend op bekende benen kammen.

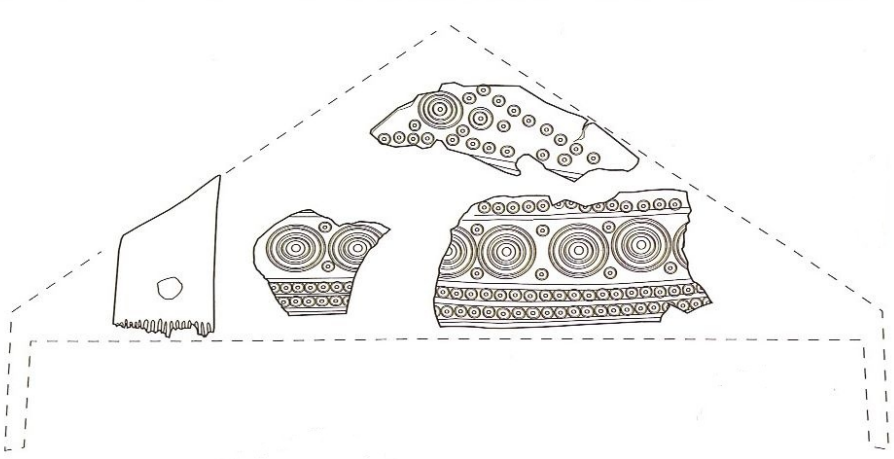
Mogelijke parallellen voor de kam zijn zeldzaam, maar een zeer gelijkend exemplaar (afb. 11.5) is aangetroffen in een crematiegraf van een mannelijk individu uit de Laat-Romeinse Tijd in Wijchen (Heeren & Hazenberg 2010, p. 35). Evenals de in Twello gevonden kam toont deze groeven en puntcirkels. Opvallend is de aanwezigheid van een band van puntcirkels op beide exemplaren. Evenals de kam uit Wijchen is het exemplaar uit Twello driehoekig van vorm. Deze aanname wordt gebaseerd op de aanwezigheid van een ronding bovenaan het fragment waar vermoedelijk nog een nietje heeft gezeten.

[5] Mededeling dr. J.A.W. Nicolay.

[6] Mondelinge mededeling dr. H. Buitenhuis, specialist archeozoölogie (ARC bv).



Afbeelding 11.4. De benen kam (vnr. 1161).

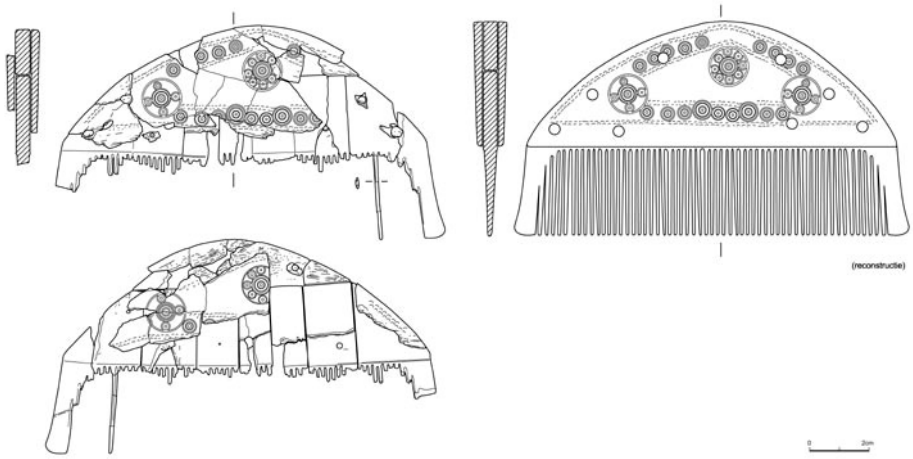


Afbeelding 11.5. De benen kam uit Wijchen (schaal 1:1). Bron: Heeren & Hazenberg (2010).

Een ander vergelijkbare kam is afkomstig uit de opgraving Tiel-Passewaaij (afb. 11.6). Ook deze kam is driehoekig van vorm (weliswaar aan de top iets afgerond) en toont als versiering concentrische ringen met kleinere ringen eromheen. Deze kam dateert uit de Laat-Romeinse Tijd. De kam is echter niet in een graf aangetroffen, maar in een nederzettingscontext (Heeren 2006).

## 11.4 Conclusie

Hoewel de $^{14}$C datering van de menselijke botresten tussen ca. 380 – 530 n. Chr. luidt, kan het aangetroffen crematiegraf (*graftype C*) op basis van de bijgiften in




Afbeelding 11.6. De benen kam uit Tiel-Passewaaij. Bron: Heeren (2006).

de 4e eeuw worden gedateerd. Hoogstwaarchijnlijk is het graf te koppelen aan de gelijktijdige nederzetting die zich in de nabije omgeving bevond. De fibulafragmenten uit het graf tonen typisch Romeinse elementen en gelijkenissen met laatromeinse fibulae. Ook de benen kam toont parallellen met exemplaren uit laatromeinse contexten. Fysisch-antropologisch onderzoek wijst uit dat de botresten afkomstig zijn van een volwassen individu. Een geslachtsbepaling is niet mogelijk, een leeftijdsschatting echter wel. De schatting is gebaseerd op breuklijnen op schedelfragmenten en op ouderdomsverschijnselen, waardoor het individu op ouder dan 40 jaar bij overlijden wordt geschat. De resultaten van het onderzoek zijn goed vergelijkbaar met een graf uit dezelfde periode dat is gevonden bij het nabijgelegen Deventer. De fibulae- en kamfragmenten tonen sterke parallellen. Daarnaast komen de fysisch-antropologische gegevens sterk overeen.

# 12 Houtskool

*S. Lange*

## 12.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek aan de houtskool, dat tijdens de opgravingen is verzameld, besproken. De determinatie en analyse zijn uitgevoerd door K. Hänninen en S. Lange. De gegevens zijn ontleend aan (Lange 2012). De houtskool is afkomstig uit paalkuilen, haardkuilen, huisgreppels en van een crematiegraf. Voor een overzicht van de contexten waaruit de houtskool afkomstig is, wordt verwezen naar tabellen 12.5 en 12.4.

## 12.2 Onderzoeksvragen

Ten behoeve van de houtskoolanalyse zijn als aanvulling op de vragen in het Programma van Eisen de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

### Primaire vraagstellingen

1 *Hoe is de conservering van de houtskool? Wat zijn de mogelijkheden in het kader van een houtspecialistisch onderzoek?*
2 *Welke houtsoorten zijn gebruikt? Is er sprake van een houtkeuze voor verschillende doeleinden?*
3 *Wat is de herkomst van het hout, is het lokaal van oorsprong of is het hout mogelijk geïmporteerd?*
4 *In hoeverre kan de informatie worden gekoppeld aan een landschapsreconstructie?*

### Algemeen houtspectrum

5 *Wat is de samenstelling van het houtskoolspectrum?*
6 *Hoe heeft men het hout als brandmateriaal gebruikt; heeft men stammen en/of takken gebruikt? Zijn er aanwijzingen voor vers gebruikt brandhout en/of sprokkelhout?*

**Overige vraagstellingen**

7 *Wat zeggen het houtgebruik en de houtkeuze over de houtexploitatie en over functionaliteit?*
8 *Zijn er aanwijzingen voor het bewuste gebruik van bepaalde houtsoorten, bijvoorbeeld in het verband met rituele activiteiten (deze vraag heeft met name betrekking op de houtskool uit kuilen en van het crematiegraf)?*

## 12.3 Materiaal en methode

Van de houtskoolmonsters zijn telkens vijftig stuks *ad random* geanalyseerd. Wanneer de houtskoolmonsters meer dan vijftig stuks bevatten, is na de analyse van de vijftig stuks een schatting gemaakt van het resterende deel. Dit is genoteerd in de dataset als 'rest' en meer dan (>). Sommige monsters bevatten minder dan vijftig stuks houtskool. Van deze monsters is alle houtskool geanalyseerd. Voor de determinatie van de houtskool is een opvallend-licht microscoop met donkerveld-verlichting en vergrotingen tot 400×gebruikt. De houtskool is op drie aanzichten bestudeerd. Het betreft de tangentiale, radiale en dwarsdoorsnede van de houtskool ten opzichte van de groeirichting van hout. De gebruikte determinatieliteratuur is die van Schweingruber (1982).

*Pof-effect*
Het onderzoek aan houtskoolvondsten omvat meer aspecten dan alleen het bepalen van de houtsoort (Van Rijn 1995). Tijdens de analyse is ook gekeken of de houtskool kenmerken van het 'pof-effect' vertoont. Dit zijn scheurtjes, zichtbaar in de houtskool, waar de houtcellen als het ware 'gepoft' zijn. Dit proces kan het gevolg zijn van het verbranden van sapvers, vochtig hout. Het water in de cellen wordt bij verbranding verhit. Dit zorgt ervoor dat de wanden van de omliggende houtcellen gaan knappen. Wanneer het 'pof-effect' in een representatieve hoeveelheid houtskool en bij verschillende soorten uit een gesloten context is waargenomen, is het aannemelijk dat – ten minste een deel van het gebruikte hout – direct na de kap of vlak daarna is verbrand. Vers hout heeft immers een hoger vochtgehalte dan droog hout. Eik is een inheemse hardhoutsoort en droogt langzaam. Eikenhout dat bijvoorbeeld twee jaar na de kap wordt verbrandt, kan ook het pof-effect' vertonen. Dat betekent dat het 'pof-effect' bij eik weinig zegt over het gebruik van vers gekapt hout. Een ander fenomeen zijn verkoolde schimmeldraden in de houtskool. Deze schimmel heeft niets te maken met post-depositionele processen, maar is ontstaan voordat het hout in het vuur is beland. Het hout zal enige tijd op de grond hebben gelegen, waardoor het begon te verrotten, voordat men het heeft opgeraapt (gesprokkeld) en als brandmateriaal heeft gebruikt. In de beschrijving van de houtskool staat in dit geval 'schimmel' vermeld in de tabellen. Houtskool met schimmel is dan ook mogelijk afkomstig van gesprokkeld brandhout.

*Gesinterde en verglaasde houtskool*
Gesinterde houtskool is houtskool die tijdens een hoge verbrandingstemperatuur enige tijd als het ware vloeibaar is geweest en daarna is gestold. Het voorkomen

van gesinterde houtskool wijst dan ook op hoge verbrandingstemperaturen. Verglaasde houtskool ontstaat bij lage temperaturen onder 300° Celsius. In een later stadium wordt de stooktemperatuur verhoogd, waarbij de verglaasde stukjes hout verkolen. Vaak zijn blaasjes in de verglaasde houtskool te herkennen. Wanneer sprake is van contexten met verglaasde houtskool, (uitsluitend) afkomstig van grove den of berk, dan kan dit een aanwijzing zijn voor het vervaardigen van houtteer of -pek ter plaatse. Voor een eenduidige interpretatie is het nodig om een chemische analyse uit te laten voeren. Tijdens het veldwerk zal ook de bodemstratigrafie van en rondom het spoor moeten worden onderzocht om de stooktemperaturen te achterhalen. Wanneer hoge stooktemperaturen worden behaald, is het soms niet meer mogelijk te achterhalen welke delen van de boom als brandmateriaal zijn gebruikt. Knoesten hebben een hardere consistentie dan de overige delen van de boom en blijven vaak wel als zodanig herkenbaar.

*Verzadigingscurven*
In de tabellen staat een kolom met 'N-C'. Dit is een eenheid die gebruikt wordt bij het vervaardigen van zogenaamde verzadigingscurven: N staat voor aantal, C staat voor curve. Het getal onder N-C geeft aan bij de hoeveelste determinatie de betreffende soort voor de eerste maal in het geanalyseerde monster is aangetroffen. Door tijdens de analyse bij te houden bij de hoeveelste determinatie een nieuwe soort wordt gevonden, kan een beeld worden verkregen van de mate van verzadiging van het aangetroffen soortenspectrum. De verzadiging kan zichtbaar gemaakt worden in een diagram waarin het aantal determinaties wordt uitgezet tegen het aantal aangetroffen soorten. De curve die dan ontstaat, wordt verzadigingscurve genoemd. Op het moment dat de curve asymptotisch wordt, is het aangetroffen soortenspectrum min of meer verzadigd: het aantal soorten neemt niet of nauwelijks meer toe met een toenemend aantal determinaties. Dit is voor de onderzoeker het moment om de analyse te beëindigen. De tijd die benodigd is om nog meer nieuwe soorten te vinden, staat niet meer in (zinvolle) relatie tot de toename van informatie die uit het monster verkregen kan worden. In principe bestond de opdracht uit het determineren van 50 stuks *ad random*. Bij monsters waar in een later stadium nog een nieuwe houtsoort is aangetroffen, kan het zinnig zijn om door te gaan met de analyse en meer stuks te determineren (tot aan verzadiging van het soortenspectrum).

*Selectie voor AMS-dateringen*
Houtskool die geschikt bleek te zijn voor een AMS-datering is meteen na determinatie apart bewaard in een plastic buisje. Vooral jong hout, zoals takken en de buitenste ringen (spinthout) van bijvoorbeeld eik zijn geschikt voor een dateringsonderzoek. Omdat de houtskool van sommige houtsoorten van zeer oude bomen afkomstig kan zijn, wordt het liefst hout van snelgroeiende, minder oud wordende bomen en/of struiken geselecteerd. Els (*Alnus*) en wilg (*Salix*) zijn houtsoorten die in deze categorie vallen. Houtskool van eik (*Quercus*) daarentegen kan van eeuwenoude bomen afkomstig zijn, voordat het hout – gekapt of op natuurlijke weg door bijvoorbeeld stormschade – als brandhout in het vuur terecht is gekomen. De projectleider heeft zelf de definitieve selectie voor AMS gedaan en deze opgestuurd voor een AMS-datering.

| houtsoort | N | gewicht (gr) |
|---|---|---|
| esdoorn | 1 | 0,014 |
| els | 136 | 15,557 |
| berk | 2 | 0,612 |
| hazelaar | 10 | 0,651 |
| heide-achtige | 1 | 0,011 |
| beuk | 3 | 0,27 |
| es | 79 | 4,981 |
| klimop | 1 | 0,067 |
| grove den | 100 | 14,273 |
| appel-achtige | 1 | 0,005 |
| eik | 726 | 169,143 |
| wegedoorn | 4 | 0,086 |
| wilg | 7 | 3,053 |
| indet | 24 | 1,181 |
| *totaal* | 1095 | 209,904 |

Tabel 12.1. Voorkomen van houtsoorten.

## 12.4 Resultaten

Er zijn 44 houtskoolmonsters uit sporen onderzocht. De houtskool was in het algemeen goed geconserveerd.

### 12.4.1 Houtspectrum en herkomst hout

Het houtspectrum (tabel 12.1) omvatte dertien taxa, namelijk berk (*Betula*), beuk (*Fagus sylvatica*), eik, els, es (*Fraxinus excelsior*), esdoorn (*Acer*), grove den (*Pinus*), hazelaar (*Corylus avellana*), wegedoorn (*Rhamnus carthatica*), wilg en van het *Pomoideae*-type (appel-, peerachtige of meidoorn). Bovendien is een stuk houtskool van klimop (*Hedera helix*) en van een heideachtige (*Ericaceae*) gevonden. Dit zijn inheemse houtsoorten die in de directe omgeving van de vindplaats hebben gegroeid. Het percentage houtskool van eik domineert duidelijk in het soortenspectrum, gevolgd door els, den en es. Vnrs. 470 en 765 uit waterput 7 en een kuil, daterend uit resp. de Vroege Middeleeuwen en uit de Laat-Romeinse Tijd, bevatte daarnaast meer dan 50 stuks eikenhout. Omdat per monster *ad random* 50 stuks houtskool zijn gedetermineerd, staat in de data-set in dit soort gevallen meer dan, namelijk $> 50$ of – wanneer het meer dan 100 stuks zijn – $>>100$.

*Prehistorisch*
Er zijn acht hout-*taxa* aangetroffen in prehistorische sporen. Eik domineert het houtspectrum, zowel wanneer men kijkt naar het percentage qua aantal fragmenten als ook qua gewicht (tabel 12.2). Daarnaast zijn els, es en wilg aangetroffen. Grove den is uitsluitend waargenomen in sporen uit de prehistorische periode. Bij es betreft het veel kleine fragmenten met een laag gewicht. Wilg is zes keer gevonden, maar heeft een vrij hoog percentage qua gewicht.

| | aantal | | gewicht | |
|---|---|---|---|---|
| houtsoort | N | % | gr | % |
| eik | 470 | 65 | 73,252 | 74 |
| els | 122 | 17 | 15,288 | 16 |
| es | 69 | 9 | 3,961 | 4 |
| grove den | 24 | 3 | 1,181 | 1 |
| hazelaar | 10 | 1 | 0,651 | 1 |
| wilg | 6 | 1 | 2,967 | 3 |
| overige (1x klimop, 3x wegedoorn) | 4 | 1 | 0,153 | – |
| indet. | 24 | 3 | 1,181 | 1 |
| *totaal* | 729 | 100 | 98,634 | 100 |

Tabel 12.2. Verdeling hout-taxa in aantal en gewicht van houtskool uit prehistorische sporen.

| | aantal | | gewicht | |
|---|---|---|---|---|
| houtsoort | N | % | gr | % |
| eik | 384 | 93 | 96,057 | 98 |
| els | 14 | 4 | 0,511 | 1 |
| es | 9 | 2 | 0,990 | 1 |
| overige (esdoorn, berk, heide-achtige, wegedoorn, wilg) | 5 | 1 | 0,211 | – |
| *totaal* | 412 | 100 | 97,769 | 100 |

Tabel 12.3. Verdeling hout-taxa in aantal en gewicht van houtskool uit Romeinse Tijd/Vroege-Middeleeuwen.

*Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen*
Ook in contexten uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen is houtskool van acht hout-*taxa* gedetermineerd. Eik domineert het houtspectrum nog meer als in de voorafgaande perioden zowel wat aantallen als ook gewicht betreft (tabel 12.3). In veel mindere mate komt es voor. Andere houtsoorten – esdoorn, berk, wegedoorn en wilg – zijn telkens één keer aangetroffen. Het percentage van deze soorten is te verwaarlozen. Grove den ontbreekt in de spreiding.

### 12.4.2 Zuidelijk deelgebied (bijlage 11)

#### Prehistorische haardkuilen

*Werkput 28, s9, vnr. 110*
De houtskool in deze kuil was van grove den. In 23 gevallen betrof het stamhout en twee keer zijn fragmenten van een knoest van grove den herkend. Meer dan een derde van de houtskool bleek verglaasd en vertoonde blaasjes. Mogelijk heeft men de kuil gebruikt om ter plaatse houtteer te vervaardigen.

| put | vondst | spoor | structuur | context | datering |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 9 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 2 | 6 | 9 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 10 | 28 | 36 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 6 | 60 | 3 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 8 | 83 | 19 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 28 | 110 | 9 | kuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 53 | 167 | 103 | haardkuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 9 | 211 | 21 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 9 | 215 | 17 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 29 | 220 | 6 | kuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 29 | 223 | 6 | kuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 29 | 224 | 6 | kuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 65 | 245 | 37 | kuil | voorraadkuil huis 8 | Late Bronstijd |
| 106 | 327 | 11 | haardkuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 78 | 416 | 26 | paalgat | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 71 | 432 | 18 | haardkuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 102 | 465 | 36 | haardkuil | – | Late Bronstijd? |
| 79 | 605 | 44 | haardkuil | – | Laat-Neolithicum |
| 55 | 679 | 29 | kuil | spieker 3 | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 91 | 761 | 31 | paalgat | huis 12 | Late Bronstijd |
| 91 | 762 | 25 | paalgat | huis 12 | Late Bronstijd |
| 83 | 774 | 22 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 83 | 776 | 18 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 56 | 820 | 41 | kuil | – | Midden/Late Bronstijd |
| 36 | 827 | 51 | kuil | in structuur 1 | Late Bronstijd |
| 36 | 829 | 108 | kuil | – | 2e helft Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd |
| 114 | 1005 | 6 | kuil | – | Midden-/Late-Bronstijd |
| 129 | 1163 | 187 | crematiegraf | funerair | Laat-Romeinse tijd of Vroege-Middeleeuwen |
| 126 | 1217 | 100 | kuil | afvalkuil | Midden-/Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd |
| 126 | 1210, 1227 | 134 | paalkuil | schuur 12 | Vroege-IJzertijd |
| 8 | 84, 86 | 18 | kuil | opslagkuil in huis 5 | 2e helft Midden-Bronstijd/begin Late-Bronstijd |
| 112 | 871, 954 | 110 | kuil | – | Midden-/Late-Bronstijd |
| 121 | 950, 948 | 32 | paalkuil | schuur 8 | Midden-Bronstijd/IJzertijd |

Tabel 12.4. Overzicht van houtskool uit prehistorische sporen in het zuidelijk deelgebied.

*Werkput 53, s103, vnr. 167*
De haardkuil bevatte uitsluitend houtskool van een naaldhoutsoort, namelijk van de grove den (*Pinus sylvestris*). Eén stuk is afkomstig van een knoest. De houtskool bleek deels verglaasd (10×) en vertoonde blaasjes (11×). Dit kan duiden op teerwinning (Kooistra 2009, Kubiak-Martens et al. 2010). Waarschijnlijk bestaat de rest van de houtskool ook uit grove den.

*Werkput 106, s11, vnr. 327*
Van dit monster zijn veertig stuks houtskool geanalyseerd. Meer dan 100 stuks waren te klein om op soort te kunnen worden bepaald. Het houtmonster bestond voornamelijk uit houtskool van eik. Twee stukjes houtskool konden niet op soort worden bepaald (indet). Naast stamhout is ook de knoest van een eiken tak herkend. Drie stukjes houtskool zijn door hoge stooktemperaturen gesinterd. Een stukje houtskool van een tak, waarvan de houtsoort niet kon worden achterhaald,

bleek zelf volledig verglaasd te zijn.

*Werkput 71, s18, vnr. 432*
In dit monster werd vooral houtskool van zachte houtsoorten aangetroffen en in mindere mate van eik. De houtskool bestond uit elzenhout, wilgenhout, es en een stukje houtskool van een appelachtige. In de houtskool bevond zich veel graan, met name gerst en tarwe. Ten minste een deel van de houtskool bestond uit sprokkelhout.

*Werkput 102, s36, vnr. 465*
Het monster bevatte voornamelijk els. Daarnaast is een klein percentage eik gevonden. De houtskool vertoonde geen schimmeldraden, geen verschijnselen van het pof-effect en was ook niet gesinterd. De helft van de houtskool was zeer klein gefragmenteerd en is daarom niet op soort bepaald.

*Werkput 79, s44, vnr. 605*
In de haardkuil bevond zich houtskool van eik, hazelaar en berk. Een stuk van eik vertoonde het 'pof-effect'. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen. De kuil is middels de $^{14}$C-methode gedateerd in het Laat-Neolithicum B (3830$\pm$30 BP).[1]

*Werkput 55, s29, vnr. 679*
De kuil bevatte meer dan 100 stuks houtskool, waarvan vijftig zijn geselecteerd gedetermineerd. Deze vijftig stuks houtskool zijn van grove den (gewicht 3,996 g), waarvan vier stuks afkomstig zijn van een knoest. Veertien fragmenten bleken bovendien verglaasd te zijn. Op de fragmenten bevond zich aangekoekt zand. Deels was de houtskool gesinterd en vertoonde blaasjes. Dit kan duiden op teerwinning in deze kuil.

**Prehistorische afval- en voorraadkuilen**

*Werkput 2, s9, vnr. 2*
Vijftig stuks houtskool van eik zijn op soort bepaald (gewicht 27,084 g). Het betreft grote stukken van stamhout die tijdens de verbranding sterk gescheurd zijn en het 'pof-effect' vertoonden.

*Werkput 10, s36, vnr. 28*
In deze kuil bevond zich uitsluitend houtskool van eik, en dan vooral van stamhout. Eén fragment vertoonde gaten van het 'pof-effect'. Verder zijn geen bijzonderheden aan de houtskool waargenomen.

*Werkput 8, s19, vnrs. 82 en 83*
In deze kuil, die buiten huis 5 ligt en ook niet tot deze structuur behoort, bevonden zich fragmenten van houtskool van els en eik. Vier stuks houtskool van els – van vondstnummer 82 – vertoonden verkoolde schimmeldraden. Verder bevatte deze kuil zes grote stukken houtskool van eik (gewicht 1,749 g).

[1] Beta-316777, 2-sigma calibratie tussen 2430 – 2150 v. Chr. (4380 – 4100 BP).

*Werkput 8: kuil in huis 5, s18, vnrs. 84 en 86*
De kuil is geïnterpreteerd als opslag- of voorraadskuil en gedateerd in de tweede helft van de Midden- Bronstijd/begin Late Bronstijd. De kuil bevatte stamhout van eik zonder bijzondere eigenschappen (acht stuks, 4,981 g).

*Werkput 28, s9, vnr. 110*
De houtskool in deze kuil was van grove den. In 23 gevallen betrof het stamhout en twee keer zijn fragmenten van een knoest van grove den herkend. Meer dan een derde van de houtskool bleek verglaasd en vertoonde blaasjes. Mogelijk heeft men de kuil gebruikt om ter plaatse houtteer te vervaardigen.

*Werkput 9, s21, vnr. 211*
In de kuil bevonden zich drie stuks houtskool van els, stamhout (gewicht 1,397 g).

*Werkput 9, s17, vnr. 215*
Naast enkele graankorrels van gerst, kon een stuk amorf houtskool en een stukje met een wormgat worden herkend. Eik domineert binnen het soortenspectrum, gevolgd door els en in mindere mate es. Twee van de stukjes vertoonden sporen van schimmeldraden en drie stuks vertoonden het 'pof-effect'.

*Werkput 29, s6, vnr. 223*
In de kuil bevond zich houtskool van eik, waarvan in totaal vier brokjes gesinterd zijn tijdens hoge temperaturen.

*Werkput 65, s37, vnr. 245*
De kuil bevatte twee stuks houtskool van berk (0,490 g), waarvan één gescheurd of gepoft is tijdens de verbranding. Eén stuk houtskool kon niet op soort worden bepaald (0,257 g).

*Werkput 55, s29, vnr. 679*
De kuil bevatte meer dan 100 stuks houtskool, waarvan vijftig zijn geselecteerd gedetermineerd. Deze vijftig stuks houtskool zijn van grove den (gewicht 3,996 g), waarvan vier stuks afkomstig van een knoest. Veertien fragmenten bleken bovendien verglaasd te zijn. Op de fragmenten bevond zich aangekoekt zand. Deels was de houtskool gesinterd en vertoonde blaasjes. Dit kan duiden op teerwinning in deze kuil.

*Werkput 83, s22, vnr. 774*
Het monster omvatte vooral zeer kleine stukjes houtskool, waarvan slechts 10 konden worden gedetermineerd. In de kuil bevond zich houtskool van eik en els. Eén van de eikfragmenten was gesinterd en een elzen brokje vertoonde kenmerken van het 'pof-effect'. Er bevond zich ook een aantal verkoolde eikelfragmenten in het monster, naast een hoeveelheid verkoold graan, waaronder gerst en tarwe.

*Werkput 83, s18, vnr. 776*
Het monster omvatte uitsluitend stamhout van els (gewicht 9,01 g). Waarschijnlijk zijn ook schimmeldraden aanwezig. Dit kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld.

*Werkput 56, s41, vnr. 820*
Eik domineert het houtspectrum, gevolgd door els. Drie stuks houtskool bleken van wegedoorn afkomstig te zijn, waarvan twee het 'pof-effect' vertoonden en mogelijk van vers gekapt hout zijn geweest. Tussen de 36 stuks houtskool van eik was er één met kenmerken van het 'pof-effect'. Eén stukje houtskool kon niet op soort worden bepaald. In dit stukje werden wel verkoolde schimmeldraden vastgesteld. Mogelijk betreft het houtskool van sprokkelhout.

*Werkput 36, s51, vnr. 827*
Uit het spoor zijn tien stuks houtskool van es geborgen (gewicht 2,706 g). Waarschijnlijk betreft het de buitenste jaarringen van de stam, namelijk een deel van het spinthout.

*Werkput 36, s108, vnr. 829*
De houtskool in deze kuil bestond uit eik, mogelijk van takken. In totaal zijn 20 stuks verzameld en geanalyseerd (gewicht 1,168 g). Andere houtsoorten zijn niet vastgesteld. De fragmenten vertoonden geen schimmeldraden of verschijnselen van het 'pof-effect'.

*Werkput 112: Midden-/Late Bronstijd, s110, vnrs. 871 en 954*
De kuil leverde zestien stuks houtskool van eik op, waarvan zes stuks afkomstig van eikenstamhout. Negen stuks houtskool bleken van takkenhout en één keer is een stuk wortelhout herkend. Ook is aanslag op de houtskool waargenomen. Een stuk houtskool van eik van vondstnummer 954 was mogelijk bewerkt. Eén kant van de houtskool lijkt afkomstig van een schuin afgesneden tak met een oorspronkelijke diameter van circa 1,5 cm.

*Werkput 114: Midden-/Late Bronstijd, s6, vnr. 1005*
Uit deze kuil is een verkoold wilgentakje met een oorspronkelijke diameter van 3 cm afkomstig en een stuk houtskool van eik.

*Werkput 126: Midden-/Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, s100, vnr. 1217*
De houtskool uit deze kuil vertoonde een gevarieerde samenstelling qua houtsoorten en houtgebruik. Eén keer is klimop vastgesteld. Het is waarschijnlijk dat klimop om stamhout van een andere houtsoort heeft gegroeid en op deze manier uiteindelijk mee is verbrand. Naast els en eik is ook beuk gedetermineerd. Zowel stam als ook tak- en wortelhout zijn gebruikt als brandhout. Opvallend is het relatief hoge gehalte aan houtskool met kenmerken van het 'pof-effect'. Van de totaal 26 stuks houtskool kon dit aan 19 fragmenten worden waargenomen. Een stuk houtskool van els vertoonde schimmeldraden, en drie stuks houtskool bleken gesinterd. Eén keer betreft het een stuk beukenhout, de andere twee waren van eik. Waarschijnlijk zijn in deze kuil daadwerkelijk de resten van verbrand groen, sapvers hout aangetroffen.

| wp | vondstnr. | spoor | structuur | context | datering |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 139 | 5 | waterput 1 | – | tweede helft 3e/eerste helft 4e eeuw |
| 9 | 145 | 24 | huisgreppel | huis 1 | 4e eeuw |
| 6 | 286 | 15 | haardkuil | – | Laat-Romeinse Tijd/begin Vroege-Middeleeuwen |
| 10 | 400 | 75 | huisgreppel | huis 1 | 4e eeuw |
| 12 | 443 | 160 | paalgat | huis 3 | tweede helft, eind 3e eeuw |
| 12 | 444 | 28 | paalgat | huis 3 | tweede helft, eind 3e eeuw |
| 12 | 470 | 134 | waterput 7 | – | tweede helft 5e/laatste kwart 6e eeuw |
| 17 | 686 | 100 | kuil | – | Romeinse Tijd |
| 17 | 760,765 | 237 | afvalkuil | huis 4 | Romeinse Tijd/Vroege-Middeleeuwen |
| 18 | 823 | 154 | paalgat | huis 9 | 3e, eerste helft 4e eeuw |
| 11 | 222, 223, 224 | 2 | haardkuil | bijgebouw 9 | tweede helft 4e eeuw |
| 6 | 290, 287 | 27 | hutkom 2 | – | Romeinse tijd |

Tabel 12.5. Overzicht van het houtskool uit sporen uit de Romeinse Tijd/Vroege Middeleeuwen in het oostelijk deelgebied.

**Prehistorische paalgaten en paalkuilen van gebouwen**

*Werkput 78: paalgat, s26, vnr. 416)*
In het paalgat zijn 45 stuks houtskool van eik aangetroffen, waarvan twee stuks van stamhout afkomstig. Het zijn relatief grote stukken, bros en deels sterk gepoft en gescheurd.

*Werkput 121: paalkuilen van schuur uit Midden-/Late Bronstijd, s32, vnrs. 948 en 950)*
Uit beide paalkuilen is houtskool van eik afkomstig. Drie stuks van waarschijnlijk één eiken rondhout (ze lijken aan elkaar te passen) komen uit vondstnummer 948 (gewicht 0,298 g), één groot stuk houtskool van een rondhout komt uit vondstnummer 950 (gewicht 0,201 g). Op de dwarsdoorsnede van de houtskool van vondstnummer 950 zijn 15 groeiringen geteld.

*Werkput 91: paalgaten van huis 12, Late Bronstijd, s25, vnr. 762 en s31, vnr. 761)*
Vondstnummer 761 omvatte eiken houtskool van stamhout en mogelijk van de buitenste ringen van de stam, het spinthout. Uit de tweede paalkuil van huis 12, vondstnummer 762, is houtskool van es en els afkomstig. De houtskool van es kon als stamhout worden herkend. Van drie stuks houtskool is de soort niet achterhaald.

*Werkput 126: paalkuil uit de Vroege IJzertijd, s134, vnrs. 1210 en 1227)*
In totaal zijn negen stuks houtskool van eik in de paalkuil aangetroffen. Drie van de acht van vondstnummer 1227 vertoonden kenmerken van het 'pof-effect'. De houtskool van beide vondstnummers was relatief verweerd en vertoonde een roestige aanslag. Een fragment uit vondstnummer 1227 was afkomstig van een stuk stamhout met tenminste dertien groeiringen.

### 12.4.3 Oostelijk deelgebied (afb. 12.2)

#### Hutkom uit Romeinse Tijd

*Werkput 6, s27, vnrs. 287 en 290)*
Drie stukjes houtskool zijn afkomstig van stamhout van eik en berk. De houtskool vertoonde geen schimmeldraden, verschijnselen van het 'pof-effect' of anders.

#### Kuilen

*Werkput 17, s100, vnr. 686*
Deze kuil bevatte bijna uitsluitend houtskool van eik, waarvan bijna de helft gesinterd bleek te zijn. Tussen de houtskool bevond zich een verkoold takje van een heide-achtige. De kuil is middels de $^{14}$C methode worden gedateerd tussen 80 – 240 v. Chr. (1870 – 1720 BP).[2]

*Werkput 17, s237, vnrs. 760 en 765*
Deze kuil is gedateerd in de Romeinse Tijd. Vondstnummer 760 bevatte uitsluitend houtskool van eik, vondstnummer 765 naast eik (48 stuks) ook twee fragmenten van els.

#### Huisgreppel

*Werkput 9: huisgreppel van huis 1 uit de 4e eeuw, s24, vnr. 145 en werkput 10, s75, vnr. 400*
Uit deze greppel zijn 28 stuks houtskool afkomstig van eiken stamhout, waarvan negen relatief grote stukken (gewicht 8,7 g). Het gewicht van de overige negentien stuks betreft 1,9 g). Eén keer zijn sporen van insectenvraat waargenomen, en één keer een wormgat (houtwormgat?).

#### Paalgaten

*Werkput 12: twee paalgaten van huis 3, Laat-Romeinse Tijd, s160 en s28, vnrs. 443 en 444*
Uit beide paalgaten is een fragment houtskool van eik geborgen (gewicht 0,5 g). Het fragment van vnr. 443 was gesinterd en vnr. 444 vertoonde sporen van het 'pof-effect'.

*Werkput 18: paalgat van huis 9 uit de 3e – eerste helft 4e eeuw, s154, vnr. 823*
In het paalgat bevonden zich twee stuks stamhout van eik, met een gewicht van 1 g. Eén stuk houtskool vertoonde kenmerken van het 'pof-effect'.

[2] Beta 316778.



Afbeelding 12.1. Verkoolde graankorrels, aangetroffen tussen het houtskool van vnr. 286. Foto: S. Lange.

**Haardkuilen**

*Werkput 11: haardkuil van bijgebouw 9, s2, vnrs. 222, 223 en 224*
Er is houtskool van vier houtsoorten aangetroffen. Als brandhout heeft men stamhout gebruikt van eik en es. Bovendien is houtskool van esdoorn, els en een eik aangetroffen. Vier stukjes houtskool van eik vertoonden sporen van het 'pof-effect', drie stuks zijn tijdens hoge temperaturen gesinterd.

*Werkput 6: haardkuil, mogelijke houtskoolmeiler, s15, vnr. 286)*
Dit houtskoolmonster bevatte ook een hoeveelheid (>25) verkoolde graankorrels, waaronder rogge (*Secale*), tarwe en spelt (afb. 12.1, zie ook hoofdstuk 13).[3] De houtskool bestond vooral uit stukjes houtskool van eiken stamhout. Daarnaast zijn vijf stukjes elzen en vijf stukjes essen stamhout gedetermineerd. Tussen de houtskool bevond zich een verkoold takje van wegedoorn.

Hoewel het spoor op basis van de veldwaarneming wellicht kan worden geïnterpreteerd als houtskoolmeiler, kan deze interpretatie op grond van de houtskooldata niet worden bevestigd. Hoewel voor houtskoolmeilers meestal eik wordt gebruikt, waarmee hoge stooktemperaturen kunnen worden bereikt, en eik ook de dominante houtskoolsoort in dit monster is, heeft het monster verder een toch best wel gevarieerd spectrum. Ook het graan is niet echt typisch voor een houtskoolmeiler. De graankorrels uit de kuil zijn $^{14}$C gedateerd op 1680±30 BP.[4]

[3] De determinatie van het graan is gedaan door L. van Beurden, Biax Consult.
[4] Beta-316776, 2-sigma calibratie 260 – 420 n. Chr. (1690 – 1530 BP).

**Waterputten**

*Werkput 7: waterput 1, tweede helft 3e – eerste helft 4e eeuw, s5, vnr. 139)*
Uit de vulling van de waterput zijn twintig stuks houtskool afkomstig van eik, els en wilg (deel van een wortel). De houtskool van één elzenhouten tak en vier stuks houtskool van eiken stamhout vertoonden het 'pof-effect'.

*Werkput 12: waterput 7, s134, vnr. 470)*
In totaal zijn meer dan 100 stuks houtskool verzameld, hiervan zijn vijftig stuks op soort gedetermineerd (gewicht 36 g). Alle onderzochte houtskool is afkomstig van eiken stamhout. In één geval is sprake van het 'pof-effect'. Schimmeldraden of andere verschijnselen zijn niet vastgesteld. De overige, niet microscopische, fragmenten, lijken op het oog ook van eik te zijn.

**Crematiegraf (Laat-Romeinse Tijd)**

*Werkput 129, s26, vnrs. 1161 en 1163)*
Het crematiegraf bevond zich in het zuidelijk deelgebied, maar wordt vanwege de datering bij de sporen uit de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen besproken. Een $^{14}$C–datering van een deel van de crematieresten geeft een datering in de periode 380 – 530.[5] Uit het graf is een stuk houtskool van es afkomstig (vnr. 1163, gewicht 0,1 g). Het gaat om stamhout. In de dwarsdoorsnede zijn zestien smalle groeiringen geteld.

## 12.5 Conclusie

In het algemeen was de houtskool goed geconserveerd en weinig beschadigd door post-depositionele processen, zoals door gronddruk. Houtskool is aangetroffen in diverse archeologische sporen die gedateerd zijn in het Laat-Neolithicum tot in de Romeinse Tijd. Het gaat om houtskool in kuilen, waaronder opslag- en voorraadskuilen, een crematiegraf, twee waterputten, in paalgaten en in huisgreppels. Het houtsoortenspectrum omvatte dertien houtsoorten en bestond uitsluitend uit inheemse soorten die in de nabije omgeving van de vindplaats gegroeid kunnen hebben. De houtskool is van eik, els, es, esdoorn, berk, hazelaar, wilg, wegedoorn, grove den, één keer van een appel-achtige, één keer van klimop en één keer van een heide-achtige. Eik domineert zowel in contexten gedateerd in de prehistorische perioden als ook in die uit de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen. In de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen is eik zelfs met 98% vertegenwoordigd. Houtskool van berk is slecht twee keer aangetroffen: één keer in het spoor van een hutkom (vnr. 290) en één keer in een haardkuil in werkput 79 (vnr. 605).

Zonder pollenanalyse is het niet mogelijk de resultaten van het onderzoek aan de houtskool voor een landschapsreconstructie te gebruiken. Wel is het mogelijk om

[5] Beta-316780 (1570 – 1420 BP).

de standplaats per struik-/boomsoort te beschrijven en de kwaliteiten als brandhout te noemen. Er zijn een aantal parameters voor goed brandhout, zoals de duur van de verbranding en het warmtegevende vermogen. Esdoorn, berk en de meeste naaldhoutsoorten branden goed en hebben een hoog warmtegevend vermogen. Nadeel is dat het hout snel opbrandt. Wilg en andere, zachte houtsoorten, branden slecht en hebben een laag warmtegevend vermogen. Eik, beuk en es staan juist bekend om hun goede brandeigenschappen en om hun hoog warmtegevend vermogen. Bovendien ontwikkelt es tijdens de verbranding een aangename geur. Om de optimale eigenschappen van eik te gebruiken, moet het eikenhout eerst ten minste twee jaar buiten worden opgeslagen, zodat de tannine in het eikenhout tijd heeft om te worden afgebroken. Daarna zal het nog eens twee jaar beschut moeten worden opgeslagen om volledig te kunnen drogen. Beuk daarentegen kent ongeveer dezelfde goede eigenschappen van eik als brandhout, maar droogt veel sneller. Beuk mag juist niet te lang worden opgeslagen, omdat de kwaliteit als brandhout dan weer achteruit gaat. Beukenhout verweert namelijk snel en verliest zijn warmtegevende capaciteiten als brandhout. Het voorkomen van deels gesinterde houtskool vormt een aanwijzing voor het bereiken van relatief hoge temperaturen. Er is weinig houtskool uit sporen aangetroffen met het 'pof-effect'. Ook zijn er weinig aanwijzingen voor het gebruik van dood hout (waaronder sprokkelhout). Men zal dan ook rekening hebben gehouden met de eigenschappen van de diverse houtsoorten. Ook zal men het meeste hout eerst hebben laten drogen, voordat men het als brandhout heeft gebruikt. Er is duidelijk een voorkeur voor eikenhout als brandhout. Andere houtsoorten komen in veel mindere mate voor. Ook blijkt nauwelijks dood hout te zijn verzameld voor het vuur. Een enkele keer is een wormgat op een stuk eiken houtskool ontdekt (vnr. 752). Dit kan duiden op het gebruik van afgedankt (bouw)hout.

Men heeft zowel stam- als ook tak- en wortelhout als brandmateriaal gebruikt. Het gebruik van wortelhout is niet vaak waargenomen.[6] Er zijn ook enkele knoestfragmenten aangetroffen, onder meer één van eik in vondstnummer 327.

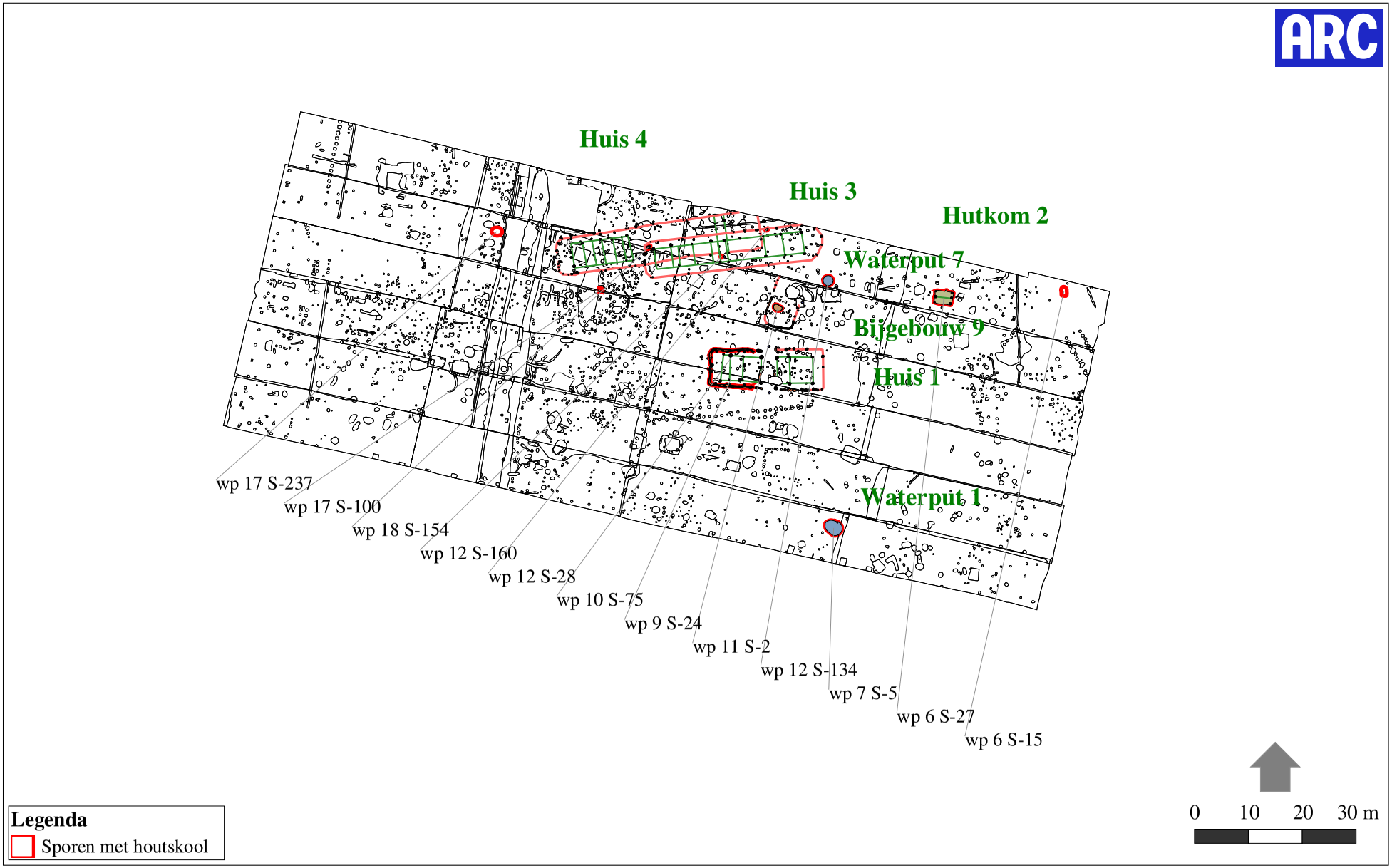
Drie prehistorische kuilen zijn mogelijk gebruikt voor het vervaardigen van houtteer. Het gaat om vondstnummers 110, 167 en 679. Een aanwijzing voor houtteerwinning betreft houtskool van grove den dat op hoge temperaturen verglaasd is. Tussen de houtskool van vondstnummers 110 en 167 bevond zich houtskool van knoesten van grove den.

Vergelijkt men de resultaten van het zuidelijk met het oostelijk deelgebied, dwz. houtskool uit prehistorische sporen met die uit de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen, dan zijn er relatief weinig verschillen in houtgebruik aan te wijzen. De prehistorische haardkuilen bevatten houtskool van eik, els, es, net zoals de haardkuilen uit de jongere fase. Hazelaar is alleen in de neolithische haardkuil (vnr. 605) aangetroffen. Eik domineerde zowel de prehistorische als ook de haardkuilen uit de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen. Meer gevarieerd was de samenstelling en het houtgebruik van de prehistorische haardkuil met vondstnummer 432. In deze haardkuil werd veel verkoold graan aangetroffen. Naast houtskool van eik en els was ook houtskool van es, wilg en zelf een appelachtige aanwezig. Verkoold

[6] Mondelinge mededeling C. Vermeeren, BIAX.

graan is ook gevonden in vondstnummer 215, afkomstig uit een prehistorische kuil. Mogelijk betrof het spoor een voorraadkuil.

Uit de paalgaten is vooral houtskool van eik afkomstig. In sommige gevallen betreft het grote stukken houtskool van eiken rondhouten (vnrs. 948 en 950). Het is goed mogelijk dat deze houtskool inderdaad van verkoolde palen (staanders) afkomstig is, gezien de grote fragmenten en de goede conservering van de houtskool. De stukken leken niet door verplaatsing afgerond of beschadigd te zijn. Met uitzondering van de prehistorische kuilen met (verglaasde) houtskool van grove den die op houtteerwinning duiden, zijn er geen aanwijzingen voor het specifieke gebruik van houtsoorten. Uit het crematiegraf zijn enkele stukjes es afkomstig. Vanwege het geringe aantal is de houtskool niet representatief voor uitspraken over (ritueel) houtgebruik in funeraire context.




Afbeelding 12.2. Overzicht van de sporen en structuren van het oostelijk deelgebied waaruit houtskool is onderzocht.

# 13 Botanische Macroresten

*M. Schepers*

## 13.1 Inleiding en onderzoeksmethodiek

Onder goede conserveringscondities kan botanisch onderzoek inzicht verschaffen in zowel de voedselgewoonten van de mens in het verleden, als de natuurlijke omstandigheden in de omgeving van de nederzetting. In Twello zijn helaas geen sporen aangetroffen die resten bevatten die het mogelijk maken iets te zeggen over de natuurlijke vegetatie. Er zijn 12 monsters onderzocht (tabel 13.1). Deze zijn onder te verdelen in handverzamelde plantenresten (vnrs. 286, 403, 432, 466, 467, 774 en 782) en grondmonsters (vnrs. 1127, 1143, 1202, 1205 en 1217). De grondmonsters zijn gezeefd over 5 zeven, met maaswijdtes aflopend van 5 naar 0,25 mm. Vervolgens zijn de monsters geïnspecteerd met een stereomicroscoop, waarbij herkenbare plantendelen eruit zijn gehaald. De losse plantenresten uit monster 286 zijn gedetermineerd door BIAX Consult.

| vnr | put | vlak | spoor | vulling | context | datering | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Zuidelijk deelgebied* | | | | | | | |
| 403 | 98 | 1 | 100 | 7 | kuil | – | brandlaagje onderin kuil |
| 432 | 71 | 1 | 18 | 1 | haardkuil | – | – |
| 466 | 72 | 1 | 11 | 1 | kuil | – | – |
| 467 | 72 | 1 | 20 | 1 | natuurlijke verstoring? | – | – |
| 774 | 83 | 1 | 22 | 1 | haardkuil | – | – |
| 782 | 83 | 1 | 13 | 2 | kuil | – | – |
| 1143 | 126 | 1 | 12 | 1 | kuil | Midden-Bronstijd/Late Bronstijd | bij huis 9, voorraadkuil? |
| 1127 | 126 | 1 | 26 | 2 | kuil | Midden-Bronstijd/Late Bronstijd | bij huis 6, voorraadkuil? |
| 1202 | 126 | 1 | 29 | 1 | kuil | – | – |
| 1205 | 126 | 1 | 29 | 4 | kuil | – | – |
| 1217 | 126 | 1 | 100 | 2 | kuil | – | – |
| *Oostelijk deelgebied* | | | | | | | |
| 286 | 6 | – | 15 | – | kuil | Laat-Romeinse Tijd/ Vroege Middeleeuwen | – |

Tabel 13.1. Overzicht van de botanische monsters.

## 13.2 Resultaten

### 13.2.1 Zuidelijk deelgebied

Alle plantenresten zijn in verkoolde staat bewaard gebleven (tabel 13.2) Een uitzondering hierop vormen enkele vruchten van melde (*Atriplex*) en zaden van vogelmuur (*Stellaria media*). Gezien de bodemomstandigheden ter plaatse moeten deze resten waarschijnlijk als recente contaminaties worden beschouwd. Indien dit niet het geval is, levert dat overigens geen archeologisch probleem op: beide taxa zijn algemene en archeologisch frequent aangetroffen verstoringsindicatoren. Van de grondmonsters moet in het verlengde van voorgaande constatering vastgesteld worden dat vnr. 1127 macrobotanisch 'leeg' is. Het monster bestaat geheel uit verkoold materiaal, waar in dit geval geen zaden of vruchten tussen blijken te zitten. Een vergelijkbaar beeld komt naar voren uit vnr. 1217, dat nog wel één graankorrel van 'naakte' gerst (*Hordeum vulgare var. nudum*) bevat. Naakt betekent hier dat de graankorrel (de vrucht, *caryopsis*) niet vergroeid is met de lemma en de palea, de belangrijkste kafdelen. Deze naakte variant van gerst wordt in de loop van de IJzertijd vervangen door bedekte gerst (*Hordeum vulgare*).

Naakte gerst is in het soortenspectrum van dit onderzoek absoluut dominant. Voor de sporen 26 en 12 van werkput 126, kuilen bij respectievelijk huis 6 en huis 9 – daterend uit de Midden-Bronstijd en het begin van de Late Bronstijd –, is in het onderzoek de vraag gerezen of het mogelijk om voorraadkuilen zou kunnen gaan. De monsters uit deze kuilen, vnrs. 1127 (s26) en 1143 (s 12) kunnen hierover geen uitsluitsel bieden. Vnr. 1127 is, zoals eerder gezegd, leeg. Vnr. 1143 bevat weliswaar grote aantallen graankorrels, mogelijk zelfs enkele honderden, maar omgerekend naar aren stelt dit weinig voor, waardoor zeker geen sprake is van een complete verbrande voorraad. Wel duidt de concentratie en de goede fysieke conservering van de verkoolde gerstekorrels er op, dat het hier om een eenmalige depositie gaat, vermoedelijk van een 'keukenongelukje'. Hiermee wijken ze duidelijk af van de graankorrels uit vnr. 432 (wp 71, s18) die veel verweerder zijn en moeilijker te identificeren. Dat impliceert dat deze resten langer aan de oppervlakte gelegen hebben en/of het gevolg zijn van een secundaire depositie.

Naast naakte gerst werd in een aantal monsters emmertarwe (*Triticum turgidum ssp. dicoccon*) aangetroffen. Deze tetraploïde prehistorische tarwesoort is gedurende de gehele Nederlandse prehistorie alom aanwezig. Vanaf de IJzertijd wordt deze langzamerhand vervangen door de hexaploïde soorten spelt (*Triticum aestivum* ssp. *spelta*), maar vooral broodtarwe (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*). De akkeronkruiden die in de graanmonsters zijn aangetroffen zijn kenmerkend voor een zandige bodem. Niet met zekerheid is te zeggen of ze bij de gerst dan wel de tarwe hoorden. Waarschijnlijk kwamen ze bij beide gewassen wel voor.

Naast verkoolde graankorrels werden in een monster daterend uit de Midden-Bronstijd enkele verkoolde eikels aangetroffen (vnr. 774, wp 83, s22). Volgens Van der Meer (2008, pp. 4 – 6) duiden lage aantallen hiervan niet per se op gebruik van deze eikels door de mens. Een alternatief zou dan zijn dat ze als brandstof of diervoeder gebruikt zijn. Binnen het spectrum van dit onderzoek lijkt een direct antropogene

relatie echter wel voor de hand te liggen. Verkoolde eikels uit dezelfde periode werden in Deventer aangetroffen door Buurman (1998). Van der Meer (2008) presenteert een mooi overzicht van de verschillende gebruiksmogelijkheden van eikels door de mens, waarbij duidelijk wordt dat ze niet zonder intensieve bewerking voor menselijke consumptie geschikt zijn.

De beperkte gegevens maken het onmogelijk uitspraken te doen over chronologische ontwikkelingen. Weliswaar zijn er geen tarweresten aangetroffen in de monsters van na de Late Bronstijd, maar dat deze ter plekke nog wel aanwezig moeten zijn geweest lijdt geen twijfel. Op basis van de ene gerstekorrel in het niet gedateerde vnr. 466 is het goed mogelijk dat de kuil, waaruit dit monster afkomstig is, ook in de Bronstijd of IJzertijd te plaatsen valt.

### 13.2.2 Oostelijk deelgebied

Slechts één monster (vnr. 286) is uit deze periode beschikbaar. Het monster is afkomstig uit een kuil (s15) in werkput 6. In het monster is rogge (*Secale cereale*) en spelttarwe aangetroffen. Dit monster is gedateerd tussen 260 en 420.[1] Dat is voor rogge in Oost- en Noord-Nederland een vrij vroege datering. In de Vroege Middeleeuwen komt deze graansoort pas echt tot bloei. Desalniettemin zijn ook enkele nog veel vroegere dateringen bekend, bijvoorbeeld uit Zwolle (Vermeeren 1991) en zelfs van Texel (Van Zeist 1997).

## 13.3 Conclusies

De botanische analyse laat geen uitspraken toe over de omgeving van Twello ten tijde van de bewoning van de vindplaats, behalve dan dat er eiken in de omgeving stonden en dat er geakkerd werd op zandgronden. In de Bronstijd en de IJzertijd waren emmertarwe en naakte gerst de verbouwde graangewassen. Dit dieet werd waarschijnlijk aangevuld met verwerkte eikels. In de Laat-Romeinse Tijd/begin Vroege Middeleeuwen waren rogge en spelt aanwezig.

[1] Beta-316776.

MBT: Midden-Bronstijd
MBT/LBT: Midden-/Late Bronstijd
BT/IJT: Bronstijd-IJzertijd
VIJT: Vroege IJzertijd
LRT/VME: Laat-Romeinse Tijd/Vroege Middeleeuwen

| | datering | MBT | MBT | MBT | MBT | MBT/ LBT | MBT/ LBT | MBT/ LBT | BT/IJT | VIJT | VIJT | LRT/ VME | ? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | context | hrd.kuil | kuil | kuil | kuil | kuil | kuil | kuil | hrd.kuil | nv | kuil | kuil | kuil |
| | put | 83 | 83 | 126 | 126 | 98 | 126 | 126 | 71 | 72 | 126 | 6 | 72 |
| | spoor | 22 | 13 | 29 | 29 | 100 | 26 | 12 | 18 | 20 | 100 | 15 | 11 |
| | vnr | 774 | 782 | 1202 | 1205 | 403 | 1127 | 1143 | 432 | 467 | 1217 | 286 | 466 |
| *Granen* | | | | | | | | | | | | | |
| naakte gerst | vrucht | 18 | – | 19 | 17 | 6 | – | 100+ | 70 | – | 1 | – | – |
| gerst | aarspil | – | 1 | – | 3 | – | – | 1 | – | 2 | – | – | 1 |
| emmertarwe | vrucht | 1 | – | 2 | 2 | 6 | – | – | – | – | – | – | – |
| emmertarwe | kelkkafje | – | – | 2 | 1 | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| rogge | ? | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | x | – |
| spelt | ? | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | x | – |
| *Eetbare vruchten* | | | | | | | | | | | | | |
| eikels | zaadlob | 15 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Akkeronkruiden | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Spergula arvensis | zaad | – | – | – | 1 | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Rumex acetosella | vrucht | – | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Chenopodium cf. murale | vrucht | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Polygonum aviculare | vrucht | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| *Overige* | | | | | | | | | | | | | |
| Cenococcum | spore | – | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Poaceae | vrucht | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| *Recent* | | | | | | | | | | | | | |
| Atriplex patula/prostrata | vrucht | – | – | – | – | – | x | – | – | – | – | – | – |
| Stellaria media | zaad | – | – | – | – | – | – | x | – | – | – | – | – |

Tabel 13.2. De aangetroffen macroresten, gesorteerd naar datering. Met uitzondering van het (verondersteld) recente materiaal waren alle resten verkoold.

# 14 Synthese

## 14.1 Landschap en bodem

Aan de oostkant van het dorp Twello bevinden zich twee lage dekzandruggen. Deze ruggen gaan in oostelijke richting via dekzandwelvingen over in een rivieroverstromingsvlakte. De vindplaats Achter 't Holthuis bevindt zich op de noordelijke dekzandrug. De ruggen zijn ontstaan in het Pleniglaciaal en in het Jonge Dryas (resp. 18.000 – 13.000 jaar BP en 10.800 – 10.150 jaar BP) en bestaan uit dekzanden van de Formatie van Boxtel. De rivieroverstromingsvlakte bestaat uit rivierkleigronden van zavel en lichte klei. Wanneer wordt gekeken naar de onderzoeksresultaten van Achter 't Holthuis, behoeft de constatering dat deze hogere delen in het landschap goede woonlocaties vormden, geen nadere uitleg.

De locatie bevindt zich in het westelijk deel van het IJsseldal. Het IJsseldal ligt boven een groot glaciaal bekken uit het Saalien, het IJsseldalbekken. Dit werd geflankeerd door stuwwallen: de hogere Veluwe in het westen en de iets minder hoge Sallandse heuvelrug in het oosten. Hoewel het IJsseldalbekken aan het einde van het Saalien een diep meer werd, dat het water van de smeltende ijskap opving en op een gegeven moment de hoofdloop van de Rijn werd, veranderde het bekken halverwege de laatste ijstijd, toen de Rijn zijn loop weer verlegde, in een ca. 15 km breed, door grote rivieren verlaten dal. De accumulatie van fluvio- en periglaciale afzettingen en windafzettingen (dekzand) in het dal ging door en beken en kleine rivieren slingerden zich door het dal, maar tot in de Romeinse Tijd bleef het IJsseldal steeds een laagte, verstoken van grote rivieren (Berendsen 2004). De rivier de IJssel zoals we die nu kennen als aftakking van de Rijn, is pas in de Vroege Middeleeuwen ontstaan, tussen de 4e eeuw en het eind van de 6e eeuw.

Ten tijde van de bewoning te Achter 't Holthuis bestond de natuurlijke 'barrière' tussen oost (Salland) en west (Veluwe) in de vorm van de rivier de IJssel dus grotendeels nog niet. Dit verklaart voor een zeer groot deel de grote overeenkomsten die de bewoning te Achter 't Holthuis heeft met vindplaatsen die heden ten dage 'over' de IJssel liggen zoals bijvoorbeeld Deventer-Colmschate en Zutphen-Looërenk. Contacten waren destijds makkelijk, men kon als het ware naar elkaar toe lopen.

In het dekzand op de vindplaats heeft zich allengs een podzol ontwikkeld. Van deze oorspronkelijk podzol is niet veel meer aangetroffen. Een E-horizont ontbreekt volledig en de B-horizont is veelal opgenomen in het plaggendek. Uit de gedocumenteerde profielen op de vindplaats is, in combinatie met het aangetrof-

fen vondstmateriaal, te zien dat het gebied ten behoeve van de landbouw vanaf de Late Middeleeuwen (ca. 10e eeuw) stelselmatig is opgehoogd met plaggen en/of mest. Onder de huidige bouwvoor bevindt zich nl. een restant van een esdek van ca. 20 – 30 cm dikte. Op sommige plaatsen zijn twee ophogingsfasen te herkennen. Dit dek moet echter veel dikker zijn geweest en zal wellicht bestaan hebben uit nog meer afzonderlijk te onderscheiden ophogingslagen, maar is door later landgebruik grotendeels afgegraven. De noordoost-zuidwest gelegen perceelgreppels, die over het gehele onderzoeksgebied voor komen, geven aan, dat voorafgaand aan het ontstaan van de es, het gebied werd ingedeeld in langgerekte percelen met een breedte tussen de 20 – 35 m.

Er is geen onderzoek naar pollen gedaan en er kan alleen naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek naar houtskool en botanische macroresten een beeld worden verkregen van de vegetatie ter plaatse in de verschillende perioden. Dit beeld is verre van compleet, aangezien de botanische resten die zijn aangetroffen de weerslag vormen van het doelbewust verzamelen van bijv. hout. Het bos werd dus selectief geëxploiteerd en de aangetroffen resten weerspiegelen maar een deel van de destijds aanwezige vegetatie. De botanische resten die tijdens de onderzoeken zijn verzameld (houtskool, macroresten), geven aan dat in alle aanwezige perioden – prehistorie tot en met de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen – eik de dominante boomsoort moet zijn geweest. Hiervan werd niet alleen het hout gebruikt als bouw- of brandhout, maar ook de eikels. Zo zijn in Midden- Bronstijdcontext enkele verkoolde eikels aangetroffen die mogelijk als brandstof of diervoeder gebruikt zijn. Daarnaast is de aanwezigheid van els, es, esdoorn, berk, hazelaar, wilg, wegedoorn en grove den vastgesteld. Tot slot getuigen sporadische resten van de aanwezigheid van appel-achtige bomen, klimop en van heide. Voor twee houtsoorten zijn er aanwijzingen dat deze voor specifieke doeleinden werden gebruikt, nl. grove den voor houtteerwinning en eik als constructiehout. Houtteer werd gedurende meerdere archeologische perioden (Meso-, Neolithicum en Bronstijd) gebruikt om vuurstenen pijlpunten of spitsen op houten pijlen vast te zetten. De vuurstenen spitsen die te Achter 't Holthuis zijn gevonden dateren uit het Mesolithicum en uit de Vroege en Midden-Bronstijd. Eikenhout wordt op het onderzoeksgebied in vrijwel iedere periode waaruit structuren bekend zijn aangetroffen.

Deze gegevens als uitgangspunt kunnen, gecombineerd met onderzoek naar andere, nabijgelegen gebieden, wel tot een (betere) reconstructie van de (veranderende) vegetatie leiden. In dit licht is met name het promotieonderzoek van Van Beek (2010) naar de relatie tussen bewoning en landschap in Oost-Nederland van belang. Uit het paleobotanisch onderzoek uit waterputten en waterkuilen van verschillende sites in Salland, de Graafschap, de Achterhoek, de Vechtstreek en Twente-West, is voor de hogere zandgronden een patroon zichtbaar. In het oudste onderzochte monster (Midden- tot Late Bronstijd) uit Zutphen-Looërenk is het percentage boompollen van met name eik bijna 90 %, wat aangeeft dat er hier sprake is van een bosrijk gebied. Uit de pollenmonsters van andere sites uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd neemt dit percentage boompollen drastisch af. In de Midden-IJzertijd is dit nog maar 55 % wat getuigt van een half-open boslandschap. De monsters van Heeten-Hordelman, Heeten-Telgen en Deventer-Colmschate Skibaan, daterend uit

de Romeinse Tijd, laten nog maar een boompollenpercentage van 25 % zien. In de Romeinse Tijd was het landschap op deze vindplaatsen daarom open. Uit de periode direct volgend op de Romeinse Tijd (5e – 6e eeuw) zijn geen gegevens voorhanden. Monsters uit de 7e – 9e eeuw laten weer een lichte stijging van het percentage boompollen zien, maar deze overstijgt de 50 % niet. Uit de Vroege Middeleeuwen zijn dus geen aanwijzingen dat het bos zich weer op grote schaal herstelde. Deze afname van boompollen vanaf het eind van de Midden-Bronstijd gaat hand in hand met de toename van struikheide, met name in de IJzertijd.

Sowieso geven de monsters aan, dat de ontbossing van de grote dekzandruggen en de rivierduinen in het westelijk deel van Overijssel in de IJzertijd en de Romeinse Tijd relatief snel moet zijn gegaan en dat het landschap vervolgens open bleef. Ten tijde van het eerste gebruik van Achter 't Holthuis, in de periode voorafgaand aan de Midden-Bronstijd, zal het gebied nog zwaar bebost zijn geweest, begroeid met bomen die samen het Atlantisch climaxbos vormden: eik, linde, iep, es en hazelaar, waarbij eik de dominante soort was. Deze bossen hadden waarschijnlijk een gesloten vegetatiedek, met af en toe (tijdelijke of langdurige) open plekken. Door de toenemende ontbossing vanaf het Neolithicum verandert dit bos van samenstelling en ontwikkelt zich tijdens het Subboreaal het berken-eikenbos. In de lager gelegen gebieden, waar de bodem altijd ofwel onder water ofwel drassig was, bevond zich een elzenbroekbos (Van Beek 2010, p. 478–490). In het geval van de vindplaats Achter 't Holhuis betreffen dit dus met name de gebieden ten oosten van de dekzandrug.

## 14.2 Bewoning door de eeuwen heen

De menselijke occupatie, die te Achter 't Holthuis is aangetroffen, omvat een lange periode. De oudste vondst dateert uit het Mesolithicum, de jongste uit de Nieuw(st)e Tijd. De aangetroffen bewoningssporen bestrijken de periode Midden-Bronstijd B – Vroege Middeleeuwen A. Uit deze lange bewoningsgeschiedenis ontbreken eigenlijk alleen sporen uit de Midden-IJzertijd (ca. 500 – 250 v. Chr.), de perioden daarvoor en daarna zijn in meer of mindere mater op de site aanwezig en getuigen van een vrijwel continue bewoning. Wanneer ook de onderzoeksgegevens van de AWN betreffende het laatmiddeleeuwse erf dat in het uiterste noordwesten van het plangebied is gevonden, maar dat buiten het huidige onderzoeksgebied valt, erbij worden genomen, kan de bewoningsgeschiedenis nog verder uitgebreid worden. In geval van continue bewoning ontbreken dan (afgezien van twee hutkommen en twee waterputten) de gebouwen die horen bij de bewoning uit de Vroege Middeleeuwen (Karolingsche Tijd). Gezien het ruimtelijke verloop van de bewoning en de aangetroffen vondsten zal bewoning in deze periode direct ten noorden van het oostelijk deelgebied gesitueerd zijn geweest. Ook lijkt er een klein bewoningshiaat te bestaan tussen het eind van de 1e eeuw en de tweede helft van de 2e eeuw n. Chr.

Opvallend is de oriëntatie van de huizen in de verschillende perioden. Hierin is een duidelijk patroon te ontwaren, waarbij de richting van huizen geleidelijk ver-

andert van N(NW)-Z(ZO) (tweede helft Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd), via NO-ZW (Late Bronstijd), WNW-OZO (Vroege IJzertijd), oostwest (Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd) en WZW-ONO (Midden- en begin Laat-Romeinse Tijd), terwijl vanaf ongeveer de 4e eeuw de richting van huizen weer enige graden terugdraait tot WNW-OZO in de 5e eeuw (bijlage 23). De reden voor deze veranderende oriëntatie is niet direct te achterhalen. In het algemeen wordt gesteld dat huizen vanaf de IJzertijd, doordat het landschap steeds opener werd door de, met name vanaf de IJzertijd, toenemende en snelle ontbossing en de wind meer vrij spel kreeg, overwegend oostwest werden gebouwd. Zo stonden ze met de kopse kant naar de heersende windrichting. Het kan echter ook heel goed mogelijk zijn dat andere factoren een rol hierin hebben gespeeld. Voor de Vroege IJzertijd bijvoorbeeld is de mogelijkheid aanwezig dat de huizen en erven, net als te Deventer-Colmschate, langs een weg hebben gelegen (zie paragraaf 14.2.4). In dit geval zal het verloop van deze weg bepalender zijn geweest voor de oriëntatie van de huizen dan de windrichting.

### 14.2.1 Mesolithicum, Neolithicum, Vroege – begin Midden-Bronstijd, bijlage 24

Uit een aantal sporen en vondsten is duidelijk geworden dat de menselijke occupatie van het plangebied verder terug gaat dan de periode waarin de eerste grootschalige bewoning plaats vindt, nl. vanaf de tweede helft van de Midden-Bronstijd. De vondst van een vuurstenen pijlpunt uit het Mesolithicum, een scherf Hazendonk-aardewerk uit het Midden-Neolithicum, aardewerk uit het Laat-Neolithicum (All Over Ornamented-beker, standvoet-, klokbeker- en potbekerscherven) en uit de Vroege Bronstijd (Wikkeldraadaardewerk) en overige vuurstenen en stenen voorwerpen uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd maken dit duidelijk (zie hoofdstukken 4, 8 en 9).

Er is een slechts klein aantal losse sporen dat aan de hand van het vondstmateriaal gedateerd kan worden in het Neolithicum en de Vroege Bronstijd, de overige sporen waar materiaal uit deze periodes uit afkomstig is, zijn jonger. Het oudere vondstmateriaal betreft opspit. Het enige spoor waarvan een $^{14}$C-datering uit het Laat-Neolithicum voorhanden is, betreft een haardkuil op het zuidelijk deelgebied (wp 79, s44). De houtskool uit de haardkuil laat zien dat in het Laat-Neolithicum de hazelaar voorhanden was. Of deze boom in latere perioden ook in de omgeving groeide is niet bekend: de haardkuil betreft het enige spoor waarin houtskool van de hazelaar is aangetroffen.

Van een aantal haardkuilen wordt vermoed dat ze tevens een datering hebben die ouder kan zijn dan het begin van de grootschalige bewoning. Dit betreft drie haardkuilen die op het zuidelijk deelgebied zijn gevonden en waarin hout van grove den is verbrand voor de winning van houtteer. Het gebruik van houtteer, voor het bevestigen van vuurstenen pijlpunten of spitsen aan houten pijlschachten, is vanaf het Meso- en Neolithicum bekend, maar wordt ook nog in Bronstijdcontexten aangetroffen (Beuker 2010).

De concentratie scherven van de AOO-beker, aangetroffen bij de aanleg van het vlak van werkput 56 op het zuidelijk deelgebied, zouden de restanten kunnen zijn van een grafgift, aangezien dergelijke bekers in het Laat-Neolithicum regelmatig als bijgift werden meegegeven in graven. Het is daarom niet uit te sluiten, dat er ter hoogte van werkput 56 in het Laat-Neolithicum een graf heeft gelegen, dat later zo verstoord is geraakt dat het tijdens het onderzoek niet meer als zodanig herkend is.

De overige aardewerkvondsten betreffen vondsten die getypeerd kunnen worden als gewoon nederzettingsafval, afkomstig van locale bewoning. Dit geldt tevens voor het vuur- en natuursteen, afgezien van de mesolithische pijlpunt. Deze kan makkelijk door rondtrekkende jagers/verzamelaars verloren zijn tijdens de jacht. Hoewel de spreiding van de vondsten uit deze periode diffuus is en derhalve wijst op telkens een kortstondig verblijf op het onderzoeksgebied, zijn op het zuidelijke deelgebied twee plekken aan te wijzen waar de sporen en vondsten uit het Laat-Neolithicum zich wat lijken te concentreren, en die mogelijk kunnen worden gezien als locaties van kortstondige verblijven. Het betreft de gebieden rondom het latere huis 3 (wp 36) en in de omgeving van wp 79, waar de laatneolithische haardkuil is aangetroffen. Op deze locaties zijn aardewerk en vuursteen uit deze periode aangetroffen. Op het oostelijke deelgebied zijn laatneolithische scherven gevonden in het centrale deel van het opgegraven gebied (wp 10, 11 en 15). Het betreft losse vondsten. Uit het noordoostelijke deel (wp 3 – 6 en 12) komen enkele fragmenten aardewerk uit de Vroege Bronstijd.

### 14.2.2 Tweede helft Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd (ca. 1500 – 1100 v. Chr.), bijlage 25

De eerste bewoning op het terrein dat duidelijk zichtbare sporen heeft achtergelaten dateert uit de Midden-Bronstijd B – begin van de Late Bronstijd. Uit deze periode zijn alleen structuren op het zuidelijke deelgebied aangetroffen; op het oostelijke deelgebied geeft een aantal losse sporen aan, dat in het oosten (wp 1 – 4) en het centrale zuiden (wp 13 en 14) van dit deelgebied in deze periode menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

Op het zuidelijk deelgebied zijn elf huisplattegronden aangetroffen, die typologisch vallen onder het type Leesten II, of in een breder kader onder Oss 1A (Zuid-Nederland) en Emmerhout en Elp (Noord- en Oost-Nederland). Deze huizen zijn lang (20 m of langer is meer regel dan uitzondering) en hebben een breedte tussen de 4 – 7 m, waarbij moet worden opgemerkt, dat de drie huizen die opvallen vanwege de geringe breedte (4 m) uitsluitend uit het begin van de Late Bronstijd dateren. De huizen zijn driebeukig en twee- of driedelig met een woon-, stal- en soms een middendeel. Opvallend in dit soort plattegronden is de één-op–één koppeling van de buitenpalen met de staanders. De wand bevond zich buiten de buitenpalen en bestond uit vlechtwerk of zoden. De stal is in de plattegronden zichtbaar door de kortere afstand tussen de paren staanders ten opzichte van het woon- of middendeel. Het vee werd gestald tussen deze staanders. Deze afstand tussen de staanderparen in de stal is ca. 2 m, zodat er telkens twee koeien tussen

twee staanders konden worden gestald indien er van wordt uitgegaan dat één dier een breedte van ca. 1 m innam (Hermsen 2007, p. 220). In de plattegrond van huis 9 zijn resten van stalboxen aangetroffen, om de dieren van elkaar te scheiden. De stalgedeeltes in de plattegronden kennen een eigen ingang aan de kopse kant en vaak is deze kant afgerond, zoals goed te zien is bij huis 3. Ook bevinden zich ingangen in de lange zijden van de huizen, op de overgang van woon- naar staldeel.

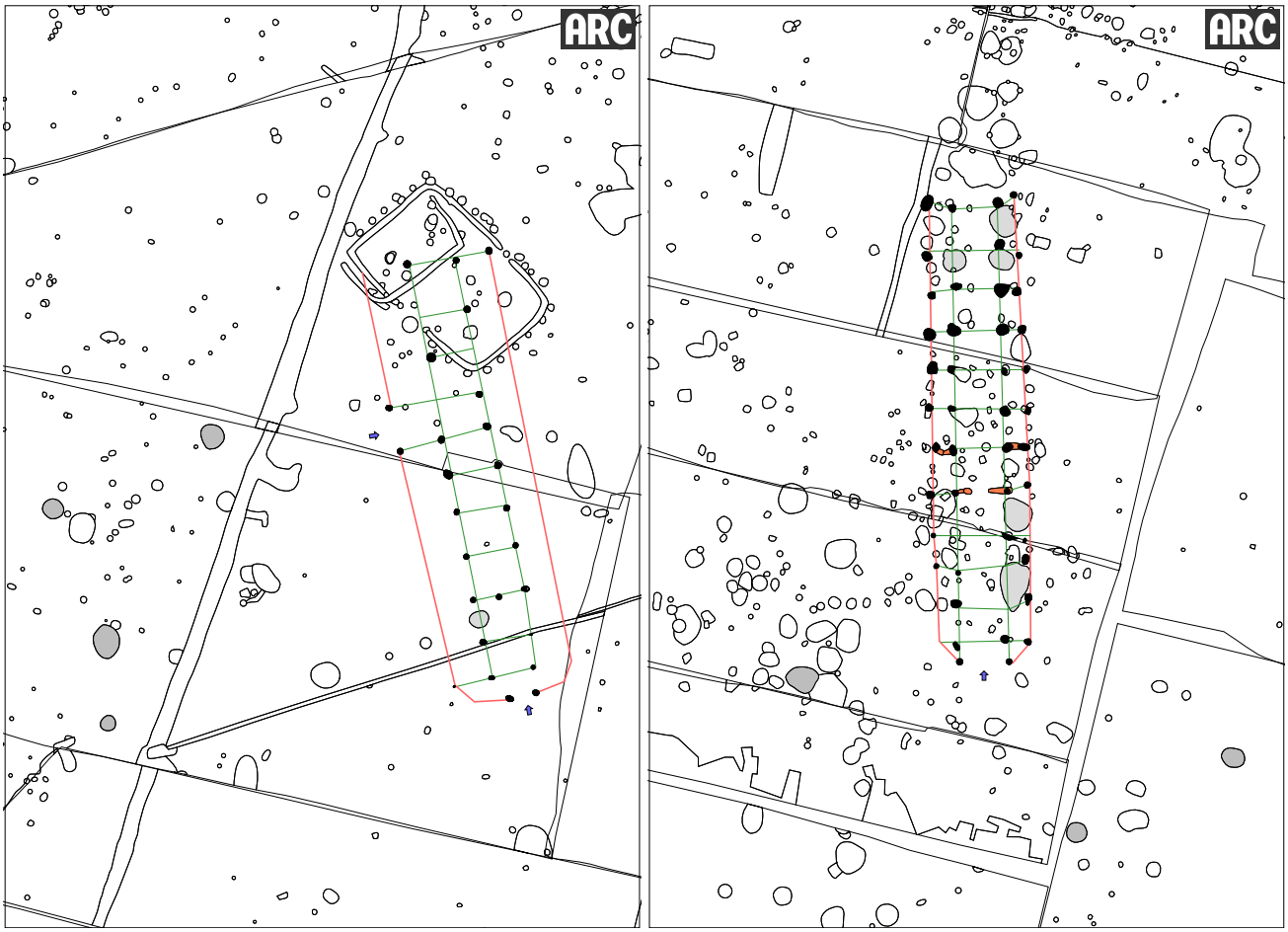
De huizen hebben een N(NW)-Z(ZO) oriëntatie. Opvallend is dat geen bijgebouwen direct in deze periode kunnen worden gedateerd: naast de elf huizen is alleen een aantal grote kuilen aangetroffen dat vondstmateriaal bevat uit deze periode. De kuilen worden zowel in als buiten de huizen aangetroffen. De kuilen, die in de huizen worden gevonden, bevinden zich doorgaans in de zijbeuken en hebben vaak een vlakke bodem. Ze zullen dienst gedaan hebben als voorraad- of opslagkuilen, die afgedekt waren door bijvoorbeeld houten planken.

Er is echter ook een aantal kuilen aangetroffen die buiten de huizen liggen, op enige afstand hiervan. Deze kuilen zullen zich meer aan de rand van de erven hebben bevonden. Wat betreft functie maakt Hermsen (2003) onderscheid tussen relatief korte opslag van goederen voor dagelijks gebruik (eten en drinken) en langdurige opslag van producten (zaaigoed), waarbij de kuilen in of direct naast de huizen voor de eerste categorie werden gebruikt en de kuilen die verder weg lagen voor de laatste categorie. De kuilen aan de randen van de erven kunnen luchtdicht zijn geweest afgesloten door bijvoorbeeld mest of leem. Een mooi voorbeeld hiervan betreft huizen 3 en 9, die zowel voorraadkuilen binnen de plattegronden hebben als een aantal voorraad- of opslagkuilen er buiten (afb. 14.1).

Het bovenstaande geeft de impressie dat de bewoners in de Midden-Bronstijd B – begin van de Late Bronstijd hun goederen en gewassen ondergronds bewaarden, in of naast de huizen. Dit zal echter een vertekend beeld zijn, aangezien de bekende erven uit deze perioden, naast woonstalhuizen en kuilen, bijgebouwen (spiekers, schuurtjes) bevatten (afb. 14.2). Het kan zeker niet worden uitgesloten dat verschillende schuren of spiekers die niet te dateren zijn wel degelijk bij de bewoning in deze periode gehoord hebben.

De gebouwen uit de Midden-Bronstijd B – begin van de Late Bronstijd liggen diagonaal over het zuidelijk deelgebied, van noordwest naar zuidoost. Wanneer wordt gekeken naar de hoogtelijnenkaart van het onderzoeksgebied, is te zien dat men zich in deze periode vooral vestigde op de wat hogere delen van de dekzandrug, tussen de 5,4 – 5,9 m +NAP (zie bijlage 21). De twee uitzonderingen betreffen huizen 16 en 17, in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied. Deze huizen, die dateren uit het begin van de Late Bronstijd, bevinden zich op lagergelegen terrein, net zoals het gros van de bewoning in de volgende periode (zie paragraaf 14.2.3).

Het beeld dat van de bewoning in deze periode ontstaat, is dat van zwervende erven: telkens één of hooguit twee woonstalhuizen of erven, die zich na ca. 25 – 30 jaar (de gemiddelde levensduur van bouwhout) over enkele tientallen meters verplaatsten over de hogere delen van de dekzandrug. De erven/nederzettingen zullen zich als een soort eilanden in een bosrijke omgeving, gedomineerd door eik, hebben bevonden. Op de lagere, nattere delen in de omgeving van de nederzettingen groeiden

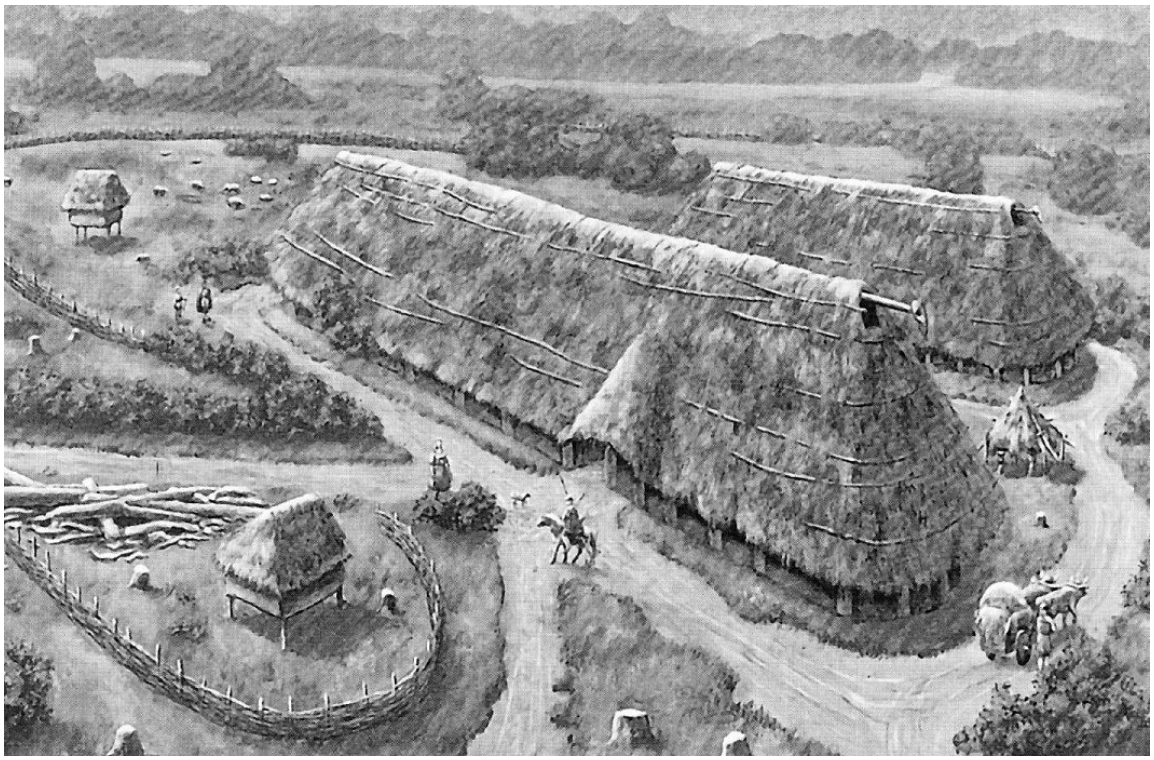


Afbeelding 14.1. Huizen 3 (links) en 9 (rechts) met bijbehorende voorraad- of opslagkuilen binnen en buiten de plattegronden. Tekeningen: M.J.M. de Wit.

els en wilg.

Hoewel er geen aanwijzingen zijn voor de locaties van de akkers, is het algemene beeld dat de akkers in de nabijheid van de erven lagen. Deze locaties zullen in de loop van de jaren wel wat verschoven zijn, om uitputting van de bodem te voorkomen. Wanneer de bodem in de directe nabijheid van het erf niet meer de gewenste opbrengsten genereerden en het woonstalhuis aan vervanging toe was, verhuisde men naar een stuk grond een eind verderop waarvan de bodem nog onontgonnen was en waar men opnieuw kon beginnen.

Wanneer wordt gekeken naar de richtingen van de huizen en de onderlinge afstanden, en er wordt aangenomen dat huizen in een bepaalde periode dezelfde oriëntatie hebben, dan zouden huizen 3 en 6 of 9 gelijktijdig kunnen zijn, evenals bijvoorbeeld huizen 10 en 21. In beide gevallen is de onderlinge afstand tussen de boerderijen rond de 300 m: in principe voldoende om niet in elkaars vaarwater te zitten. Hard bewijs voor gelijktijdig voorkomen van boerderijen is er echter niet. Hoewel de dekzandrug waar Achter 't Holthuis op ligt niet heel groot is (afb. 2.1),



Afbeelding 14.2. Impressie van een nederzetting in de Midden-Bronstijd (ca. 1400 v. Chr.). Uit: Spek 2004, p. 136.

zou er in principe wel voldoende ruimte zijn geweest om meer dan één familie te voeden. Bouwmeester (2008) geeft aan dat voor de Bronstijd- en IJzertijdbewoning op Looërenk te Zutphen, dat in een vergelijkbaar landschap ligt met kleine dekzandkoppen en -ruggen tussen laagtes, een oppervlakte van ca. 6,5 ha nodig was om een familie van 9 personen te voeden, waarbij rekening wordt gehouden met het feit dat een deel van de akkers braak lag. De veronderstelling dat er meer gelijktijdige erven aanwezig zijn geweest, impliceert echter wel dat een groot deel van de dekzandrug ontgonnen was en in gebruik als landbouwgrond.

*Faunaresten*
Hoewel in Midden-Bronstijdcontext maar één fragment van groot zoogdier is aangetroffen om dit te onderbouwen, geven de omvang van de stallen in de huizen het belang van veeteelt (en dan met name rund) in deze periode aan. De stallen konden ruimte bieden aan grote aantallen runderen, in geval van huis 3 aan wel 24 stuks. De weinige aangetroffen faunaresten uit de Midden-Bronstijd bestaan voor het grootste deel uit resten van middelgrote zoogdieren, vermoedelijk van schapen of geiten (zie hoofdstuk 10). Dit geeft aan dat de schapenteelt eveneens een rol heeft gespeeld in de economie. In dit licht kan ook de vondst van een ringvormig weefgewicht worden geplaatst.

*Botanische macroresten*
Het onderzoek naar macroresten laat zien dat men naakte gerst en emmertarwe op

de akkers verbouwde. De vondst van enkele verkoolde eikels geeft aan, dat deze waarschijnlijk werden gebruikt als veevoeder of wellicht als brandstof. Ook is de mogelijkheid aanwezig dat verwerkte eikels als aanvulling op het menselijke dieet hebben gediend.

*Aardewerk*
Het meeste aardewerk dat op het zuidelijk deelgebied is aangetroffen, dateert uit deze periode. Het aardewerk is met name aangetroffen in de directe omgeving van huizen 1, 5, 6, 9, 10 en 14. In de vroege fase van de Midden-Bronstijd valt Twello binnen de invloedssfeer van de Hilversum-traditie, dat het zuiden, midden en een gedeelte van het westen en oosten van Nederland omvatte. Hilversum-aardewerk is regelmatig biconisch van vorm, met op de schouder en/of de rand vaak voorzien van versiering (touwindrukken, rijen (veelal paarsgewijs geplaatste) nagelindrukken of andersoortige vlakdekkende versieringselementen) en op het breedste gedeelte van de schouder vaak al dan niet versierd met een met indrukken gedecoreerde stafband. Aangezien er geen enkel voorbeeld is gevonden van Midden-Bronstijd aardewerk dat is versierd met motieven die typerend zijn voor de vroege fase van de Midden-Bronstijd, kan worden gesteld dat het aardewerk dateert uit de tweede fase van de Midden-Bronstijd, tussen ca. 1500 – 1100 v. Chr. De aardewerkvormen, die in de nederzettingen in deze periode werden gebruikt, bestaan hoofdzakelijk uit simpele, licht gesloten potvormen en hoge komvormen. Er is een beperkte vormvariatie zichtbaar: het aardewerk moest primair functioneel en gemakkelijk te maken zijn. Men deed geen extra moeite om het er mooi uit te laten zien of om onderscheidende vormelementen aan te brengen. De meeste potten uit de Midden-Bronstijd B lijken potten te zijn die een inhoudsvolume hadden tussen de 4 en 10 l. Deze potten zijn, onder meer gelet op de frequente aanwezigheid van verbrandingssporen, in veel gevallen waarschijnlijk als kookpot gebruikt. In deze periode bleven de meeste aardewerkvormen gedurende vele opeenvolgende eeuwen gangbaar en nauwelijks aan modeveranderingen onderhevig, klaarblijkelijk aangezien de vormen functioneel voldoende waren.

Het aardewerk uit de Midden-Bronstijd (en in veel mindere mate in de Late Bronstijd, minder dan 15%) werd met name gemagerd met steengruis, en dat het vergruizen van stenen ter plekke gebeurde, is te zien aan de grote aantallen stukken verbrande steen en uit de aangetroffen klopstenen. Het merendeel van de klopstenen betreft kubusstenen die werden gebruikt om verhitte stenen te vergruizen. Veel van de verbrande stenen en ook enkele onverbrande stenen laten duidelijke sporen van beklopping zien. Men gebruikte hiervoor met name Scandinavische gesteenten die specifiek zullen zijn verzameld van de stuwwallen in de omgeving. Ook zijn wrijfstenen aangetroffen die werden gebruikt om voorwerpen te polijsten.

*Bronzen hielbijl*
Een zeer bijzondere vondst betreft tot slot het fragment van een bronzen hielbijl uit de Midden-Bronstijd, dat is aangetroffen in een kuil nabij huis 14. De bijl betreft een gebruiksvoorwerp dat kapot is gegaan en zo buiten gebruik raakte. Opvallend is het feit, dat het restant van het brons niet is omgesmolten om voor iets nieuws te gebruiken, maar in een kuil terecht is gekomen. Bronzen bijlen worden juist vaak

teruggevonden buiten nederzettingen, in vooral natte en vaak moerassige gebieden waar ze opzettelijk werden gedeponeerd als offer.

### 14.2.3 Late Bronstijd (ca. 1100 – 800 v. Chr.), bijlage 26

De bewoning uit de Late Bronstijd bestaat uit drie huizen, een aantal bijgebouwen (vier schuren en twee spiekers) en een deel van een palissade, alle aangetroffen in de zuidwesthoek van het zuidelijke deelgebied. Afgezien van één bijgebouw liggen alle structuren bij elkaar in de buurt, in het zuidwesten van het deelgebied. De bijgebouwen zijn gedateerd middels aardewerk. Uiteraard kunnen bij deze periode nog meer bijgebouwen hebben behoord die niet direct dateerbaar zijn. Op de hoogtelijnenkaart van het onderzoeksgebied is te zien dat dit deel van het onderzoeksgebied, het zuidwesten van het zuidelijke deelgebied, tot de laagst gelegen delen behoort, tussen de 4,7 – 5,3 m +NAP. In tegenstelling tot de Midden-Bronstijd B – het begin van de Late Bronstijd lijkt men in deze periode meer de periferie op te zoeken en bewoonde men de lagere delen van de rug (zie bijlage 21).

De drie huisplattegronden vallen onder type Leesten VI. Dit type is door Bouwmeester (2008) gedefinieërd als een soort overgangstype tussen de grote woonstalhuizen van het type Leesten II uit de Midden-Bronstijd B – begin van de Late Bronstijd en de korte huizen van het type Oss of Leesten VII uit de Vroege IJzertijd. De drie huizen zijn alle korter dan 20 m, een kenmerk voor type Leesten VII, maar hebben nog wel kenmerken van type Leesten II zoals voorraad- of opslagkuilen binnenshuis en tegenover elkaar liggende smalle ingangen in het midden van de lange zijden (zie bijv. de plattegrond van huis 12). Ten opzichte van de huizen van het type Leesten II op Achter 't Holthuis, is de oriëntatie van de drie Leesten IV-huizen een aantal graden gedraaid en liggen ze NO-ZW.

Deze verkorting van de boerderijen die ergens in tweede helft van de Late Bronstijd begon en zich gedurende de Vroege IJzertijd doorzette, kan veroorzaakt zijn door een aantal factoren. Vaak wordt een verandering in de economie genoemd, met minder nadruk op veeteelt en meer nadruk op akkerbouw. Vanwege de kleine(re) veestapel waren minder grote stallen nodig. De toename van het aantal opslagkuilen en spiekers in de IJzertijd wordt eveneens vaak in verband gebracht met een grotere productie van akkergewassen, hoewel de opslagcapaciteit in de voorgaande lange Bronstijdhuizen natuurlijk groter was dan in de kortere huizen uit het einde van de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd. Wat te Achter 't Holthuis echter wel opvalt in de Late Bronstijd (en de Vroege IJzertijd), is het voorkomen van grotere, losse bijgebouwen bij de boerderijen. Wellicht vond in deze tijd een omslag plaats, waarbij ervoor werd gekozen om de huizen kleiner te maken en voor bijvoorbeeld de opslag van goederen of het stallen van vee extra aparte gebouwen naast de huizen neer te zetten, zoals bijvoorbeeld te zien is aan huis 8 en schuur 2. Naast grotere bijgebouwen zullen ook spiekers deel hebben uitgemaakt van de erven.

Ook een andere samenstelling van de veestapel kan het korter worden van de boerderijen hebben veroorzaakt. Schapen en varkens hebben minder stalruimte nodig dan runderen en kunnen bovendien een groot deel van het jaar buiten zijn. De

aangetroffen palissade kan dan mogelijk te maken hebben met het buiten stallen van bijvoorbeeld schapen.[1] Tot slot wordt een verandering van de grootte van de huishoudens verklaard door een verandering van gebruik: van drie generaties (*extended family*) naar twee generaties (*nuclear family*) en met meer verspreiding van de boerderijen over het beschikbare akkerland als gevolg (Hermsen 2003, pp. 70 – 74).

*Aardewerk*
Met betrekking tot de materiële cultuur zijn ten opzichte van de voorgaande periode met name verschillen in het aardewerk te onderscheiden. Veruit de meeste fragmenten aardewerk uit de Late Bronstijd zijn gevonden in de zone waarin de huizen 8 en 12 zijn gesitueerd. In tegenstelling tot het aardewerk uit de voorgaande Midden-Bronstijd bestaat het aardewerk uit biconische potten en kommen, die een markante knik op de overgang van de buik naar de schouder laten zien. Het aardewerk is over het algemeen dunwandig, fijn gemagerd en zorgvuldig (glad of gepolijst) afgewerkt, hoewel ook dikwandiger, grover gemagerd en minder fraai afgewerkt aardewerk voorkomt (*Grobkeramik*). Anders dan in de Midden-Bronstijd het geval was, is het steengruis voornamelijk granietgruis en in heel sterk verpulverde vorm toegepast. Het vormenspectrum vertoont in vergelijking met de Midden-Bronstijd een grotere variatie en bestaat zowel uit grote (voorraad?)potten als uit kleine kommetjes, met allerlei tussenvormen. Ook open schalen zijn bij het aardewerk aangetroffen. Het aardewerk is vaak versierd. De decoraties bestaan uit enkelvoudige en meerdere horizontale rijen losse, verticaal geplaatste, nagel- en vingertopindrukken (wandversiering) en uit vingertopindrukjes op de bovenzijde van de rand en scherpe nagelindrukken tegen de buitenzijde van de rand (randversiering).

### 14.2.4 Vroege IJzertijd (ca. 800 – 575 v. Chr.), bijlage 27

In de Vroege IJzertijd werd met name het zuidelijk deelgebied intensief bewoond. Hier zijn namelijk zeven huisplattegronden aangetroffen met daarbij een groot aantal bijgebouwen en een deel van een palissade, die als een soort lintbebouwing over het midden van het deelgebied ligt. Op basis van de oriëntatie is te concluderen, dat de huizen aan de westkant van het zuidelijke deelgebied ouder moeten zijn dan die aan de oostkant. De huizen aan de westkant liggen nog in dezelfde richting als de voorgaande huizen van het type Leesten VI (NW-ZO), terwijl de huizen op het oostelijke deel van het deelgebied al een paar graden verder gedraaid zijn en meer WNW-OZO liggen.

Op het oostelijk deelgebied zijn een groot bijgebouw – mogelijk een losse stal –, (minimaal) één spieker en een aantal losse kuilen uit deze periode gevonden. Indien bij het bijgebouw een huis heeft gehoord, wat wel in de lijn der verwachting ligt, zal zich dit net buiten het opgravingsterrein hebben bevonden. De structu-

[1] Gezien de weinige faunaresten die zijn gevonden, is een mogelijke verandering in de veestapel niet traceerbaar. Ook het aantal en de verspreiding van bijvoorbeeld weefgewichten en spinsteentjes kan deze veronderstelling niet bevestigen.

ren en sporen op het oostelijke deelgebied zijn waarschijnlijk afkomstig van één geïsoleerd erf, dat ca. 200 m ten noorden van de bewoning op het zuidelijke deelgebied ligt. In tegenstelling tot de huizen en bijgebouwen op het zuidelijke deelgebied, die zich bevinden op de hogere delen van de dekzandrug, ligt de locatie van het vermoedelijke woonhuis in het oostelijk deelgebied in relatief laag gebied, richting de flanken van de dekzandrug.

De zeven huizen worden geplaatst onder de typen Oss 2B, Wachtum of Leesten VII (vier stuks) en de typen Oss 2A, Oss 3A of Een (drie stuks). Deze typen zijn nauw aan elkaar verwant, met als vrijwel enig verschil de wandconstructie: bij de eerstgenoemde typen stond de vlechtwerkwand in een greppel, bij het laatstgenoemde type bestond de wand uit kleinere palen of staken waartussen vlechtwerk werd aangebracht. De huizen zijn in tegenstelling tot de voorgaande periode nog korter en vaak ook breder. De plattegronden zijn driebeukig en hebben een klein aantal binnenstaanders. De talrijke en robuuste buitenstaanders hebben daarom tevens een dakdragende functie. De brede ingangen bevinden zich tegenover elkaar in de lange zijden van de plattegronden, soms met ingangskuilen. De wand bevond zich binnen de buitenstaanders.

Gezien de kleine omvang van dit soort huizen en de onduidelijkheid van de interne indeling, is er tevens twijfel of de huizen überhaupt wel als woonstalhuizen werden gebruikt. De aanwezigheid van een bijgebouw naast een deel van de huizen in deze (en ook in de voorgaande) periode te Achter 't Holthuis kan een aanwijzing zijn, dat het men het vee niet in huis stalde maar in een losse stal op het erf. Deze bijgebouwen zijn één- of tweeschepig en bestaan uit grote, zware, gekoppelde palen. Met name bijgebouw 1, dat op het erf van huis 1 heeft gestaan, en bijgebouw 4 op het oostelijk deelgebied betreffen grote en stevige bouwwerken. De opslag van de gewassen en het hooi werd gedaan in respectievelijk zes-, vier- of driepalige spiekers, waarvan de laatste specifiek als hooimijt wordt gezien. Welk vee men voornamelijk hield is niet duidelijk, uit de Vroege IJzertijd is er slechts één botfragment aangetroffen dat niet op soort gedetermineerd kan worden. De vondst van een bolvormig spinsteentje dat vrij onregelmatig gevormd is en waarvan het oppervlak licht besmeten is, is een mogelijke aanwijzing dat binnen de nederzettingen in ieder geval schapen werden gehouden.

Er zijn geen aanwijzingen dat de bewoning in de Vroege IJzertijd te Achter 't Holthuis binnen een celtic field heeft gelegen: een groot complex raatakkers waarvan de percelen een roulerend gebruik kenden (grasland, akker, woongrond en braakliggend) zodat lange tijd op dezelfde plek kon worden verbleven zonder de bodem uit te putten. Deze komen in de directe omgeving ook niet voor. Celtic fields zijn min of meer beperkt tot de uitgestrekte aaneengesloten hoge dekzandplateau's, zoals op de Veluwe en het Drents Plateau. In het enkele tientallen kilometers ten westen van Twello liggende Vaassen ligt bijvoorbeeld één van de grootste Celtic fields van Nederland. Te Overijssel komen celtic fields, voor zover bekend, alleen voor op de Holterberg en in de buurt van het dorp Vasse in Noordoost Twente, op een hooggelegen stuwwal.

De bewoning in deze periode lijkt bijzonder veel op het patroon dat zichtbaar is

te Deventer Colmschate-De Scheg in de Vroege IJzertijd. De negen huizen uit de Vroege IJzertijd die hier zijn gevonden, liggen, net als de huizen te Achter 't Holthuis, als een soort lintbebouwing over de dekzandrug waarop de site is gelegen. Hermsen (2003, p. 76) geeft aan dat dit verspreidingspatroon doet denken aan een verschuiving van de huizen en erven langs een oude prehistorische weg onder of in de nabijheid van de huidige Holterweg. Dit zou ook het geval te Achter 't Holthuis kunnen zijn geweest. Het verschuiven van de huizen en erven van west naar oost over telkens een gering aantal meters (enkele tientallen) geeft in ieder geval aan, dat de bodem voldoende vruchtbaar moet zijn geweest om hier langere tijd te verblijven, waarbij de oude woongrond (weer) als akker in gebruik werd genomen. Wanneer de gemiddelde levensduur van een boerderij op ca. 25 – 30 jaar wordt geschat en ervan uit wordt gegaan dat er telkens één boerderij of erf per keer aanwezig was, kan worden gesteld dat de huizen een continue bewoningsperiode van ca. 175 – 200 jaar vertegenwoordigen.

*Rituele deposities*

In nederzettingen uit de Vroege IJzertijd worden met enige regelmaat kuilen en paalkuilen aangetroffen waarin complete of bijna complete potten zijn achtergelaten. Vermoed wordt dat hierbij (in sommige gevallen) sprake kan zijn van rituele deposities die met een speciaal, cultureel bepaald doel zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld om afscheid te nemen van een gebouw of erf. In twee paalkuilen zijn dergelijke mogelijke 'verlatingsoffers' aangetroffen: uit een middenstaander van huis 1 op het zuidelijke deelgebied en uit paalgat 104 (wp 5) op het oostelijke deelgebied. Uit de middenstaander van huis 1 is een grote, sterk verbrande scherf van een pot van Kalenderberg-aardewerk afkomstig, die samen met een aantal andere scherven en een kooksteen werd aangetroffen. Uit het andere paalgat is een op 1/8 deel na compleet flauw geprofileerd kommetje (vnr. 85), dat in de terminologie van Verlinde (1987b) beschreven kan worden als een 'biconische kom met hals' gevonden. Of deze vondsten daadwerkelijk rituele deposities betreffen is niet met zekerheid vast te stellen. Het zou ook kunnen gaan om gewoon nederzettingsafval (zie hoofdstuk 4).

*Aardewerk*

Het merendeel van het aardewerk uit de Vroege IJzertijd is aangetroffen rondom de huizen 1, 2, 4, 11, 13 en 15. Het aardewerk is tamelijk divers gemagerd, matig hard gebakken en bevat onder meer Harpstedt-aardewerk. Ook zijn scherven van een zogenaamde *Lappenschale* aangetroffen. Het aardewerk uit de Vroege IJzertijd is dikwandiger dan dat uit de Late Bronstijd en de wand- en randversiering bestaat, net als het aardewerk in de Late Bronstijd, voornamelijk uit vingertop- of nagelindrukken. Ook kamstreekversiering komt voor, zij het gering. De potten, die tijdens de Vroege IJzertijd werden gebruikt, betreffen vnl. gesloten aardewerkvormen met een hals. Halsloze gesloten aardewerkvormen komen relatief weinig voor, net als grove oppervlaktebesmijting en potten die tot bovenaan de rand duidelijk besmeten of opzettelijk geruwd zijn. Dit geeft onder meer aan dat, op basis van het aardewerk, kan worden geconcludeerd dat de bewoning in de Vroege IJzertijd uiterlijk in het begin van de 6e eeuw v. Chr. tot een eind is gekomen.

*Natuursteen*
Ook in de Vroege IJzertijd speelde natuursteen nog een belangrijke rol in de magering van het aardewerk, getuige de vondsten van verbrande steen en klop- en wrijfstenen. Op basis van de verspreiding van deze kan worden gesteld dat het verhitten van steen en ook de aardewerkmagering met name rond en in de huizen heeft plaatsgevonden.

### 14.2.5 Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd (ca. 150 v. Chr. – 50 n. Chr.), bijlage 28

Zoals reeds eerder genoemd lijkt de bewoning na de Vroege IJzertijd gedurende enkele eeuwen op te houden, of werd deze verplaatst naar een deel van het plangebied dat niet is onderzocht. Uit de Midden-IJzertijd zijn echter geen sporen of vondsten aangetroffen, ervan uitgaande dat de fragmenten van maalstenen van basaltlava die her en der op het zuidelijk deelgebied zijn aangetroffen vanaf de Late IJzertijd kunnen worden gedateerd. Met name het aardewerk laat zien dat de Midden-IJzertijd en vermoedelijk ook het begin van de Late IJzertijd, dat wil zeggen de periode tussen ca. 500 – 150 v. Chr. niet vertegenwoordigd is. Ook uit de periode daarna zijn de gegevens schaars. Van het oostelijk deelgebied zijn geen zekere sporen en vondsten uit de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd bekend. Op het zuidelijk deelgebied zijn slechts één gebouw en twee kuilen aangetroffen die, op basis van vondstmateriaal, vrij globaal kunnen worden gedateerd in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd. Ook is aardewerk uit deze periode gevonden tijdens de aanleg van werkputten in het uiterste westen van het zuidelijk deelgebied.

Gezien de grote afstand tussen het gebouw en beide kuilen afzonderlijk lijken deze ook geen directe samenhang te hebben. Op basis van de vondstverspreiding zijn op het zuidelijke deelgebied meerdere zones aan te wijzen waar de activiteiten in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd zich lijken te concentreren. In de werkputten 51, 53, 56, 57 en 58 zijn fragmenten van maalstenen van basalt en aardewerk aangetroffen, een indicatie dat ter hoogte van deze werkputten – of wellicht in het niet-opgegraven deel tussen deze werkputten – sprake was van bewoning. De aardewerkvondsten in werkputten 36 en 49, aan de westkant van het deelgebied, wekken sterk de indruk dat, rond het begin van de jaartelling vermoedelijk tussen 100 v. Chr. en 50 n. Chr. niet ver westelijk van het opgegraven gebied, één of meerdere huizen hebben gestaan. De bewoningslocaties in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse lijken zich dus te bevinden op de hogere delen van de dekzandrug. Het is echter ook mogelijk dat zich bewoningssporen uit deze periode kunnen bevinden in de lagere, niet-onderzochte delen van de dekzandrug. Als voorbeeld hiervoor wordt de vindplaats Raalte-Jonge Raan aangehaald, waar – naast (geclusterde) bewoning op de hogere delen – in een vrij laaggelegen deel van het gebied vier erven uit het eind van de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd zijn opgegraven die elkaar in tijd opvolgden (Groenewoudt et al. 1998).

Het aangetroffen gebouw betreft een driebeukig gebouw zonder duidelijke indeling en met aan de noordwestkant een ingangspartij. Het gebouw, dat niet compleet is aangetroffen maar een vermoedelijke omvang heeft van 14×5,75 m, betreft

vermoedelijk een huis, maar kan typologisch niet aan een huistype toegewezen worden dat gangbaar was in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd. De huizen die doorgaans in deze periode worden aangetroffen, zijn overwegend drieschepig en van grotere lengte, hoewel kortere, tweeschepige huizen eveneens voorkomen, zoals bijvoorbeeld te Dalfsen-Gernermarke (Blom et al. 2006, huis 6), Deventer-Colmschate (Hermsen 2007, gebouw G31) en Zutphen-Ooyerhoek (Fontijn 1996b). De oriëntatie van het gebouw, oostwest, verschilt weer een paar graden met de huizen uit de Vroege IJzertijd, wat – samen met het vondstmateriaal – evenwel ook voor een latere datering pleit.

Het nederzettingsbeeld in deze periode in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland kent onderlinge overeenkomsten en dus ook met de bewoning te Achter 't Holthuis. De erven werden telkens over minder grote afstanden verplaatst en de bewoning bestond grotendeels uit *Einzelhöfe*. Alleen op grote dekzandruggen worden meerdere erven tegelijk aangetroffen, zoals te Dalfsen-Gernermarke, Deventer-Colmschate, Zutphen-Looërenk en – verder weg van Achter 't Holthuis – Ede-de Vallei en Wijster. Op kleinere dekzandruggen, zoals te Achter 't Holthuis en ook Raalte-Jonge Raan, was waarschijnlijk plaats voor telkens één enkel erf. Gezien het weer groter worden van de huisplattegronden, lijkt in economisch opzicht het belang van veeteelt weer toe te nemen.

In Oost-Nederland werden aan het eind van de 1e – begin van de 2e eeuw n. Chr. vrijwel alle nederzettingslocaties verlaten (Van der Velde 2011, p. 77). Waarschijnlijk is dit te Achter 't Holthuis ook het geval – er is namelijk geen aardewerk aangetroffen dat specifiek uit de 1e eeuw n. Chr. dateert –, zij het voor korte tijd. Aan de hand van het handgevormde aardewerk is te constateren dat waarschijnlijk vanaf de tweede helft van de 2e eeuw het gebied weer bewoond werd. Deze bewoning clusterde zich uitsluitend op deelgebied oost (zie paragraaf 14.2.6).

### 14.2.6 Midden- en Laat-Romeinse Tijd – eerste helft Vroege Middeleeuwen (ca. tweede helft 2e – 7e eeuw), bijlage 29

In deze periode bevond de bewoning zich alleen binnen het oostelijke deelgebied: op het zuidelijke deelgebied worden vrijwel geen jongere bewoningssporen dan uit de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd aangetroffen, afgezien van een aantal losse sporen en één crematiegraf uit de Laat-Romeinse Tijd. Uit de aanwezigheid van minimale hoeveelheden aardewerk uit de gevorderde Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, moet het zuidelijke deelgebied worden beschouwd als de periferie – mogelijk een landbouwareaal – van de bewoning op het oostelijke deelgebied in deze periode.

De positie van de akkers rondom de nederzetting heen zal ook een meer permanent karakter hebben gehad dan in voorgaande perioden. Van der Velde (2011, p. 88) geeft eenzelfde beeld voor de opgravingen te Heeten waarbij de akkers een vaste plek hadden die door middel van een afwisseling van bemesting en het laten braak liggen vruchtbaar bleven. Uit het enige botanische monster dat van het oostelijk deelgebied afkomstig is, is rogge en spelttarwe aangetroffen. Deze ge-

wassen zullen op de akkers zijn verbouwd. Rogge is in Noord-West Europa door de Romeinen naar deze contreien gebracht, vóór de Romeinse Tijd kwam rogge niet voor. Het weinige faunamateriaal geeft de aanwezigheid van met name rund voor deze periode aan. Ook werden resten van één paard aangetroffen.

Het contrast van de bewoning in de Midden- en Laat-Romeinse Tijd met de voorgaande periodes is groot. Was de bewoning tot dan toe vrij verspreid en ging het waarschijnlijk grotendeels telkens om één boerderij of erf per keer (*Einzelhöfe*), nu clusterde de bewoning zich en lijkt er sprake te zijn van meervoudige, gelijktijdige bewoning, waaromheen zich de akkers en weidegebieden bevonden. Het percentage bos lijkt nog verder teruggedrongen te zijn en bestond waarschijnlijk slechts uit enkele kleine clusters of eilanden tussen de cultuurgrond. De bewoning was plaatsvast en huizen werden na enkele decennia slechts enkele meters verplaatst, in plaats van de tientallen of mogelijk meer dan honderd meters in de perioden daarvoor. Er zijn aanwijzingen dat tenminste twee erven, die van huizen 2 en 3, gelijktijdig bewoond waren en dat deze erven waren omheind door middel van palen en vlechtwerk in een standgreppel. Hierdoor ontstond een gestructureerde en georganiseerde nederzetting, waarvan nabijgelegen voorbeelden bekend zijn uit Overijssel (Deventer-Colmschate, Heeten-Telgen, Heeten-Hordelman en Denekamp-De Borchert), Gelderland (Ede-Bennekom) en Zuid-Drenthe (Wijster en Emmen-Frieslandweg).[2]

Ook werd binnen de nederzetting ruimte gemaakt voor het uitvoeren van ambachten waarvoor speciale gebouwen op de erven verschenen (*special activity areas*), en er verschenen waterputten op de erven. Hoewel de waterputten natuurlijk in eerste instantie werden gebruikt als drinkwater en bij de bereiding van voedsel, was water ook noodzakelijk bij bepaalde ambachten zoals het bakken van potten en bij de metaalproductie. Ten opzichte van de voorgaande perioden was meer water nodig en was het makkelijk om – soms diepe – waterputten op korte afstand van de huizen en bijgebouwen aan te leggen. Ondanks feit dat nederzettingen in deze periode uit twee of drie huizen tegelijk konden bestaan, zijn er te Achter 't Holthuis geen directe aanwijzingen dat aan de waterputten een gemeenschappelijke functie kan worden toegekend en dat één waterput werd gebruikt door meerdere huishoudens. Wanneer wordt gekeken naar de gelijktijdig bewoonde huizen 2 en 3, dan is bij beide een waterput te vinden aan de noordwestkant van de huizen.

Het is overigens voor Achter 't Holthuis niet precies bekend waar men in de lange bewoningsperiode voorafgaand aan de Midden- en Laat-Romeinse Tijd water vandaan haalde. In de Brons- en IJzertijd waren geen waterputten aanwezig. Mogelijk haalde men water uit de stroompjes en beken die in het laagland ten oosten van de dekzandrug liepen of lagen de waterputten een eindje van de bewoning af, op de flanken van de dekzandrug, waar het grondwater dichter aan de oppervlakte lag en men minder diep hoefde te graven om water te verkrijgen. Door de voortgaande ontbossing kwam de grondwaterspiegel hoger te liggen. Onderzoek naar waterputten in Raalte en Heeten laat zien, dat er tussen de IJzertijd en de Romeinse Tijd sprake was van een globale grondwaterspiegelstijging van ca. 40 cm. In de Vroege

[2]Overigens is deze nederzettingsvorm niet overal zo, maar komen ook nog steeds geïsoleerd liggende erven voor.

Middeleeuwen daalde dit niveau weer met 20 cm. Deze schommelingen kunnen worden gerelateerd aan de snelle ontbossing in de IJzertijd en Romeinse Tijd van de hogere delen in het landschap (stijging grondwater) en de geringe toename van het aandeel bos in de Vroege Middeleeuwen (daling grondwater; zie paragraaf 14.1; Zuidhoff 2007).

Wanneer wordt gekeken naar de resultaten van verschillende opgravingen in de (boven)regio (Van der Velde 2011, p. 125), dan is een globaal patroon zichtbaar dat ook geldt voor Achter 't Holthuis: toename en clustering van boerderijen/huishoudens vanaf de 2e eeuw op de centrale delen van dekzandruggen, plaatsvaster worden van de boerderijen, gelijktijdige maar wel individuele erven, veranderende inrichting van de erven (meer ruimte voor ambachten) en een afname van het aantal boerderijen vanaf het eind van de 4e en 5e eeuw.

De Midden- en Laat-Romeinse Tijd wordt vertegenwoordigd door zes of zeven erven.[3] De huizen betreffen vrijwel allemaal huizen die min of meer passen in de Wijster-typologie[4] en zijn woonstalhuizen; sommige huizen hebben daarnaast nog een extra werkruimte, wat tevens een aanwijzing is voor het toenemende belang van ambachtsuitvoering. Het type Wijster betreft een driebeukig huis, dat twee- of driedelig is met een woon-, stal- en eventueel werkgedeelte. De ingangen in de huizen van het type Wijster bevinden zich doorgaan in de korte stalzijde en op de overgang van het woon- naar het staldeel. Bij lange plattegronden is een extra paar ingangen in het woondeel aanwezig. De huizen te Achter 't Holthuis kunnen grotendeels worden toeschreven aan het type Wijster B, slechts één huis (huis 1) betreft een type Wijster C, dat tweedelig is in plaats van driedelig.

De oudste bewoning uit de Romeinse Tijd bestaat uit huizen 2 en 3, die dateren uit de 3e eeuw. Bij deze bewoning horen tevens bijgebouwen 5 en 6, hutkom 8, veekraal 1 en waterputten 3 en 5. Ook dateren spiekers 6, 8 en 11 uit de 3e eeuw. Waterput 5 en veekraal 1 zullen tot het erf van huis 3 hebben behoord; waterput 3, bijgebouw 5 en waterput 3 en waarschijnlijk ook hutkom 8 en spieker 6 lijken op het erf van huis 2 te hebben gestaan. De erven van huizen 2 en 3 werden omgeven door palissaden of erfafscheidingen. Hieruit is af te leiden dat het erf van huis 3 een lengte heeft gehad van iets meer dan 100 m. Zoals gezegd zijn beide huizen tegelijk in gebruik geweest; de onderlinge afstand tussen de hoofdgebouwen bedraagt 20 m (afb. 14.3). Waarschijnlijk worden huizen 2 en 3 opgevolgd door huis 4, daterend uit de 3e – eerste helft 4e eeuw. Bij dit huis hoort bijgebouw 3. Hierna volgt huis 5 met bijgebouw 4, waterput 4 en hutkom 1, eveneens uit deze periode (afb. 14.4). Bijgebouw 10 en waterput 1 hebben eveneens een datering in de 3e – eerste helft 4e eeuw. Uit de 4e eeuw dateren huizen 1 en 6 die, in tegenstelling tot huizen 2 en 3, waarschijnlijk elkaar opvolgers zijn en niet gelijk in gebruik waren. Huis 6 is in dit geval ouder zijn dan huis 1. Op het erf van huis 1 heeft bijgebouw 1 gestaan – dat

[3] Het is niet zeker vast te stellen of huis 5 twee huizen betreft of dat dit huis een grote verbouwing heeft gehad en is opgeschoven.

[4] Aangezien de huizen vaak niet precies in te passen zijn in deze typologie, is daarom gekeken naar overeenkomsten met de huizen van het type Wijster. Samen met de dateringen van het vondstmateriaal en de oriëntaties van de huizen is vervolgens een chronologie van de bewoning tot stand gekomen.

mogelijk gefungeerd heeft als smidse –, hutkom 3 en waarschijnlijk ook spieker 4 (afb. 14.5). Veekraal 2 wordt tevens gedateerd in de 4e eeuw.

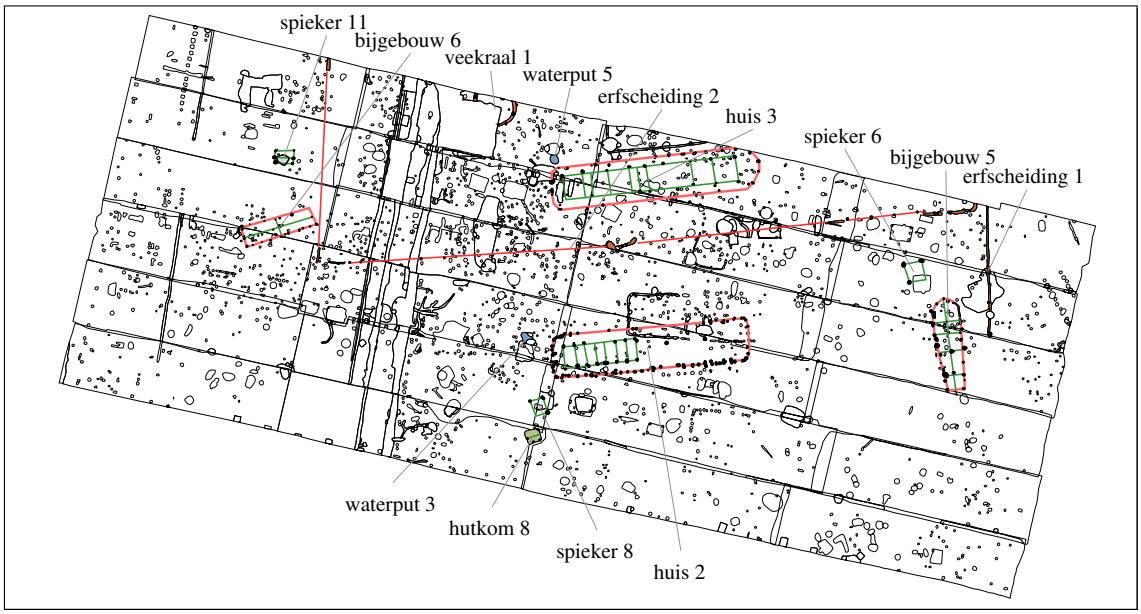
De locatie van de bewoning aan het begin van de Vroege Middeleeuwen is dezelfde als die in de Laat-Romeinse Tijd en de vroegmiddeleeuwse bewoning hier kan dus worden gezien als de directe opvolging van de Romeinse bewoning. Dat het landschap waarschijnlijk weer meer bebost raakt, zoals uit palynologisch onderzoek naar voren komt (zie paragraaf 14.1), kan wellicht voor Achter 't Holthuis worden onderbouwd door waterput 7. Bij een toename van bos daalt het niveau van de grondwaterspiegel weer. Waterput 7, een boomstamput die te dateren is in de tweede helft 5e – laatste kwart 6e eeuw, betreft de diepst aangetroffen waterput op de vindplaats en reikt 3 m beneden het vlak. Het was waarschijnlijk nodig deze waterput zo diep aan te leggen om deze voldoende gevoed te krijgen door het grondwater.

Voor de jongste huizen, 7 en 8, is het niet geheel duidelijk of het *Einzelhöfe* betreft. Qua datering en ruimtelijke spreiding van de huizen zou het mogelijk zijn, hoewel op vergelijkbare vindplaatsen waar tevens een continuïteit vanuit de Laat-Romeinse Tijd naar de Vroege Middeleeuwen zichtbaar is (onder andere Zutphen-Leesten, Zwinderen en Zelhem) juist weer een afname van de bewoningsomvang te zien is en meer neiging naar *Einzelhöfe* in deze periode.

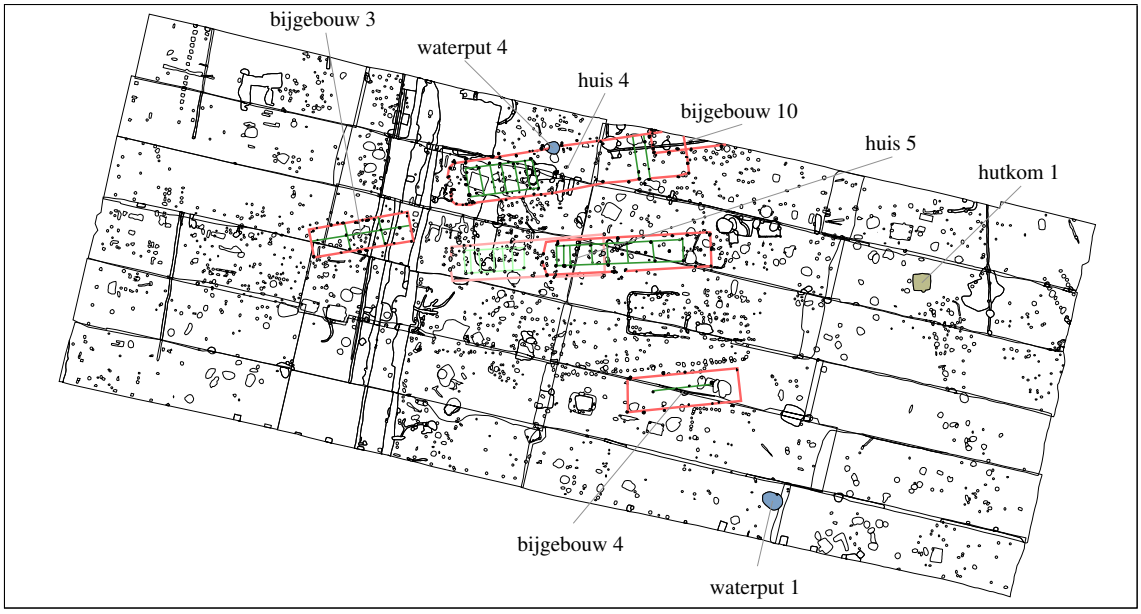
Uit de overgang van de Laat-Romeinse Tijd naar de Vroege Middeleeuwen (ca. tweede helft 4e eeuw – 5e eeuw) zijn op het oostelijke deelgebied twee huizen (7 en 8) aangetroffen. De huizen behoren typologisch bij type Peelo B, dat verwant is aan het type Wijster B, maar de stalingang aan de korte kant mist.[5] Daarnaast dateren bijgebouwen 8 en 9, waterput 2, spieker 10 en het gros van de hutkommen (5 – 7, 9, 10 en 13) uit deze periode. Huis 7 is van beide de oudste. Bij dit huis hoort bijgebouw 9, spieker 10 en mogelijk hutkommen 6 en 7. Het erf van huis 8 is van alle aangetroffen erven op het oostelijke deelgebied het best te reconstrueren. Direct ten zuiden van het huis bevinden zich zowel bijgebouw 8 als hutkommen 9 en 10. De iets verder weg gelegen waterput 2 kan eveneens tot dit erf hebben behoord (afb. 14.6).

Hutkommen 6 en 13 kunnen op basis van het vondstmateriaal en de oversnijdingen met bijgebouw 9 en waterput 6 worden gedateerd in de eerste helft van de 5e eeuw. De jongste sporen (hutkommen 11 en 12 en waterputten 6 en 7) dateren in de 6e – 7e eeuw. De bijbehorende huizen van deze hutkommen en waterputten zullen zich buiten het onderzoeksterrein bevinden, ten noorden van het onderzochte gebied (afb. 14.7). Dit beeld komt ook naar voren uit de verspreiding van het overige vondstmateriaal uit deze periode, dat zich voornamelijk aan de noordkant van het deelgebied concentreert.

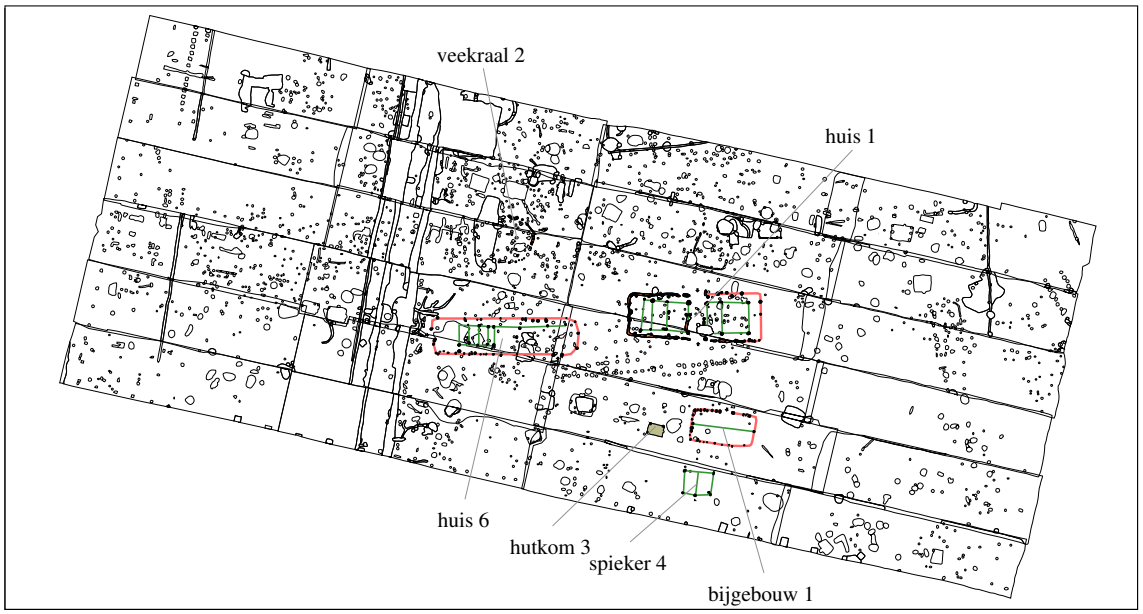
[5] Huis 7 is slechts deels opgegraven, maar wordt mede op basis van oriëntatie en datering gerekend tot ofwel Wijster C, ofwel Peelo B.



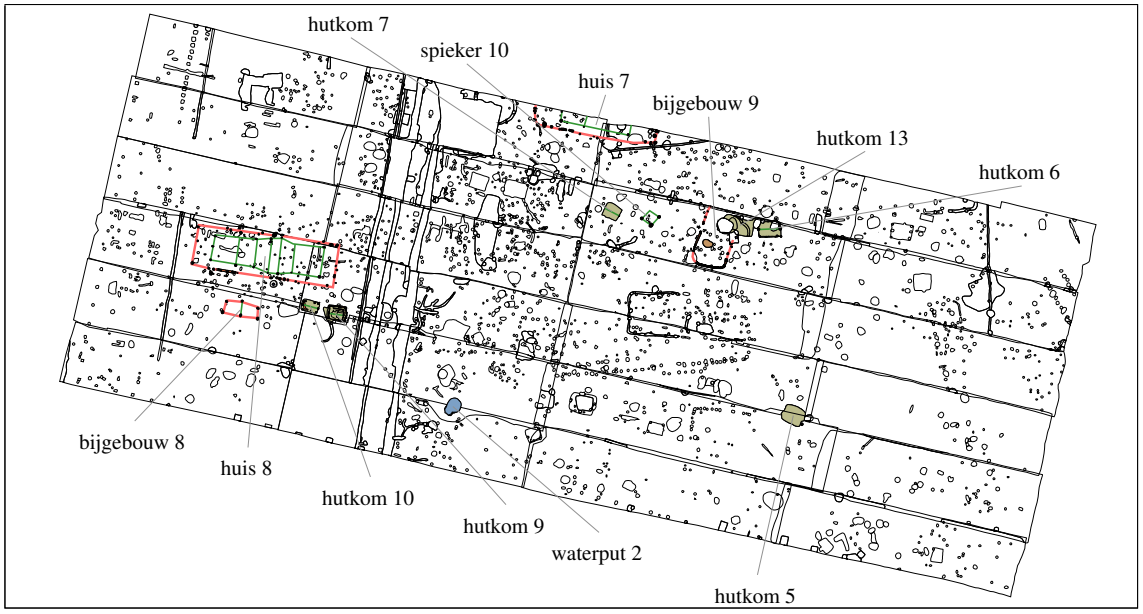

Afbeelding 14.3. Oostelijk deelgebied: Bewoning in de 3e eeuw.



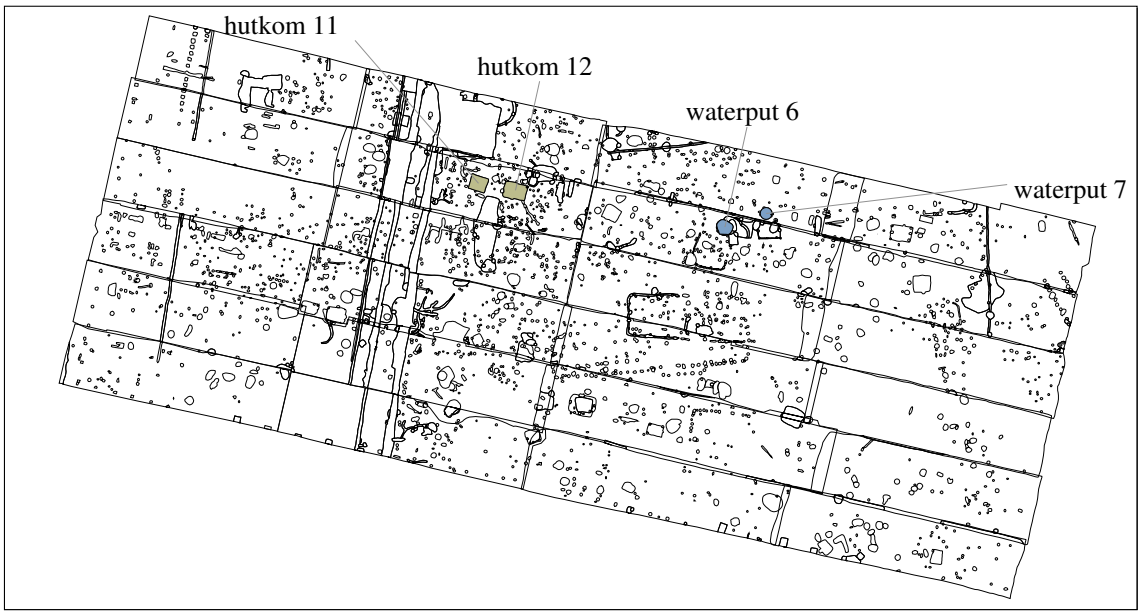

Afbeelding 14.4. Oostelijk deelgebied: Bewoning in de 3e – 4e eeuw.




Afbeelding 14.5. Oostelijk deelgebied: Bewoning in de 4e eeuw.




Afbeelding 14.6. Oostelijk deelgebied: Bewoning in de tweede helft van de 4e – 5e eeuw.




Afbeelding 14.7. Oostelijk deelgebied: Bewoning in de 6e – 7e eeuw.

**Vondstmateriaal**

Uit het vondstmateriaal blijkt dat, hoewel er *special activity sites* binnen de Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzetting aanwezig waren (hutkommen, bijgebouwen), de bewoning toch een hoog zelfvoorziend karakter had en dat – hoewel er meer ruimte aan werd gegeven – het uitvoeren van ambachten niet leidde tot overproductie. Dat er wel handelscontacten waren wordt duidelijk uit de vondst van bepaalde aardewerksoorten en van fragmenten van maalstenen van basaltlava, die uit de Duitse Eifel afkomstig waren. Maar het merendeel van de materieële cultuur in de Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzetting werd lokaal vervaardigd en gebruikt.

*Aardewerk*
In de bewoningssporen uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen is gemiddeld meer aardewerk aangetroffen dan in voorgaande perioden. Dit komt omdat met name in de Romeinse Tijd per huishouden een grotere hoeveelheid aardewerk werd gebruikt en versleten dan in de prehistorie en omdat in de Romeinse Tijd opzettelijk vaker kapot aardewerk in buitengebruik genomen kuilen, hutkommen, waterputten en dergelijke werd gegooid, in plaats van het aan het oppervlak te laten liggen. Derhalve is de trefkans op dit aardewerk tijdens archeologisch onderzoek groter.

Corresponderend met de sporen dateert de overgrote meerderheid van de scherven, die op het oostelijke deelgebied zijn aangetroffen, uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Een gedeelte van het aardewerk uit de Romeinse Tijd betreft draaischijfaardewerk dat zowel lokaal werd vervaardigd, als ook uit zuidelijker contreien werd geïmporteerd, zoals uit het Duitse Rijnland (geverfde waar), het gebied ten

zuiden van de Rijn en langs de Maas (terra nigra-achtig aardewerk), de omgeving van Mayen in de Duitse Eifel (ruwwandig aardewerk) en uit de regio Keulen (gladwandig aardewerk). Vermeldenswaardig is de vondst van scherven van verschillende amforen of dolia die vanuit het Romeinse Rijk (via een omweg) uiteindelijk in Twello zijn beland. Het ruwwandige aardewerk bestaat voor een groot deel uit kookpotten, maar er zijn ook enkele borden aangetroffen.

Het meeste aardewerk uit de Romeinse Tijd is echter op de traditionele manier zonder draaischijf, lokaal of in de omgeving van de vindplaats vervaardigd. Dit handgevormde aardewerk valt binnen de Rijn-Wezer-Germaanse (RWG) aardewerkstijl. In de Romeinse Tijd kwamen – net zoals dit in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd duidelijk het geval was – naast elkaar sterk uiteenlopende formaten vaatwerk voor, van zeer klein (miniatuurpotjes) tot zeer groot. Een enkele keer hebben lokale pottenbakkers zich in de Midden- en Laat-Romeinse Tijd laten inspireren door de vormgeving van Romeins importmateriaal en hebben zij Romeins vaatwerk dat in de nederzetting aanwezig was (of dat zij elders hadden gezien) vrij nauwkeurig in handgevormd aardewerk nagemaakt.

In de loop van de 5e eeuw n. Chr. verdween de RWG aardewerkstijl geleidelijk en maakte plaats voor het zogeheten Hessens-Schortens aardewerk, handgevormd aardewerk dat primair een kookfunctie had en zeer minimalistisch en eenvoudig was uitgevoerd. Van dit aardewerk zijn verschillende exemplaren aangetroffen. Daarnaast is ook een aantal scherven van Merovingisch draaischijfaardewerk gevonden, zoals van ruwwandige tonvormige potten (‘*Wölbwandtöpfe*’) en gladwandig knikwandaardewerk.

*Ambachtelijke specialisatie*
Hoewel er hutkommen en bijgebouwen uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd binnen het nederzettingsterrein aanwezig waren en in deze tijd derhalve zeker ambachtelijke specialisatie moet zijn geweest, geven de hutkommen uit de het begin van de Vroege Middeleeuwen pas aanwijzingen over welke ambachten er werden uitgeoefend. Zo blijkt uit hutkommen 9, 11 en 12 dat er zeer duidelijke aanwijzingen voor het metaalambacht zijn, en wel in de vorm van de aanwezigheid in deze van smeedslakken (in sommige gevallen met aangesmolten haardplaat- en houtskoolfragmenten), een fragment ijzeroer en enkele gecorrodeerde en metalen voorwerpen. Ook werden direct ten westen van hutkommen 11 en 12 in enkele kuilen nog meer smeedslakken, haardplaatfragmenten en delen van metalen voorwerpen aangetroffen. Het is niet onwaarschijnlijk dat hier productieafval werd gedumpt. Een mogelijke kleine houtskoolmeiler dateert eveneens uit deze periode. Binnen de vroegmiddeleeuwse nederzetting zijn derhalve op kleine schaal metalen voorwerpen uit wolfen vervaardigd. Uit hutkommen 5 en 7, daterend uit de 5e eeuw, zijn weefgewichten en spinklosjes afkomstig, wat het aannemelijk maakt dat deze hutkommen gebruikt werden voor textielvervaardiging.

*Crematiegraf*
Het crematiegraf, dat op het zuidelijke deelgebied is aangetroffen, behoort naar alle waarschijnlijkheid tot het laatromeinse deel van de nederzetting dat op het oostelijke deelgebied is aangetroffen. De afstand tussen het graf en deze neder-

zetting bedraagt ca. 300 m. Gezien de positie van het graf heeft het tussen de akkers gelegen die in deze periode in gebruik waren. Dit fenomeen, grafvelden tussen de akkers, is niet ongebruikelijk en wordt in de nabije omgeving aangetroffen te Deventer-Colmschate, waar de graven in vermoedelijk een oude bouwvoor werden aangetroffen (Van der Velde 2011, p. 103). In de Laat-Romeinse Tijd bestond in Oost-Nederland het grafritueel uit kleine clusters crematiegraven, zoals deze bijvoorbeeld zijn aangetroffen te Zutphen-Leesten, Zutphen-Ooyerhoek, Wehl-Hessenveld en Heeten-Hordelman. Het grafveld van Deventer-Colmschate is relatief groot (Verlinde & Erdrich 2006). De veronderstelling is dat de graven waren afgedekt door lage heuvels. Uit het enkele crematiegraf dat is aangetroffen kan de aanwezigheid van een (klein) crematiegrafveld niet worden bevestigd, noch worden uitgesloten. De resten van het graf zijn minimaal bewaard gebleven en eventuele omliggende, minder diep ingegraven grafkuilen kunnen makkelijk verloren zijn gegaan. Het graf vertoont wat betreft de inventaris vrijwel exacte parallellen met graf 7-1-4 uit Deventer-Colmschate, dat dateert uit de 4e eeuw.

### 14.2.7 Volle Middeleeuwen – Nieuw(st)e Tijd, bijlage 30

Uit de Volle Middeleeuwen[6] dateren de es- en perceelgreppels die zijn aangetroffen. De perceelgreppels op het zuidelijke deelgebied liggen noordoost-zuidwest en verdelen het deelgebied in stroken met een breedte van 20 – 35 m. De aangetroffen esgreppels liggen haaks op deze perceelsgreppels. In het oostelijke deelgebied zijn alleen aan de westkant perceelsgreppels gevonden, die een andere richting hebben: ongeveer noordzuid. De afstand tussen de greppels is 30 – 35 m. Dit verschil in oriëntatie van de greppels op de beide deelgebieden zou kunnen suggereren dat de gebieden op verschillende tijdstippen zijn ontgonnen. Indien dit zo is, dan moet dit tijdsverschil gering zijn geweest. Aan de hand van het aangetroffen laatmiddeleeuwse aardewerk is tussen beide deelgebieden geen verschil te zien: op beide deelgebieden lijken de ontginningen vanaf de 10e eeuw plaats te hebben gevonden. Het is derhalve niet duidelijk hoe de es zich heeft ontwikkeld en welke terreindelen het eerst zijn ontgonnen.

Vanaf de Middeleeuwen ontstonden in grote delen van Europa omvangrijke open akkercomplexen. Deze complexen zijn in verschillende delen van Nederland bekend onder verschillende namen zoals ‘geesten’ (Friesland en Holland), ’engen’ of ‘enken’ (Gelderland, Utrecht en Overijssel), ‘akkers’ (Noord-Brabant) en ‘velden’ (Limburg), maar worden over het algemeen vaak met de Drentse (en ook Overijsselse) benaming ‘essen’ aangeduid. Deze essen bevonden zich vaak in open landschappen, hadden kleinschalige verkaveling en gemengd grondbezit en werden zowel individueel als collectief ontgonnen. Vaak is er een directe samenhang tussen de essen en middeleeuwse dorpen en liggen de essen op oudere woongronden (Spek 2004, pp. 608 – 609). Uit onderzoek in bijvoorbeeld Drenthe, Oost-Groningen, de Brabantse Kempen, de Achterhoek en het Duitse Münsterland is gebleken dat de vroegmiddeleeuwse bewoning zich geleidelijk aan naar de randen van de latere es – vaak lagergelegen gronden – verplaatste en de oude huisplaatsen

[6] Onder ‘Volle Middeleeuwen’ wordt het tijdvak tussen ca. 1050 – 1250 verstaan.

werden ingericht als (gezamenlijke) akkers. Deze bewoning ontwikkelde zich vaak door tot grotere en historisch bekende nederzettingen, zoals bijvoorbeeld Odoorn in Drenthe en Baalder in Overijssel (Spek 2004, pp. 646 – 649).

De esontginningen die op beide deelgebieden zijn aangetroffen, dateren zoals gesteld uit de Volle Middeleeuwen. Deze datering is zowel gebaseerd op de soort verkaveling als op het in de ophogingspakketten aangetroffen aardewerk. De strookverkaveling op het zuidelijke deelgebied is te scharen onder type C van de verschillende verkavelingstypen die Spek (2004, tabel 12.3) heeft ontwikkeld voor de Drentse essen (zie paragraaf 2.2), globaal te dateren in de periode 9e – 12 eeuw. Het oudste middeleeuwse aardewerk dat in de ophoginglagen is aangetroffen betreft scherven Pingsdorf-, Paffrath-, en kogelpotaardewerk, te dateren in de 10e – 13e eeuw. Gezien de omvang van het gebied waarin de esontginningen zijn aangetroffen, lijkt het hier echter niet te gaan om een éénmanses. Het complex zal collectief zijn ontgonnen en tevens collectief zijn gebruikt. Hoewel er aanwijzingen zijn van met de esontginningen gelijktijdige bewoning in de vorm van het volmiddeleeuwse erf (11e – 12e eeuw) in het noordwesten van het plangebied, waar zich nu het appartementencomplex 'Holthuishof' bevindt, zal de es derhalve niet de weerslag vormen van de landbouwactiviteiten van dit ene erf, maar van meerdere erven die in de buurt moeten hebben gelegen.

*Aardewerk*
Aangetroffen scherven bijna-steengoed en wit-, grijs- en roodbakkend aardewerk (laatste kwart van de 13e eeuw – het einde van de 15e of het begin van de 16e eeuw tot en met de recente tijd) zullen bij latere ophogingen/gebruiksfasen van de es horen. Dat de oriëntatie van de percelen nog lang werd gehanteerd, is te zien aan de Kadastrale Minuut van Twello uit 1827, waarop een groot deel van de perceelsindeling van het terrein nagenoeg hetzelfde is. Hieruit valt op te maken dat het plangebied in het begin van de 19e eeuw sowieso nog een landbouwfunctie had, volgens eeuwenoude indeling.

*Tweede Wereldoorlog*
Uit de Nieuwste Tijd zijn tot slot restanten van munitie en sporen aangetroffen die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog, bestaande uit schuttersputjes of mangaten en resten van een Britse 60-ponder.

# 15 Samenvatting

Aan de oostkant van het dorp Twello is, in het kader van nieuwbouwplan Achter 't Holthuis, grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in de tijdsduur van een groot aantal jaren, beginnend met archeologische booronderzoeken in 2000 en eindigend met het laatste definitieve onderzoek in het najaar van 2011. In totaal is meer dan 5 hectare vlakdekkend onderzocht, verspreid over twee grote deelgebieden: deelgebied zuid (projectnr. 2008/276) en deelgebied oost (projectnr. 2006/251). Het plangebied ligt in het IJsseldal en bevindt zich op een lage dekzandrug, aan de noord-, oost- en zuidkant aflopend naar rivieroverstromingsvlakten van zavel en lichte klei. De bodem van het plangebied wordt aangegeven als lemig fijn zand met hoge bruine enkeerdgronden of essen.

De archeologische onderzoeken hebben een schat aan gegevens omtrent de bewoning van dit gebied opgeleverd. Deze bewoning begint omstreeks de tweede helft van de Midden-Bronstijd (vanaf ca. 1500 v. Chr.), hoewel losse sporen en vondsten aangegeven dat het gebied in veel eerdere perioden ook werd gebruikt, zij het waarschijnlijk sporadisch. De oudste vondst dateert uit het Mesolithicum, maar er zijn ook vondsten en sporen uit het Neolithicum en uit de Vroege Bronstijd aangetroffen. De jongste sporen en vondsten die tijdens de opgravingen zijn aangetroffen dateren uit de Vroege Middeleeuwen, uit de 6e – 7eeeuw. In de lange periode tussen de Midden-Bronstijd en de Vroege Middeleeuwen kent het gebied grotendeels een continue bewoning, met uitzondering van periode tussen de Midden- en eerste helft van de Late IJzertijd (ca. 500 – 150 v. Chr.). Ook zijn er aanwijzingen dat het gebied mogelijk in de 1e eeuw n. Chr. kortstondig is verlaten.

In de oriëntatie van de aangetroffen huisplattegronden op Achter 't Holthuis is een duidelijk patroon te ontwaren, waarbij de richting van huizen geleidelijk veranderd van N(NW)-Z(ZO) (tweede helft Midden-Bronstijd – begin Late Bronstijd) naar uiteindelijk WZW-ONO (Midden- en begin Laat-Romeinse Tijd), terwijl vanaf ca. de 4e eeuw de richting van huizen weer enige graden terugdraait tot WNW-OZO in de 5e eeuw. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt doordat het landschap steeds opener werd door de met name vanaf de IJzertijd toenemende snelle ontbossing. De wind kreeg meer vrij spel en men bouwde de huizen in de richting waarbij men het minste last van de wind ondervond, met de kopse kant naar de overheersende windrichting.

De elf huizen uit de Midden-Bronstijd (grote, lange boerderijen waarin veel vee kon worden gestald) en de zeven huizen uit de Vroege IJzertijd (korte brede huizen, die mogelijk primair een woonfunctie hadden met losse bijgebouwen op het erf voor opslag en stalling) zwierven relatief vrijelijk over het plangebied en liggen

met name op de wat hogere delen van de dekzandrug. Opvallend is wel, dat de huizen uit de Vroege IJzertijd als een soort lintbebouwing over het midden van het zuidelijk deel van het plangebied liggen, een situatie die zich ook voordoet in bijvoorbeeld Deventer-Colmschate, aan de overkant van de IJssel. De huizen en erven verschoven gedurende de eeuwen van west naar oost over telkens een gering aantal meters (enkele tientallen), terwijl de verschuiving in de Midden-Bronstijd over grotere afstand plaats zal hebben gevonden, in sommige gevallen zelfs wel honderden meters. De bewoning in de tweede helft van de Late Bronstijd (drie huizen die qua formaat en bouwwijze tussen die uit de Midden-Bronstijd en Vroege IJzertijd in zitten) lijkt zich te concentreren in de uiterste zuidwesthoek van het gebied, veelal in lagergelegen gebied.

Na ca. 600 v. Chr. kwam de bewoning mogelijk tijdelijk tot een stop of bevond zich in de daaropvolgende eeuwen op de lagergelegen flanken van de dekzandrug die niet zijn onderzocht. In ieder geval ontbreken sporen, structuren en vondstmateriaal uit de Midden-IJzertijd volledig. Bewoning in de tweede helft van de Late IJzertijd – begin van de Vroeg-Romeinse Tijd is wel op het zuidelijk deel van het plangebied aangetroffen, maar slechts sporadisch. Er is slechts één mogelijk huis gevonden, met daarnaast een aantal losse sporen die vondstmateriaal uit deze periode bevatten. Onderzoek naar de verspreiding van het aardewerk wekt echter sterk de indruk dat, niet ver westelijk van het opgegraven gebied, tussen 100 v. Chr. en 50 n. Chr. één of meerdere huizen hebben gestaan. De verspreiding van aardewerk, in combinatie met die van de basaltstenen maalsteenfragmenten, geeft bovendien aan dat zich wellicht ook in het niet-opgegraven tussendeel op het zuidelijk deel van het plangebied in deze tijd bewoning heeft plaatsgevonden.

Vanaf de Midden-Romeinse Tijd werd het plangebied weer volop bewoond en had de bewoning zich exclusief verplaatst naar het oostelijk deel van het plangebied. De bewoning clusterde zich, ken de afgebakende erven, en voor het eerst zijn nu ook echte aanwijzingen voor gelijktijdige bewoning, dus meerdere boerderijen die naast elkaar bestonden in plaats van de *Einzelhöfe* in de tijd daarvoor. Ook was men behoorlijk honkvast: huizen werden bij nieuwbouw in sommige gevallen slechts enkele meters verplaatst. In tegenstelling tot de voorafgaande perioden, waarbij de huizen/erven los te midden van het akkerland lagen, werd nu het zuidelijke deel van het plangebied als akkerland gebruikt, waartussen – getuige de vondst van het enige graf, daterend uit de Laat-Romeinse Tijd – ook werd begraven. Dat ambachtelijke specialisatie een grotere rol binnen de nederzettingen ging spelen is te zien aan de lengte van de huizen en aan de verschillende bijgebouwen die op de erven verschenen, die gezien kunnen worden als locaties die puur voor het uitvoeren van ambachten werden gebruikt (hutkommen, mogelijke smidsen). De huizen werden weer langer en hadden vaak een interne onderverdeling waarin een deel was gereserveerd als werkplaats.

Vanaf deze tijd waren waterputten aanwezig naast de huizen. Dit kan met de ambachtelijke specialisatie te maken hebben, waar meer water voor nodig was, maar wellicht ook met de stijgende grondwaterspiegel door toedoen van de toenemende ontbossing. Het is aannnemelijk dat men in de periode hiervoor waterputten op lagergelegen delen sloeg, op de flanken van de dekzandrug of zelfs water haalde

uit één van de waarschijnlijk vele stroompjes die in het laagland aan de oostkant van de dekzandrug liepen.

Waarschijnlijk kwam gelijktijdige bewoning vanaf de Vroege Middeleeuwen op Achter 't Holthuis niet meer voor. Op vergelijkbare vindplaatsen, waar ook sprake is van een continuïteit van de Laat-Romeinse Tijd naar de Vroege Middeleeuwen (onder andere Zutphen-Leesten, Zwinderen en Zelhem), is een afname van de bewoningsomvang te zien en meer neiging naar *Einzelhöfe* in deze periode. De jongste sporen op het oostelijk deel van het plangebied, uit de 6e – 7e eeuw, betreffen waterputten en hutkommen. De bijbehorende huizen zullen zich net ten noorden van het deelgebied bevonden hebben, een beeld dat ook naar voren komt uit de verspreiding van het overige vondstmateriaal uit deze periode.

Vanaf ca. de 10e eeuw werd het plangebied in gebruik genomen als (gemeenschappelijke) es, een gebruik dat in ieder geval doorging tot aan het begin van de 19e eeuw. De es zal in de 11e eeuw onder meer gebruikt zijn als akkerland door de bewoners van het laatmiddeleeuwse erf dat aan de noordwestrand van het plangebied lag en dat is opgegraven door vrijwilligers van de AWN.

Alle bewoningsfasen die te Achter 't Holthuis zijn aangetroffen, geven het beeld van een agrarische samenleving die in hoge mate zelfvoorzienend was, ook in de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen. Het aantal importen is beperkt, de ambachtelijke activiteiten zijn kleinschalig en vermoedelijk alleen voor eigen gebruik. De grote overeenkomsten van de vindplaats met vindplaatsen die tegenwoordig aan de andere kant van de IJssel liggen (Deventer-Colmschate, Zutphen-Loöerenk en Heeten) laten zien dat ten tijde van de bewoning geen sprake was van een grote natuurlijke barrière tussen de bewoners van de dekzandrug te Twello en de bewoners van het Sallandse zandeilandenrijk en de hoger gelegen rivierduinen rond het huidige Zutphen. Fysisch-geografisch onderzoek heeft aangetoond, dat de rivier de IJssel pas in de Vroege Middeleeuwen in zijn huidige vorm is ontstaan en dat in de tijd van de onderzochte bewoning te Achter 't Holthuis in het IJsseldal weliswaar water stroomde, maar dat dit beken en kleine rivieren betrof. Contacten met de 'overkant' waren derhalve makkelijk.

# Literatuur


Acsádi, G. & J. Nemeskéri, 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest.

Anscher, T.J. ten, 1990. Vogelenzang, a Hilversum-1 settlement. *Helinium* 30, pp. 44–78.

Arnoldussen, S., 2008. *A Living Landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*. Sidestone Press, Leiden (Dissertatie, Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden).

Arnoldusssen, S. & E.A.G. Ball, 2007. Nederzettingsaardewerk uit de Late Bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied. In: R. Jansen & L.P. Louwe Kooijmans (red.), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*. Leiden, pp. 181–203.

Bakker, A.M. *Laat-Romeinse en Merovingisch ruwwandig draaischijfaardewerk van De Geer in Wijk bij Duurstede*. (doctoraalscriptie). niet gepubliceerd.

Bakker, L., 1996. Gefässkeramik in spätrömischer und frühmittelalterlicher Zeit. In: G. Hauser (red.), *Die Domgrabung Köln, Altertum - Frühmittelalter - Mittelalter*. Köln, pp. 217–238.

Ball, E.A.G. & E. Eimermann, 2002. Nieuwe bronstijdaardewerkcomplexen uit het buitengebied van Cuijk. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 Jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden, pp. 25–44.

Beek, R. van, 2010. *Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Wageningen. proefschrift.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.

Beuker, J.R., 2010. *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherpst van de snede*. Leiden.

Blom, E., H.M. van der Velde & S. Wyns, 2006. *Dalfsen-Gernermarke een archeologische opgraving.* Amersfoort (ADC Rapport 766).

Bloo, S.B.C., H.M.P. Bouwmeester & R. Machiels, 2007. Prehistorisch aardewerk en vuursteen uit Heeten. In: H.M. van der Velde (red.), *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en de nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland*. Amersfoort, pp. 193–206 (ADC Monografie 1; ADC Rapport 675).

Böhme, H.W., 1974. *Germanische Grabfunde des 4. bis 5. Jahrhunderts zwischen unterer Elbe und Loire. Deel I: Tekst Deel II: Catalogus*. München (Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte Band 19).

Bohmers, A. & Aq. Wouters, 1958. Statistics and Graphs in the study of Flint Assemblages. *Palaeohistoria* V, 1956, pp. 27–38.

Böhner, K., 1958. *Die fränkische Altertümer des Triere Landes*. Berlin (Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit, Serie B, 1).

Bosch, F. ten, M. Groothedde & B. Groenewoudt, 1977. De archeologie van 'het Swormink'. Over bewoningsexpansie en -continuïteit in Colmschate (gem. Deventer). *Westerheem* 46 (6) 6, pp. 22– 40.

Bouwmeester, H.M.P., 2000. *Eme in de Romeinse en Frankische tijd. Archeologisch onderzoek naar de nederzetting en het grafveld op de terreinen van het Laaksche veld en de Laaksche tuin in de Ooyerhoek, gemeente Zutphen*. Deventer (BAAC-rapport 98.045).

Bouwmeester, H.M.P., 2007. Aardewerk uit de Romeinse tijd: de opgravingen Telgen en Hordelman 2003. In: H.M. van der Velde (red.), *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en de nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland*. Amersfoort, pp. 207–232 (ADC Monografie 1; ADC Rapport 675).

Bouwmeester, H.M.P., 2008. Bronstijd en IJzertijd. In: H.M.P. Bouwmeester, H.A.C. Fermin & M. Groothedde (red.), *Geschapen landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk in Zutphen.* Zutphen/ 's-Hertogenbosch, pp. 85–273 (BAAC-rapport 00.068).

Bouwmeester, J., 2001. Licht in de vroeg-middeleeuwse duisternis. De nederzetting Eme tussen 350 en 700. In: M. Groothedde (red.), *Steentijdjagers en Frankische boeren in het Laaksche Veld bij Zutphen.* Zutphen, pp. 43–69 (Leesten en Eme 2).

Brandt, R.W., 1988. Aardewerk uit enkele Bronstijdnederzettingen in West-Friesland. In: J.H.F. Bloemers (red.), *Archeologie en oecologie van Holland tussen Rijn en Vlie*. Assen/Maastricht, pp. 206–267 (Studies in prae- en protohistorie 2).

Broeke, P.W. van den, 1986. Zeezout: een schakel tussen West- en Zuid-Nederland in de IJzertijd en de Romeinse tijd. In: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.), *Rotterdam Papers V: a contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology: teksten van lezingen, gehouden tijdens het Symposium Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde*. Rotterdam, pp. 91–114.

Broeke, P.W. van den, 1987a. De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre, pp. 23–43.

Broeke, P.W. van den, 1987b. Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre, pp. 101–119.

Broeke, P.W. van den, 1991. Nederzettingsaardewerk uit de Late Bronstijd in Zuid-Nederland. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de Bronstijd en de Vroege IJzertijd in de lage landen*. pp. 193–211 (Nederlandse Archeologische Rapporten 13).

Broeke, P.W. van den, 1997. Handleiding voor het beschrijven van handgevormd aardewerk uit de periode 800 v.Chr. - 250 n.Chr. in het Oost-Nederlandse rivierengebied. niet gepubliceerd.

Broeke, P.W. van den, 2002. Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdnederzettingen. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 Jaar bewoningsdynamiek, Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden, pp. 45–61.

Brothwell, D.R., 1981. *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. Oxford.

Brunsting, H., 1937. *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Universiteit van Amsterdam (diss.).

Butler, J. & H. Fokkens, 2005. Van steen naar brons. Technologie en materiële cultuur. In: L.P. Louwe Kooijmans et al. (red.), *Nederland in de prehistorie.* Amsterdam, pp. 371–399.

Butter, J., 1935. Uit de prehistorie van Deventer en omstreken. *De Levende Natuur* 40, pp. 115–123.

Buurman, J., 1998. *Verkoolde plantenresten uit afvalkuilen uit de Midden-Bronstijd op de Rieler Enk te Deventer*. Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1998/25).

Chiras, D.D., 2000. *The natural house. A complete guide to healthy, energy-efficient, environmental homes.* Vermont.

Desittere, M., 1967. Die Grobkeramik der Urnenfelderkultur in Belgien und den Niederlanden und der sogenannte Harpstedter Stil. *Helinium* 7, pp. 260–271.

Desittere, M., 1968. *De urnenveldencultuur in het gebied tussen Neder-Rijn en Noordzee*. Brugge.

Drenth, E. & H. Kars, 1990. Non-flint stone tools from two late neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, pp. 21–46.

Drenth, E. & A.E. Lanting, 1991. De chronologie van de Enkelgraf-cultuur in Nederland: enkele voorlopige opmerkingen. *Paleo-Aktueel* 2, pp. 42–46.

Erdrich, M., 1998. Terra Nigra-Fußschalen wie Chenet 342 oder Gellep 273: eine salisch-fränkische Keramikgattung. *Germania* 76 2, pp. 875–884.

Essink, M. & J. Hielkema, 2000. Rituele depositie van bronzen voorwerpen in Noord-Nederland. *Palaeohistoria* 39/40, pp. 277–321.

Es, W.A. van, 1967. *Wijster. A Native Village Beyond the Imperial Frontier 150–425 A.D*. Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

Es, W.A. van, 1968. Hand-Made Pottery of the Roman Period from Rhenen, Utrecht. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 18, 1968, pp. 267–272.

Es, W.A. van, 1979. Odoorn: frühmittelalterliche Siedlung. Das Fundmaterial der Grabung 1966. *Palaeohistoria* 21, pp. 205–225.

Es, W.A. van, M. Miedema & S.L. Wynia, 1985. Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35, pp. 533–652.

Es, W.A. van & E. Taayke, 2001. Shorthouse Wijster BIIA: The smith's secret. In: M. Lodewijckx (ed.), *Belgian Archaeology in a European settlement* II. Leuven, pp. 253–268.

Es, W.A. van & A.D. Verlinde, 1977. Overijssel in Roman and Early medieval times. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 27, pp. 7–89.

Fermin, H.A.C. & M. Groothedde, 2008. *IJzertijd tussen Bajes en Wambuis. Archeologisch onderzoek op het Jeugdgevangenisterrein in Zutphen.* Zutphen (Zutphense Archeologische Publicaties 46).

Fokkens, H. & N. Roymans, 1991. Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage Landen. In: N. Roymans & H. Fokkens (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen*. Amersfoort, pp. 1–21 (Nederlandse Archeologische Rapporten 13).

Fontijn, D., 1996a. Aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. In: M. Groothedde (red.), *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen*. Kampen, pp. 57–65.

Fontijn, D., 1996b. Het eerste Eme? Bewoning in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de Ooyerhoek. In: M. Groothedde (red.), *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurschappen bij Zutphen.* Wageningen, pp. 49–55.

Gerritsen, F., 2003. *Local Identities. Landscape and community in the later prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.

Gijn, A.L. van & M.J.L.Th. Niekus, 2001. Bronze Age Settlement Flint from the Netherlands: the Cinderella of Lithic Research. In: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra (eds.), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th birthday*. Groningen/Amsterdam, pp. 305–320.

Glasbergen, W., 1954. Barrow Excavations in the Eight Beatitudes. The Bronzeage Cemetery between Toterfout & Halve Mijl, North Brabant. II the Implications. *Palaeohistoria* III, pp. 16–51.

Glasbergen, W., 1969. *Nogmaals HVS/DKS*. Haarlem (Haarlemse Voordrachten XXVIII).

Gose, E., 1950. *Gefäßtypen der römischen Keramik im Rheinland*. Keulen (Beihefte der Bonner Jahrbücher 1).

Groenewoudt, B.J., 1984. IJzertijdvondsten uit Colmschate (gemeente Deventer), de inhoud van een zestal afvalkuilen. *Westerheem* 33, pp. 46–63.

Groenewoudt, B.J. & A.D. Verlinde, 1989. Ein Haustyp der NGK und eine Vorratsgrube aus der frühen Eisenzeit in Colmschate. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 39, pp. 269–295.

Groenewoudt, B.J. et al., 1998. *Raalte Jonge Raan, de geschiedenis van een Sallands bouwlandkamp*. Amersfoort (Raportage Archeologische Monumentenzorg 58).

Gross, U., 1992. Zur rauhwandigen Drehscheibenware der Völkerwanderungszeit und des frühen Mittelalters. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 17 1, pp. 423–440.

Halpaap, R., 1983. Verzierte Terra Nigra-Fußschalen vom Typ “Gellep 273”. Anhaltspunkte zur zeitlichen Einordnung und Provenienz. *Boreas* 6, pp. 291–303.

Halpaap, R., 1994. *Der Siedlungsplatz Soest-Ardey*. Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 30).

Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).

Heeren, S., 2006. *Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1. De nederzetting aan de Passewaaijse Hogeweg*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 29).

Heeren, S. & T. Hazenberg, 2010. *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen-Centrum.* Leiden (Hazenberg Archeologische Serie 1).

Heeringen, R.M. van, 1998. *Een tweeschepige huisplattegrond en akkergrond uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 55).

Hegewisch, M., 2005. Germanische Adaptionen römischer Importgefässe. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 86, pp. 197–348.

Heidinga, H.A. & G.A.M. Offenberg, 1992. *Op zoek naar de vijfde eeuw. De Franken tussen Rijn en Maas*. Amsterdam.

Hermsen, I., 2003. *Wonen en graven op prehistorische gronden. Archeologisch onderzoek van de nederzettingsresten uit de bronstijd en ijzertijd op de percelen Holterweg 59 en 61 te Colmschate (gemeente Deventer).* Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 11).

Hermsen, I., 2005. *Bikkenrade. Aanvullend Archeologisch Onderzoek van een ijzerproducerende nederzetting uit de Midden- en Laat-Romeinse tijd op de 'Beter met Bos'-locatie Bikkenrade*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 29).

Hermsen, I., 2007. *Een afdaling in het verleden. Archeologisch onderzoek van bewoningsresten uit de prehistorie en de Romeinse Tijd op het terrein Colmschate (gemeente Deventer).* Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 19).

Hiddink, H.A. et al. (red.), 2003. *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse Tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert.* Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).

Huijts, C.S.T.J., 1992. *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

Janse, H., G. Berends and H. Kars and J. Querido, 1986. *Leien op Monumenten*. Zeist.

Kars, E.A.K. & H. Kars, 1992. Natuursteen uit ijzertijdvindplaatsen in het Maasmondgebied. In: A.B. Döbken (red.), *Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*. Rotterdam, pp. 121–130 (BOORbalans 2).

Kars, H., 1983. Het maalsteenproduktiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.

Kempa, M., 1995. *Haffen. Eine vor- und frühgeschichtliche Siedlung im Altkreis Rees*. Köln/Bonn (Rheinische Ausgrabungen 39).

Kenemans, M.C. & H.M. van der Velde, 2007. De opgravingscampagne bij Hordelman uit 1994. In: H.M. van der Velde (red.), *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en de nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland.* Amersfoort, pp. 159–179 (ADC Monografie 1).

Klomp, M. & I. Hermsen, 2002. *Archeologisch onderzoek naar de prehistorische bewoning aan de Holterweg 57 te Colmschate (gemeente Deventer).* Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 8).

Kooi, P.B., 1979. *Pre-Roman Urnfields in the North of the Netherlands*. Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

Kooi, P.B., 1991. Een nederzetting uit de midden-bronstijd op het Huidbergsveld bij Dalen. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 108, pp. 104–117.

Kooistra, L.I., 2009. Botanische materialen. In: J. van Renswoude & J. Van Kerckhove (red.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam, pp. 411–457 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35).

Krabath, S. & S. Hesse, 1996. Germanische Keramik. In: F. Siegmund (Hrsg.), *Das Gräberfeld der jüngeren Römischen Kaiserzeit Costedt*. Mainz, pp. 55–70 (Bodenaltertümer Westfalens 32).

Kubiak-Martens, L., L.I. Kooistra & J.J. Langer, 2010. Mesolithische teerproductie in Hattemerbroek. In: E. Lohof, T. Hamburg & J. Flamman (red.), *Steentijd opgespoord. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Hanzelijn-Oude Land*. Amersfoort/Leiden, pp. 497–512 (Archol Rapport 138). tevens ADC-rapport 2576 (samenwerking tussen Archol en ADC).

Kupper, W., 1940. Ein Beitrag zur Erforschung symbolischer Zeichen aus Gefässen der frühen Eisenzeit,. *Die Kunde* 8 (1/2), pp. 20–25.

Lange, S., 2012. *Twello-Achter 't Holthuis. Onderzoek aan houtskool van een opgraving te Twello, gemeente Voorst (Gelderland)*. Zaandam (BIAXiaal 570).

Lanting, J.N., 1969. Verspreiding en datering van wikkeldraadaardewerk. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 87, pp. 191–210.

Lanting, J.N., 2007/2008. De NO-Nederlandse/NW-Duitse Klokbekergroep: culturele achtergrond, typologie van het aardewerk, datering, verspreiding en grafritueel. *Palaeohistoria* 49/50, pp. 11–326.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De $^{14}$C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, III: Neolithicum. *Palaeohistoria* 41/42, pp. 1–110.

Leeuwe, R. de et al., 2008. *Prehistorie tussen de loopgraven. Nederzettingssporen en vondstcomplexen in Bennekom-Streekziekenhuis uit de midden-bronstijd tot de midden-ijzertijd, ca. 1500 tot 500 v.Chr.* Leiden (Archol Rapport 81).

Lehman, L.Th., 1965. Placing the Pot Beaker. *Helinium* 5, 1965, pp. 3–31.

Lenting, J.J., 1993. Gereedschap. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.), *Schans op de Grens. Bourtanger bodemvondsten 1580–1850*. Sellingen, pp. 501–518.

Lijn, P. van der & G.J. Boekschoten, 1973. *Het keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*. Zutphen. 6e herziene druk.

Lindenthal, J., 2000. Erste Ergebnisse zur Grabung in der germanischen Siedlung. Im Dolchsloch in der Germarkung Rockenberg-Oppershofen. In: S. Biegert et al. (red.), *Beiträge zur germanischen Keramik zwischen Donau und Teutoburger Wald*. Bonn, pp. 117–126 (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 4).

Louwe Kooijmans, L.P., 1974. *The Rhine/Meuse delta. Four studies on its prehistoric occupation and holocene geology*. Rijksuniversiteit Leiden (diss.).

Louwe Kooijmans, L.P., 1976. Local developments in a borderland. A survey of the Neolithic at the Lower Rhine. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 57, pp. 227–297.

Louwe Kooijmans, L.P., 1980. De midden-neolithische vondstgroep van het Vormer bij Wychen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee circa 3000 v.Chr. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 61, pp. 113–208.

Louwe Kooijmans, L.P., 2007. Nogmaals 'Hazendonk'. In: J.H.F. Bloemers (red.), *Tussen D26 en P14: Jan Albert Bakker 65 jaar,*. Amsterdam, pp. 147–180.

Louwe Kooijmans, L.P., 2009. The agency factor in the process of Neolithisation a Dutch case study. *Journal of Archaeology in the Low Countries* 1 (1), pp. 27–54.

Louwen, A. & I. Hermsen, 2009a. Aardewerk uit de Late Bronstijd. In: I. Hermsen & E. Haveman (red.), *Op het spoor van de Holterweg. Archeologisch en historisch onderzoek van, onder en langs de Holterweg in Colmschate (gemeente Deventer)*. Deventer, pp. 173–180 (Rapportages Archeologie Deventer 25).

Louwen, A. & I. Hermsen, 2009b. Aardewerk uit de late bronstijd. In: I. Hermsen & E. Haveman, *Op het spoor van de Holterweg. Archeologisch en historisch onderzoek van, onder en langs de Holterweg in Colmschate (gemeente Deventer)*. Deventer, pp. 173–180 (Rapportages Archeologie Deventer 25).

Lubberding, H.H.J., 2008. Holthuishof. *De Hunnepers* 38, pp. 13–16.

Makaske, B., G.J. Maas & D.G. van Smeerdijk, 2008. The age and origin of the Gelderse IJssel. *Netherlands Journal of Geosciences* 87-4, 2008, pp. 323–337.

McKinley, J.I., 1989. *Cremations: Expectations, Methodologies and Realities*. Oxford (BAR British Series 211, pp. 65–76).

Meer, W. van der, 2008. *Archeobotanisch onderzoek aan materiaal van de vindplaats Helden-Schrames (Bronstijd-Middeleeuwen)*. Zaandam (BIAXiaal 382).

Miedema, M., 1974. A Native Roman Settlement at Ermelo. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, pp. 25–41.

Modderman, P.J.R., 1955. Woonsporen uit de Bronstijd en de IJzertijd op de Margijnen Enk onder Deventer. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 6, pp. 22–31.

Niekus, M.J.L.Th. & D. Stapert, 1994. Een vindplaats van de overgang Laat-Paleolithicum/Mesolithicum bij Oudega (Fr.). *Paleo-Aktueel* 5, pp. 17–21.

Nieveler, E. & F. Siegmund, 1999. The Merovingian chronology of the Lower Rhine Area: results and problems. In: J. Hines, K. Holund & F. Siegmund (red.), *The pace of change. Studies in Early-Medieval Chronology*. Cardiff, pp. 3–22.

Oelmann, F., 1914. *Die Keramik des Kastells Niederbieber*. Frankfurt a.M. (Materialien zur römisch-germanischen Keramik I).

Peen, C., 2011. Hoorn des overvloeds. *Westerheem* 3, 60, pp. 130–139.

Pirling, R., 1966. *Das römisch-fränkische Gräberfeld von Krefeld-Gellep*. Berlin (Germanischen Denkmäler der Völkerwanderungszeit, Serie B; Die fränkischen Altertümer des Rheinlandes 2).

Pirling, R., 1974. *Das römisch-fränkische Gräberfeld von Krefeld-Gellep 1960-1963*. Berlin (Germanischen Denkmäler der Völkerwanderungszeit, Serie B; Die fränkischen Altertümer des Rheinlandes 8).

Post, J., 1999. *Op zilver gemunt. De middeleeuwse muntslag in de Nederlandse gewesten. 1000–1500*. Leeuwarden.

Price, T.D., 1980. The Mesolithic of the Drents Plateau. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 1980, pp. 11–63.

Raemaekers, D.C.M., 2005. Het Vroeg- en Midden Neolihicum in Noord-, Midden- en West-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland*. Meppel, pp. 261–282 (Archeologie 11/12).

Raemaekers, D.C.M., 2011. Iets nieuws uit Swifterbant (Fl.). Het aardewerk van S25 als sleutel voor nieuwe vergezichten. *Paleo-Aktueel* 22, pp. 32–37.

Raemaekers, D.C.M. & M. Rooke, 2006. The Schipluiden pottery. In: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (red.), *Schipluiden, a neolithic settlement on the Dutch North Sea coast, c. 3500 cal BC*. Leiden, pp. 113–128 (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38).

Redknap, M., 1999. Die römischen und mittelaterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz. In: *Trierer Zeitschrift, Beiheft 24 ; Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel*Trier.

Rijn, P. van, 1995. *Houtskool. Overzicht van mogelijkheden en methoden van een veronachtzaamde materiaalgroep.* Zaandam (BIAXiaal 17).

Schinkel, K., 1998. Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976–1986 excavations. *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, pp. 9–305.

Schinkel, K., 2005. Buurtschappen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, pp. 519–541.

Schmidt, P., 1965. Die Keramik des 1. bis. 3. Jahrhunderts n.Chr. im Küstengebiet der südlichen Nordsee. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 8, pp. 9–46.

Schotten, J. & B.J. Groenewoudt, 1997. *Halverwege Wijster en Gennep: vierde- en vijfde-eeuwse nederzettingsvondsten uit Elsen, gemeente Markelo*. Amersfoort (Interne rapporten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 34).

Schweingruber, F.H., 1982. *Mikroskopische Holzanatomie*. Birmesdorf.

Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*. Utrecht.

Sprang, A. van, 1963. Depot van bewoningsresten te Ermelo, Gelderland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, pp. 25–38.

Stamm, O., 1966. *Spätrömische und frühmittelalterliche Keramik der Altstadt Frankfurt am Main*. Frankfurt am Main (Schriften des Frankfurter Museums für Vor- und Frühgeschichte 1).

Stuart, P., 1977. Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen. In: *Beschrijvingen van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 6; tweede druk*. Nijmegen.

Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

Taayke, E., 2002. Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 2002, pp. 189–218.

Taayke, E., 2006. Uslarien? Rijn-Weser-Germaans aardewerk op Nederlandse bodem. In: O. Brinkkemper et al. (red.), *Vakken in vlakken. Archeologische kennis in lagen*. Amersfoort, pp. 199–214 (NAR 32).

Tent, W.J. van, 1986. Houten-Doornkade. Inheems aardewerk uit de Romeinse tijd. In: R.M. van Heerdingen (red.), *Voordrachten gehouden te Middelburg ter gelegenheid van het afscheid van ir. J.A. Trimpe Burger als provinciaal archeoloog van Zeeland.* Amersfoort, pp. 33–35 (NAR 3).

Theunissen, E.M., 1999. *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip "Hilversum-cultuur"*. Rijksuniversiteit Leiden (diss.).

Theunissen, L. & J.W. de Kort, 2009. *Een potbeker langs de Fliert.* Amersfoort (Raportage Archeologische Monumentenzorg 179).

Trotter, M., 1970. Estimation of stature from intact long limb bones. In: T.D. Stewart (ed.), *Personal Identification in Mass Disasters. Report of a seminar held in Washinton D.C., 9–11 december 1968*. Washington, pp. 71–84.

Ubelaker, D.H., 1978. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Chicago.

Ufkes, A., 2002a. Aardewerk. In: J. Schoneveld & P. Kranendonk (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Drie erven uit de Midden-Bronstijd bij Lienden*. Amersfoort, pp. 69–103 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 89).

Ufkes, A., 2002b. Keramische artefacten. In: M.J.L.Th. Niekus & M.A. Huisman, *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het veen-kleigebied. Een archeologische opgraving in het tracé van de Stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)*. Groningen, pp. 47–65 (ARC-Publicaties 53).

Ufkes, A. & S.B.C. Bloo, 2002. Aardewerk. In: B.H.F.M. Meijlink & P. Kranendonk (red.), *Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450–1250 v. Chr.)*. Amersfoort, pp. 317–426 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87).

Unverzagt, W., 1968. *Die Keramik des Kastells Alzei*. Bonn (Materialien zur römisch-germanischen Keramik 2; tweede druk).

Uslar, R. von, 1938. Westgermanische Bodenfunde des ersten bis dritten Jahrhunderts nach Christus aus Mittel- und Westdeutschland. *Germanische Denkmäler der Frühzeit* 3.

Velde, H.M. van der (red.), 2007. *Germanen, Franken en Saksen in Salland.* Amersfoort (ADC Monografie 1).

Velde, H.M. van der, 2011. *Wonen in een grensgebied. Een lange termijn geschiedenis van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap (500 v. Chr. – 1300 na Chr.)*.

Verlinde, A.D., 1987a. Colmschate, gem. Deventer. In: A.D. Verlinde (red.), *Archeologische kroniek van Overijssel over 1986*. pp. 169–172 (Overijsselse Historische Bijdragen 102).

Verlinde, A.D., 1987b. *Die Gräber und Grabfunde der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit in Overijssel*. Rijksuniversiteit Leiden (diss.).

Verlinde, A.D., 1989. Colmschate, gem. Deventer en Elsen, gem. Markelo. In: A.D. Verlinde (red.), *Archeologische kroniek van Overijssel over 1988*. pp. 171–172 (Overijsselse Historische Bijdragen 104).

Verlinde, A.D. & M. Erdrich, 2006. Het Germaanse grafveld te Deventer-Colmschate, opgraving 1984. In: B.J. Groenewoudt, R.M. van Heeringen & G.H. Scheepstra (red.), *Het zandeilandenrijk van Overijssel.* Amersfoort, pp. 271–382 (Nederlandse Archeologische Rapporten 22).

Verlinde, A.D. & R.S. Hulst, 2010. *De grafvelden en grafvondsten op en rond de Veluwe van de Late Bronstijd tot in de Midden-IJzertijd*. Amersfoort ((Nederlandse Archeologische Rapporten 39).

Vermeeren, C.E., 1991. Cultuurgewassen en onkruiden uit Ittersumerbroek. In: H. Clevis & A.D. Verlinde (red.), *Bronstijdboeren in Ittersumerbroek.* Kampen, pp. 93–106. Stichting Archeologie IJssel/Vechtstreek.

Vermeulen, B., I. Hermsen & E. Mittendorff, 2009. *Achterblijvers in de Volksverhuizingstijd. Archeologisch onderzoek in het kader van de aanleg van de Zweedse Tunnel, Colmschate (gemeente Deventer).* Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 27).

Vos, W.K., 2009. *Bataafs platteland. Het Romeinse nederzettingslandschap in het Nederlandse Kromme-Rijngebied.* Amsterdam (Nederlandse Archeologische Rapporten 35).

Waals, J.D. van der & W. Glasbergen, 1955. Beaker types and their distribution in the Netherlands. *Palaeohistoria* 4, pp. 5–46.

Wahl, J., 1982. Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. *Prähistorische Zeitschrift* 57, pp. 1–180.

Waterbolk, H.T., 1964. The bronze age settlement of Elp. *Helinium* 4, pp. 97–123.

Waterbolk, H.T., 2009. *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Groningen (Groningen Archaeological Studies 10).

Wells, C., 1960. A Study of Cremation. *Antiquity* XXXIV, pp. 29–37.

Werff, J.H. van der, H. Thoen & R.M. van Dierendonck, 1997. Scheldevallei-amforen. Belgisch bier voor Bataven en Cananefaten? *Westerheem* 46 (6), pp. 2–12.

Willemse, N.W., F. de Roode & D.E. Smal, 2008. *Gemeente Voorst; een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen.* Weesp (RAAP-rapport 1640).

Wit, M.J.M. de, 2001. *Aanvullende Archeologische Inventarisaties en Onderzoeken in 2000: Groningen, Middelstum, Ter Apel, Blessum, Stiens, Workum, Emmen, Hoogeveen, Torenveen, Duiven, Epse, Kesteren, Oosterbeek, Twello en Zelhem*. Groningen (ARC-Publicaties 45).

Wit, M.J.M. de, 2003. *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Frieslandweg te Emmen, gemeente Emmen (Dr.).* Groningen (ARC-Publicaties 64).

Wit, M.J.M. de, 2006. *Archeologie rond de middenstip. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op plangebied Achter 't Holthuis te Twello, gemeente Voorst (Gld.).* Groningen (ARC-Publicaties 156).

Wit, M.J.M. de, G.M.A. Bergsma & J.R. Veldhuis, 2008. *Een tweede archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op bestemmingsterrein 'Achter 't Holthuis' te Twello, gemeente Voorst (Gld.).* Groningen (ARC-Publicaties 179).

Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of human evolution* 9, pp. 517–549.

Zeist, W. van, 1997. Agriculture and Vegetation at Bronze and Iron Age Den Burg, Texel, as revealed bij Plant Macroremains. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, jaargang 1996–1997, pp. 365–388.

Zuidhoff, F.S., 2007. Een bodemkundig en geomorfologische beschrijving van de vindplaatsen en een paleohydrologisch onderzoek. In: H.M. van der Velde (red.), *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland.* Amersfoort, pp. 337–350 (ADC Monografie 1).

# Bijlagen


1 Lijst van medewerkers aan de opgravingen . . . . . 421

2 Overzicht van het gedetermineerde verbrande leem en huttenleem: zuidelijk deelgebied (2008 en 2011) . . . . . 422

3 Overzicht van het gedetermineerde verbrande leem en huttenleem: oostelijk deelgebied (2006) . . . . . 423

4 Overzicht van het gedetermineerde metaal: oostelijk deelgebied (2006) . . . . . 427

5 Overzicht van het gedetermineerde slakmateriaal: oostelijk deelgebied (2006) . . . . . 429

6 Overzicht van het gedetermineerde metaal: zuidelijk deelgebied (2008) . . . . . 431

7 Determinatiegegevens natuursteen oostelijk deelgebied . . . . . 435

8 Determinatiegegevens natuursteen zuidelijk deelgebied . . . . . 440

9 Determinatiegegevens vuursteen vindplaats oost . . . . . 445

10 Determinatiegegevens vuursteen vindplaats zuid . . . . . 446

11 Overzicht van de geanalyseerde houtskool . . . . . 448

12 Beantwoording onderzoeksvragen . . . . . 454

13 Structuren zuidelijk deelgebied . . . . . 474

14 Structuren oostelijk deelgebied (schaal 1:200) . . . . . 496

15 Alle Sporenkaart van deelgebied zuid. . . . . 504

16 Alle Structurenkaart van deelgebied zuid . . . . . 505

17 Alle Structurenkaart van deelgebied zuid, met labels van de structuren. . . . . 506

18 Alle Sporenkaart van deelgebied oost. . . . . 507

19 Alle Structurenkaart van deelgebied oost . . . . . 508

20 Alle Structurenkaart van deelgebied oost, met labels van de structuren. . . . . 509

21 Hoogtelijnenkaart, gebaseerd op de hoogte van de top van het dekzand in de werkputten. . . . . 510

22 Overzicht van de sporen en structuren van het zuidelijk deelgebied waaruit houtskool is onderzocht. . . . . 511

23 Overzicht van alle aangetroffen huizen, per periode. . . . . 512

24 Verspreiding van de bewoning te Achter 't Holthuis in de periode Mesolithicum – Vroege Bronstijd. . . . . 513

25 Verspreiding van de bewoning te Achter 't Holthuis in de periode Midden-Bronstijd B – begin van de Late Bronstijd. . . . . 514

26 Verspreiding van de bewoning te Achter 't Holthuis in de Late Bronstijd. . . . . 515

27 Verspreiding van de bewoning te Achter 't Holthuis in de Vroege IJzertijd. . . . . 516

28 Verspreiding van de bewoning te Achter 't Holthuis in de periode Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd. . . . . 517

29 Verspreiding van de bewoning te Achter 't Holthuis in de periode Midden- en Laat-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen. . . . . 518

30 Verspreiding van de ontginningssporen te Achter 't Holthuis uit de Late Middeleeuwen. . . . . 519

## Bijlage 1 Lijst van medewerkers aan de opgravingen

*Veldarcheologen, veldtechnici en veldmedewerkers*

J.J. van Ams (ARC bv)
T. Abelen
M. Arkenstein
M. Bannink (ARC bv)
I. Beckers
G.M.A. Bergsma (ARC bv)
S.A.R.M. le Biannic (ARC bv)
M.C. Blom (ARC bv)
S. Boemaars
M.C. Botermans (ARC bv)
H.H. Bürmann (ARC bv)
S. Diependaal
E. Eimermann (ARC bv)
H. van den Engel
M. Essink (ARC bv)
H. Halıcı (ARC bv)
J.R. Hoekstra (ARC bv)
J. Holl
B. Huizenga (ARC bv)
M. van Kalmthout (ARC bv)
I. Kaptein
D. Kemerink
M.C.M. Komen (ARC bv)
B. Konijnendijk
C-H. Lebon
W. van Leusen
M. van der Linden
C. Luinge
S.A. Mulder (ARC bv)
R. Mundhenk
H. Paape
A. Pleszynski (ARC bv)
B. Silkens (ARC bv)
P.J.A. Stokkel (ARC bv)
J.R. Veldhuis (ARC bv)
A.R. Wieringa (ARC bv)
M. Wijnand
J. Wisse
N. Witmond
K.M. Wojciechowska-Treder (ARC bv)

*Kraanmachinisten*

J. Bergman (Bergman Kraanverhuur)
M. Buddingh (Basten)
L. Bouwman (Basten)
W. Dijkstra (via Bergman Kraanverhuur)
R. Drenth (via Bergman Kraanverhuur)
E. Homans (via Bergman Kraanverhuur)
R. Jansen (Basten)

*Vrijwilligers van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN), afdeling 18*

M. Faber
J. Kleinen
H. de Kruijf
H. Lubberding

*Projectleiding*

M.J.M. de Wit (ARC bv)

## Bijlage 2 Overzicht van het gedetermineerde verbrande leem en huttenleem: zuidelijk deelgebied (2008 en 2011)

| vnr | wp | vl | vak | spoor | vulling | aard | structuur | periode | kleur | N | gewicht (gr) | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | 6 | 1 | 0 | 10 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 58,5 | spitse takafdruk, D:220 mm, mica, fijn kwarts |
| 160 | 53 | 1 | 0 | 26 | 1 | paalkuil | schuur 1 | IJZV | rood | 1 | 2,5 | verbrand, grijs verkleurd |
| 334 | 102 | 1 | 0 | 31 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 35,4 | groot fragment mogelijk verbrand |
| 344 | 102 | 1 | 0 | 22 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 28,3 | opstaande rand, 2x twijg, D:20 mm, D:20 mm |
| 403 | 98 | 1 | 0 | 100 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 3,5 | verbrand, witgrijs |
| 431 | 92 | 1 | 0 | 9 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 16,3 | 2x twijg, D:10 mm, D:10 mm |
| 439 | 71 | 1 | 0 | 18 | 1 | haardkuil | – | – | oranje | 1 | 40,5 | witgrijze vlekken, poreus |
| 469 | 72 | 1 | 0 | 21 | 1 | paalkuil | schuur 18 | IJZ | oranje | 1 | 2,8 | zwart, verbrand |
| 504 | 65 | 1 | 0 | 33 | 1 | paalkuil | huis 8 | BRONSL | oranje | 2 | 5,2 | – |
| 572 | 95 | 1 | 0 | 47 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 6,5 | 2x zwart, verbrand |
| 615 | 79 | 1 | 0 | 21 | 1 | paalkuil | schuur 22 | BRONSL/IJZV | oranje | 1 | 0,5 | – |
| 657 | 52 | 0a | 7 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 7,1 | – |
| 833 | 36 | 1 | 0 | 17 | 1 | paalkuil | huis 3 | BRONSM | oranje | 4 | 60,2 | 3x verbrand, 3x tak, D:100 mm, D:50 mm, D:100 mm, 2x twijg, D:30 mm, D:20 mm |
| 862 | 110 | 0a | 12 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 1,4 | – |
| 872 | 112 | 0a | 8 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 4,2 | mogelijk verbrand |
| 899 | 114 | 0a | 11 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 1,4 | – |
| 908 | 109 | 1 | 0 | 18 | 1 | paalkuil | – | – | oranje | 1 | 6,9 | 1x spitse takafdruk, D100mm |
| 939 | 121 | 1 | 0 | 55 | 1 | paalkuil | spieker 36 | BRONSL/IJZV | oranje | 3 | 18 | 2x verbrand, 1 fragment geknikt om 2 verschillende takken, D:350 mm, 1x spits, D:100 mm |
| 987 | 112 | 1 | 0 | 54 | 1 | kuil | huis 9 | BRONSMB/BRONSL | oranje | 1 | 4,2 | – |
| 991 | 112 | 1 | 0 | 32 | 1 | kuil | – | – | oranje | 3 | 6,3 | afgestreken vlakken |
| 996 | 118 | 0a | 4 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 2 | – |
| 1003 | 114 | 1 | 0 | 79 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 1,5 | – |
| 1005 | 114 | 1 | 0 | 6 | 1 | kuil | – | – | oranje | 3 | 32,5 | –fijn tot matigfijn kwarts, 2x takindruk, 1x spits, D:100 mm, D:150 mm |
| 1105 | 121 | p2 | 0 | 902 | 1 | profiel | – | – | oranje | 2 | 29,6 | 2x verbrand |
| 1125 | 127 | 1 | 0 | 51 | 1 | paalkuil | spieker 41 | BRONSL/IJZV | oranje | 1 | 12,3 | 2x tak, D:200 mm, D:100 mm, mica, afgestreken |
| 1167/1 | 130 | 1 | 0 | 15 | 1 | vlek | – | – | oranje | 13 | 568,3 | 1xverbrand, meerdere afgestreken vlakken, mica, kwarts |
| 1167/2 | 130 | 1 | 0 | 15 | 1 | vlek | – | – | oranje | 8 | 0 | 8x takafdruk, D:150 mm, D:300 mm, D:150 mm, D:200 mm, D:200 mm, D:100 mm, D:90 mm, D:50 mm, 2x twijg op 1 fragment, D:20 mm, D:20 mm, fragmenten zijn afgestreken |
| 1167/3 | 130 | 1 | 0 | 15 | 1 | vlek | – | – | oranje | 6 | 0 | 5x takafdruk, D:100 mm, D:100 mm, D:150 mm, D:80 mm, 2 afdrukken op 1 object, D:150 mm, D:100 mm, 1x twijg, D:70 mm, fragmenten zijn verder afgestreken, mica, fijn tot matig fijn kwarts |
| 1184 | 131 | 1 | 0 | 59 | 1 | paalkuil | schuur 10 | IJZV | oranje | 5 | 3 | verbrand leem |
| 1265 | 131 | 1 | 0 | 28 | 1 | paalkuil | – | – | oranje | 1 | 4 | – |
| 1267 | 131 | 1 | 0 | 120 | 1 | paalkuil | schuur 17 | BRONSL/IJZV | oranje | 1 | 10,8 | afgestreken |

## Bijlage 3 Overzicht van het gedetermineerde verbrande leem en huttenleem: oostelijk deelgebied (2006)

| vnr. | wp | vlak | vak | spoor | vulling | aard | structuur | periode | kleur | N | gewicht (gr) | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 7 | 1 | 0 | 86 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 2,6 | – |
| 76 | 5 | 1 | 0 | 92 | 1 | paalgat | spieker 6 | ROM | oranje | 1 | 2,5 | – |
| 118 | 9 | 1 | 0 | 66 | 1 | paalgat | huis 2 | ROML | oranje | 3 | 7,4 | grootste fragment, 1x twijgafdruk, D: 10 mm |
| 96 | 5 | 1 | 0 | 87 | 1 | hutkom | hutkom 1 | ROMMB | oranje | 1 | 5,9 | 1x vlak afgestreken |
| 78 | 5 | 1 | 0 | 96 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 2,2 | – |
| 117 | 9 | 1 | 0 | 127 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 2 | 1,9 | – |
| 134 | 7 | 1 | 0 | 5 | 1 | waterput | waterput 1 | ROMLA | oranje | 2 | 0,5 | – |
| 140 | 9 | 1 | 0 | 24 | 1 | huisgreppel | huis 1 | ROML | oranje | 1 | 2,4 | bst, indet |
| 148 | 9 | 1 | 0 | 82 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 11,6 | grootste fragment,1x takafdruk, D:50 mm, achterzijde afgestreken glad |
| 149 | 9 | 1 | 0 | 155 | 1 | paalgat | bijgebouw 4 | ROMM/ROML | oranje | 4 | 19,8 | grootste fragment, 1x takafdruk, D:70 mm, L:200 mm, 1 zijde afgestreken glad, wit uitgeslagen |
| 168 | 11 | 1 | 0 | 39 | 1 | kuil | – | – | oranje | 13 | 33,2 | diverse afgestreken gladde vlakken |
| 160 | 8 | 1 | 0 | 87 | 1 | hutkom | – | – | oranje | 8 | 20,3 | bst, indet, reducerend, grijs uitgeslagen |
| 150 | 9 | 1 | 0 | 156 | 1 | kuil | – | – | rood | 2 | 49 | grootste fragment, 2 afgestreken zijdes |
| 186/1 | 9 | 1 | 0 | 2 | 1 | haardkuil | – | – | oranje | 7 | 80 | gladgestreken, duidelijke brandsporen, beroeting |
| 186/2 | 9 | 1 | 0 | 2 | 1 | haardkuil | – | – | oranje | 4 | 0 | 1x kneedsel, 2x fragment afgestreken, 1x takafdruk, D:50 mm |
| 186/3 | 9 | 1 | 0 | 2 | 1 | haardkuil | – | – | oranje | 5 | 37,9 | 1x kneedsel, 2x roetsporen, 1x afdruk twijg, D:30 mm, verschillende fragmenten afgestreken |
| 170 | 11 | 1 | 0 | 38 | 1 | kuil | – | – | rood | 1 | 12,6 | bst, indet, kalkinclusies, fijne kwartsmagering |
| 187 | 11 | 1 | 0 | 77 | 1 | natuurlijke verstoring | – | – | oranje | 1 | 2,7 | pleister? |
| 196 | 11 | 1 | 0 | 146 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 3,1 | afgestreken, 1x afdruk twijg, D:20 mm |
| 199 | 11 | 1 | 0 | 136 | 1 | kuil | – | – | oranje | 3 | 29,5 | 2x verbrand, 1x afgestreken vlak, 1x afdruk twijg op verbrand fragment, D:40 mm |
| 208 | 2 | 1 | 0 | 29 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 11 | gelijmd, 1x afgeschuind, gestreken vlak |
| 214 | 2 | 1 | 0 | 29 | 1 | recent | – | – | oranje | 1 | 7,1 | kneedsel |
| 215 | 11 | 1 | 0 | 136 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 4,7 | pleister? |
| 219 | 11 | 1 | 0 | 151 | 1 | natuurlijke verstoring | erfscheiding 2 | ROM | oranje | 1 | 2,9 | – |
| 220 | 11 | 1 | 0 | 101 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 16,1 | pleister?, 1x vlak afgestreken |
| 222 | 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | haardkuil | – | – | oranje | 15 | 28,5 | 2 fragmenten verbrand, beroet |
| 223 | 11 | 1 | 0 | 2 | 1 | haardkuil | bijgebouw 9 | – | oranje | 9 | 33,1 | alle fragmenten verbrand |
| 226/1 | 11 | 1 | 0 | 50 | 1 | kuil | – | – | oranje | 8 | 199 | 1x glad afgestreken |
| 226/2 | 11 | 1 | 0 | 50 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 0 | 3x takafdruk: D:80 mm, L:600 mm; D:100 mm, L:550 mm; D:70 mm, L:250 mm, 3x twijg: D:10 mm en D:20 mm |
| 226/3 | 11 | 1 | 0 | 50 | 1 | kuil | – | – | oranje | 3 | 62,3 | grootste fragment 1x indruk tak, D:100 mm, L:450 mm |
| 226/4 | 11 | 1 | 0 | 50 | 1 | kuil | – | – | oranje | 6 | 14,9 | 1x indruk tak, D:50 mm |
| 230 | 11 | 1 | 0 | 48 | 1 | hutkom | hutkom 6 | ROMLB | oranje | 2 | 9,8 | 1x schuin afgestreken vlak, 4 twijgindrukken. 2x D:10 mm, 1x D:20 mm, kwartsmagering |
| 250 | 11 | 1 | 0 | 3 | 1 | waterput | waterput 6 | VME | oranje | 4 | 1,4 | – |
| 288 | 6 | 1 | 0 | 27 | 1 | hutkom | hutkom 2 | ROM | oranje | 1 | 3,5 | 1x afgestreken vlak |
| 312 | 8 | 1 | 0 | 47 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 3,7 | kwartsmagering |
| 335 | 8 | 1 | 0 | 39 | 1 | hutkom | hutkom 3 | ROMM/ROML | oranje | 1 | 2 | 1x twijgindruk, D:15 mm |

| vnr. | wp | vlak | vak | spoor | vulling | aard | structuur | periode | kleur | N | gewicht (gr) | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 320 | 8 | 0a | 14 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 10,8 | afgestreken |
| 390 | 10 | 1 | 0 | 60 | 1 | paalgat | huis 1 | ROML | oranje | 2 | 2,9 | kwartsmagering? |
| 388 | 10 | 1 | 0 | 65 | 1 | paalgat | huis 1 | ROML | oranje | 1 | 1,1 | – |
| 255 | 4 | 1 | 0 | 75 | 1 | paalgat | bijgebouw 5 | IJZ/ROM | oranje | 4 | 9,4 | 1x kneedsel, 1x verbrand, 1x 4 twijgindrukken, B:10 mm |
| 298 | 6 | 1 | 0 | 100 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 1,3 | mogelijk verbrand |
| 341 | 10 | 1 | 0 | 131 | 1 | paalgat | huis 1 | ROML | oranje | 1 | 22,2 | 2x twijgindruk, D:20 mm |
| 368 | 10 | 1 | 0 | 143 | 1 | kuil | – | – | oranje | 20 | 58 | meerdere gegladde vlakken, verschillende tak en twijgindrukken, D:70 mm, D:10 mm, 1x verbrand |
| 376 | 10 | 1 | 0 | 145 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 1,9 | 1x twijgindruk, D:20 mm, fijne kwarts |
| 380 | 10 | 1 | 0 | 153 | 1 | kuil | – | – | oranje | 7 | 8,4 | 1x witte vlek, vermalen kwarts, 1x twijgindruk, B:20 mm |
| 242 | 11 | 2 | 0 | 163 | 1 | hutkom | hutkom 7 | ROMLB/VME | oranje | 1 | 2,2 | – |
| 243 | 11 | 2 | 0 | 163 | 1 | hutkom | hutkom 7 | ROMLB/VME | oranje | 1 | 2,5 | – |
| 382 | 10 | 1 | 0 | 168 | 1 | kuil | – | – | oranje | 3 | 25,7 | 2x verbrand, 1 fragment 3 twijgindrukken, D:10 mm, D:20 mm |
| 235 | 11 | 2 | 0 | 190 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 2,6 | – |
| 429 | 12 | 1 | 0 | 21 | 1 | kuil | – | – | oranje | 104 | 949 | 13x fragmenten verbrand, twijgindrukken varierend van D:10 tot 150 mm, diverse gegladde zijdes |
| 431 | 12 | 1 | 0 | 25 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 4 | 18,3 | – |
| 444 | 12 | 1 | 0 | 28 | 1 | paalgat | huis 3 | ROMLA | oranje | 4 | 14,5 | 2x verbrand |
| 453 | 12 | 1 | 0 | 34 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 6,4 | kwarts |
| 465 | 12 | 1 | 0 | 43 | 1 | kuil | – | – | rood | 1 | 2,4 | – |
| 463 | 12 | 1 | 0 | 84 | 1 | kuil | – | – | oranje | 4 | 74,7 | grootste fragment; een takindruk, D:50 mm, kwarts |
| 466 | 12 | 1 | 0 | 134 | 1 | waterput | waterput 7 | VME | oranje | 1 | 14,7 | – |
| 470 | 12 | 1 | 0 | 134 | 1 | waterput | waterput 7 | VME | oranje | 1 | 1,1 | verbrand, wit |
| 427 | 12 | 1 | 0 | 138 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 11,8 | twijgindrukken, D:10 mm, D:20 mm |
| 428 | 12 | 1 | 0 | 141 | 1 | natuurlijke verstoring | – | – | oranje | 1 | 125,3 | kwartsmagering |
| 454 | 12 | 1 | 0 | 155 | 1 | kuil | – | – | oranje | 10 | 116,7 | grootste fragment; 2 takindrukken naast elkaar, D:150 mm en D:100 mm, achterzijde haaks afgestreken, fijn tot matig kwarts |
| 497 | 13 | 1 | 0 | 64 | 1 | kuil | – | – | oranje | 13 | 157,6 | 2 x verbrand, 3 fragmenten tak-en twijgindrukken, D:10–50 mm, kwarts, 1x afgestreken haakse hoek |
| 483 | 13 | 1 | 0 | 107 | 1 | vlek | – | – | oranje | 12 | 11,9 | – |
| 500 | 13 | 1 | 0 | 110 | 1 | greppel | – | – | oranje | 1 | 11,4 | – |
| 509 | 14 | 0a | 4 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 41,3 | afgestreken fragment, verbrand, kwarts, 3x twijg, D:10 mm, 3x takindruk, D:50 mm |
| 508 | 19 | 1 | 0 | 4 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 27,6 | 1x afgestreken haakse hoek, mica, wit vlak |
| 576 | 15 | 1 | 0 | 5 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 21 | 39 | 7xverbrand |
| 623 | 15 | 1 | 0 | 6 | 1 | paalgat | waterput 3 | ROMMB/ROML | oranje | 2 | 1,8 | – |
| 620 | 15 | 1 | 0 | 33 | 1 | paalgat | huis 6 | ROMLA/ROMMB | oranje | 1 | 3,4 | – |
| 538 | 23 | 1 | 0 | 35 | 1 | vlek | spieker 11 | ROMVB/ROMLA | oranje | 1 | 1,4 | – |
| 512 | 19 | 1 | 0 | 40 | 1 | paalgat | spieker 16 | BRONS/VME | oranje | 1 | 0,2 | – |
| 521 | 21 | 1 | 0 | 42 | 1 | natuurlijke verstoring | – | – | oranje | 1 | 7 | 1x twijg, D:15 mm |
| 631 | 15 | 1 | 0 | 47 | 1 | hutkom | hutkom 9 | VME | oranje | 2 | 3,7 | – |
| 624 | 15 | 1 | 0 | 84 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 1,3 | 1x verbrand |
| 570 | 15 | 1 | 0 | 96 | 1 | kuil | – | – | oranje | 5 | 11,5 | verbrand, D:10–50 mm, mica |
| 619 | 15 | 1 | 0 | 96 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 6,9 | – |

| vnr. | wp | vlak | vak | spoor | vulling | aard | structuur | periode | kleur | N | gewicht (gr) | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 559/1 | 15 | 1 | 0 | 120 | 1 | kuil | – | – | oranje | 7 | 64,5 | 1x afgestreken haakse hoek, kwarts |
| 559/2 | 15 | 1 | 0 | 120 | 1 | kuil | – | – | oranje | 17 | 17 | 1x glad afgerond |
| 559/3 | 15 | 1 | 0 | 120 | 1 | kuil | – | – | oranje | 26 | 48,7 | 1x kneedsel, 1x tak, D:100 mm, 1x twijg, D:20 mm |
| 625 | 15 | 1 | 0 | 216 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 2 | 3,1 | mica |
| 629/1 | 15 | 1 | 0 | 217 | 1 | recent | – | – | oranje | 1 | 5,4 | 1x tak, D:10 mm |
| 629/2 | 15 | 1 | 0 | 217 | 1 | recent | – | – | oranje | 1 | 6,4 | 1x tak, D:60 mm, afgestreken haakse zijde |
| 630 | 15 | 1 | 0 | 220 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 15 | – |
| 653 | 17 | 1 | 0 | 9 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 1,1 | – |
| 633 | 15 | 1 | 0 | 47 | 1 | hutkom | hutkom 9 | VME | oranje | 3 | 44,7 | 2x tak, D:60 mm,D:80 mm, 2x afgestreken vlak, 1xafgestreken haakse hoek |
| 634 | 15 | 1 | 0 | 47 | 1 | hutkom | hutkom 9 | VME | oranje | 4 | 8,9 | 1xtak, D:110 mm, D:10 mm |
| 643/1 | 20 | 1 | 0 | 76 | 1 | kuil | – | – | oranje | 11 | 35,1 | 2x afgestreken vlakken, haakse hoek, 1xtak, D:130 mm,1xtwijg, D:30 mm |
| 643/2 | 20 | 1 | 0 | 76 | 1 | kuil | – | – | oranje | 16 | 71,6 | 2x twijg, D:10–50 mm, afgestreken vlakken, mica |
| 686 | 17 | 1 | 0 | 100 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 6,1 | – |
| 685 | 17 | 1 | 0 | 101 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 1,1 | – |
| 681 | 17 | 1 | 0 | 102 | 1 | kringgreppel | – | – | oranje | 1 | 20,3 | 3x tak,D:130 mm, D:100 mm, D:200 mm, restant twijg achtergebleven in klei. |
| 682 | 17 | 1 | 0 | 129 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 1,3 | – |
| 728 | 15 | 1 | 0 | 39 | 1 | greppel | – | – | oranje/rood | 1 | 27,4 | 1xtwijg, D10mm |
| 731 | 14 | 1 | 0 | 72 | 1 | waterput | – | – | oranje | 1 | 85,7 | 1x afgestreken vlak, 1x afdruk twijg, D:20 mm, tweede vlak 2x afdruk twijg, D:10 mm |
| 737 | 14 | 1 | 0 | 72 | 1 | waterput | – | – | oranje | 21 | 18,1 | – |
| 746 | 24 | 1 | 0 | 78 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 27,1 | wit uitgeslagen, mica, kwarts |
| 768 | 21 | 1 | 0 | 143 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 14 | 19,9 | mica, kwarts |
| 687 | 17 | 1 | 0 | 156 | 1 | greppel | – | – | oranje | 1 | 5,6 | – |
| 753 | 17 | 1 | 0 | 233 | 1 | vlek | – | – | oranje | 1 | 1,8 | mica, kwarts |
| 755 | 17 | 1 | 0 | 235 | 1 | kuil | – | – | oranje | 11 | 30 | kwarts, fijn tot matigfijn formaat |
| 760 | 17 | 1 | 0 | 237 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 14,2 | – |
| 781 | 18 | 0a | 1 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 1,9 | – |
| 782 | 18 | 0a | 2 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 2 | 59,2 | – |
| 784 | 18 | 0a | 5 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 7,6 | afgestreken, hoekig |
| 786 | 18 | 0a | 10 | 0 | 0 | aanleg | – | – | oranje | 1 | 5 | 1x twijg, D:10 mm |
| 795 | 22 | 1 | 0 | 73 | 1 | natuurlijke verstoring | – | – | oranje | 1 | 2 | – |
| 772 | 21 | 1 | 0 | 174 | 1 | kuil | huis 8 | ROMMA/VME | oranje | 3 | 10,8 | 1x verbrand, 1x wit uitgeslagen, 2x twijg, D:20 mm |
| 770 | 21 | 1 | 0 | 177 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 15,5 | wit uitgeslagen, een vlak loopt uit in een hoek, takindruk, D:50 mm, dit gedeelte lijkt afgebaard |
| 819 | 18 | 1 | 0 | 8 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 1 | 4,2 | afgestreken vlak |
| 836 | 18 | 1 | 0 | 22 | 1 | kringgreppel | veekraal 1 | ROML | oranje | 1 | 1,4 | verbrand, wit uitgeslagen |
| 823 | 18 | 1 | 0 | 154 | 1 | paalgat | huis 4 | ROML | oranje | 9 | 32,8 | 3x verbrand, 8x wit uitgeslagen, mica |
| 850 | 18 | 1 | 0 | 184 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 28,4 | verbrand |
| 851/1 | 18 | 1 | 0 | 112 | 1 | waterput | waterput 4 | ROMMA/ROMLB | oranje | 1 | 130,2 | vierkant object, bevestigingspunt tussen dwarsconstructie, 4x afdruk tak, 2x horizontaal, D:200 mm, D:150 mm en 2x verticaal, D:250 mm en D:200 mm, licht verbrand |
| 851/2 | 18 | 1 | 0 | 112 | 1 | waterput | waterput 4 | ROMMA/ROMLB | oranje | 3 | 0 | 1x verbrand en takindruk, D:30 mm |
| 853 | 18 | 1 | 0 | 112 | 1 | waterput | waterput 4 | ROMMA/ROMLB | oranje | 5 | 7,5 | 3x verbrand |
| 863 | 16 | 1 | 0 | 64 | 1 | greppel | – | – | oranje | 1 | 41 | – |
| 867 | 16 | 1 | 0 | 100 | 1 | kuil | – | – | oranje | 1 | 8,5 | 1x verbrand, 1x wit uitgeslagen |
| 871/1 | 16 | 1 | 0 | 167 | 1 | kuil | – | – | oranje | 2 | 5,9 | 1x wit uitgeslagen |

| vnr. | wp | vlak | vak | spoor | vulling | aard | structuur | periode | kleur | N | gewicht (gr) | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 871/2 | 16 | 1 | 0 | 167 | 1 | kuil | – | – | oranje | 4 | 3,5 | 4x verbrand |
| 873 | 16 | 1 | 0 | 185 | 1 | kuil | – | – | oranje | 7 | 29,8 | 1x verbrand, 4 fragmenten twijg: D:20 mm, D:20 mm, D:10 mm, D:20 mm, 1x wit uitgeslagen, mica |
| 875 | 16 | 1 | 0 | 228 | 1 | kuil | – | – | oranje | 7 | 24,3 | 1x verbrand |
| 878 | 16 | 1 | 0 | 23 | 1 | paalgat | bijgebouw 3 | IJZ/ROMV | oranje | 1 | 1,8 | wit uitgeslagen, 1x twijg, D:20 mm |
| 900 | 16 | 1 | 0 | 152 | 1 | paalgat | – | – | oranje | 2 | 6,3 | grijs uitgeslagen, 2x twijg, D:30‘mm, D:40 mm |
| 903 | 16 | 1 | 0 | 245 | 1 | paalgat | veekraal 2 | ROML | oranje | 1 | 4,7 | licht verbrand, 2x twijg, D:10 mm, D:10 mm |
| 907 | 17 | 1 | 0 | 252 | 1 | hutkom | hutkom 12 | ROMLB/VME | oranje | 2 | 8,5 | op beide fragmenten een afdruk tak, D:15 mm, schuin aflopend, D:16 mm. |

## Bijlage 4 Overzicht van het gedetermineerde metaal: oostelijk deelgebied (2006)

| werkput | vnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | metaal | beschrijving object | N | compleetheid | datering | datering aardewerk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | aanleg vlak/2 | – | aanleg vlak | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 7 | 47 | aanleg vlak/7 | – | aanleg vlak | – | ijzer | grote vierkante spijker(?) | 1 | fragment | – | – |
| 8 | 406 | 2 | 146/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 11 | 228 | 1 | 52/1 | kuil | – | ijzer | vierkante spijker | 1 | fragment | VME | 5B-6 |
| 11 | 186 | 1 | 2/1 | haardkuil | huis 4 | ijzer | vierkante spijker met platte kop | 1 | fragment | LRT | verm. 4(B) |
| 11 | 100 | aanleg vlak/1 | – | aanleg vlak | – | ijzer | spijker? | 1 | fragment | – | – |
| 11 | 179 | 1 | 24/1 | recente verstoring | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 11 | 183 | 1 | 134/1 | recente verstoring | – | ijzer | spijker | 1 | fragment | – | – |
| 11 | 185 | 1 | 1/1 | laag, ongedefinieerd | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 11 | 221 | pn | 903/1 | laag, ongedefinieerd | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 11 | 226 | 1 | 50/1 | kuil | – | ijzer | indet | 2 | fragment | – | – |
| 11 | 226 | 1 | 50/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 12 | 429 | 1 | 21/1 | kuil | – | ijzer | spijker? | 1 | fragment | LRT-VME | 270-450 LRT |
| 12 | 467 | 1 | 134/4 | waterput | waterput 7 | ijzer | indet | 1 | fragment | VME | 5B-6d |
| 12 | 454 | 1 | 155/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 13 | 504 | 1 | 55/1 | waterput | waterput 2 | ijzer | grote vierkante spijker? | 1 | fragment | LRT-VME | 5-b6 |
| 14 | 731 | 1 | 72/1 | waterput | waterput 2 | ijzer | indet | 1 | fragment | LRT-VME | 5-6 |
| 15 | 574 | 1 | 47/1 | hutkom | hutkom 9 | ijzer | ijzeroer | 1 | fragment | VME | 5B |
| 15 | 634 | 1 | 47/2 | hutkom | hutkom 9 | ijzer | grote vierkante spijker | 1 | fragment | VME | 5B |
| 15 | 560 | 1 | 143/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 15 | 564 | 1 | 35/1 | greppel | – | ijzer | indet | 10 | fragment | – | – |
| 17 | 651 | 1 | 12/1 | hutkom | hutkom 11 vlak 1 | koperlegering | gesp: rechthoekige beslagplaat | 1 | fragment | NT? | 3-7 (gebr.fase laat 5-6?) |
| 17 | 915 | 1 | 252/2 | hutkom | hutkom 12 vlak 1 | ijzer | indet | 1 | fragment | LRT-VME | 5/6 |
| 17 | 909 | 1 | 12/2 | hutkom | hutkom 11 vlak 1 | ijzer | indet | 1 | fragment | LRT-VME | Laat 5-7 |
| 17 | 654 | 1 | 14/1 | paalgat | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 17 | 672 | 1 | 27/1 | vlek | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 17 | 760 | 1 | 237/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 17 | 761 | 1 | 202/1 | greppel | – | ijzer | serviesgoed met emaille (kom?) | 1 | fragment | NTC | – |
| 18 | 851 | 1 | 112/3 | waterput | waterput 4 | ijzer | spijker | 1 | fragment | fragment | 2-4 |
| 18 | 852 | 1 | 185/1 | waterput | waterput 5 | ijzer | spijker (kop) | 1 | fragment | LRT | ws 2-3 |
| 18 | 825 | 1 | 158/1 | paalgat | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 18 | 838 | aanleg vlak/15 | – | aanleg vlak | – | koperlegering | hol piramidevormig opzetstuk, top doorboord | 1 | fragment | – | – |
| 18 | 839 | 1 | 91/1 | natuurlijke verstoring | – | ijzer | constructiemateriaal | 10 | fragment | – | – |

| werkput | vnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | metaal | beschrijving object | N | compleetheid | datering | datering aardewerk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 507 | 1 | 15/1 | kuil | – | ijzer | bout | 1 | fragment | NTC | – |
| 21 | 766 | 1 | 49/1 | paalgat | huis 8 | ijzer | indet en draad met oogje | 2 | fragment | LRT-VME | 2-5 |
| 21 | 523 | 1 | 68/1 | paalgat | huis 8 | ijzer | spijker? | 1 | fragment | LRT-VME | 2-5 (geen aw) |
| 21 | 514 | aanleg vlak/1 | – | aanleg vlak | – | koperlegering | indet | 1 | fragment | – | – |
| 21 | 525 | 1 | 135/1 | vlek | – | ijzer | mes met angel | 1 | fragment | – | – |
| 22 | 792 | 1 | 52/1 | paalgat | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 23 | 539 | 1 | 27/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |

## Bijlage 5 Overzicht van het gedetermineerde slakmateriaal: oostelijk deelgebied (2006)

| werkput | vnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | beschrijving object | N | gewicht (gr.) | datering | datering aardewerk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 1 | 66/1 | kuil | – | smeedslak | 1 | 4,9 | – | – |
| 1 | 9 | 1 | 19/1 | kuil | – | smeedslak | 1 | 11,1 | – | – |
| 2 | 208 | 1 | 29/3 | kuil | – | smeedslak | 1 | 10,5 | – | – |
| 5 | 88 | 1 | 49/1 | greppel | – | smeedslak | 1 | 67,5 | – | – |
| 8 | 317 | aanleg vlak/12 | – | aanleg vlak | – | haardplaat fragment | 1 | 2,4 | – | – |
| 10 | 369 | 1 | 151/1 | paalgat | – | smeedslak | 1 | 44,4 | – | – |
| 10 | 380 | 1 | 153/1 | kuil | – | smeedslak | 1 | 66,9 | – | – |
| 11 | 168 | 1 | 39/1 | kuil | – | haardplaat fragment | 1 | 7,2 | – | – |
| 12 | 465 | 1 | 43/1 | AF | – | smeedslak | 1 | 74,7 | – | – |
| 12 | 463 | 1 | 84/1 | kuil | – | smeedslak, gesinterd | 1 | 26,9 | – | – |
| 12 | 437 | 1 | 115/1 | kuil | – | wolf | 1 | 62,8 | – | – |
| 13 | 500 | 1 | 110/1 | greppel | – | haardplaat fragment | 1 | 1,2 | – | – |
| 14 | 709 | 1 | 17/1 | kuil | – | smeedslak | 2 | 56,1 | – | – |
| 15 | 632 | 1 | 47/1 | hutkom | hutkom 9 | smeedslak | 1 | 18,1 | VME | 5B |
| 15 | 633 | 1 | 47/1 | hutkom | hutkom 9 | smeedslak | 2 | 72,2 | VME | 5B |
| 15 | 631 | 1 | 47/1 | hutkom | hutkom 9 | smeedslak, met haardplaat | 1 | 164,3 | VME | 5B |
| 15 | 552 | aanleg vlak/15 | – | aanleg vlak | – | smeedslak, met houtskool | 1 | 46,91 | – | – |
| 16 | 873 | 1 | 185/1 | kuil | – | smeedslak | 2 | 10,6 | – | – |
| 17 | 909 | 1 | 12/2 | hutkom | hutkom 11 vlak 1 | smeedslak | 1 | 3,1 | LRT-VME | Laat 5-7 |
| 17 | 932 | 1 | 252/1 | hutkom | hutkom 12 vlak 1 | smeedslak | 1 | 32,6 | LRT-VME | 5/6 |
| 17 | 907 | 1 | 252/2 | hutkom | hutkom 12 vlak 1 | smeedslak | 1 | 16,2 | LRT-VME | 5/6 |
| 17 | 915 | 1 | 252/2 | hutkom | hutkom 12 vlak 1 | smeedslak | 1 | 12,4 | LRT-VME | 5/6 |
| 17 | 762 | 1 | 213/1 | recente verstoring | – | haardplaat fragment | 2 | 35,5 | – | – |
| 17 | 763 | 1 | 214/1 | greppel | – | haardplaat fragment | 1 | 3,7 | – | – |
| 17 | 760 | 1 | 237/1 | kuil | – | smeedslak | 28 | 341,1 | – | – |
| 17 | 761 | 1 | 202/1 | greppel | – | smeedslak | 1 | 79,9 | – | – |
| 17 | 764 | 1 | 251/1 | kuil | – | smeedslak | 1 | 3,1 | – | – |
| 18 | 821 | 1 | 56/1 | paalgat | huis 7 | smeedslak | 3 | 4,7 | LRT-VME | 4B-5 |
| 18 | 824 | 1 | 113/1 | paalgat | huis 9 | smeedslak | 1 | 8,4 | LRT-VME | verm. 3-4A (5B?) |
| 19 | 513 | 1 | 39/1 | paalgat | spieker 16 | smeedslak | 1 | 6,1 | – | – |
| 20 | 649 | 1 | 71/1 | paalgat | – | smeedslak | 1 | 10,2 | – | – |
| 21 | 521 | 1 | 42/1 | kuil | huis 8 | smeedslak | 1 | 4 | LRT-VME | 2-5 |
| 22 | 782 | aanleg vlak/2 | – | aanleg vlak | – | haardplaat fragment | 4 | 13 | – | – |
| 22 | 784 | aanleg vlak/5 | – | aanleg vlak | – | haardplaat fragment | 4 | 22,2 | – | – |

| werkput | vnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | beschrijving object | N | gewicht (gr.) | datering | datering aardewerk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 785 | aanleg vlak/8 | – | aanleg vlak | – | haardplaat fragment | 1 | 4,5 | – | – |
| 22 | 789 | aanleg vlak/11 | – | aanleg vlak | – | haardplaat fragment | 1 | 4,2 | – | – |
| 22 | 783 | aanleg vlak/3 | – | aanleg vlak | – | smeedslak | 1 | 8,6 | – | – |
| 22 | 786 | aanleg vlak/10 | – | aanleg vlak | – | smeedslak | 1 | 4,7 | – | – |
| 22 | 788 | aanleg vlak/9 | – | aanleg vlak | – | smeedslak | 3 | 12,2 | – | – |
| 22 | 794 | aanleg vlak/13 | – | aanleg vlak | – | wolf? | 1 | 40,9 | – | – |
| 24 | 740 | aanleg vlak/1 | – | aanleg vlak | – | smeedslak | 1 | 24,2 | – | – |
| 24 | 746 | 1 | 78/1 | kuil | – | smeedslak, gesinterd | 1 | 5,1 | – | – |
|  | 226 | – | – | – | – | smeedslak, gesinterd | 1 | 0 | – | – |

## Bijlage 6 Overzicht van het gedetermineerde metaal: zuidelijk deelgebied (2008)

| werkput | vnr/volgnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | metaal | beschrijving object | N | compleetheid | datering | datering KAW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | aanleg vlak/11 | – | – | – | ijzer | beslag/spijker | 1 | fragment | NT | – |
| 6 | 56 | aanleg vlak/9 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 6 | 59 | 1 | 13/1 | recente verstoring | – | ijzer | spijkers | 3 | fragment | – | – |
| 7 | 111 | aanleg vlak/1 | – | – | – | koperlegering | (riem)beslag?, bolletje | 1 | fragment | – | – |
| 8 | 078 | 1 | 33/1 | natuurlijke verstoring | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 12 | 048 | aanleg vlak/3 | – | – | – | ijzer | revet | 1 | fragment | NTC: 20-21 | – |
| 12 | 050 | aanleg vlak/7 | – | – | – | lood | indet | 1 | fragment | – | – |
| 15 | 226 | aanleg vlak/3 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 18 | 005 | aanleg vlak/5 | – | – | – | koperlegering | hanger van ketting: vliegende duif | 1 | compleet | NTC? | – |
| 19 | 173/1 | aanleg vlak/3 | – | – | – | ijzer | mes? | 3 | fragment | – | – |
| 19 | 173/2 | aanleg vlak/3 | – | – | – | koperlegering | drukknoop | 1 | fragment | – | – |
| 19 | 173/3 | aanleg vlak/3 | – | – | – | lood | zegel? Bz: ”Lanson, p, f(?), Reims”, oz: 1/2. | 1 | fragment | – | – |
| 28 | 103 | aanleg vlak/1 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 30 | 070 | 1 | 16/1 | greppel | – | indet | indet (geen metaal) | 1 | fragment | NTC | – |
| 33 | 177 | aanleg vlak/7 | – | – | – | koperlegering? | granaatscherf | 1 | fragment | NTC | – |
| 49 | 240 | aanleg vlak/9 | – | – | – | ijzer | spijkers/indet | 2 | fragment | – | – |
| 71 | 440 | aanleg vlak/9 | – | – | – | lood | strip | 2 | fragment | – | – |
| 72 | 448 | aanleg vlak/10 | – | – | – | ijzer? | knoop? paddestoelvormige kop | 1 | fragment | – | – |
| 73 | 479 | aanleg vlak/21 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 78 | 362 | aanleg vlak/3 | – | – | – | ijzer | spijker, platte kop | 1 | fragment | – | – |
| 78 | 365 | aanleg vlak/2 | – | – | – | ijzer | indet | 2 | fragment | – | – |
| 78 | 374 | aanleg vlak/10 | – | – | – | ijzer | spijker, vierkant | 1 | fragment | – | – |
| 78 | 378 | aanleg vlak/24 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 78 | 379 | aanleg vlak/22 | – | – | – | ijzer | spijker | 2 | fragment | – | – |
| 78 | 380 | aanleg vlak/28 | – | – | – | ijzer | revet, spijker | 5 | fragment | NTC: 19-21 | – |
| 79 | 420 | aanleg vlak/2 | – | – | – | ijzer | constructiemateriaal | 1 | fragment | NTC: 19-21 | – |
| 79 | 453 | aanleg vlak/7 | – | – | – | brons | muntgewicht, oz: stempel: kop en profiel | 1 | compleet | NT | – |
| 79 | 462 | aanleg vlak/21 | – | – | – | ijzer | spijker, groot, platte kop | 1 | fragment | – | – |
| 83 | 770 | 1 | 11/1 | kuil | – | koperlegering | angel? mes? | 9 | fragment | – | – |
| 90 | 350 | 1 | 17/1 | recente verstoring | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 90 | 350 | 1 | 17/1 | recente verstoring | – | ijzer | luns | 1 | compleet | – | – |
| 97 | 255 | aanleg vlak/5 | – | – | – | ijzer | mechanisme van een fietsbel | 1 | compleet | NTC: 19-20 | – |
| 97 | 256 | aanleg vlak/7 | – | – | – | ijzer | staaf/indet | 1 | fragment | – | – |
| 97 | 258/1 | aanleg vlak/11 | – | – | – | ijzer | haakje | 1 | fragment | – | – |
| 97 | 258/2 | aanleg vlak/11 | – | – | – | ijzer | afdekdopje | 1 | fragment | – | – |

| werkput | vnr/volgnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | metaal | beschrijving object | N | compleetheid | datering | datering KAW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 97 | 258/3 | aanleg vlak/11 | – | – | – | ijzer | spijkers/indet | 4 | fragment | – | – |
| 97 | 259 | aanleg vlak/13 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 97 | 260 | 1 | 149/1 | kuil | – | brons | hielbijl; driehoekige indruk achter hiel | 1 | fragment | MBT | – |
| 97 | 261 | 1 | 18/1 | paalgat | schuur 4 | zilver | penning; ‘otto comes’, wapenschild met leeuw/ tweekoppige vogel, ‘s’ | 1 | compleet | LME: 1229-1271 | VYT |
| 97 | 263 | aanleg vlak/14 | – | – | – | ijzer | spijker, groot, platte kop | 2 | fragment | – | – |
| 97 | 267/1 | aanleg vlak/6 | – | – | – | ijzer | spijker/indet | 2 | fragment | – | – |
| 97 | 267/2 | aanleg vlak/6 | – | – | – | ijzer | blikfragment/indet | 1 | fragment | NTC: 20-21 | – |
| 98 | 268 | aanleg vlak/14 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 98 | 269 | aanleg vlak/13 | – | – | – | ijzer | spijkers/indet | 7 | fragment | NT | – |
| 98 | 275/1 | aanleg vlak/2 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 98 | 275/2 | aanleg vlak/2 | – | – | – | ijzer | fragment van grote ring | 1 | fragment | – | – |
| 100 | 628 | aanleg vlak/1 | – | – | – | ijzer | spijker/indet | 1 | fragment | – | – |
| 100 | 634 | aanleg vlak/16 | – | – | – | ijzer | indet | 2 | fragment | – | – |
| 102 | 340 | aanleg vlak/13 | – | – | – | koperlegering | indet | 1 | fragment | – | – |
| 106 | 320 | aanleg vlak/9 | – | – | – | lood? | kogel? | 1 | compleet | – | – |
| 107 | 199 | aanleg vlak/5 | – | – | – | lood? | indet | 1 | fragment | – | – |
| 107 | 302 | aanleg vlak/10 | – | – | – | ijzer | spijker/indet | 1 | fragment | – | – |
| 108 | 305 | 1 | 18/1 | kuil | – | ijzer | brokken/indet | 10 | fragment | – | – |
| 108 | 309 | aanleg vlak/7 | – | – | – | ijzer | brokken/indet | 3 | fragment | – | – |
| 108 | 311 | aanleg vlak/5 | – | – | – | koperlegering | munt | 1 | compleet | NT | – |
| 110 | 858 | aanleg vlak/6 | – | – | – | ijzer | gesp, rond, met angel | 1 | fragment | – | – |
| 110 | 862 | aanleg vlak/12 | – | – | – | lood | lakenlood? | 1 | compleet | – | – |
| 113 | 921 | aanleg vlak/16 | – | – | – | ijzer | ring (verbogen) | 1 | fragment | – | – |
| 114 | 879 | aanleg vlak/2 | – | – | – | koperlegering | licht gebogen strip | 1 | fragment | – | – |
| 114 | 893 | aanleg vlak/7 | – | – | – | ijzer | veer van wasknijper | 1 | compleet | NTC: 20-21 | – |
| 118 | 1037/1 | 1 | – | – | – | koperlegering | duit? | 1 | compleet | NT | – |
| 118 | 1037/2 | 1 | – | – | – | koperlegering? | vingerhoed; machinaal geput | 1 | compleet | NTC: 18-21 | – |
| 118 | 1037/3 | 1 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 120 | 1016 | 1 | 1/1 | moedermateriaal | – | brons | gesp/gordijnring | 1 | fragment | – | – |
| 120 | 1023/1 | 1 | – | – | – | koperlegering | boekbeslag | 1 | fragment | – | – |
| 120 | 1023/2 | 1 | – | – | – | ijzer | ring (bovenzijde buisje?) | 1 | fragment | – | – |
| 120 | 1023/3 | 1 | – | – | – | lood | lakenloodje? | 1 | compleet | – | – |
| 120 | 1023/4 | 1 | – | – | – | lood | lakenloodje; bz: ”H”, oz: ”E” | 1 | compleet | – | – |
| 120 | 1023/5 | 1 | – | – | – | lood | gebogen plaatfragment | 1 | fragment | – | – |
| 121 | 935 | aanleg vlak/13 | – | – | – | ijzer | haakje | 1 | fragment | NTC | – |
| 122 | 1053/1 | 1 | – | – | – | koperlegering | fietsplaatje ”1898 1124” | 1 | compleet | NTC | – |
| 122 | 1053/2 | 1 | – | – | – | lood | plaatfragmenten | 1 | fragment | – | – |

| werkput | vnr/volgnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | metaal | beschrijving object | N | compleetheid | datering | datering KAW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122 | 1053/3 | 1 | – | – | – | ijzer? | scharnierfragmentje? | 1 | fragment | – | – |
| 122 | 1053/4 | 1 | – | – | – | lood | lakenloodjes; 1 ex. met bz: ”GC(?)ën oz: ”27” | 2 | compleet | NT | – |
| 122 | 1053/5 | 1 | – | – | – | ijzer | gordijnring | 1 | compleet | NTC | – |
| 122 | 1053/6 | 1 | – | – | – | ijzer | beslag met luchtgaten | 1 | fragment | NTC: 20-21 | – |
| 122 | 1053/7 | 1 | – | – | – | lood | strips | 1 | fragment | – | – |
| 123 | 942 | aanleg vlak/3 | – | – | – | koperlegering | gesp | 1 | fragment | – | – |
| 123 | 943/1 | aanleg vlak/9 | – | – | – | zink/tin | constructiemateriaal | 1 | fragment | NTC: 19-21 | – |
| 123 | 943/2 | aanleg vlak/9 | – | – | – | tin | handvat? | 1 | fragment | – | – |
| 123 | 943/3 | aanleg vlak/9 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 123 | 944 | aanleg vlak/10 | – | – | – | lood | decoratief blad (van plant) | 1 | fragment | – | – |
| 123 | 944 | aanleg vlak/10 | – | – | – | lood | decoratieve knop | 1 | fragment | – | – |
| 123 | 945 | aanleg vlak/14 | – | – | – | ijzer | staafje met oogje | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1056 | aanleg vlak/8 | – | – | – | lood | indet | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1057/1 | aanleg vlak/6 | – | – | – | ijzer | aapje | 1 | compleet | – | – |
| 124 | 1057/2 | aanleg vlak/6 | – | – | – | koperlegering | knoop/bel, gedamasceerd | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1057/3 | aanleg vlak/6 | – | – | – | ijzer | snorrebot | 1 | compleet | NT | – |
| 124 | 1057/4 | aanleg vlak/6 | – | – | – | lood | plaatfragment | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1058 | aanleg vlak/10 | – | – | – | ijzer | klein schoefdopje | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1059 | aanleg vlak/12 | – | – | – | koperlegering | vierkant plaatfragment | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1060/1 | aanleg vlak/14 | – | – | – | lood | lakenloodje | 1 | compleet | – | – |
| 124 | 1060/2 | aanleg vlak/14 | – | – | – | koperlegering | 2 mensfiguurtjes (plat); hanger? | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1061/1 | aanleg vlak/16 | – | – | – | ijzer | beslag | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1061/2 | aanleg vlak/16 | – | – | – | ijzer | gordijnringetje | 1 | compleet | NTC | – |
| 124 | 1061/3 | aanleg vlak/16 | – | – | – | ijzer | knop (afgebroken) | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1062/1 | aanleg vlak/18 | – | – | – | koperlegering | beslag | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1062/2 | aanleg vlak/18 | – | – | – | lood | lakenlood; bz: ”19” | 1 | compleet | NT | – |
| 124 | 1062/3 | aanleg vlak/18 | – | – | – | koperlegering? | granaatscherf | 1 | fragment | NTC | – |
| 124 | 1064/1 | 1 | 64/1 | kuil | – | koperlegering | indet | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1064/2 | 1 | 64/1 | kuil | – | koperlegering? | granaatscherven | 1 | fragment | NTC | – |
| 124 | 1064/3 | 1 | 64/1 | kuil | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1175/1 | 1 | – | – | – | ijzer | gordijnring | 1 | compleet | NT | – |
| 124 | 1175/2 | 1 | – | – | – | lood | plaatfragment | 1 | fragment | – | – |
| 124 | 1175/3 | 1 | – | – | – | tin | tinnen soldaat: ruiter op paard | 1 | fragment | NT | – |
| 129 | 1121 | aanleg vlak/5 | – | – | – | ijzer | spijker | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1123 | aanleg vlak/13 | – | – | – | koperlegering? | granaatscherf | 1 | fragment | NTC | – |
| 129 | 1124 | aanleg vlak/15 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1151 | aanleg vlak/17 | – | – | – | ijzer | spijker/indet | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1152 | aanleg vlak/19 | – | – | – | ijzer | spijker/indet | 1 | fragment | – | – |

| werkput | vnr/volgnr | vlak/vak | spoor/vulling | aardspoor | structuurnr | metaal | beschrijving object | N | compleetheid | datering | datering KAW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129 | 1153 | aanleg vlak/22 | – | – | – | koperlegering | patroonhuls | 1 | fragment | NTC | – |
| 129 | 1155 | aanleg vlak/18 | – | – | – | ijzeroer | – | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1156 | aanleg vlak/8 | – | – | – | brons? | 1 cent, Koning Willem III | 1 | compleet | NTC: 1878? | – |
| 129 | 1157 | aanleg vlak/6 | – | – | – | ijzer(oer) | indet | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1158 | aanleg vlak/4 | – | – | – | ijzer | spijker | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1161 | 1 | 26/1 | botconcentratie | – | brons | fibula; type Almgren? (2 exmplaren) | 3 | fragment | RT: 0-200 | – |
| 129 | 1177/1 | 1 | – | – | – | ijzer | kop van spijker | 1 | fragment | – | – |
| 129 | 1177/2 | 1 | – | – | – | lood | lakenloodje; bz: ”AGG, no”, az: gekroond symbool | 1 | compleet | NT | – |
| 129 | 1177/3 | 1 | – | – | – | ijzer | indet | 1 | fragment | – | – |
| 133 | 1292/1 | 1 | – | – | – | lood | lakenloodje? | 1 | compleet | – | – |
| 133 | 1292/2 | 1 | – | – | – | ijzer | plakkaatfragment | 1 | fragment | – | – |

## Bijlage 7 Determinatiegegevens natuursteen oostelijk deelgebied

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6–1 | 1 | 9,09 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | kapotgeslagen | – | nee | verbrand? kapotgeslagen? | 1 | 1 | 0 | 66 | kuil | |
| 6–2 | 1 | 32,78 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 66 | kuil | |
| 6–3 | 1 | 37,89 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 66 | kuil | |
| 6–4 | 1 | 28,86 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 66 | kuil | |
| 7–1 | 1 | 25,09 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 7–2 | 1 | 86,56 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 11–1 | 1 | 3,71 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 30 | kuil | |
| 11–2 | 1 | 3,01 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | afslag? | 1 | 1 | 0 | 30 | kuil | |
| 11–3 | 1 | 95,68 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 1 | 1 | 0 | 30 | kuil | |
| 11–4 | 2 | 37,29 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 30 | kuil | |
| 12–1 | 1 | 31,06 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | gebroken 2 stukken | 1 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 12–2 | 1 | 16,19 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 12–3 | 1 | 20,41 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 1 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 13–1 | 1 | 4,12 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 63 | paalspoor | spieker–2 |
| 13–2 | 1 | 13,24 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 63 | paalspoor | spieker–2 |
| 19–1 | 1 | 12,83 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 19–2 | 1 | 61,03 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 19–3 | 1 | 50,62 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 19–4 | 3 | 54,29 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 19–5 | 1 | 25,3 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil | |
| 21–1 | 1 | 40,53 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 1 | 1 | 0 | 56 | kuil | |
| 22–1 | 1 | 175,11 | 63 | 58 | 48 | grind | gebroken | graniet | maalsteen-ligger | Napoleon? | nee | in doorsnede duidelijke rand | 3 | 1 | 0 | 13 | kuil | |
| 24–1 | 1 | 47,84 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 3 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 29–1 | 1 | 36,72 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 3 | 1 | 0 | 10 | kuil | |
| 29–2 | 2 | 98,95 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 3 | 1 | 0 | 10 | kuil | |
| 29–3 | 1 | 289,97 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | verbrand materiaal | beklopt | ja | pegmatiet | 3 | 1 | 0 | 10 | kuil | |
| 32–1 | 1 | 37,54 | – | – | – | grind | gebroken | gneis | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 32–2 | 2 | 28,75 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 32–3 | 1 | 5,96 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 32–4 | 1 | 17,53 | – | – | – | grind | gebroken | porfier | verbrand materiaal | – | ja | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 32–5 | 1 | 29,77 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 32–6 | 7 | 92,77 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 32–7 | 1 | 28,46 | 60 | 38 | 14 | grind | proximaal | kw.zandsteen | afslag | – | nee | – | 3 | 1 | 0 | 20 | kuil | |
| 38–1 | 1 | 18,63 | 70 | 18 | 9 | steen | compleet | kw.zandsteen | slijpsteen | – | nee | – | 7 | 1 | 0 | 65 | kuil | |
| 40–1 | 2 | 30,12 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 7 | 1 | 0 | 23 | kuil | |
| 40–2 | 1 | 46,35 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | deel kubussteen | 7 | 1 | 0 | 23 | kuil | |
| 42–1 | 1 | 15,54 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 7 | 1 | 0 | 23 | kuil | |
| 43–1 | 1 | 6,6 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 7 | 1 | 0 | 65 | kuil | |
| 44–1 | 1 | 8,96 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 7 | 1 | 0 | 65 | kuil | |
| 52–1 | 1 | 9,07 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 5 | 0a | 1 | 0 | aanleg vlak | |
| 117–1 | 1 | 4,85 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 9 | 1 | 0 | 127 | paalspoor | |
| 126–1 | 3 | 15,65 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 9 | 1 | 0 | 132 | paalspoor | |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 137–1 | 1 | 15,31 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 7 | 1 | 0 | 5 | waterput | waterput–1 |
| 137–2 | 1 | 135,95 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 7 | 1 | 0 | 5 | waterput | waterput–1 |
| 138–1 | 55 | 143,51 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 7 | 1 | 0 | 5 | waterput | waterput–1 |
| 144–2 | 2 | 62,05 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 9 | 1 | 0 | 19 | kuil | |
| 147–1 | 1 | 2,08 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 9 | 1 | 0 | 82 | kuil | |
| 149–1 | 1 | 11,93 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | verbrand?; kapotgeslagen | 9 | 1 | 0 | 155 | paalspoor | bijgebouw–4 |
| 150–1 | 1 | 15,51 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 9 | 1 | 0 | 156 | kuil | |
| 150–2 | 2 | 29,1 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 9 | 1 | 0 | 156 | kuil | |
| 155–1 | 6 | 41,29 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 11 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 166–1 | 1 | 10,21 | – | – | – | grind | compleet | graniet | onbewerkt | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 28 | haard | |
| 170–1 | 1 | 8,84 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 38 | kuil | |
| 172–1 | 1 | 6,88 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 11 | 1 | 0 | 28 | haard | |
| 172–2 | 1 | 8,28 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | glimmende/glanzende cortex | 11 | 1 | 0 | 28 | haard | |
| 173–1 | 1 | 8,13 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 85 | paalspoor | bijgebouw–9 |
| 177–1 | 1 | 6,29 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 97 | huisgreppel | bijgebouw–9 |
| 179–1 | 1 | 13,33 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 11 | 1 | 0 | 24 | recent | |
| 182–1 | 1 | 34,96 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 11 | 1 | 0 | 3 | waterput | waterput–6 |
| 182–2 | 1 | 54,83 | – | – | 25 | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 3 | waterput | waterput–6 |
| 189–1 | 1 | 21,72 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 120 | kuil | |
| 194–1 | 6 | 13,13 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 11 | 1 | 0 | 144 | paalspoor | |
| 201–1 | 1 | 3,27 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 9 | 1 | 0 | 83 | kuil | |
| 203–1 | 2 | 52,5 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 2 | 1 | 0 | 56 | kuil | |
| 205–1 | 1 | 96,27 | – | – | – | steen | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 2 | 1 | 0 | 54 | recent | |
| 205–2 | 1 | 61,76 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 2 | 1 | 0 | 54 | recent | |
| 210–1 | 1 | 23,21 | 44 | 29 | 16 | grind | gebroken | kw.zandsteen | indet | – | nee | duidelijke afronding | 2 | 1 | 0 | 50 | natuurlijk | |
| 221–1 | 7 | 17,74 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 11 | pn | 0 | 903 | laag | |
| 221–2 | 3 | 23,06 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 11 | pn | 0 | 903 | laag | |
| 241–1 | 1 | 48,96 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 11 | 2 | 3 | 163 | hutkom | hutkom–7 |
| 242–1 | 1 | 4,67 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 11 | 2 | 2 | 163 | hutkom | hutkom–7 |
| 244–1 | 1 | 208,52 | 120 | 45 | 32 | kei | distaal | kw.zandsteen | slijpsteen | dijbeenvorm | nee | – | 11 | 2 | 0 | 210 | paalspoor | |
| 262–1 | 3 | 101,11 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 4 | 1 | 0 | 60 | paalspoor | bijgebouw–5 |
| 262–2 | 2 | 24,76 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 4 | 1 | 0 | 60 | paalspoor | bijgebouw–5 |
| 262–3 | 1 | 23,2 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 4 | 1 | 0 | 60 | paalspoor | bijgebouw–5 |
| 277–1 | 1 | 7,33 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | afslag | – | nee | – | 6 | 1 | 0 | 4 | paalspoor | bijgebouw–2 |
| 279–1 | 1 | 10,1 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 6 | 1 | 0 | 6 | paalspoor | bijgebouw–2 |
| 289–1 | 1 | 20,83 | – | – | 28 | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 6 | 1 | 4 | 27 | hutkom | hutkom–2 |
| 299–1 | 12 | 69,17 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 6 | 1 | 0 | 103 | kuil | |
| 299–2 | 1 | 20,54 | – | – | 26 | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 6 | 1 | 0 | 103 | kuil | |
| 308–1 | 2 | 2,13 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 8 | 1 | 0 | 106 | paalspoor | bijgebouw–1 |
| 320–1 | 1 | 7,52 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 8 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | |
| 322–1 | 2 | 48,56 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 8 | 1 | 0 | 73 | kuil | |
| 323–1 | 1 | 26,64 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | beklopt | ja | 2 stukken | 8 | 1 | 0 | 115 | kuil | |
| 331–1 | 1 | 4,41 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 8 | 1 | 3 | 37 | kuil | |
| 331–2 | 1 | 25,37 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 8 | 1 | 3 | 37 | kuil | |
| 336–1 | 3 | 5,25 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | basaltlava? | 8 | 1 | 3 | 39 | hutkom | hutkom–3 |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 336–2 | 1 | 0,94 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 8 | 1 | 3 | 39 | hutkom | hutkom–3 |
| 338–1 | 2 | 13,53 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 10 | 1 | 0 | 34 | kuil | |
| 360–1 | 1 | 6,77 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 10 | 1 | 0 | 35 | paalspoor | huis–2 |
| 368–1 | 27 | 236,26 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | basaltlava? | 10 | 1 | 0 | 143 | kuil | |
| 380–1 | 1 | 119,53 | – | – | – | grind | gebroken | kwartsiet | onbewerkt | – | nee | past aan vnr 400 | 10 | 1 | 0 | 153 | kuil | |
| 394–1 | 1 | 11,46 | 27 | 20 | 30 | grind | gebroken | kw.zandsteen | wrijfsteen | – | nee | kapotgeslagen; klein deel wrijfvlk met polijst | 10 | 1 | 0 | 95 | paalspoor | |
| 396–1 | 1 | 48,05 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | deel wrijfstn?? vlak lijkt glad | 10 | 1 | 0 | 85 | kuil | |
| 400–1 | 1 | 23,87 | – | – | – | grind | gebroken | kwartsiet | onbewerkt | – | nee | past aan vnr. 380 | 10 | 1 | 0 | 75 | huisgreppel | huis–1 |
| 407–1 | 1 | 10,72 | – | – | – | grind | gebroken | zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 8 | 2 | 0 | 154 | kuil | |
| 414–1 | 8 | 58,29 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | of basaltlava? | 12 | 0a | 16 | 0 | aanleg vlak | |
| 420–1 | 1 | 9,93 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 8 | 1 | 3 | 57 | hutkom | hutkom–4 |
| 420–2 | 1 | 0,96 | – | – | – | fijngrind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | of tefriet | 8 | 1 | 3 | 57 | hutkom | hutkom–4 |
| 421–1 | 4 | 12,53 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | of basaltlava; verbrand | 8 | 1 | 4 | 57 | hutkom | hutkom–4 |
| 429–1 | 1 | 12,89 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 21 | kuil | |
| 434–1 | 1 | 51,73 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 0a | 6 | 0 | aanleg vlak | |
| 450–1 | 1 | 27,94 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 30 | geppel | erfscheiding–3 |
| 453–1 | 1 | 9,6 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 12 | 1 | 0 | 34 | kuil | |
| 454–1 | 1 | 14,87 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 155 | kuil | |
| 461–1 | 3 | 14,9 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 184 | paalspoor | erfscheiding–3 |
| 463–1 | 9 | 44,72 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | of tefriet? | 12 | 1 | 0 | 84 | kuil | waterput–7 |
| 465–1 | 38 | 124,93 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | of tefriet | 12 | 1 | 0 | 43 | afvalkuil | |
| 465–2 | 2 | 17,48 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 43 | afvalkuil | |
| 466–1 | 1 | 5,13 | – | – | – | grind | gebroken | kwartsiet | onbewerkt | – | nee | bij 400/380? | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 473–1 | 1 | 89,98 | – | – | – | kei | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 473–2 | 1 | 78,42 | – | – | – | steen | gebroken | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 473–3 | 1 | 19,08 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 473–4 | 1 | 8,66 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 473–5 | 1 | 17,01 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | afslag?? | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 473–6 | 1 | 44,01 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 12 | 1 | 0 | 134 | waterput | waterput–7 |
| 478–1 | 7 | 194,08 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 13 | 1 | 0 | 106 | kuil | |
| 478–2 | 1 | 8,57 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 13 | 1 | 0 | 106 | kuil | |
| 478–3 | 3 | 12,4 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 13 | 1 | 0 | 106 | kuil | |
| 478–4 | 1 | 12,14 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 13 | 1 | 0 | 106 | kuil | |
| 483–1 | 1 | 5,56 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 13 | 1 | 0 | 107 | vlek | |
| 493–1 | 1 | 2,24 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 13 | 1 | 2 | 2 | hutkom | hutkom–8 |
| 498–1 | 1 | 63,33 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | kapotgeslagen | – | ja | – | 13 | 1 | 0 | 65 | kuil | |
| 516–1 | 1 | 57,49 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 21 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 524–1 | 1 | 7,08 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 21 | 1 | 0 | 69 | kuil | |
| 530–1 | 1 | 2,49 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 21 | 1 | 0 | 97 | paalspoor | |
| 532–1 | 1 | 1,66 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 21 | 1 | 0 | 106 | paalspoor | |
| 539–1 | 1 | 79,36 | – | – | – | grind | gebroken | arkose | onbewerkt | – | nee | – | 23 | 1 | 0 | 27 | kuil | |
| 549–1 | 1 | 9,67 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 17 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | |
| 549–2 | 1 | 22,22 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 17 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | |
| 551–1 | 2 | 55,47 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | of basaltlava? | 15 | 1 | 0 | 6 | waterput | waterput–3 |
| 551–2 | 2 | 9,61 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 15 | 1 | 0 | 6 | waterput | waterput–3 |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 551–3 | 1 | 7,55 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 15 | 1 | 0 | 6 | waterput | waterput–3 |
| 551–4 | 2 | 33,7 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 15 | 1 | 0 | 6 | waterput | waterput–3 |
| 554–1 | 1 | 12,65 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 15 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | |
| 559–1 | 10 | 59,26 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | of basaltlava | 15 | 1 | 0 | 120 | kuil | |
| 570–1 | 1 | 21,2 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 15 | 1 | 0 | 96 | kuil | |
| 574–1 | 9 | 36,68 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 15 | 1 | 0 | 47 | hutkom | hutkom–9 |
| 589–1 | 1 | 243,97 | 87 | 70 | 37 | steen | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | verbrand? | 15 | 1 | 0 | 119 | paalspoor | |
| 593–1 | 1 | 10,13 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 15 | 1 | 0 | 57 | paalspoor | huis–2 |
| 610–1 | 1 | 3,2 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 15 | 1 | 0 | 169 | paalspoor | |
| 631–1 | 1 | 266,62 | – | – | – | kei | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 15 | 1 | 4 | 47 | hutkom | hutkom–9 |
| 632–1 | 1 | 26,88 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 15 | 1 | 3 | 47 | hutkom | hutkom–9 |
| 633–1 | 1 | 74,12 | 54 | 38 | 21 | grind | compleet | radiolariet | polijststeen | – | nee | van bijl? | 15 | 1 | 2 | 47 | hutkom | hutkom–9 |
| 640–1 | 1 | 0,86 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | indet | afslag? | nee | afslagfragment? | 20 | 1 | 0 | 41 | paalspoor | bijgebouw–8 |
| 643–1 | 1 | 5,23 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | kapotgeslagen | – | nee | – | 20 | 1 | 0 | 76 | kuil | |
| 646–1 | 1 | 8,36 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 20 | 1 | 0 | 2 | kuil | |
| 650–1 | 1 | 1,42 | – | – | – | fijngrind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 14 | 1 | 0 | 2 | paalspoor | huis–2 |
| 668–1 | 6 | 15,83 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | of tefriet? | 17 | 1 | 0 | 109 | kuil | |
| 670–1 | 1 | 27,15 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | of tefriet? sterke aanslag | 17 | 1 | 0 | 133 | kuil | |
| 686–1 | 4 | 8,35 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | ja | – | 17 | 1 | 0 | 100 | kuil | |
| 686–2 | 1 | 114,25 | 70 | 65 | 31 | steen | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | ja | sterk geërodeerd | 17 | 1 | 0 | 100 | kuil | |
| 725–1 | 1 | 179,81 | – | – | – | steen | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 14 | 1 | 0 | 122 | kuil | |
| 726–1 | 1 | 4,16 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 14 | 1 | 0 | 123 | kuil | |
| 728–1 | 1 | 6,58 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 15 | 1 | 0 | 39 | geppel | |
| 729–1 | 1 | 4,28 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 14 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 729–2 | 3 | 12,11 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 14 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 729–3 | 1 | 1,56 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 14 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 729–4 | 1 | 3,78 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 14 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 731–1 | 2 | 4,94 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 731–2 | 1 | 62,35 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 731–3 | 1 | 0,58 | – | – | – | fijngrind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 734–1 | 1 | 6,22 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 737–1 | 1 | 1,19 | – | – | – | fijngrind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | beklopt | ja | één steen met andere volgnrs | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 737–2 | 3 | 19,32 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | beklopt | ja | één steen met andere volgnrs | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 737–3 | 1 | 135,76 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | verbrand materiaal | beklopt | ja | één steen met andere volgnrs | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput | waterput–2 |
| 746–1 | 1 | 20,74 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 24 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 746–2 | 1 | 5,01 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | kapotgeslagen? glad vlak | 24 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 748–1 | 2 | 19,92 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 24 | 1 | 0 | 50 | paalspoor | |
| 760–1 | 1 | 107,19 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 17 | 1 | 0 | 237 | kuil | |
| 760–2 | 1 | 1,71 | – | – | – | fijngrind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 17 | 1 | 0 | 237 | kuil | |
| 761–1 | 1 | 670,15 | 130 | 130 | 42 | kei | gebroken | kw.zandsteen | slijpsteen | U-groef | nee | bouwmat? groeven aan beide zijden | 17 | 1 | 0 | 202 | geppel | |
| 763–1 | 1 | 1,96 | 42 | 5 | 4 | grind | mediaal | leisteen | schrijfgerei | – | nee | – | 17 | 1 | 0 | 214 | geppel | |
| 764–1 | 2 | 2,42 | – | – | – | fijngrind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 17 | 1 | 0 | 251 | kuil | |
| 789–1 | 1 | 26,2 | – | – | 7 | grind | gebroken | leisteen | dakpan | – | nee | deel doorboring | 22 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 808–1 | 1 | 0,95 | – | – | 3 | grind | gebroken | leisteen | dakpan? | – | nee | – | 18 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 809–1 | 5 | 14,8 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen-indet | – | nee | – | 18 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 824–1 | 1 | 0,51 | – | – | – | fijngrind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 18 | 1 | 0 | 113 | paalspoor | huis–4 |
| 850–1 | 1 | 15,09 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 18 | 1 | 0 | 184 | kuil | |
| 850–2 | 1 | 194,29 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 18 | 1 | 0 | 184 | kuil | |
| 850–3 | 1 | 17,1 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 18 | 1 | 0 | 184 | kuil | |
| 851–1 | 1 | 45,7 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | indet | – | nee | plaatvorm aan 1 kant ribbels | 18 | 1 | 0 | 112 | waterput | waterput–4 |
| 852–1 | 1 | 35,34 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | afslag | – | nee | klingvormige afslag? | 18 | 1 | 0 | 185 | waterput | waterput–5 |
| 861–1 | 1 | 1353 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | indet | – | nee | enkele groef in enig glad vlak | 16 | 1 | 0 | 49 | geppel | |
| 873–1 | 2 | 86,62 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 16 | 1 | 4 | 185 | kuil | |
| 873–2 | 1 | 3,02 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 16 | 1 | 4 | 185 | kuil | |
| 882–1 | 1 | 22,7 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 16 | 1 | 0 | 69 | kringgreppel | |
| 922–1 | 15 | 118,57 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen-indet | – | nee | – | 17 | 1 | 0 | 254 | kuil | |
| 930–1 | 1 | 18,4 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 17 | 1 | 0 | 12 | hutkom | hutkom–11 |
| 947–1 | 1 | 10,91 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 16 | 1 | 0 | 251 | paalspoor | |

## Bijlage 8 Determinatiegegevens natuursteen zuidelijk deelgebied

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9–1 | 1 | 6,59 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 18 | 1 | 0 | 11 | natuurlijk | |
| 11–1 | 1 | 52,84 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 10 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 22–1 | 1 | 14,65 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 10 | 1 | 0 | 57 | kuil | |
| 52–1 | 1 | 41,39 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 6 | 1 | 0 | 12 | kuil | |
| 71–1 | 1 | 19,05 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 8 | 1 | 0 | 19 | kuil | |
| 71–2 | 1 | 83,36 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | – | nee | – | 8 | 1 | 0 | 19 | kuil | |
| 73–1 | 1 | 71,89 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 8 | 1 | 0 | 19 | kuil | |
| 80–1 | 1 | 33,44 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 8 | 1 | 0 | 57 | kuil | |
| 94–1 | 2 | 43,38 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 53 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 96–1 | 1 | 10,75 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 53 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 105–1 | 1 | 85,04 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | onbewerkt | – | nee | – | 28 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 120–1 | 1 | 6,06 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 23 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 124–1 | 1 | 4,22 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 7 | 1 | 0 | 12 | kuil | |
| 129–1 | 1 | 15,86 | – | – | – | grind | gebroken | kwartsiet | onbewerkt | – | nee | – | 11 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 131–1 | 1 | 188,89 | – | – | – | steen | compleet | kleisteen | onbewerkt | – | nee | – | 27 | 0a | 1 | 0 | aanleg vlak | |
| 131–2 | 1 | 601,67 | – | – | – | kei | compleet | graniet | onbewerkt | – | nee | – | 27 | 0a | 1 | 0 | aanleg vlak | |
| 132–1 | 1 | 24,86 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 27 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | |
| 194–1 | 1 | 14,15 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | onbewerkt | – | nee | – | 16 | 1 | 0 | 10 | paalspoor | |
| 194–2 | 1 | 25,41 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | tectonische breuken, kwarts | 16 | 1 | 0 | 10 | paalspoor | |
| 216–1 | 1 | 11,78 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 9 | 1 | 0 | 21 | kuil | |
| 245–1 | 2 | 37,77 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 65 | 1 | 0 | 37 | kuil | huis–8 |
| 246–1 | 1 | 10,2 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 65 | 1 | 0 | 14 | paalspoor | |
| 249–1 | 1 | 17,25 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | kapotgeslagen | ja | kapotgeslagen | 65 | 1 | 0 | 35 | paalspoor | huis–8 |
| 254–1 | 1 | 19,44 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | kapotgeslagen | nee | kapotgeslagen; verbrand? | 97 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | |
| 256–1 | 1 | 70,34 | – | – | – | grind | gebroken | gneis | verbrand materiaal | – | ja | – | 97 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 258–1 | 1 | 44,92 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 97 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 263–1 | 1 | 4,31 | – | – | – | grind | gebroken | leisteen | indet | dakpan? | nee | dakpan?? | 97 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | |
| 269–1 | 2 | 3,84 | – | – | – | grind | gebroken | leisteen | indet | dakpan? | nee | dakpan?? | 98 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 278–1 | 1 | 199,84 | – | – | – | kei | gebroken | graniet | beklopt | – | ja | – | 97 | 1 | 0 | 137 | kuil | |
| 282–1 | 1 | 21,39 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | kapotgeslagen | ja | kapotgeslagen | 98 | 1 | 0 | 97 | kuil | |
| 282–2 | 1 | 2,94 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | afslag | – | ja | – | 98 | 1 | 0 | 97 | kuil | |
| 282–3 | 1 | 29,06 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 98 | 1 | 0 | 97 | kuil | |
| 288–1 | 1 | 20,96 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 97 | 1 | 0 | 137 | kuil | |
| 296–1 | 1 | 448,33 | – | – | – | kei | gebroken | dioriet | beklopt | – | nee | verbrand? | 97 | 1 | 0 | 58 | paalspoor | schuur–3 |
| 297–1 | 1 | 230,18 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | beklopt | – | ja | – | 97 | 1 | 0 | 113 | paalspoor | |
| 312–1 | 1 | 34,58 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | – | ja | – | 108 | 1 | 0 | 2 | kuil | |
| 325–1 | 1 | 307,03 | – | – | – | kei | gebroken | graniet | beklopt | – | ja | arkose? | 106 | 1 | 0 | 15 | natuurlijk | |
| 332–1 | 1 | 26,4 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | kapotgeslagen | ja | kapotgeslagen | 104 | 0a | 16 | 0 | aanleg vlak | |
| 333–1 | 1 | 7,09 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 104 | 1 | 0 | 12 | kuil | |
| 341–1 | 1 | 84,78 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | wrijfsteen | – | nee | lichte polijsting | 102 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 342–1 | 1 | 32,57 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 102 | 1 | 0 | 23 | kuil | |
| 342–2 | 1 | 87,41 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 102 | 1 | 0 | 23 | kuil | |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 344–1 | 1 | 46,28 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 102 | 1 | 0 | 22 | kuil | |
| 352–1 | 1 | 197,37 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | dioriet?? | 97 | 1 | 0 | 137 | kuil | |
| 352–2 | 1 | 64,63 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 97 | 1 | 0 | 137 | kuil | |
| 352–3 | 1 | 15,65 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 97 | 1 | 0 | 137 | kuil | |
| 370–1 | 1 | 10,17 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 78 | 0a | 6 | 0 | aanleg vlak | |
| 375–1 | 1 | 12,52 | – | – | – | grind | gebroken | kwartsiet | onbewerkt | – | nee | cementkwartsiet | 78 | 0a | 12 | 0 | aanleg vlak | |
| 375–2 | 1 | 65,18 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 78 | 0a | 12 | 0 | aanleg vlak | |
| 375–3 | 1 | 25,7 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | kapotgeslagen | ja | 2 stukken; kapotgeslagen | 78 | 0a | 12 | 0 | aanleg vlak | |
| 377–1 | 1 | 16,45 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | – | ja | – | 78 | 0a | 16 | 0 | aanleg vlak | |
| 391–1 | 1 | 19,89 | 59 | 22 | 19 | grind | distaal | graniet | kling | – | nee | – | 97 | 1 | 0 | 25 | paalspoor | |
| 398–1 | 1 | 2,64 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 97 | 1 | 0 | 141 | paalspoor | |
| 398–2 | 1 | 3,18 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 97 | 1 | 0 | 141 | paalspoor | |
| 401–1 | 1 | 20,37 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 98 | 1 | 0 | 111 | paalspoor | |
| 410–1 | 1 | 76,37 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | beklopt | – | ja | – | 78 | 1 | 0 | 48 | paalspoor | |
| 413–1 | 1 | 16,35 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 78 | 1 | 0 | 138 | vervallen | |
| 414–1 | 1 | 13,33 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | onbewerkt | – | nee | – | 78 | 1 | 0 | 3 | kuil | |
| 430–1 | 1 | 37 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 92 | 1 | 0 | 10 | paalspoor | |
| 433–1 | 1 | 9,05 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 71 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | |
| 433–2 | 1 | 33,75 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 71 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | |
| 433–3 | 3 | 80,21 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 71 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | |
| 447–1 | 1 | 237,51 | 65 | 61 | 48 | steen | gebroken | gangkwarts | klopsteen | kubus? | ja | hergebruikt voor magering | 72 | 0a | 12 | 0 | aanleg vlak | |
| 451–1 | 1 | 11,98 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 79 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | |
| 457–1 | 1 | 36,07 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 79 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 457–2 | 2 | 82,84 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 79 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 457–3 | 1 | 84,83 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 79 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 457–4 | 1 | 9,73 | – | – | – | grind | gebroken | arkose | onbewerkt | – | nee | – | 79 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 461–1 | 1 | 2,53 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen | indet | nee | – | 79 | 0a | 20 | 0 | aanleg vlak | |
| 484–1 | 1 | 2,12 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 79 | 1 | 0 | 82 | kuil | |
| 484–2 | 1 | 25,66 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 79 | 1 | 0 | 82 | kuil | |
| 503–1 | 1 | 24,37 | – | – | – | grind | gebroken | gneis | verbrand materiaal | – | ja | – | 65 | 1 | 0 | 27 | vlek | |
| 524–1 | 1 | 91,46 | – | – | 34 | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | maalvlak | 58 | 0a | 12 | 0 | aanleg vlak | |
| 556–1 | 2 | 4,58 | – | – | – | grind | gebroken | tefriet | maalsteen | indet | nee | – | 95 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 556–2 | 3 | 2,88 | – | – | – | fijngrind | gebroken | tefriet | maalsteen | indet | nee | – | 95 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 600–1 | 1 | 19,43 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 93 | 1 | 0 | 23 | kuil | |
| 607–1 | 1 | 63,17 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 79 | 1 | 0 | 100 | kuil | |
| 619–1 | 1 | 8,71 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 79 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | schuur–22 |
| 622–1 | 1 | 2,24 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 79 | 1 | 0 | 38 | paalspoor | |
| 627–1 | 1 | 13,57 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 79 | 1 | 0 | 77 | paalspoor | schuur–5 |
| 628–1 | 1 | 3,09 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 100 | 0a | 1 | 0 | aanleg vlak | |
| 629–1 | 1 | 26,17 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 100 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | |
| 629–2 | 1 | 9,71 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | – | 100 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | |
| 632–1 | 3 | 78,91 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 100 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 633–1 | 1 | 12,24 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 100 | 0a | 15 | 0 | aanleg vlak | |
| 635–1 | 2 | 19,51 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 100 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 646–1 | 1 | 11,75 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 57 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 647–1 | 1 | 32,14 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 57 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 659–1 | 1 | 13,13 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 52 | 0a | 24 | 0 | aanleg vlak | |
| 659–2 | 1 | 32,42 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 52 | 0a | 24 | 0 | aanleg vlak | |
| 660–1 | 1 | 2,01 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | – | 51 | 0a | 2 | 0 | aanleg vlak | |
| 660–2 | 1 | 76,76 | 35 | 53 | 40 | grind | lateraal | basaltlava | maalsteen | indet | nee | IJzertijd – omtrek ca 37 (of 42) cm | 51 | 0a | 2 | 0 | aanleg vlak | |
| 671–1 | 1 | 8,76 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 51 | 1 | 0 | 12 | kuil | |
| 672–1 | 1 | 3,09 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 56 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | huis–13 |
| 672–2 | 1 | 1,01 | – | – | – | fijngrind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 56 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | huis–13 |
| 691–1 | 1 | 20,38 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 55 | 1 | 0 | 86 | vlek | spieker–5 |
| 695–1 | 1 | 352,23 | 59 | 59 | 59 | grind | compleet | kw.zandsteen | klopsteen | kubussteen | nee | gebroken/refit; lichte banden | 55 | 1 | 0 | 98 | kuil | huis–1 |
| 770–1 | 1 | 33,9 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 83 | 1 | 0 | 11 | kuil | |
| 771–1 | 1 | 21,36 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 83 | 1 | 0 | 9 | kuil | |
| 780–1 | 3 | 32,97 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 83 | 1 | 0 | 16 | kuil | |
| 780–2 | 2 | 39,14 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 83 | 1 | 0 | 16 | kuil | |
| 780–3 | 1 | 22,93 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 83 | 1 | 0 | 16 | kuil | |
| 780–4 | 1 | 5,74 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 83 | 1 | 0 | 16 | kuil | |
| 804–1 | 1 | 8,66 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | onbewerkt | – | nee | verbrand? afslag? | 55 | 1 | 0 | 153 | kuil | |
| 825–1 | 2 | 2,52 | – | – | – | fijngrind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | – | 56 | 1 | 0 | 41 | kuil | |
| 825–2 | 15 | 58,47 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | – | 56 | 1 | 0 | 41 | kuil | |
| 827–1 | 2 | 21,7 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 36 | 1 | 0 | 51 | kuil | |
| 837–1 | 1 | 6,26 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 36 | 1 | 0 | 21 | recent | |
| 879–1 | 2 | 24,05 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 0a | 2 | 0 | aanleg vlak | |
| 891–1 | 1 | 42,3 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 114 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 891–2 | 1 | 317,11 | – | – | – | steen | gebroken | kwartsiet | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 893–1 | 1 | 312,51 | 72 | 65 | 46 | steen | compleet | kw.zandsteen | klopsteen | bipolair | nee | – | 114 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 899–1 | 1 | 8,23 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 899–2 | 1 | 0,84 | – | – | – | fijngrind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 899–3 | 1 | 17,32 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 899–4 | 1 | 25,02 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | beklopt | ja | – | 114 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 934–1 | 1 | 17,22 | – | – | – | grind | gebroken | kleisteen | onbewerkt | – | nee | – | 121 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 949–1 | 2 | 10,27 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | vormloze brokjes | 121 | 1 | 0 | 34 | paalspoor | huis–12 |
| 949–2 | 1 | 1,37 | – | – | – | fijngrind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | vormloos brok | 121 | 1 | 0 | 34 | paalspoor | huis–12 |
| 952–1 | 1 | 5,85 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 134 | kuil | |
| 957–1 | 1 | 116,11 | 87 | 58 | 18 | steen | compleet | kw.zandsteen | wrijfsteen | – | nee | handformaat, randbeschadiging | 114 | 1 | 0 | 89 | kuil | |
| 966–1 | 1 | 19,73 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 106 | kuil | huis–20 |
| 969–1 | 1 | 5,71 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 108 | kuil | huis–20 |
| 971–1 | 1 | 15,42 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 69 | kuil | |
| 971–2 | 1 | 7,17 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 69 | kuil | |
| 975–1 | 1 | 4 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 1 | 0 | 41 | kuil | |
| 988–1 | 1 | 99,97 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | verbrand? | 114 | 1 | 0 | 78 | kuil | |
| 990–1 | 3 | 40,89 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 112 | 1 | 0 | 32 | kuil | huis–9 |
| 990–2 | 2 | 24,33 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 112 | 1 | 0 | 32 | kuil | huis–9 |
| 991–1 | 1 | 27,47 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 112 | 1 | 0 | 32 | kuil | huis–9 |
| 991–2 | 1 | 4,7 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 112 | 1 | 0 | 32 | kuil | huis–9 |
| 992–1 | 6 | 33,91 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 1 | 0 | 76 | kuil | |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 992–2 | 1 | 0,7 | – | – | – | fijngrind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 1 | 0 | 76 | kuil | |
| 992–3 | 1 | 4,52 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 76 | kuil | |
| 994–1 | 1 | 333,16 | – | – | – | kei | compleet | porfier | onbewerkt | – | nee | – | 118 | 1 | 0 | 1 | C | |
| 995–1 | 1 | 9,58 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 118 | 0a | 2 | 0 | aanleg vlak | |
| 997–1 | 1 | 8,2 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 118 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 1000–1 | 1 | 59,14 | 40 | 34 | 33 | grind | top | kw.zandsteen | klopsteen | – | nee | – | 118 | 1 | 0 | 1 | C | |
| 1001–1 | 6 | 20,74 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 75 | kuil | |
| 1001–2 | 1 | 0,78 | – | – | – | fijngrind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 75 | kuil | |
| 1001–3 | 2 | 105,07 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 1 | 0 | 75 | kuil | |
| 1001–4 | 1 | 1,92 | – | – | – | fijngrind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 114 | 1 | 0 | 75 | kuil | |
| 1004–1 | 1 | 42,17 | – | – | – | grind | gebroken | radio | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 1 | 0 | 79 | kuil | |
| 1005–1 | 1 | 7,62 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 114 | 1 | 0 | 6 | kuil | huis–9 |
| 1005–2 | 1 | 41,94 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | zr licht verbrand | 114 | 1 | 0 | 6 | kuil | huis–9 |
| 1011–1 | 1 | 27,49 | – | – | – | grind | compleet | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 120 | 1 | 0 | 27 | natuurlijk | |
| 1028–1 | 1 | 184,92 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 116 | 1 | 0 | 90 | paalspoor | |
| 1045–1 | 1 | 1,28 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 120 | 1 | 0 | 44 | vlek | |
| 1071–1 | 1 | 11,08 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1081–1 | 1 | 1,52 | – | – | – | fijngrind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 45 | paalspoor | huis–9 |
| 1089–1 | 1 | 3,09 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 44 | paalspoor | huis–9 |
| 1092–1 | 1 | 8,83 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 42 | paalspoor | |
| 1093–1 | 1 | 6,77 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 27 | paalspoor | huis–6 |
| 1100–1 | 2 | 75,51 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1100–2 | 6 | 86,99 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1100–3 | 2 | 25,75 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1100–4 | 2 | 4,21 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1100–5 | 1 | 29,66 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1132–1 | 1 | 4,43 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 108 | kuil | |
| 1133–1 | 1 | 6,36 | – | – | – | grind | compleet | graniet | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 107 | kuil | |
| 1138–1 | 1 | 68,91 | – | – | – | steen | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1138–2 | 2 | 69,35 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1138–3 | 4 | 64,49 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1144–1 | 1 | 17,54 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | 1 lichtelijk glad vlak | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1145–1 | 1 | 103,24 | – | – | – | steen | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | zelfde stn als volg 2 | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1145–2 | 2 | 19,85 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | zelfde stn als volg 1 | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1145–3 | 2 | 71,32 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | 1 stn? | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1145–4 | 1 | 24,27 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1146–1 | 1 | 7,03 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1149–1 | 1 | 48,81 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | gangkwarts? | 128 | 1 | 0 | 7 | kuil | |
| 1162–1 | 1 | 9,12 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 210 | kuil | schuur–15 |
| 1165–1 | 1 | 30,2 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 130 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 1167–1 | 3 | 86,14 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | 1 stn; recente + oude breuken | 130 | 1 | 0 | 15 | vlek | |
| 1167–2 | 1 | 165,04 | – | – | – | steen | gebroken | gabbro | verbrand materiaal | – | ja | – | 130 | 1 | 0 | 15 | vlek | |
| 1172–1 | 1 | 12,78 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | verbrand? | 130 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 1185–1 | 1 | 16,82 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 131 | 1 | 0 | 39 | kuil | huis–14 |
| 1195–1 | 30 | 165,46 | – | – | – | grind | gebroken | basaltlava | maalsteen | indet | nee | IJzertijd | 131 | 1 | 0 | 104 | paalspoor | schuur–11 |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | deel | steensoort | artefact | type | verbrand | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1203–1 | 1 | 2,38 | – | – | – | fijngrind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1203–2 | 1 | 8,18 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1204–1 | 5 | 48,22 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1206–1 | 1 | 4,78 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1206–2 | 1 | 26,19 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1208–1 | 1 | 9,22 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1208–2 | 2 | 30,17 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | muscoviet; 1 stn? | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1211–1 | 1 | 34,55 | – | – | – | grind | compleet | kwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 17 | kuil | huis–9 |
| 1211–2 | 1 | 135,18 | 56 | 55 | 34 | grind | gebroken | kw.zandsteen | klopsteen | kubus? | nee | – | 126 | 1 | 0 | 17 | kuil | huis–9 |
| 1212–1 | 1 | 35,78 | – | – | – | grind | compleet | gangkwarts | onbewerkt | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 17 | kuil | huis–9 |
| 1218–1 | 1 | 9,71 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 90 | kuil | |
| 1218–2 | 1 | 1,49 | – | – | – | fijngrind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 90 | kuil | |
| 1218–3 | 1 | 11,08 | – | – | – | grind | gebroken | kwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 90 | kuil | |
| 1222–1 | 1 | 1,52 | – | – | – | fijngrind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 100 | kuil | |
| 1222–2 | 1 | 30,91 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 100 | kuil | |
| 1226–1 | 1 | 2,71 | – | – | – | fijngrind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | rapakivi | 126 | 1 | 0 | 130 | kuil | |
| 1228–1 | 1 | 2,89 | – | – | – | fijngrind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 139 | paalspoor | schuur–12 |
| 1231–1 | 1 | 50,42 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | beklopt | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 178 | kuil | |
| 1247–1 | 1 | 55,69 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 126 | 1 | 0 | 196 | paalspoor | |
| 1247–2 | 1 | 111,77 | 54 | 45 | 37 | grind | gebroken | kw.zandsteen | wrijfsteen | – | nee | – | 126 | 1 | 0 | 196 | paalspoor | |
| 1260–1 | 1 | 3,12 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 132 | 1 | 0 | 15 | paalspoor | spieker–62 |
| 1264–1 | 1 | 3,58 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 131 | 1 | 0 | 107 | paalspoor | schuur–11 |
| 1266–1 | 2 | 1,53 | – | – | – | fijngrind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 131 | 1 | 0 | 103 | kuil | |
| 1266–2 | 1 | 3,38 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 131 | 1 | 0 | 103 | kuil | |
| 1268–1 | 1 | 34,65 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 131 | 1 | 0 | 106 | paalspoor | schuur–11 |
| 1269–1 | 1 | 28,82 | – | – | – | grind | gebroken | gangkwarts | beklopt | – | nee | verbrand? | 133 | 1 | 0 | 14 | paalspoor | huis–11 |
| 1271–1 | 1 | 9,45 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 133 | 1 | 0 | 16 | paalspoor | huis–11 |
| 1272–1 | 1 | 1,29 | – | – | – | fijngrind | gebroken | gangkwarts | verbrand materiaal | – | ja | – | 133 | 1 | 0 | 38 | kuil | |
| 1272–2 | 1 | 5,73 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 133 | 1 | 0 | 38 | kuil | |
| 1272–3 | 1 | 94,34 | – | – | – | steen | gebroken | kw.zandsteen | onbewerkt | – | nee | – | 133 | 1 | 0 | 38 | kuil | |
| 1274–1 | 1 | 14,2 | – | – | – | grind | gebroken | dioriet | onbewerkt | – | nee | – | 133 | 1 | 0 | 63 | kuil | |
| 1276–1 | 1 | 9,95 | – | – | – | grind | gebroken | kw.zandsteen | verbrand materiaal | – | ja | – | 133 | 1 | 0 | 74 | kuil | |
| 1276–2 | 1 | 3,57 | – | – | – | grind | gebroken | graniet | verbrand materiaal | – | ja | – | 133 | 1 | 0 | 74 | kuil | |

## Bijlage 9 Determinatiegegevens vuursteen vindplaats oost

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | hoek | deel | vuursteen | artefact | categorie | type | oudvlak | negatieven | verbrand | datering | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8–1 | 1 | 3,78 | – | – | – | 26-30mm | – | compleet | morene | onbewerkt | – | – | 100 | – | nee | – | – | 1 | 1 | 0 | 62 | kuil |
| 9–1 | 1 | 11,66 | – | – | – | – | – | gebroken | noordelijk | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 1 | 1 | 0 | 19 | kuil |
| 17–1 | 1 | 0,9 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | 20 | 1 | nee | – | – | 1 | 1 | 0 | 58 | kuil |
| 17–2 | 1 | 0,84 | – | – | – | – | – | distaal | zuidelijk | afslag | decorticatie | – | 100 | 0 | nee | – | – | 1 | 1 | 0 | 58 | kuil |
| 18–1 | 1 | 5,24 | – | – | – | – | – | distaal | morene | afslag | decorticatie | – | 100 | 0 | nee | – | – | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil |
| 19–1 | 1 | 0,83 | – | – | – | – | – | distaal | onbekend | afslag | – | – | 40 | 2 | ja | – | kernvernieuwing? | 1 | 1 | 0 | 55 | kuil |
| 21–1 | 1 | 1,9 | 22 | 24 | 6 | – | – | proximaal | morene | retouche alg | afslag | oppervlakte | 30 | 4 | nee | – | – | 1 | 1 | 0 | 56 | kuil |
| 49–1 | 1 | 2,44 | 15 | 26 | 6 | – | 65 | proximaal | noordelijk | schrabber | indet | steil | 20 | 1 | nee | – | retouche ventraal en distaal | 9 | 1 | 0 | 81 | natuurlijk |
| 50–1 | 1 | 6,59 | – | – | – | – | – | gebroken | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | – | ja | – | – | 9 | 1 | 0 | 80 | kuil |
| 81–1 | 1 | 3,7 | 35 | 16 | 9 | 31-35mm | – | compleet | morene | gekerfd | kling | – | 40 | 4 | nee | – | kerf door gebruiksretouche | 5 | 1 | 0 | 79 | paalspoor |
| 98–1 | 1 | 7,21 | – | – | – | 26-30mm | – | compleet | noordelijk | onbewerkt | – | – | 100 | – | nee | – | – | 5 | 1 | 0 | 87 | hutkom |
| 106–1 | 1 | 20,94 | – | – | – | 31-35mm | – | compleet | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | – | nee | – | – | 9 | 1 | 0 | 60 | paalspoor |
| 127–1 | 1 | 0,5 | 13 | 8 | 6 | – | – | mediaal | noordelijk | kling | decorticatie | – | 100 | 0 | nee | – | – | 9 | 1 | 0 | 136 | paalspoor |
| 172–1 | 1 | 1,97 | – | – | – | – | – | gebroken | onbekend | verbrand fragm | >10mm | – | 80 | 1 | ja | – | – | 11 | 1 | 0 | 28 | haard |
| 186–1 | 1 | 12,05 | – | – | – | 26-30mm | – | compleet | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | – | nee | – | – | 11 | 1 | 0 | 2 | haard |
| 201–1 | 1 | 1,61 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | noordelijk | onbewerkt | – | – | 100 | – | nee | – | windlak, soort potlid | 9 | 1 | 0 | 83 | kuil |
| 257–1 | 1 | 1,94 | 41 | 13 | 4 | 41-45mm | – | gebroken | zuidelijk | kling | – | – | 20 | 3 | nee | – | – | 4 | 1 | 0 | 78 | paalspoor |
| 299–1 | 1 | 1,36 | – | – | – | – | – | distaal | noordelijk | afslag | kernvoet | – | 20 | 2 | nee | – | – | 6 | 1 | 0 | 103 | kuil |
| 322–1 | 1 | 12,34 | 39 | 30 | 11 | 36-40mm | 55 | compleet | morene | schrabber | onbewerkt | oppervlakte | 100 | 0 | nee | – | – | 8 | 1 | 0 | 73 | kuil |
| 339–1 | 1 | 38,78 | – | – | – | 46-50mm | – | compleet | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 10 | 1 | 0 | 43 | paalspoor |
| 381–1 | 1 | 41,43 | – | – | – | 46-50mm | – | compleet | noordelijk | brok | – | – | 90 | 2 | nee | – | mislukt door hinge/step | 10 | 1 | 0 | 164 | kuil |
| 381–2 | 1 | 1,35 | – | – | – | – | – | lateraal | morene | afslag | decorticatie | – | 100 | 0 | nee | – | – | 10 | 1 | 0 | 164 | kuil |
| 411–1 | 1 | 1,38 | – | – | – | – | – | distaal | onbekend | retouche alg | afslag | oppervlakte | 0 | 2 | ja | – | – | 12 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak |
| 454–1 | 1 | 2,35 | – | – | – | 31-35mm | – | compleet | noordelijk | kernvernieuw | step/hinge | – | 20 | 3 | nee | – | – | 12 | 1 | 0 | 155 | kuil |
| 474–1 | 1 | 4,19 | 26 | 19 | 8 | – | 70 | gebroken | morene | schrabber | indet | steil | 50 | 1 | nee | – | – | 12 | 1 | 0 | 187 | paalspoor |
| 478–1 | 1 | 7,78 | – | – | – | 31-35mm | – | compleet | zuidelijk | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 13 | 1 | 0 | 106 | kuil |
| 506–1 | 1 | 4,27 | – | – | – | 31-35mm | – | compleet | noordelijk | afslag | decorticatie | klingvormig | 100 | 1 | nee | – | – | 19 | 0a | 2 | 0 | aanleg vlak |
| 606–1 | 1 | 9,41 | – | – | – | 26-30mm | – | compleet | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 15 | 1 | 0 | 164 | paalspoor |
| 631–1 | 1 | 5,66 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | noordelijk | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 15 | 1 | 4 | 47 | hutkom |
| 633–1 | 1 | 6,49 | – | – | – | 36-40mm | – | gebroken | zuidelijk | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 15 | 1 | 2 | 47 | hutkom |
| 668–1 | 1 | 27,93 | – | – | – | 41-45mm | – | compleet | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 17 | 1 | 0 | 109 | kuil |
| 726–1 | 1 | 1,84 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | morene | afslag | – | – | 30 | 5 | nee | – | goed bewerkt | 14 | 1 | 0 | 123 | kuil |
| 726–2 | 1 | 1,26 | – | – | – | 16-20mm | – | gebroken | morene | afslag | – | – | 20 | 2 | nee | – | – | 14 | 1 | 0 | 123 | kuil |
| 733–1 | 1 | 1,46 | 18 | 14 | 4 | 16-20mm | 55 | compleet | morene | schrabber | zij-steil | afslag | 30 | 1 | nee | – | – | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput |
| 737–1 | 1 | 0,04 | – | – | – | 0-5mm | – | compleet | onbekend | potlid | – | – | 100 | 0 | ja | – | – | 14 | 1 | 0 | 72 | waterput |
| 755–1 | 1 | 16,25 | – | – | – | 26-30mm | – | compleet | maasei | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 17 | 1 | 0 | 235 | kuil |
| 755–2 | 1 | 43,86 | – | – | – | 46-50mm | – | compleet | zuidelijk | onbewerkt | – | – | 100 | 0 | nee | – | div natuurlijke negatieven | 17 | 1 | 0 | 235 | kuil |
| 873–1 | 1 | 0,75 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | morene | afslag | – | – | 10 | 2 | nee | – | kernvernieuwing? | 16 | 1 | 4 | 185 | kuil |
| 873–2 | 1 | 0,42 | – | – | – | – | – | proximaal | morene | afslag | – | – | 0 | 2 | nee | – | – | 16 | 1 | 4 | 185 | kuil |
| 873–3 | 1 | 1,33 | 20 | 18 | 4 | – | – | gebroken | onbekend | spits | driedoorn | schacht=weerhaken | 0 | – | nee | m-Brons | top afgebroken, gebruik? | 16 | 1 | 4 | 185 | kuil |
| 886–1 | 1 | 18,1 | 34 | 25 | 24 | 31-35mm | – | compleet | morene | kern | afslag | slagvlak-2 | 70 | 4 | nee | – | willekeur in bewerking | 16 | 1 | 0 | 64 | greppel |
| 916–1 | 1 | 3,3 | 23 | 28 | 6 | 21-25mm | – | compleet | import | afslag | bijl | – | 0 | 4 | nee | Neo | – | 17 | 1 | 2 | 252 | hutkom |

## Bijlage 10 Determinatiegegevens vuursteen vindplaats zuid

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | hoek | deel | vuursteen | artefact | categorie | type | subtype | oudvlak | negatieven | verbrand | datering | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3–1 | 1 | 0,06 | – | – | – | – | – | distaal | onbekend | splinter | – | – | – | 0 | 1 | ja | – | – | 18 | 0a | 1 | 0 | aanleg vlak | |
| 15–1 | 1 | 1,66 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 30 | 2 | nee | – | – | 26 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 36–1 | 1 | 8,77 | – | – | – | – | – | gebroken | noordelijk | brok | – | – | – | 60 | 1 | nee | – | – | 4 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 43–1 | 1 | 1,98 | 17 | 18 | 7 | 16-20mm | 65 | compleet | morene | schrabber | rond | steil | afslag | 40 | 2 | nee | – | – | 4 | 1 | 0 | 4 | paalspoor | |
| 50–1 | 1 | 0,24 | – | – | – | 06-10mm | – | compleet | zuidelijk | splinter | – | – | – | 0 | 2 | nee | – | – | 12 | 0a | 7 | 0 | aanleg vlak | |
| 67–1 | 1 | 3,01 | – | – | – | – | – | distaal | zuidelijk | afslag | – | – | – | 10 | 2 | nee | – | – | 6 | 0a | 4 | 0 | aanleg vlak | |
| 71–1 | 1 | 1,07 | – | – | – | – | – | gebroken | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 3 | ja | – | – | 8 | 1 | 0 | 19 | kuil | |
| 71–2 | 1 | 5,5 | 33 | 28 | 7 | 31-35mm | 80 | compleet | onbekend | schrabber | onbewerkt | steil | – | 90 | 1 | nee | – | ”zij”schrabber voor duim | 8 | 1 | 0 | 19 | kuil | |
| 79–1 | 1 | 11,65 | – | – | – | 51-55mm | – | compleet | zuidelijk | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 8 | 1 | 0 | 69 | kuil | |
| 101–1 | 1 | 2,26 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | zuidelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 12 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 109–1 | 1 | 15,2 | 27 | 23 | 20 | 26-30mm | – | compleet | zuidelijk | kern | afslag | slagvlak-2 | – | 20 | 8 | nee | – | enkele step/hinge | 7 | 0a | 3 | 0 | aanleg vlak | |
| 119–1 | 1 | 4,05 | – | – | – | – | – | gebroken | onbekend | kern | indet | – | – | 30 | 5 | ja | – | enkele step/hinge | 23 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 133–1 | 1 | 1,1 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 70 | 1 | nee | – | – | 27 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 171–1 | 1 | 2,23 | 23 | 18 | 6 | – | – | distaal | zuidelijk | retouche alg | afslag | rand | – | 0 | 5 | nee | – | – | 0 | stort | 0 | 0 | stort | |
| 176–1 | 1 | 3,94 | 41 | 19 | 5 | 41-45mm | – | compleet | zuidelijk | kling | – | – | – | 10 | 5 | nee | – | – | 33 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 180–1 | 1 | 1,4 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 60 | 2 | nee | – | – | 16 | 1 | 0 | 3 | paalspoor | spieker–20 |
| 209–1 | 1 | 0,23 | – | – | – | – | – | distaal | onbekend | afslag | – | – | – | 50 | 1 | ja | – | – | 9 | 1 | 1 | 17 | kuil | huis–5 |
| 229–1 | 1 | 5,14 | – | – | – | 26-30mm | – | gebroken | zuidelijk | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 31 | 0a | 4 | 0 | aanleg vlak | |
| 247–1 | 1 | 4,19 | – | – | – | – | – | gebroken | maasei | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 65 | 1 | 0 | 20 | paalspoor | huis–8 |
| 255–1 | 1 | 12,05 | – | – | – | 41-45mm | – | compleet | zuidelijk | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 97 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 262–1 | 1 | 0,68 | 18 | 9 | 4 | 16-20mm | – | compleet | zuidelijk | gekerfd | kling | – | – | 0 | 5 | nee | – | kerf agv gebruiksretouche | 97 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 262–2 | 1 | 0,32 | – | – | – | 06-10mm | – | compleet | morene | splinter | – | – | – | 0 | 2 | nee | – | – | 97 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 263–1 | 1 | 1,47 | – | – | – | 11-15mm | – | compleet | zuidelijk | afslag | – | – | – | 0 | 3 | nee | – | – | 97 | 0a | 14 | 0 | aanleg vlak | |
| 269–1 | 1 | 1,52 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 30 | 3 | nee | – | – | 98 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 273–1 | 1 | 1,46 | 24 | 10 | 7 | 16-20mm | – | compleet | noordelijk | kling | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 98 | 0a | 6 | 0 | aanleg vlak | |
| 276–1 | 1 | 5,34 | – | – | – | 41-45mm | – | compleet | zuidelijk | afslag | – | – | – | 10 | 4 | nee | – | – | 97 | 1 | 0 | 159 | vlek | |
| 278–1 | 1 | 0,62 | – | – | – | – | – | distaal | zuidelijk | afslag | – | – | – | 20 | 1 | nee | – | – | 97 | 1 | 0 | 137 | kuil | |
| 284–1 | 1 | 4,6 | – | – | – | 26-30mm | – | gebroken | onbekend | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 98 | 1 | 0 | 101 | kuil | |
| 290–1 | 1 | 3,34 | 45 | 14 | 6 | 41-45mm | – | compleet | noordelijk | kling | – | – | – | 10 | 2 | nee | – | kernvoet | 97 | 1 | 0 | 77 | paalspoor | |
| 320–1 | 1 | 2,86 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 60 | 1 | nee | – | – | 106 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 360–1 | 1 | 0,82 | 21 | 10 | 4 | 21-25mm | – | compleet | noordelijk | kling | – | – | – | 10 | 3 | nee | – | beetje hinge wegwerking | 78 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 363–1 | 1 | 1,74 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | onbekend | afslag | – | – | – | 30 | 4 | nee | – | – | 78 | 0a | 1 | 0 | aanleg vlak | |
| 366–1 | 1 | 2,53 | – | – | – | 21-25mm | – | compleet | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 3 | nee | – | bipolaire bewerkte kern? | 78 | 0a | 19 | 0 | aanleg vlak | |
| 425–1 | 1 | 1,54 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | zuidelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 90 | 1 | 0 | 8 | kuil | |
| 433–1 | 1 | 5,22 | 30 | 19 | 12 | 26-30mm | 60 | compleet | noordelijk | schrabber | zij | oppervlakte | afslag | 0 | 2 | nee | – | – | 71 | 1 | 0 | 5 | paalspoor | |
| 437–1 | 1 | 25,7 | – | – | – | 46-50mm | – | gebroken | maasei | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 71 | 0a | 25 | 0 | aanleg vlak | |
| 455–1 | 1 | 1,38 | 12 | 17 | 6 | – | 50 | distaal | morene | schrabber | zij-eind-zij | oppervlakte | afslag | 0 | 2 | nee | – | – | 79 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 455–2 | 1 | 1,35 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 70 | 1 | nee | – | – | 79 | 0a | 9 | 0 | aanleg vlak | |
| 457–1 | 1 | 3,01 | – | – | – | 16-20mm | – | compleet | onbekend | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | beschadigingsretouche | 79 | 0a | 11 | 0 | aanleg vlak | |
| 486–1 | 1 | 0,61 | – | – | – | 16-20mm | – | lateraal | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 1 | ja | – | – | 79 | 1 | 0 | 77 | paalspoor | schuur–5 |
| 489–1 | 1 | 7,88 | – | – | – | 36-40mm | – | gebroken | zuidelijk | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 79 | 1 | 0 | 131 | laag | |
| 506–1 | 1 | 5,61 | 30 | 24 | 9 | 26-30mm | 55 | compleet | morene | schrabber | zij | oppervlakte | afslag | 20 | 4 | nee | – | – | 67 | 1 | 0 | 64 | paalspoor | |

| vondstnr | aantal | gewicht | lengte | breedte | dikte | grootte | hoek | deel | vuursteen | artefact | categorie | type | subtype | oudvlak | negatieven | verbrand | datering | opmerking | wp | vlk | vak | spr | aardspoor | structuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 526–1 | 1 | 4,96 | 40 | 19 | 10 | – | | – distaal | import | afslag | geslepen bijl | – | – | 0 | 2 | nee | – | geslepen vlak; rijckholt? | 58 | 0a | 16 | 0 | aanleg vlak | |
| 571–1 | 1 | 2,28 | – | – | – | – | | – mediaal | zuidelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 95 | 0a | 5 | 0 | aanleg vlak | |
| 587–1 | 1 | 14,16 | 67 | 31 | 9 | 66-70mm | | – compleet | morene | kling | – | – | – | 10 | 7 | nee | – | kernvernieuwing? | 93 | 1 | 0 | 1 | laag | |
| 591–1 | 1 | 7,12 | – | – | – | 31-35mm | | – compleet | noordelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 93 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 591–2 | 1 | 1,84 | – | – | – | – | | – mediaal | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 2 | ja | – | – | 93 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 597–1 | 1 | 2,47 | – | – | – | 31-35mm | | – gebroken | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 4 | ja | – | – | 93 | 1 | 0 | 13 | paalspoor | spieker–27 |
| 630–1 | 1 | 1,56 | 21 | 12 | 7 | – | | – gebroken | noordelijk | schrabber | kap | steil | indet | 0 | 1 | nee | – | – | 100 | 0a | 4 | 0 | aanleg vlak | |
| 635–1 | 1 | 0,62 | – | – | – | 16-20mm | | – compleet | noordelijk | kernvernieuw | kap | – | – | 10 | 2 | nee | – | – | 100 | 0a | 13 | 0 | aanleg vlak | |
| 648–1 | 1 | 0,38 | – | – | – | – | | – mediaal | noordelijk | afslag | – | – | – | 0 | 1 | nee | – | – | 57 | 1 | 0 | 8 | paalspoor | spieker–25 |
| 667–1 | 1 | 0,46 | – | – | – | 06-10mm | | – compleet | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 1 | nee | – | – | 52 | 1 | 0 | 3 | vlek | |
| 757–1 | 1 | 2,03 | – | – | – | – | | – mediaal | morene | afslag | – | – | – | 0 | 3 | nee | – | kling? | 73 | stort | 0 | 0 | stort | |
| 764–1 | 1 | 10,49 | – | – | – | 46-50mm | | – compleet | onbekend | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 75 | 1 | 0 | 4 | kuil | |
| 767–1 | 1 | 10,6 | 28 | 24 | 18 | 26-30mm | | – compleet | noordelijk | kern | afslag | slagvlak-1 | – | 60 | 4 | nee | – | – | 83 | 0a | 8 | 0 | aanleg vlak | |
| 771–1 | 1 | 7,08 | – | – | – | 41-45mm | | – compleet | noordelijk | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 83 | 1 | 0 | 9 | kuil | |
| 780–1 | 1 | 0,45 | – | – | – | 11-15mm | | – compleet | noordelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 83 | 1 | 0 | 16 | kuil | |
| 827–1 | 1 | 0,42 | – | – | – | – | | – distaal | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 2 | ja | – | – | 36 | 1 | 0 | 51 | kuil | |
| 840–1 | 1 | 2,43 | 24 | 13 | 8 | – | | – top | import | dolk | – | – | – | 0 | 0 | nee | Neo/BrT | – | 36 | 0a | 15 | 0 | aanleg vlak | |
| 864–1 | 1 | 3,52 | – | – | – | – | | – gebroken | onbekend | verbrand fragm | >10mm | – | – | 100 | 0 | ja | – | – | 110 | 1 | 0 | 6 | kuil | |
| 912–1 | 1 | 4,74 | 28 | 16 | 9 | 26-30mm | | – gebroken | morene | kern | indet | – | – | 60 | 4 | nee | – | afgebroken kernfragment | 109 | 1 | 0 | 23 | kuil | |
| 918–1 | 1 | 0,07 | – | – | – | 06-10mm | | – compleet | onbekend | potlid | – | – | – | 100 | 0 | ja | – | – | 111 | 1 | 0 | 56 | paalspoor | |
| 936–1 | 1 | 0,39 | 14 | 10 | 3 | – | | – top | onbekend | spits | indet | – | – | 0 | 3 | ja | – | beide zijden geretoucheerd | 121 | 1 | 0 | 26 | paalspoor | huis–12 |
| 993–1 | 1 | 6,72 | 43 | 25 | 6 | 41-45mm | | – compleet | morene | afslag | – | – | – | 0 | 9 | nee | Neo | – | 118 | 1 | 0 | 1 | C | |
| 993–2 | 1 | 8,04 | 67 | 17 | 10 | 66-70mm | | – compleet | morene | retouche alg | kling | rand | – | 0 | 3 | nee | Neo | beide zijden retouche | 118 | 1 | 0 | 1 | C | |
| 1005–1 | 1 | 3,63 | – | – | – | – | | – gebroken | onbekend | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | ja | – | – | 114 | 1 | 0 | 6 | kuil | huis–9 |
| 1053–1 | 1 | 2,05 | 17 | 26 | 5 | 16-20mm | | – compleet | morene | retouche alg | afslag | rand | afslag | 100 | 0 | nee | – | lichte retouche hingerand | 122 | 1 | 0 | 0 | vlak | |
| 1109–1 | 1 | 10,93 | 46 | 29 | 7 | 46-50mm | | – compleet | noordelijk | mes | planoconvex | – | – | 100 | 0 | nee | Neo/BrT | decorticatie stuk | 125 | p1 | 0 | 903 | laag | |
| 1134–1 | 1 | 1,02 | 27 | 12 | 4 | 26-30mm | | – compleet | morene | spits | driehoek | segment | – | 0 | 2 | nee | Meso | – | 128 | 1 | 0 | 1 | C | |
| 1135–1 | 1 | 10,55 | – | – | – | 26-30mm | | – compleet | noordelijk | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 128 | 1 | 0 | 1 | C | |
| 1138–1 | 1 | 0,05 | – | – | – | – | | – gebroken | onbekend | potlid | – | – | – | 0 | 1 | ja | – | – | 126 | 1 | 0 | 40 | kuil | huis–9 |
| 1144–1 | 1 | 1,78 | – | – | – | – | | – mediaal | onbekend | afslag | – | – | – | 0 | 4 | nee | – | – | 126 | 1 | 0 | 12 | kuil | huis–9 |
| 1159–1 | 1 | 2,58 | 36 | 15 | 6 | 36-40mm | | – compleet | noordelijk | retouche alg | afslag-klingvorm | oppervlakte | – | 60 | 1 | nee | – | – | 129 | 1 | 0 | 9 | vlek | |
| 1176–1 | 1 | 4,82 | – | – | – | – | | – distaal | noordelijk | kling | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 131 | 1 | 0 | 31 | paalspoor | |
| 1203–1 | 1 | 4,3 | – | – | – | 21-25mm | | – gebroken | noordelijk | kernvernieuw | step/hinge | – | – | 60 | 2 | nee | – | – | 126 | 1 | 0 | 29 | kuil | |
| 1210–1 | 1 | 4,44 | – | – | – | 26-30mm | | – compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 30 | 3 | nee | – | – | 126 | 1 | 0 | 134 | paalspoor | schuur–12 |
| 1211–1 | 1 | 0,83 | – | – | – | 11-15mm | | – compleet | onbekend | afslag | – | – | – | 10 | 2 | ja | – | – | 126 | 1 | 0 | 17 | kuil | huis–9 |
| 1213–1 | 1 | 0,78 | – | – | – | 16-20mm | | – compleet | noordelijk | afslag | – | – | – | 0 | 6 | nee | – | – | 126 | 1 | 0 | 17 | kuil | huis–9 |
| 1221–1 | 1 | 0,84 | 22 | 10 | 4 | – | | – mediaal | noordelijk | kling | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 126 | 1 | 0 | 160 | paalspoor | |
| 1222–1 | 1 | 0,86 | – | – | – | 16-20mm | | – compleet | zuidelijk | afslag | – | – | – | 40 | 2 | nee | – | – | 126 | 1 | 0 | 100 | kuil | |
| 1239–1 | 1 | 1,16 | – | – | – | – | | – distaal | onbekend | afslag | – | – | – | 10 | 4 | ja | – | kling? | 126 | 1 | 0 | 151 | paalspoor | |
| 1243–1 | 1 | 0,83 | – | – | – | – | | – gebroken | noordelijk | indet | – | – | – | 20 | 3 | nee | – | afslag? | 126 | 1 | 0 | 198 | paalspoor | schuur–14 |
| 1251–1 | 1 | 0,8 | – | – | – | – | | – distaal | noordelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 132 | 1 | 0 | 40 | kuil | |
| 1272–1 | 1 | 0,79 | – | – | – | 16-20mm | | – compleet | morene | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 133 | 1 | 0 | 38 | kuil | |
| 1278–1 | 1 | 1,7 | – | – | – | – | | – gebroken | maasei | onbewerkt | – | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 133 | 1 | 0 | 99 | paalspoor | schuur–11 |
| 1278–2 | 1 | 0,21 | – | – | – | – | | – distaal | noordelijk | afslag | decorticatie | – | – | 100 | 0 | nee | – | – | 133 | 1 | 0 | 99 | paalspoor | schuur–11 |

## Bijlage 11 Overzicht van de geanalyseerde houtskool

- wp: werkput
- sp: spoornummer
- vnr.: vondstnummer
- N-C: het volgnummer van de determinatie van de eerste vondst van de betreffende houtsoort
- soort: houtsoort; cf.= determinatie niet zeker
- deel: aantal stukken afkomstig van stam, tak, wortel of knoest
- N: aantal
- schim.: aanwezigheid van mee verkoolde schimmels, meestal schimmeldraden
- aantast.: andere vorm van aantasting
- pof: pofeffecten
- sint.: sintering (samensmelten van celstructuren)

| wp | sp | vnr. | N-C | soort | deel | N | gewicht (gr) | schim. | aantast. | pof | sint. | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 9 | 2 | 1 | eik | stam | 50 | 27,084 | – | – | ? | – | Sterk gescheurde, grote stukken van stamhout |
| 29 | 6 | 223 | 1 | eik | stam | 27 | 2,655 | – | – | – | 2 | – |
| 29 | 6 | 223 | – | – | indet. | 23 | 0,352 | – | – | – | 2 | – |
| 29 | 6 | 223 | | | *totaal* | 50 | 3,007 | | | | | – |
| 29 | 6 | 223 | – | – | rest | ca. 20 | 0,402 | – | – | – | – | – |
| 36 | 108 | 829 | – | eik | indet. | 20 | 1,168 | – | – | – | – | takfragmenten, geen kromming zichtbaar; geen poren |
| 10 | 36 | 28 | 1 | eik | stam | 11 | 1,988 | – | – | – | – | – |
| 10 | 36 | 28 | – | eik | spint? | 5 | 1,48 | – | – | – | – | – |
| 10 | 36 | 28 | – | eik | indet. | 34 | 1,981 | – | – | 1 | – | – |
| 10 | 36 | 28 | | | *totaal* | 50 | 5,449 | | | | | – |
| 10 | 36 | 28 | – | – | rest | >100 | 21,547 | – | – | – | – | – |
| 8 | 19 | 71 | 1 | eik | stam | 6 | 1,749 | – | – | – | – | – |
| 8 | 19 | 82 | 1 | els | stam | 10 | 1,609 | 4 | – | – | – | – |
| 8 | 19 | 83 | 1 | eik | stam | 1 | 0,966 | – | – | – | – | – |
| 8 | 19 | 83 | – | els | stam | 1 | 0,449 | – | – | – | – | – |
| | | | | | *totaal* | 20 | 1,415 | | | | | |
| 8 | 18 | 84 | 1 | eik | stam | 2 | 2,799 | – | – | – | – | grote stukken |
| 8 | 18 | 86 | 1 | eik | stam | 6 | 2,182 | – | – | – | – | grote stukken |
| 7 | 5 | 139 | 1 | els | tak | 3 | 0,176 | – | – | 1 | – | – |
| 28 | 9 | 110 | 3 | grove den | stam | 23 | 3,462 | – | – | 3 | 11 | 11 x blaasjes |
| 28 | 9 | 110 | – | cf. grove den | knoest | 2 | 0,175 | – | – | 1 | 2 | – |
| 28 | 9 | 110 | – | indet. | indet. | 1 | 0,181 | – | – | – | 1 | blaasjes, verglaasd |
| 28 | 9 | 110 | – | indet. | knoest | 1 | 0,35 | – | – | – | 1 | – |

| wp | sp | vnr. | N-C | soort | deel | N | gewicht (gr) | schim. | aantast. | pof | sint. | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 9 | 110 | | | *totaal* | 27 | 4,168 | | | | | – |
| 7 | 5 | 139 | 2 | wilg | wortel | 1 | 0,086 | – | – | – | – | – |
| 7 | 5 | 139 | 3 | eik | tak | 3 | 0,154 | – | – | – | – | – |
| 7 | 5 | 139 | – | eik | stam | 11 | 0,987 | – | – | – | – | – |
| 7 | 5 | 139 | – | els | stam | 2 | 0,093 | – | – | – | – | – |
| 7 | 5 | 139 | | | *totaal* | 20 | 1,496 | | | | | – |
| 9 | 24 | 145 | 1 | eik | stam | 9 | 8,7 | – | 1 | – | – | insectenvraat |
| 53 | 103 | 167 | 1 | grove den | stam | 46 | 3,42 | – | – | 2 | 1 | 10 x deels verglaasd/ blaasjes |
| 53 | 103 | 167 | – | cf. grove den | knoest | 4 | 3,22 | – | – | – | 3 | blaasjes 1 x |
| 53 | 103 | 167 | – | – | rest | >100 | 37,535 | – | – | – | – | – |
| 9 | 21 | 211 | 1 | els | stam | 3 | 1,397 | – | – | – | – | – |
| 9 | 17 | 215 | 1 | es | indet. | 7 | 0,096 | – | – | – | – | 1 x worm |
| 9 | 17 | 215 | 2 | els | indet. | 6 | 0,131 | 2 | – | – | – | – |
| 9 | 17 | 215 | 3 | eik | stam | 11 | 0,316 | – | – | – | – | – |
| 9 | 17 | 215 | – | eik | indet. | 20 | 0,204 | – | – | – | 2 | – |
| 9 | 17 | 215 | – | indet. | indet. | 5 | 0,062 | – | – | – | 1 | amorfig |
| 9 | 17 | 215 | – | eik | tak | 1 | 0,022 | – | – | – | – | – |
| 9 | 17 | 215 | | | *totaal* | 50 | 0,831 | | | | | 1 Hordeum |
| 9 | 17 | 215 | – | – | rest | >30 | 0,356 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 222 | 1 | eik | stam | 21 | 1,198 | – | – | 4 | 3 | 1 x groot stuk, 1 x 1cm3 |
| 11 | 2 | 222 | 2 | es | stam | 3 | 0,89 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 222 | 6 | esdoorn | tak | 1 | 0,014 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 223 | 1 | eik | stam | 4 | 0,2 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 224 | 1 | eik | tak | 1 | 0,162 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 224 | 2 | els | takje | 2 | 0,242 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 224 | 3 | eik | stam | 5 | 0,404 | – | – | – | – | – |
| 11 | 2 | 224 | | | *totaal* | 37 | 3,11 | | | | | – |
| 65 | 37 | 245 | 1 | berk | stam | 2 | 0,49 | – | – | 1 | – | – |
| 65 | 37 | 245 | – | indet | indet | 1 | 0,257 | – | – | – | – | – |
| 65 | 37 | 245 | | | *totaal* | 3 | 0,747 | | | | | – |
| 6 | 15 | 286 | 1 | eik | stam | 42 | ? | – | – | – | – | – |
| 6 | 15 | 286 | 17 | els | stam | 5 | ? | – | – | – | – | AMS-selectie |
| 6 | 15 | 286 | 8 | es | stam | 5 | ? | – | – | – | – | – |
| 6 | 15 | 286 | 6 | wegedoorn | tak | 1 | ? | – | – | – | – | – |
| 6 | 15 | 286 | | | *totaal* | 53 | ? | | | | | – |

| wp | sp | vnr. | N-C | soort | deel | N | gewicht (gr) | schim. | aantast. | pof | sint. | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 27 | 287 | 1 | eik | stam | 2 | 0,5 | – | – | – | – | – |
| 6 | 27 | 290 | 1 | berk | stam | 1 | 0,1 | – | – | – | – | – |
| 106 | 11 | 327 | 1 | eik | indet. | 25 | 0,703 | – | – | – | 2 | – |
| 106 | 11 | 327 | – | eik | spint? | 3 | 0,69 | – | – | – | – | – |
| 106 | 11 | 327 | – | eik | stam | 9 | 0,852 | – | – | – | – | – |
| 106 | 11 | 327 | – | indet. | tak | 1 | 0,048 | – | – | – | 1 | verglaasd |
| 106 | 11 | 327 | – | eik | knoest | 1 | 0,1 | – | – | – | – | – |
| 106 | 11 | 327 | – | indet. | indet. | 1 | 0,017 | – | – | – | – | – |
| 106 | 11 | 327 | | | *totaal* | 40 | 2,41 | | | | | – |
| 106 | 11 | 327 | – | – | rest | >100 | 3,373 | – | – | – | – | – |
| 10 | 75 | 400 | 1 | eik | stam | 19 | 1,9 | – | 1 | – | – | 1x wormgat |
| 78 | 26 | 416 | 1 | eik | indet. | 33 | 2,486 | – | – | – | 13 | – |
| 78 | 26 | 416 | – | eik | stam | 2 | 0,988 | – | – | – | – | – |
| 78 | 26 | 416 | – | cf. eik | indet. | 10 | 0,571 | – | – | – | – | – |
| 78 | 26 | 416 | | | *totaal* | 45 | 4,045 | | | | | – |
| 71 | 18 | 432 | 1 | wilg | indet. | 5 | 0,145 | 1 | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | 2 | els | indet. | 11 | 0,388 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | 3 | es | indet. | 8 | 0,08 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | 6 | eik | stam | 5 | 0,1 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | – | indet. | knoest | 3 | 0,073 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | – | eik | indet. | 8 | 0,085 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | – | cf. els | indet. | 2 | 0,013 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | – | indet. | indet. | 6 | 0,035 | – | – | 1 | – | – |
| 71 | 18 | 432 | – | cf. es | indet. | 1 | 0,004 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | 40 | cf. appel-achtige | indet. | 1 | 0,005 | – | – | – | – | – |
| 71 | 18 | 432 | | | *totaal* | 50 | 0,928 | | | | | veel graan, mn Hordeum, ook Triticum |
| 71 | 18 | 432 | – | – | rest | ca. 50 | 0,377 | – | – | – | – | – |
| 12 | 160 | 443 | 1 | eik | indet. | 1 | 0,4 | – | – | – | 1 | met aanslag |
| 12 | 28 | 444 | 1 | eik | indet. | 1 | 0,1 | – | – | 1 | – | – |
| 102 | 36 | 465 | 1 | els | stam | 19 | 2,153 | – | – | – | – | – |
| 102 | 36 | 465 | 18 | eik | stam | 1 | 0,03 | – | – | – | – | – |
| 102 | 36 | 465 | | | *totaal* | 20 | 2,183 | | | | | enkele grote stukken; verse breuken |
| 102 | 36 | 465 | – | – | rest | c.20 | 0,235 | – | – | – | – | – |
| 12 | 134 | 470 | – | eik | stam | 50 | 36 | – | – | – | 1 | – |
| 12 | 134 | 470 | – | eik | rest | >50 | – | – | – | – | – | – |

| wp | sp | vnr. | N-C | soort | deel | N | gewicht (gr) | schim. | aantast. | pof | sint. | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 44 | 605 | 1 | hazelaar | tak | 1 | 0,113 | – | – | – | – | C14: 0,113 g |
| 79 | 44 | 605 | – | hazelaar | ?tak | 2 | 0,311 | – | – | – | – | – |
| 79 | 44 | 605 | 4 | eik | stam | 34 | 2,007 | – | – | – | – | – |
| 79 | 44 | 605 | – | hazelaar | indet. | 7 | 0,227 | – | – | – | – | – |
| 79 | 44 | 605 | – | eik | ? (tak) | 4 | 0,108 | – | – | 1 | – | gekromde ringen, geen thyllen |
| 79 | 44 | 605 | – | cf. berk | indet. | 1 | 0,022 | – | – | – | – | – |
| 79 | 44 | 605 | – | eik | indet. | 1 | 0,015 | – | – | – | – | – |
| 79 | 44 | 605 | | | *totaal* | 50 | 2,803 | | | | | relatief bros |
| 79 | 44 | 605 | – | – | rest | >50 | 1,524 | – | – | – | – | – |
| 55 | 29 | 679 | 1 | grove den | stam | 46 | 3,243 | – | – | 7 | – | 14x deels verglaasd |
| 55 | 29 | 679 | – | grove den | knoest | 4 | 0,753 | – | – | – | – | – |
| 55 | 29 | 679 | | | *totaal* | 50 | 3,996 | | | | | aangekoekt zand; licht gesinterd; bros, blaasjes |
| 55 | 29 | 679 | – | – | rest | >50 | 4,173 | – | – | – | – | – |
| 17 | 100 | 686 | 1 | eik | stam | 49 | 10,588 | – | – | – | 20 | – |
| 17 | 100 | 686 | 48 | heide-achtige | tak | 1 | 0,011 | – | – | – | – | – |
| 17 | 100 | 686 | | | *totaal* | 50 | 10,599 | | | | | – |
| 17 | 237 | 760 | 1 | eik | tak | 1 | 0,144 | – | – | 1 | – | deel van tak met restant van stamaanzet, oorspronkelijke dia tak ca. 3 cm. |
| 17 | 237 | 760 | – | eik | stam | 15 | 13,32 | – | – | – | – | – |
| 17 | 237 | 760 | | | *totaal* | 16 | 13,464 | | | | | – |
| 91 | 31 | 761 | 1 | eik | stam | 9 | 0,718 | – | – | – | 1 | – |
| 91 | 31 | 761 | – | eik | spint? | 18 | 1,484 | – | – | – | 2 | >=3 rijen poren zonder thyllen |
| 91 | 31 | 761 | – | eik | indet. | 23 | 0,521 | – | – | – | – | – |
| 91 | 31 | 761 | | | *totaal* | 50 | 2,723 | | | | | licht gesinterd |
| 91 | 31 | 761 | – | – | rest | >50 | – | – | – | – | – | – |
| 91 | 25 | 762 | 1 | es | stam | 43 | 1,075 | – | – | – | – | smalle ringen |
| 91 | 25 | 762 | – | indet. | indet. | 3 | 0,101 | – | – | – | – | amorfig |
| 91 | 25 | 762 | 35 | els | indet. | 4 | 0,013 | – | – | – | – | – |
| 91 | 25 | 762 | | | *totaal* | 50 | 1,189 | | | | | – |
| 91 | 25 | 762 | – | – | rest | ca. 50 | 0,472 | – | – | – | – | – |
| 17 | 237 | 765 | 1 | eik | stam | 48 | 20,3 | – | – | 12 | – | – |
| 17 | 237 | 765 | 32 | els | indet. | 2 | – | – | – | – | – | – |
| 17 | 237 | 765 | – | eik | indet. | >50 | – | – | – | – | – | – |
| 17 | 237 | 765 | | | *totaal* | 50 | 20,3 | | | | | – |
| 83 | 22 | 774 | 1 | eik | indet. | 5 | 0,046 | – | – | – | 1 | – |

| wp | sp | vnr. | N-C | soort | deel | N | gewicht (gr) | schim. | aantast. | pof | sint. | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | 22 | 774 | 2 | els | indet. | 4 | 0,077 | – | – | 1 | – | – |
| 83 | 22 | 774 | – | indet. | indet. | 1 | 0,024 | – | – | – | – | eikelfragment? |
| 83 | 22 | 774 | | | *totaal* | 10 | 0,147 | | | | | veel graan, w.o. Hordeum en Triticum, eikelfragmenten |
| 83 | 22 | 774 | – | – | rest | ? | 1,463 | – | – | – | – | vnl. eikelfragmenten, niet verder gedetermineerd |
| 83 | 18 | 776 | 1 | els | stam | 50 | 9,01 | – | – | – | – | evt. schimmels niet goed te zien; enkele grote stukken; 2 x worm |
| 83 | 18 | 776 | – | – | rest | ca. 30 | 1,272 | – | – | – | – | C14: 0,148 g |
| 56 | 41 | 820 | 1 | eik | stam | 16 | 1,356 | – | – | 1 | – | – |
| 56 | 41 | 820 | 4 | els | indet. | 10 | 0,537 | – | – | – | – | – |
| 56 | 41 | 820 | – | eik | indet. | 19 | 0,438 | – | – | – | – | – |
| 56 | 41 | 820 | – | eik | spint | 1 | 0,036 | – | – | – | – | – |
| 56 | 41 | 820 | 24 | wegedoorn | indet. | 3 | 0,086 | – | – | 2 | – | – |
| 56 | 41 | 820 | – | indet. | indet. | 1 | 0,033 | – | – | – | 1 | amorfig |
| 56 | 41 | 820 | | | *totaal* | 50 | 2,486 | | | | | enkele grote stukken |
| 56 | 41 | 820 | – | – | rest | >100 | 4,847 | – | – | – | – | – |
| 18 | 154 | 823 | 1 | eik | stam | 2 | 1 | – | – | 1 | – | – |
| 36 | 51 | 827 | 1 | es | spint? | 10 | 2,706 | – | – | – | – | – |
| 36 | 108 | 829 | 1 | eik | tak | 9 | 3,442 | – | – | 2 | – | geen thyllen, gebogen jaarringen (3-4 cm) |
| 36 | 108 | 829 | 19 | es | indet. | 1 | 0,03 | – | – | – | – | – |
| 36 | 108 | 829 | | | *totaal* | 20 | 6,178 | | | | | enkele grote stukken, oranje aanslag, rel. bros |
| 36 | 108 | 829 | – | – | rest | ca. 20 | 0,871 | – | – | – | – | incl. gruis |
| 112 | 110 | 871 | – | eik | stam | 3 | 0,164 | – | – | – | – | met aanslag, 1x 12 ringen, 1x 7 ringen, 1x 3 ringen, 3x radiaal gespleten. |
| 112 | 110 | 871 | – | eik | indet. | 3 | 0,038 | – | – | – | – | – |
| 112 | 110 | 871 | | | *totaal* | 6 | 0,202 | | | | | – |
| | – | 948 | 1 | eik | stam | 3 | 0,298 | – | – | – | – | van rondhout, niet radiaal gespleten |
| 121 | 40 | 950 | 1 | eik | stam | 1 | 0,201 | – | – | – | – | 1x groot stuk, >15 jaarringen, smal. |
| 112 | 110 | 954 | – | eik | tak | 9 | 8,255 | – | – | – | – | Met aanslag, 1x mogelijk bewerkt |
| 112 | 110 | 954 | – | eik | wortel | 1 | 0,68 | – | – | – | – | – |
| 112 | 110 | 954 | | | *totaal* | 10 | 8,935 | | | | | – |
| 114 | 6 | 1005 | 1 | – | tak | 1 | 2,822 | – | – | – | – | tak 3 cm doorsnede oorspronkelijk |
| 114 | 6 | 1005 | 2 | eik | indet. | 1 | 0,076 | – | – | – | – | tangentiaal stukje |
| 114 | 6 | 1005 | | | *totaal* | 2 | 2,898 | | | | | – |

| wp | sp | vnr. | N-C | soort | deel | N | gewicht (gr) | schim. | aantast. | pof | sint. | opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 126 | 187 | 1163 | 1 | es | stam | 1 | 0,1 | – | – | – | – | ca. 16 buitenste jaarringen, smal. |
| 126 | 134 | 1210 | 1 | eik | stam | 1 | 0,203 | – | – | – | – | verweerd, met aanslag |
| 126 | 100 | 1217 | 1 | els | takje | 2 | 0,211 | 1 | – | 1 | – | takje dia 1,5 cm |
| 126 | 100 | 1217 | 2 | eik | tak | 6 | 0,897 | – | – | 5 | – | takje, 1 x AMS, eind groei/winter |
| 126 | 100 | 1217 | – | eik | indet. | 4 | 0,282 | – | – | 3 | 2 | 1 >9 ringen |
| 126 | 100 | 1217 | 8 | beuk | stam | 2 | 0,186 | – | – | 2 | – | – |
| 126 | 100 | 1217 | – | beuk | wortel | 1 | 0,084 | – | – | – | 1 | – |
| 126 | 100 | 1217 | 13 | klim-op | takje | 1 | 0,067 | – | – | – | – | – |
| 126 | 100 | 1217 | – | els | stam | 6 | 0,565 | – | – | 5 | – | – |
| 126 | 100 | 1217 | – | els | indet. | 4 | 0,344 | – | – | 3 | – | – |
| 126 | 100 | 1217 | | | *totaal* | 26 | 2,636 | | | | | – |
| 126 | 145 | 1227 | 1 | eik | stam | 8 | 0,788 | – | – | 3 | – | verweerd, met aanslag. 1 x ca. 13 ringen. |

## Bijlage 12 Beantwoording onderzoeksvragen

De moeilijkheid van het beantwoorden van de onderzoeksvragen voor plangebied Achter 't Holthuis is, dat het vragen uit drie verschillende PvE's – het oostelijke deelgebied (vragen 1 – 10), het wegcunet (vragen 11 – 13), en het zuidelijke deelgebied (vragen 14 – 99) betreft, die alle betrekking hebben op hetzelfde nederzettingscomplex, maar telkens over een deel van dit complex gaan. Hierdoor doet de situatie zich voor dat vragen dubbel gesteld worden of dat vragen voor het ene deelgebied niet relevant zijn, maar voor het andere deelgebied wel. Zo is voor het zuidelijke deelgebied een zeer groot deel van de onderzoeksvragen opgesteld vanuit de veronderstelling dat zich op dit terrein (net zoals binnen het oostelijke deelgebied het geval was) grootschalige Romeinse bewoning zou bevinden. Dit is echter niet het geval en derhalve kan een zeer groot deel van deze vragen niet beantwoord kunnen worden. Deze vragen hebben betrekking op het oostelijk deelgebied en niet op het zuidelijke. Daarom is er voor gekozen om bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen van het zuidelijk deelgebied te kijken naar **alle** gegevens die voorhanden (dus ook van het oostelijke deelgebied) zijn en de vragen in een wat breder kader te plaatsen.

Op basis van de onderzoeksresultaten en bovenstaande aanpak kunnen de relevante onderzoeksvragen, zoals die zijn gesteld in de voor de deelgebieden betreffende PvE's als volgt (kort) worden beantwoord:[1]

### Oostelijk deelgebied

1 *Hoeveel afzonderlijke bewoningsfasen kent dit nederzettingdeel?*
Het gros van de aangetroffen sporen en structuren dateert uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, globaal tussen de 3e – begin 7e eeuw. Ook getuigt een klein aantal vondsten, sporen en structuren ervan dat het terrein ook in de periodes hiervoor is gebruikt, nl. in het Neolithicum, Vroege – begin Midden-Bronstijd en in de Vroege IJzertijd. In de Vroege IJzertijd heeft zich op het oostelijk deelgebied waarschijnlijk één afzonderlijk erf bevonden, waarvan het woonhuis net buiten het onderzochte gebied zal hebben gelegen.

2 *Hoeveel erven kennen de afzonderlijke bewoningsfasen en waar bestaan de afzonderlijke erven uit?*
De Midden-Bronstijd wordt alleen vertegenwoordigd door een aantal kuilen. Uit de Vroege IJzertijd dateren bijgebouw 4 en spieker 15, met daarnaast een aantal kuilen. Deze structuren en sporen zullen de weerslag vormen van één erf. De Midden- tot Laat-Romeinse Tijd wordt vertegenwoordigd door zes of zeven erven.[2] Van de (overgang van de Laat-Romeinse Tijd naar de) Vroege Middeleeuwen zijn twee huizen (huizen 7 en 8) aangetroffen. De jongste sporen (hutkommen 11 en 12 en waterputten 6 en 7) dateren tot in

[1] Onderzoeksvragen waar geen antwoord op kan worden gegeven, zijn in de opsomming weggelaten; alleen die vragen die goed kunnen worden beantwoord zijn weergegeven.

[2] Het is niet zeker vast te stellen of huis 5 twee huizen betreft of dat dit huis een grote verbouwing heeft gehad en is opgeschoven.

het begin van de 7e eeuw. De bijbehorende huizen zullen zich net buiten het onderzoeksterrein hebben bevonden, direct ten noorden hiervan.

3 *Bevinden zich in dit nederzettingsdeel ook special activity areas en/of* off-site-*structuren?*
De hutkommen en een deel van de overige bijgebouwen (1 en 9) kunnen beschouwd worden als *special activity areas*. De vondsten van metaalslakken en gerelateerde afvalproducten wijzen uit, dat op het oostelijk deelgebied op kleine schaal metalen voorwerpen uit wolfen zijn vervaardigd. De ambachtslocatie moet worden gezocht in hutkommen 9, 11 of 12. Ook bijgebouw 1 kan, gezien de typologie van het gebouw, mogelijk gerelateerd worden aan metaalbewerking. Hutkommen 5 en 7, uit de 5e eeuw, zijn waarschijnlijk gebruikt voor textielvervaardiging. Als *off-site*-structuren kan mogelijk een deel van de spiekers worden gerekend, hoewel een groot ook op de erven zal hebben gestaan.

4 *Welke voedselbronnen zijn geëxploiteerd?*
Uit het enige botanische monster dat van het oostelijk deelgebied afkomstig is, is rogge en spelttarwe aangetroffen. Deze gewassen zullen op de omringende akkers ten tijde van de Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoning zijn verbouwd. Bij het natuursteen vormen de maalsteenfragmenten eveneens een bewijs van akkerbouw. Deze stenen werden gebruikt om akkerbouwproducten te verwerken tot voedsel.
Onder het vuursteen is een spits gevonden uit de Bronstijd welke sporen van gebruik heeft. Dit wijst erop, dat in de Bronstijd jacht nog een rol speelde en geschoten wild een aanvulling op het dieet vormde. De afslag van een Neolitische geslepen bijl vormt een indirect bewijst voor akkerbouw in het Neolithicum. Geslepen bijlen werden gebruikt om toekomstige akkers van begroeiing te ontdoen.
De aanwezigheid van runderen en ten minste één paard ten tijde van de Romeinse – vroegmiddeleeuwse bewoning is vastgesteld. Het is echter niet duidelijk of deze dieren puur als werkdieren of ook voor de slacht werden gehouden.

5 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
De aangetroffen vondsten, die de weerslag vormen van de materiële cultuur van de bewoners te Achter 't Holthuis in de Laat-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, bestaan uit aardewerk, keramische artefacten, metaal, ijzerslak en natuursteen. Uit eerdere perioden is aardewerk en vuursteen afkomstig (Neolithicum, Brons- en IJzertijd). Het algemene beeld van deze materiële cultuur laat een zelfvoorzienende samenleving zien, die alleen op kleine schaal voor eigen gebruik en niet specifiek voor de handel produceerde. De aanwezigheid van bepaalde aardewerksoorten en maalstenen van basaltlava in de Romeinse en vroegmiddeleeuwse samenleving, die van elders afkomstig zijn, laten zien dat er in deze periode wel op kleine schaal handel zal zijn gedreven.

6 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Zie het antwoord op vraag 5. Er werd wel handel gedreven, getuige de importstukken van aardewerk en basaltlava, maar op kleine schaal. Waarschijnlijk betroffen de handelscontacten rondreizende handelaren, zoals waarschijnlijk lijkt voor in ieder geval de maalstenen (zie hoofdstuk 8). Ook bestond er waarschijnlijk een levendige handel in wolfen, waaruit op deze vindplaats voorwerpen werden gesmeed.

7 *Hoe zag het toenmalige landschap eruit en hoe verhoudt de vindplaats zich tot dit landschap?*
Een precies beeld van het landschap in – met name – de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen is niet te scheppen. Wanneer wordt gekeken naar het algemene beeld van het landschap in de Romeinse Tijd op de hogere dekzandkoppen en -ruggen in deze contreien, dan betrof het een open landschap. Het percentage bos is ten opzichte van eerdere perioden nog verder teruggedrongen en bestond slechts uit enkele kleine clusters of eilanden tussen de cultuurgrond. In de Vroege Middeleeuwen herstelt het bos zich enigszins. In de Bronstijd en IJzertijd verandert het landschap van een boslandschap met enkele open, ontgonnen plekken naar een half-open boslandschap, waarbij bos zich met name aan de randen van de dekzandrug bevond. Uit het onderzoek naar de houtskool blijkt, dat eik de dominante boomsoort moet zijn geweest, net als in alle andere perioden die te Achter 't Holthuis zijn aangetroffen. Het aandeel eik in de monsters uit deze periode betreft zelfs 98%. Daarnaast zijn enkele houtskoolfragmenten van berk, heide, els, es, esdoorn, wegedoorn en wilg aangetroffen. Aangenomen kan worden, dat men de houtsoorten die groeien in natte gebieden, zoals els en wilg, verzamelde uit de lagergelegen gebieden rondom de dekzandrug waarop de bewoning zich bevond. De overige soorten zullen uit de directe omgeving afkomstig zijn geweest. De vondst van een heide-achtige geeft aan, dat het landschap inderdaad een open karakter moet hebben gehad. De heide zal gegroeid hebben op ontgonnen, open terreinen zoals braakliggende akkers.

8 *Valt de vindplaats in relatie te brengen met nederzettingen uit de omgeving (gebieden tussen de IJsselsteden Zutphen en Deventer en aan de westzijde van Apeldoorn)?*
De vindplaats heeft veel kenmerken gemeen met de nederzettingen die zijn aangetroffen aan zowel de west- als de oostkant van de IJssel. Aan de oostkant van de IJssel kunnen als voorbeelden Zutphen-Laaksche Veld, Heeten-Hordelman en -Telgen en – met name – Deventer-Colmschate De Scheg worden aangehaald. Aan de westkant van de IJssel kunnen de opgravingen te Ede-Bennekom, Ermelo, Didam-Kollenburg, Wehl-Hessenveld en recentelijk Apeldoorn als voorbeelden worden aangehaald.

9 *Wat is de relatie met de vondsten (de meldingen uit ARCHIS) en de overige sporen binnen dit plangebied?*
De meeste aangetroffen sporen en structuren volgen op de bewoning die is aangetroffen op het zuidelijk deelgebied van plangebied Achter 't Holthuis, afgezien van de sporen en structuren uit de Midden-Bronstijd en de Vroege IJzertijd. Uit de gegevens, die nu voorhanden zijn, blijkt dat de bewoning op Achter 't Holthuis in de Bronstijd en de IJzertijd nog redelijk vrij door het gebied zwierf. Vanaf de Romeinse Tijd gebeurt er iets anders en zien

we een clustering van de bewoning op één bepaalde plek, waaromheen zich de akkers en weidegebieden bevonden. De vondst van een Laat-Romeins crematiegraf op het zuidelijk deelgebied geeft aan, dat men de doden in deze periode niet direct naast de nederzetting begroef, maar wel in de nabije omgeving.

10 *Wat kan op basis van deze onderzoeksresultaten gezegd worden over de geschiedenis van Voorst?*
Deze vraag is lastig te beantwoorden. Er kan niet stellig worden beweerd dat de locatie Achter 't Holthuis als de kern kan worden beschouwd van waaruit de plaats Twello is ontstaan. Het feit dat er een laatmiddeleeuws erf aan de noordwestkant van Achter 't Holthuis is aangetroffen, kan bijdragen aan het idee dat de bewoning op Achter 't Holthuis in de loop van de eeuwen zich heeft verplaatst naar het noord(west)en, richting het huidige centrum van het dorp.

## Wegcunet/zuidelijk deelgebied

11 *Bevinden zich in de te ontgraven cunetten ook sporen die in relatie kunnen worden gebracht met het nederzettingsterrein?*
In de cunetten zijn maar weinig sporen die kunnen worden gerelateerd aan de nederzettingen. In het tracé van het westelijk deel van het wegcunet is een klein aantal archeologische sporen aangetroffen. In werkput 6 werd een noordoost-zuidwest georiënteerde perceelscheiding aangetroffen, met daarnaast twee, niet nader te dateren, paalkuilen. De perceelscheiding maakt onderdeel uit van het laatmiddeleeuwse ontginnings- en perceleringssysteem dat over een zeer groot deel van het onderzoeksterrein aanwezig is en het terrein verdeeld in stroken met een noordoost-zuidwest oriëntatie. In het oostelijk deel van het cunet zijn slechts natuurlijke en recente verstoringen aangetroffen.

13 *Wat is de conserveringstoestand van de archeologische resten?*
De conservering van de resten is matig tot goed.

## Zuidelijk deelgebied

### *3.1 Geogenese, wordingsgeschiedenis*

14 *Wat was de invloed van de mens op de landschapsontwikkeling?*
De invloed van de mens op het landschap is direct waar te nemen in de geleidelijk veranderende richting van de woonhuizen te Achter 't Holthuis van NNW-ZZO naar WZW-ONO. Tijdens de geleidelijke ontbossing, die vanaf het moment dat de mens in het Neolithicum ervoor koos zich permanent ergens te vestigen, gronden te ontginnen en zich op landbouw en veeteelt te richten, werd het landschap stukje bij beetje opener en kreeg de wind in meer vrij spel. Voor het gebied in het westelijk deel van Overijssel (en ook op Achter 't Holthuis) moet dit proces met name in de IJzertijd en de Romeinse Tijd relatief snel zijn gegaan (Van Beek 2010, pp. 483–490).

15 *Wat waren de gevolgen van landschappelijke veranderingen voor de levenswijze van lokale gemeenschappen?*
Door de voortgaande ontbossing werd het landschap natter. In de Bronsen IJzertijd zullen mogelijk de waterputten in de lagergelegen delen hebben gelegen, totdat de ontbossing en de daarmee gepaard gaande grondwaterspiegelstijging het in de Romeinse Tijd mogelijk maakte waterputten op de hogere delen van de dekzandrug te slaan. Ontbossing zorgde ervoor dat grotere delen van de dekzandrug permanent konden worden gebruikt als akkerland, men hoefde niet telkens over de dekzandrug te zwerven met huizen en akkers. De bewoning krijgt steeds meer een sedentair karakter, dat op zijn hoogtepunt is in de Romeinse Tijd. Sedentaire bewoning en sedentair akkerland brengen wel een andere manier van akkeren met zich mee, waarbij bepaalde delen van de akkers langere tijd braak dienden te liggen alvorens er weer kon worden ingezaaid.

17 *In hoeverre was de hoofdstructuur van het natuurlijke landschap bepalend voor de territoriale indeling van het gebied?*
De vindplaats Achter 't Holthuis ligt op een lage dekzandrug met daaromheen een rivieroverstromingsvlakte. Het was derhalve een ideale locatie voor bewoning met de huizen en akkers op de hogere delen, en daaromheen de lagergelegen delen die geschikt zullen zijn geweest voor het weiden van het vee.

### *3.2 Toenmalig cultuurlandschap*

18 *Zijn er aanwijzingen voor Celtic Fields of een ander akker-/landbouwsysteem en hoe werd dit toegepast?*
Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een Celtic field zoals loodzandbanen of stakenrijen die de plek van de perceelsgrenzen (walletjes) aangeven. Er heeft naar alle waarschijnlijkheid ook geen Celtic field te Achter 't Holthuis gelegen, gezien de resultaten van de nabijgelegen onderzoeken te Overijssel. Celtic fields zijn min of meer beperkt tot de uitgestrekte aaneengesloten hoge dekzandplateau's, zoals op de Veluwe en het Drents Plateau.

19 *Hoe liggen de nederzettingen ten opzichte van de akkers/landbouwsystemen?*
Er zijn geen directe aanwijzingen gevonden voor de inrichting van het akkerland ten tijde van de bewoning. In de periode van de vroegste bewoning op Achter 't Holthuis, in de Bronstijd en de IJzertijd, is de spreiding van de bewoning over het gehele onderzoeksgebied groot, hoewel in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd de grootste concentratie van de bewoning te vinden is op het midden- en zuidelijk deel van het zuidelijk deelgebied. Er kan ervan worden uitgegaan dat men akkerde in de nabije omgeving waar men woonde, en dat deze locaties nogal fluctueerden. Vanaf de Romeinse Tijd wordt de bewoning meer geclusterd en blijft men langere tijd op min of meer dezelfde locatie wonen. In dit geval is de positie van de akkers rond de kleine nederzettingen heen ook meer permanent. Van der Velde (2011, p. 88) geeft eenzelfde beeld voor de opgravingen te Heeten waar de akkers een

vaste plek hadden die door middel van een afwisseling van bemesting en het laten braakliggen vruchtbaar bleven. Getuige de aardewerkvondsten uit de gevorderde Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen moet het zuidelijk deelgebied van Achter 't Holthuis worden aangemerkt als de periferie – mogelijk een landbouwareaal – van de nederzetting uit dit tijdvak, terwijl het in de Bronstijd en de IJzertijd zowel als akkerland als woongrond dienst deed. Vanaf de Late Middeleeuwen wordt het gebied opnieuw ontgonnen en in gebruik genomen als (gemeenschappelijke?) es. De bewoners van het laatmiddeleeuwse erf dat aan de noordwestkant van het plangebied is ontdekt, zullen waarschijnlijk hier geakkerd hebben.

20 *In welke mate was het landschap in de Romeinse Tijd en Middeleeuwen bebost?*

Waarschijnlijk was het landschap te Achter 't Holthuis niet erg bebost en waren er alleen kleine stukjes bos aanwezig tussen het cultuurland en de nederzetting(en). In de Vroege Middeleeuwen lijkt over het algemeen bos weer wat terrein lijkt te winnen (Van Beek 2010), maar heeft dit niet tot een grote toename van bos geleid. Gezien de bewoningscontinuïteit te Achter 't Holthuis lijkt het eerder dat de situatie die zich in de Romeinse Tijd voor deed, ook gold voor de daaropvolgende periode. In Late Middeleeuwen wordt het gebied opnieuw ontgonnen en ontstaan een es. Ook in deze tijd zal het aandeel bos te Achter 't Holthuis klein zijn.

21 *Welke rol speelde (de exploitatie van) bos in de levenswijze van lokale gemeenschappen?*

Bos zal in eerste instantie zijn gebruikt als bron voor materiaal voor de bouw van huizen en bijgebouwen. Uit paalgaten is vooral houtskool van eik afkomstig, in sommige gevallen grote stukken houtskool van eiken rondhouten die van verkoolde palen (staanders) afkomstig kunnen zijn. De vondst van enkele verkoolde eikels in een Midden-Bronstijd context geeft aan, dat men naast hout ook andere delen van de eik exploiteerde. Mogelijk werden de eikels als brandstof of als veevoeder gebruikt. Daarnaast werd hout gebruikt als brandstof, getuige de verschillende haardplaatsen die zijn gevonden, zowel binnen als buiten gebouwen. Hiervoor is met name eik gebruikt en ook es, twee boomsoorten die bekend staan om hun goede brandeigenschappen en om hun hoog warmtegevend vermogen. Het meeste hout zal men eerst hebben laten drogen, voordat het als brandhout werd gebruikt. Ook werd hout mogelijk specifiek omgezet tot houtskool in – in ieder geval één – houtskoolmeilers, teneinde de hoge temperaturen te verkrijgen die nodig zijn voor bijvoorbeeld de metaalproductie. Drie prehistorische kuilen zijn mogelijk gebruikt voor het vervaardigen van houtteer. Hiervoor werd grove den gebruikt. Het gebruik van houtteer is bekend uit het Mesolithicum, het Neolithicum en de Bronstijd.

23 *Hoe past dit escomplex in het beeld over de verspreidingswijze en ontstaanswijze van essen?*

Het ontstaan van het escomplex te Achter 't Holthuis past goed in de bestaande opvattingen over esontginningen. De es is waarschijnlijk ergens in de Volle Middeleeuwen ontstaan, waarbij de bewoning zich verplaatste naar de randen van het complex (erf Holthuishof) en de oude woongronden in ge-

bruik werden genomen als collectief akkercomplex en werden verkaveld in lange stroken.

24 *Op welke wijze is het proces van ontginningen vanaf de oudste cultuurlandschappen ruimtelijk te volgen?*
Voor de Brons- en de IJzertijd is deze vraag lastig te beantwoorden. Aangenomen mag worden dat men de gronden in de directe omgeving van de erven ontgon, maar hier zijn geen duidelijke bewijzen voor te vinden. In de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen is het duidelijk dat het zuidelijk deelgebied van het plangebied dienst doet als akkerareaal. In de Volle en Late Middeleeuwen en in de Nieuw(ste) Tijd worden beide deelgebieden gebruikt als es.

### *3.4 Methoden en technieken*

26 *Hoe sluiten de resultaten van het vooronderzoek (booronderzoek en proefsleufonderzoek) aan bij de resultaten van de definitieve opgraving?*
Naar aanleiding van de booronderzoeken die op het zuidelijk deelgebied zijn uitgevoerd, werd een archeologische zone gedefinieërd. Deze zone betrof het gebied waarin bij de booronderzoeken in de boringen resten vondstmateriaal en houtskool werden aangetroffen (De Wit 2001, pp. 56–63). Bij de opgraving blijkt echter dat zich ook buiten deze zone archeologische sporen en structuren moeten bevinden: het archeologisch interessante gebied is derhalve groter dan op basis van de booronderzoeken werd geconstateerd. Uit het proefsleuvenonderzoek bleek dat vrijwel het gehele terrein archeologische resten bevatte en dit is bij de opgravingen in 2008 en 2011 bevestigd. Het probleem van het proefsleuvenonderzoek zit echter in de datering van met name het aardewerk dat in de proefsleuven is aangetroffen. Het aardewerk dat bij het proefsleuvenonderzoek in 2007 is gevonden, is voor een groot deel gedateerd in de Romeinse Tijd (De Wit et al. 2008).[3] Bij de opgravingen werd er dus vanuit gegaan dat er op het zuidelijk deelgebied een redelijke component Romeinse bewoning aanwezig zou zijn en dit komt terug in het PvE. Dit blijkt echter onjuist: de kern van de bewoning op het zuidelijk deelgebied dateert in de Midden-Bronstijd – Vroege IJzertijd. Er is slechts één gebouw aangetroffen dat dateert uit de overgang Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd.

27 *Waren de bij de opgraving gebruikte methoden en technieken afdoende om te kunnen voldoen aan de vraag- en doelstellingen van het onderzoek en wat was eventuele meerwaarde ervan?*
Ja.

### *3.5 Chronologie*

28 *Is de Von Uslartypologie bruikbaar voor het bestuderen van het inheemse aardewerk uit de Romeinse periode voor deze vindplaats? Licht dit toe.*

[3] De determinatie van dit aardewerk is uitgevoerd door drs. J. Bouwmeester, destijds van het Gelders Genootschap.

De Von Uslartypologie is zeker bruikbaar voor de studie naar het aardwerk uit de Midden- en Laat-Romeinse Tijd. Het handgevormde aardewerk uit deze periode is vervaardigd in de typische Rijn-Wezer-Germaanse (RWG) aardewerkstijl. Onder het materiaal bevinden zich o.a. kommen met een scherpe wandknik, korte schouder en randlip (Uslar Form I) en kommen met een korte bolle schouder met een markant daarvan afgezette lange verticale hals met randlip (Uslar Form II). Ook hebben de aardewerkvormen diverse andere kenmerken die in de Von Uslartypologie thuishoren, zoals versiering door indrukken tegen de buitenzijde van de rand, het frequente voorkomen van wandversiering op het buikgedeelte of op de grootste wandomvang en het onversierd laten van het schouder- en halsgedeelte en de afwezigheid van oren.

30 *Wat is het vormenspectrum en de datering van het terra nigra-achtige aardewerk en tot wanneer komt dit materiaal voor? Waar en door wie werd dit proto-Frankische aardewerk geproduceerd?*

Onder het vondstmateriaal bevinden zich ten minste elf stuks terra nigra-achtig aardewerk, waarvan er één een relatief dikwandige pot met een vlakke bodem betreft en de overige kleine kommen die tot tafelwaar (vermoedelijk drinkgerei) behoren. Het terra-nigra aardewerk te Achter 't Holthuis lijkt tot in de eerste helft van de 5e eeuw n. Chr. voor te komen. Het merendeel van het aardewerk is buiten het Romeinse gebied, in het gebied ten noorden van de Rijn vervaardigd, wellicht in de omgeving van Twello zelf of aan de oostkant van het IJsseldal. Eén fragment van een terra nigra-achtige kom met een crèmekleurige kern en een glanzend zwart oppervlak is vrijwel zeker geïmporteerd uit het gebied ten zuiden van de Rijn.

31 *Wat is de daterende waarde van Hessens-Schortensaardewerk per regio, wat is de vormontwikkeling?*

Op de vindplaats Achter 't Holthuis zijn drie aardewerkvormen aangetroffen die worden gerekend tot het Hessen-Schortensaardewerk, nl. Odoorn typen I t/m III. De dateringen en de vormen van deze drie typen ontlopen elkaar niet veel. Het betreffen eenvoudige, overwegend kleine en middelgrote potten en kommen met een iets bolle wand, een steile schouder en een niet of nauwelijks geprofileerde rand. Te Twello kunnen ze worden gedateerd in de tweede helft van de 5e en het begin van de 6e eeuw. Odoorn type II/III wordt gezien als een overgangsvorm van het Laat-Romeinse aardewerk naar het Hessens-Schortens aardewerk en bestaat uit kleine of middelgrote potten of kommen met een afgeronde overgang van de buik naar de iets bolle steile schouder, die vloeiend overgaat in een licht naar buiten gebogen, onverdikte rand. Te Twello wordt deze potvorm omstreeks de tweede helft van de 5e eeuw gedateerd. Odoorn type I is doorgaans iets kleiner en heeft een licht naar binnen gerichte, afgeronde, soms een iets verdikte rand. De datering is te Twello dezelfde als Odoorn type II/III. Odoorn type II heeft een iets langere doorlooptijd, tot in de 6e eeuw. Dit type pot is klein tot middelgroot en heeft een iets omhoog of licht naar buiten geknepen, meestal afgerond, soms iets verdikt randje.

32 *Wat is de daterende waarde van overige vondstcategorieën zoals munten, sieraden, en kledingaccessoires?*

De daterende waarde van metaalvondsten is zeer gering. Enkel een hielbijl en een fibula uit de Midden-Bronstijd respectievelijk Romeinse Tijd kunnen worden gedateerd. Van het natuursteen zijn alleen de maalstenen van basaltlava enigszins te dateren, met een *terminus post quem* vanaf de (Late) IJzertijd.

## *3.6 Archeologische verschijningsvormen van de lokale gemeenschap*

### *3.6.1 Bewoning*

33 *Is er sprake van bewoningscontinuïteit in de periode 4e–6e eeuw en in welke mate?*
Op het onderzoeksterrein zijn sporen en structuren aangetroffen die uit de periode 4e – begin 7e eeuw dateren en op een continuïteit duiden. De 4e eeuw is in het onderzoeksgebied goed vertegenwoordigd, evenals de 5e eeuw. Uit deze perioden zijn de erven van vier huizen aangetroffen. De 6e en ook het begin van de 7e eeuw is wat onderbelicht. In een aantal hutkommen en waterputten is vondstmateriaal aangetroffen dat dateert uit de 6e – begin van de 7e eeuw. Verwacht wordt, dat de bijbehorende bewoning buiten het onderzoeksgebied ligt, ten noorden van het oostelijk deelgebied.

34 *Is er sprake van Romeinse invloeden in de bouwwijze van huizen, in de structuur en het functioneren van nederzettingen?*
In de bouwwijze van de huizen zijn geen Romeinse invloeden te zien. De structuur van de nederzetting in de Romeinse Tijd laat dit echter wel zien, zoals de toename van huizen, de greppelsystemen rondom de erven, en de toenemende rol die de ambachten gaan innemen, zowel in het huis (driedelige plattegronden) als op het erf (hutkommen, bijgebouwen (*Wijster shorthouses*)). Intensievere relaties vanaf de tweede helft van de 2e eeuw tussen het Romeinse Rijk en de Germaanse stammen lijken deze toenemende omvang en de nieuwe elementen binnen de nederzettingen mogelijk te maken (Van der Velde 2011, p. 141). Op basis van het huttenleem kan niet gesproken worden van een bouwwijze die wijst op Romeinse invloed. Vos (2009, p. 249) stelt, dat de huizen op het Bataafse platteland, ten zuiden van de grote rivieren, ook werden afgewerkt met huttenleem. De vondst van rogge in het enige botanische monster dat van het oostelijk deelgebied afkomstig is, geeft aan dat deze graansoort in de Laat-Romeinse – vroegmiddeleeuwse nederzetting werd verbouwd. Rogge is in Noord-West Europa voor het eerst aangetroffen in Romeins cultuurgebied langs de Rijn en op de Britse eilanden en is door de Romeinen naar deze contreien gebracht.

35 *Sluit de ontwikkeling in huizenbouw en nederzettingsstructuur aan bij deze regio of een regio elders?*
De ontwikkeling in de huizenbouw en nederzettingsstructuur te Achter 't Holthuis is grotendeels te plaatsen in de bestaande typologieën, die zijn opgesteld door Waterbolk (2009) voor Noord- en Oost-Nederland en Fokkens & Roymans (1991) en Schinkel (1998) voor de Bronstijd en de IJzertijd te

Zuid-Nederland (Oss). Meer lokaal gezien sluit de ontwikkeling in de huizenbouw in de Bronstijd en IJzertijd te Achter 't Holthuis aan bij de ontwikkeling zoals die is aangetroffen te bijvoorbeeld Deventer-Colmschate en Zutphen-Looërenk. De huizen die te Achter 't Holthuis zijn gevonden passen bijvoorbeeld goed in de Leesten-typologie. Ook voor de ontwikkeling van de huizen en de nederzettingsstructuur in de Romeinse Tijd zijn voldoende parallellen te vinden aan weerszijden van de IJssel (Heeten, Deventer-Colmschate de Scheg, Zutphen-Leesten, Ede-Bennekom, Wehl-Hessenveld), maar ook verder noordelijk (Wijster, Emmen Frieslandweg). De huizen, die te Twello zijn gevonden, passen niet helemaal in de typologieën, maar hebben er wel verschillende kenmerken van. Dit fenomeen – wel kenmerken van bepaalde typen, maar niet geheel vergelijkbaar – is voor de Veluwe onlangs aan de kaak gesteld door Peen (2011), die stelt dat het tijd wordt voor een meer regionale typologie voor de Veluwe.

36 *Is er sprake van een breuklijn in de nederzettingsontwikkeling en inrichting van het cultuurlandschap? Zo ja: wanneer en hoe komt deze tot uiting?*
Uit de dateringen van de bewoningssporen op Achter 't Holthuis blijkt, dat op de vindplaats de Midden-IJzertijd geheel ontbreekt en dat de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd slechts spaarzaam aanwezig zijn. Pas vanaf de (Midden- en) Laat-Romeinse Tijd is de bewoning weer volop aanwezig. Het kan heel goed mogelijk zijn dat deze ontbrekende perioden wel aanwezig zijn binnen het plangebied, maar zich in delen bevinden die niet zijn onderzocht. In dit geval zullen de onderzochte delen in deze perioden ofwel niet zijn gebruikt (hetgeen niet aannemelijk is op een niet zo heel grote dekzandrug) ofwel zo zijn gebruikt dat het geen archeologische sporen en vondsten heeft nagelaten. Te denken valt bijvoorbeeld aan een functie als akkerland. Er zouden wellicht (meer) bewoningssporen uit de Midden-IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd op de lagere, niet-onderzochte, delen van de dekzandrug te verwachten zijn. Een voorbeeld hiervan is de vindplaats Raalte-Jonge Raan, waar in een vrij laaggelegen deel van het gebied vier erven uit het eind van de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd zijn opgegraven die elkaar in tijd opvolgden (Groenewoudt et al. 1998). Aardewerkverspreiding suggereert tevens mogelijke bewoning te Achter 't Holthuis in deze periode ten westen van het zuidelijk deelgebied. Ook de periode tussen het begin van de 7e eeuw (ca. 600 n. Chr.) tot de 11e en 12e eeuw is niet aanwezig. Mogelijk bevindt deze zich in het noordelijk deel van het plangebied.

38 *Is er sprake van Einzelhöfe of van grotere nederzettingen en voor welke periodes geldt dit?*
Het is uit de opgravingsgegevens niet expliciet duidelijk of in de Bronstijd en IJzertijd er meerdere huizen tegelijk in gebruik waren of dat er telkens sprake is van 'Einzelhöfe'. In principe zou gelijktijdige bewoning op het terrein mogelijk kunnen zijn geweest, maar hier zijn geen harde bewijzen voor. Dit fenomeen – gelijktijdige bewoning in de Brons- en IJzertijd – is uit de regio ook niet bekend. Vanaf de Romeinse Tijd is clustering en gelijktijdig voorkomen van huizen meer plausibel en kan van grotere nederzettingen worden gesproken. Dit fenomeen is ook in andere vindplaatsen zichtbaar, zoals in Wijster, Emmen-Frieslandweg (Drenthe) en op de vindplaatsen die

bij vraag 22 worden genoemd. Voor de jongste huizen uit de 5e eeuw is het niet geheel duidelijk of het Einzelhöfe betreft. Qua datering en ruimtelijke spreiding van de huizen zou het mogelijk zijn, hoewel op vergelijkbare vindplaatsen, waar tevens een continuïteit vanuit de Laat-Romeinse Tijd naar de Vroege Middeleeuwen zichtbaar is (o.a. Zutphen-Leesten, Zwinderen, Zelhem), juist weer een afname van de bewoningsomvang te zien is en meer neiging naar Einzelhöfe in deze periode.

39 *In welke periode is op nederzettingsniveau sprake van functionele differentiatie en specialisatie?*
Vanaf de Romeinse Tijd verschijnen op de vindplaats bijgebouwen die specifiek met het uitvoeren van bepaalde ambachten in relatie worden gebracht, zoals hutkommen en bijgebouwen (*Wijster shorthouses*). In deze gebouwen, die los op de erven stonden en niets van doen hadden met opslag van goederen, zijn aanwijzingen gevonden voor metaalbewerking, spinnen en weven. De hutkommen waarin deze activiteiten daadwerkelijk aantoonbaar zijn, dateren uit het begin van de Vroege Middeleeuwen.

40 *Wanneer zijn fixatiemomenten waar te nemen in de nederzettingslocatie, de nederzettingsstructuur en de huislocatie op het erf?*
De bewoning in de Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd lijkt zich met name op het zuidelijk deelgebied te concentreren, op de zuidelijke helft van dit deelgebied. De bewoning in de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen concentreert zich op een relatief klein deel van het plangebied en wordt elders in de opgegraven terreindelen niet aangetroffen. Alles wijst erop dat er vanaf deze tijd een andere nederzettingsstructuur voorhanden is: clustering en grotere nederzettingen in plaats van verspreide, enkelvoudige bewoning.

### *3.6.2 Begraving*

41 *Wat zijn de geconstateerde grafrituelen en hoe sluit dit aan bij de bekende grafrituelen in Oost-Nederland?*
Tijdens het onderzoek is slechts één crematiegraf aangetroffen, dat dateert uit de Laat-Romeinse Tijd. Van het graf was alleen het onderste deel (ca. 5 cm) in het vlak aanwezig. Tussen de crematieresten werden de verbrande resten van één of twee fibula's en een versierde benen kam gevonden, die duidelijk als persoonlijke sieraden van de gecremeerde persoon moeten worden beschouwd. De resten werden niet in een pot aangetroffen, maar waren ofwel los in een kuil, ofwel in vergankelijk materiaal als stof verzameld. In de Laat-Romeinse Tijd bestond in Oost-Nederland het grafritueel uit kleine clusters crematiegraven, zoals deze bijvoorbeeld zijn aangetroffen te Zutphen-Leesten, Zutphen-Ooyerhoek, Wehl-Hessenveld en Heeten-Hordelman. De veronderstelling is, dat de graven afgedekt zijn geweest door lage heuvels.[4] Uit het enkele graf te Twello kan de aanwezigheid van een (klein) crematiegrafveld noch worden bevestigd, noch worden uitgesloten.

42 *Wat is de ruimtelijke relatie tussen grafvelden en de bijbehorende nederzetting(en)?*

[4] Bron: NOaA, hoofdstuk 20.

Het graf behoort tot het laatromeinse deel van de nederzetting dat op het oostelijk deelgebied is aangetroffen. De afstand tussen het graf en deze nederzetting bedraagt ca. 300 m. Gezien de positie van het graf heeft het tussen de akkers gelegen die in die periode in gebruik waren. Dit fenomeen, grafvelden tussen de akkers, is niet ongebruikelijk en wordt in de nabije omgeving aangetroffen te Deventer-Colmschate, waar de graven in vermoedelijk een oude bouwvoor werden aangetroffen (Van der Velde 2011, p. 103).

43 *Wat is de genetische potentie van (menselijk) skeletmateriaal in begraven context (gecremeerd en geïnhumeerd)?*
De recentelijke ontwikkelingen in fysisch-antropologisch onderzoek betreft voornamelijk onderzoek naar oud DNA, of paleoDNA. Onderzoek naar DNA kan uitsluitsel geven over het geslacht van een individu[5], er kan verwantschapsonderzoek worden gedaan, en er is een reconstructie van geografische herkomst mogelijk. In archeologisch skeletmateriaal is de grootste kans op het aantreffen van DNA aanwezig in de gebitselementen, met name in de wortels van de kiezen. DNA is echter onderhevig aan een degradatieproces en gevoelig voor contaminatie met modern DNA. Onderzoek naar oud DNA is alleen mogelijk bij inhumaties, bij verbrand botmateriaal is het DNA door de verhitting vernietigd.

44 *Wat is de fysisch-antropologische potentie van (menselijk) skeletmateriaal in begraven context?*
De studie naar menselijk botmateriaal kan uitsluitsel geven over het geslacht en de leeftijd van een individu. De geslachtsbepaling wordt gedaan aan de hand van de morfologische verschillen tussen mannen en vrouwen in het skelet. Een leeftijdsschatting is bij niet-volwassen individuen op de ontwikkeling van het skelet gebaseerd, terwijl de leeftijdsschatting van volwassen individuen is gebaseerd op de degeneratie van het skelet (Workshop of European Anthropologists 1980). De studie naar afwijkingen in het skelet kan uitsluitsel geven over ziektes en trauma's tijdens het leven van een individu. De afwijkingen in het skelet hoeven niet altijd tot een ziektebeeld geleid te hebben. Veel afwijkingen zijn een gevolg van de degeneratie van het skelet. De lichaamslengte van een individu kan worden berekend aan de hand van metingen van de pijpbeenderen. Deze maten worden toegepast in een formule, waarbij men er vanuit gaat dat er vaste verhoudingen bestaan tussen de lengte van de pijpbeenderen en de lichaamslengte (Trotter 1970, pp. 76-77). De resultaten van fysisch-antropologisch onderzoek kunnen bijdragen aan onderzoek naar demografische opbouw, paleopathologie, dieet, onderzoek naar statusverschillen binnen een populatie, afkomst en migratie.

### *3.6.3 Depositie*

45 *Wat is de datering, aard, context en landschappelijke situering van rituele deposities?*
Er zijn twee vondsten gedaan die mogelijk als rituele deposities kunnen wor-

[5]Met behulp van DNA-onderzoek is, in tegenstelling tot morfologisch onderzoek, een geslachtsbepaling van kinderen wel mogelijk.

den beschouwd. Beide vondsten dateren uit de Vroege IJzertijd en zijn afkomstig uit paalkuilen. De ene vondst betreft scherven aardewerk, o.a. een grote verbrande scherf van een pot van Kalenderberg-aardewerk, en een kooksteen, die samen afkomstig zijn uit de kuil van een uitgetrokken middenstaander van huis 1. De vondsten kunnen wellicht als een zogeheten 'verlatingsoffer' worden beschouwd, dat in de grond werd gestopt bij het definitief verlaten van het huis. Hetzelfde geldt voor paalgat 104, wp 5 op het oostelijk deelgebied. In het paalgat, dat niet tot een gebouw behoort, bevond zich – zonder verdere bijvondsten – een op 1/8 deel na compleet flauw geprofileerd biconisch kommetje met hals. Het is echter niet zeker of het hier verlatingsoffers betreft, het kan ook om 'normaal' nederzettingsafval gaan.

#### *3.6.4 Locatiekeuze*

48 *Hoe sluiten de gegevens van dit onderzoek aan bij de bekende tendensen in locatiekeuze van nederzetting en grafveld?*
De locatiekeuze voor de nederzetting, op een dekzandrug, ligt voor de hand: op de hoge gronden werd gewoond en geakkerd terwijl de flanken en de lagergelegen delen rondom de rug ideaal waren voor het weiden van vee. Deze locatiekeuze is algemeen gangbaar; in de regio worden grote dekzandruggen en ook rivierduinen vanaf ca. 1500 v. Chr. de locaties van relatief stabiele bewoningskernen (Van Beek 2010, p. 419). De locatie van het graf(veld?), op enige honderden meters afstand van de Laat-Romeinse – vroegmiddeleeuwse nederzetting en waarschijnlijk tussen de akkers, sluit aan bij het beeld zoals dat onder meer bekend is uit Deventer-Colmschate.

49 *Welke factoren speelden een rol bij de keuze voor een locatie?*
Factoren die een rol zullen hebben gespeeld bij de keuze van de locatie om zich te Achter 't Holthuis vestigen, betreffen met name de hoogteligging (dekzandrug) en de exploitatiemogelijkheden van zowel de locatie zelf als het omringende landschap, met hoge en droge gronden voor akkers en bewoning en lagergelegen gebieden voor veeteelt.

51 *Hoe is de ligging van grafvelden ten opzichte van nederzettingen?*
Zie het antwoord op vraag 29.

### *3.7 Verschijningsvormen van de bovenlokale gemeenschap*

#### *3.7.1 Uitwisseling*

53 *Waar komen de importstromen (o.a. keramiek) vandaan?*
Zie vraag 30. De maalstenen van basaltlava zijn afkomstig uit de omgeving van Mayen. Het is niet bekend waar de wolfen, waaruit metalen voorwerpen werden gesmeed, vandaan kwamen.

#### *3.8.2 Verzameling en verwerking van grondstoffen*

57 *Zijn er relicten aangetroffen van historisch bekende ambachten en productieprocessen van bovenlokale betekenis?*
Deze vraag moet als ontkennend worden beantwoord.

60 *Wat is de ruimtelijke relatie tussen de winningsbron van grondstoffen (waaronder ook brandstoffen) en de locatie waar deze gebruikt en verwerkt werden? Door welke factoren wordt deze relatie bepaald?*
Bij het natuursteen is een deel van het materiaal afkomstig van de nabijgelegen stuwwallen. Ook een deel van het vuursteen is waarschijnlijk afkomstig van de stuwwallen. De vindplaats ligt tevens in de nabijheid van rivieraf-zettingen waar eveneens natuursteen is verzameld voor gebruik. Ook voor wat betreft de brandstoffen (hout) en de grondstoffen voor de vervaardiging van keramiek zullen deze ter plekke of in de (zeer) nabije omgeving van de vindplaats zijn gewonnen. De wolfen, waaruit voorwerpen werden gesmeed, zullen waarschijnlijk van elders afkomstig zijn geweest en door handel verkregen.

61 *Wat zijn de voor een nederzetting of regio belangrijke delfstoffen en producten geweest in de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen?*
Belangrijke delfstoffen en producten in de Romeinse Tijd en (Vroege) Middeleeuwen zijn leem of klei (aardewerk, isolatie huizen, overige keramische artefacten), houtskool (bewerking metaal, ovens), wol, wolf (metaal) en natuursteen (maalstenen, slijpstenen etc.).

62 *Is er in het gebied sprake van continue productie van ijzer vanaf de Romeinse Tijd (of Late IJzertijd?)? Op welke schaal? Waar? Wat is de reden van – eventuele – fluctuaties in de productie-omvang? Welk doel diende grootschalige ijzerproductie? Is er sprake van technologische innovatie of veranderingen in het gebruik van grondstoffen?*
In de plangebieden is geen metaal geproduceerd. Wel zijn in het oostelijk deelgebied metalen voorwerpen geproduceerd, vermoedelijk in hutkommen 9, 11 en/of 12. Het metaalambacht is hier uitgevoerd in de Merovingische periode. Het was kleinschalig en waarschijnlijk bedoeld voor de omliggende woningen.

### *3.8.3. Materiële cultuurstudies*

63 *Wat is het aandeel importen binnen deze site en zijn er fluctuaties?*
Deze vraag is alleen voor het Romeinse en vroegmiddeleeuwse aardewerk goed te beantwoorden. Van de meer dan 3000 scherven die zeker in de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen konden worden gedateerd, zijn er slechts 271 die niet-handgevormd zijn (draaischijfaardewerk) en derhalve zullen zijn geïmporteerd. Het gaat om minimaal 103 tot maximaal 159 potten. Het aandeel importen is derhalve klein. Een deel van dit draaischijfaardewerk, zoals bijvoorbeeld het terra nigra-achtig aardewerk, zou overigens ook lokaal kunnen zijn vervaardigd (zie hoofdstuk 4). Aangezien het aandeel Romeins aardewerk vele malen groter is dan het vroegmiddeleeuwse aardewerk, kan er geen goed beeld gevormd worden omtrent eventuele fluctuaties binnen dit aandeel importen in de verschillende perioden.

### *3.9 Productie, distributie en consumptie van voedsel*

66 *Is er in de Romeinse tijd sprake van Romeinse invloeden in de landbouw en veeteelt?*
In Laat-Romeinse – vroegmiddeleeuwse context zijn resten van rogge aangetroffen. Rogge komt pas vanaf de Romeinse Tijd in onze contreien voor.

68 *Zijn er elementen in de nederzettingsstructuur die wijzen op andere economische activiteiten dan uitsluitend agrarische?*
In de Laat-Romeinse – Vroeg-Midddeleeuwse nederzetting zijn specifieke bijgebouwen aangetroffen die zullen zijn gebruikt voor het uitvoeren van ambachten. Een aantal vroegmiddeleeuwse (5e eeuwse) hutkommen geven aanwijzingen voor metaalbewerking en textielvervaardiging, voor lokaal gebruik.

72 *Hoe verhouden de archeologische sporen van ontginningslandschappen zich tot de historisch-geografische bronnen over ontginningen?*
De perceelgreppels, die over een zeer groot deel van het onderzoeksterrein op vrij regelmatige afstand van elkaar liggen en een noordoost-zuidwest oriëntatie hebben, hebben te maken met de volmiddeleeuwse ontginningsfase van het gebied. Dat de oriëntatie van de percelen nog lang werd gehanteerd, is te zien aan de Kadastrale Minuut van Twello uit 1827, waarop de perceelsindeling van het terrein nagenoeg hetzelfde is als bij deze middeleeuwse ontginngingsfase.

### *3.10 Staat van het bodemarchief*

73 *Wat is op basis van dit onderzoek te zeggen over de factoren van invloed op de kwantiteit en kwaliteit van archeologische sporen onder plaggendekken?*
Tijdens het onderzoek te Achter 't Holthuis zijn onder de plaggen- of esdekken zeer veel sporen aangetroffen. Hoewel de sporen door latere akkerbouw- en ontginningsactiviteiten (die ook te maken hebben met het ontstaan van het plaggendek) deels zijn verstoord, is de kwaliteit van deze redelijk tot goed te noemen. Van het oorspronkelijke bodemprofiel is weliswaar niet veel meer over (podzol, oude akkerlagen uit bijv. de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen zijn niet meer aanwezig), maar de sporen zijn goed aanwezig en herkenbaar en uit de sporen kunnen structuren en erven worden herleid.

74 *Wat is op basis van dit onderzoek te zeggen over de factoren die van invloed zijn op de conservering van de organische component van vondstcomplexen?*
Organische resten (houtskool, macro- en faunaresten) zijn vrijwel alleen in verkoolde vorm aangetroffen. De bodem ter plaatse (lemig fijn zand) is niet geschikt voor het conserveren van organische resten. De weinige aangetroffen faunaresten zijn deels gecalcineerd en sterk verweerd. Het lijkt er sterk op dat deze resten alleen zijn teruggevonden omdat zij in vochtiger omstandigheden bewaard zijn gebleven of omdat het gaat om iets beter tegen verwering bestand zijnde (dentes)resten.

***Meer algemene vragen zijn:***

75 *Wat is de aard, datering en fasering van de verschillende sites binnen de vindplaats?*
Binnen de vindplaats zijn verschillende nederzettingsterreinen aangetroffen, die globaal de periode Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen beslaat, met uitzondering van de Midden-IJzertijd. Ook is een graf uit de Laat-Romeinse Tijd – begin van de Vroege Middeleeuwen gevonden. Iets ten noordwesten van het onderzoeksgebied (binnen het plangebied Achter 't Holthuis) is een laatmiddeleeuws erf gevonden. Uit een aantal sporen en vondsten is duidelijk geworden dat Achter 't Holthuis nog eerder (sporadisch?) werd gebruikt dan de nederzettingsterreinen aangeven, nl. in het Mesolithicum, Neolithicum en de Vroege – begin Midden-Bronstijd.

76 *Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren, aangetroffen in de verschillende sites?*
Afgezien van het laatromeinse graf betreffen alle verdere archeologische sporen nederzettingssporen, bestaande uit plattegronden van huizen, schuren, spiekers, hutkommen, veekralen, waterputten, erfafscheidingen en kuilen. Uit de Late Middeleeuwen zijn ontginningssporen aangetroffen die te maken hebben met het gebruik als – collectieve – es van Achter 't Holthuis vanaf ca. de 10e eeuw.

77 *Wat is de omvang van de vindplaats als geheel en de sites afzonderlijk?*
De omvang van de vindplaats als geheel betreft het complete plangebied Achter 't Holthuis, maar de archeologische sporen zullen zich ook in gebieden die buiten het plangebied vallen bevinden: de grens van de vindplaats is niet aangetroffen. Ook waren sommige delen binnen het plangebied voor aanvang van de archeologische onderzoeken al in een eerder stadium verstoord, zoals het terrein tussen de deelgebieden oost en zuid en het terrein direct ten noorden van deelgebied oost. Het is echter zeker dat zich ook hier archeologische sporen en vondsten zullen hebben bevonden.
De Midden-Bronstijdbewoning lijkt over de gehele vindplaats te zijn verspreid. De bewoning in de Late Bronstijd lijkt zich te beperken tot de zuidwestkant van het zuidelijk deelgebied. De bewoning in de Vroege IJzertijd kent op het zuidelijk deelgebied een zekere voorkeurslocatie voor het midden en zuiden van het deelgebied, maar is ook aanwezig op het oostelijk deelgebied, te zien aan de schuur en spieker hier. De bewoning in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd bestaat uit slechts één gebouw en een los spoor, die in ruimte ver uit elkaar liggen, maar er zijn aanwijzingen dat zich in het midden en ten westen van het zuidelijk deelgebied meerdere bewoningskernen hebben bevonden. De (Midden- tot) Laat-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen clustert zich op het oostelijk deelgebied.

78 *Bestaat er een relatie in tijd en ruimte tussen de verschillende sites en zo ja, wat is deze? Wanneer is sprake van continuïteit?*
Zie vragen 36 en 77. Op microniveau is te zien dat een aantal huizen min of meer over elkaar heen ligt of in elkaars verlengde. Dit doet zich bijvoorbeeld voor bij huizen 6 en 9 uit de Midden-Bronstijd, huizen 1 en 2 uit de Vroege IJzertijd (deelgebied zuid) en huis 5 uit de Romeinse Tijd (deelgebied oost).

Deze huizen zullen elkaars directe opvolgers betreffen.

79 *Is er sprake van een aantal duidelijke abrupte einden van bewoningsfasen, zoals bijvoorbeeld aan het einde van de Vroege IJzertijd of het eind van de Romeinse Tijd? Licht dit toe, onder meer door aan te geven waarop dit al dan niet gebaseerd is.*
Zie het antwoord op vraag 36. Het is niet duidelijk of er sprake is van abrupte einden van bewoningsfasen, mogelijk bevinden deze zich buiten de onderzochte deelgebieden.

80 *Hoe liggen de sites in het landschap en wat is de relatie hiertussen?*
Zie vraag 17.

81 *Wat is de natuurlijke ondergrond van het gebied?*
De natuurlijke ondergrond betreft fijn geel dekzand, dat hier en daar iets lemig is.

82 *Wat is op basis van het paleo-ecologisch onderzoek te zeggen over het landschap en de omgeving van de nederzetting?*
Alleen de resultaten van het onderzoek naar het houtskool en de macroresten kunnen bijdragen tot de beeldvorming over het landschap in en rond de nederzettingen. Zie hiervoor vraag 7.

83 *Wat is de relatie tussen het vondstmateriaal verzameld in de vakken en de sporen eronder? Onderzoek en werk dit uit per vak.*
Wat de metaalvondsten betreft, is er geen sprake van een relatie. De vakvondsten komen in locatie niet overeen met de spoorvondsten, maar vullen elkaar veeleer aan. Er lijkt bij zowel het vuur- en natuursteen weinig verschil te zijn in de verspreiding van materiaal uit de sporen en de vakken. Verschillen bestaan maar de vondsten zijn in beide gevallen gericht op de structuren. De waargenomen verschillen kunnen het gevolg zijn van activiteiten waarbij de diverse artefacten zijn gebruikt.

85 *Wat is de herkenbaarheid van de verschillende spoortypen (graven, paalsporen, waterputten etc.)? Licht deze toe per type en geef een verklaring.*
De herkenbaarheid van de typen sporen uit alle perioden is over het algemeen goed. Het wel of niet goed herkennen van sporen is afhankelijk van een aantal factoren: de natuurlijke ondergrond, bioturbatie, het weer, en de grootte van de sporen. Zo zijn waterputten en hutkommen natuurlijk beter te herkennen dan staakgaten, en sporen die zijn doorwoeld door mollen zijn minder goed herkenbaar dan sporen die 'gaaf' in het vlak liggen. Op bepaalde delen van het onderzoeksgebied was de natuurlijke bodem (het zand) wat lemiger en minder droog dan op andere delen. Hierdoor was de zichtbaarheid van de sporen beter, vooral met droog en zonnig weer.

86 *Wat is de conserveringstoestand van het anorganische vondstmateriaal en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en zo ja, wat zijn deze? Licht dit toe per categorie en geef een verklaring.*
Het aardewerk in het zuidelijke deel van Achter 't Holthuis is sterk gefragmenteerd. De conserveringstoestand van het aardewerk verschilt, afhankelijk van de vondstcontext. De scherven die tijdens de aanleg van de opgravingsvlakken in de bovengrond zijn gevonden, zijn mede door herhaaldelijke verplaatsing en weersinvloeden sterker aangetast (afgeschilferd, afgesleten en anderszins verweerd) dan de scherven in de meeste sporen. Het broze

aardewerk uit de Midden-Bronstijd is postdepositioneel relatief veel vaker gebroken dan het aardewerk uit andere perioden. Het aardewerk uit het oostelijke deel van het plangebied Achter 't Holthuis is iets minder sterk gefragmenteerd en verweerd dan dat uit het zuidelijke deelgebied. De gemiddeld betere en hardere bakselkwaliteit van dit aardewerk (zowel het handgevormde als het draaischijfaardewerk) uit de Romeinse en Merovingische Tijd heeft een groot effect gehad op de geringere snelheid van breken. Dit maakt de mogelijkheden voor het determineren van het aardewerk uit de Romeinse en Merovingische Tijd relatief gunstiger is dan van het prehistorische.
De conserveringstoestand van de metalen voorwerpen was slecht. Een droge zandgrond, zoals bij Achter 't Holthuis, is vaak funest voor metaal. De grond is zuurstofrijk en waterdoorlatend, waardoor roest- en corrosieproducten zich snel kunnen vormen. Daarnaast leiden ook de inwerkende bodemzuren en -zouten tot 'metaalrotting', waardoor objecten sneller vergaan. Voor het corrosieproces waren enkel bepaalde metalen ongevoelig. Dat betrof metaalslakken, voorwerpen van lood en een voorwerp van zilver (edelmetaal).
Tijdens het onderzoek zijn verrassend veel fragmenten verbrande leem aangetroffen en verzameld. De conserveringstoestand van de gebakken fragmenten is over het algemeen goed. Als kanttekening moet hierbij wel gesteld worden dat het veelal gaat om onderdelen of brokken leem. Het gebruik is voor de meeste fragmenten niet of nauwelijks te achterhalen. Het bouwkeramisch materiaal dateert van na de nederzetting, is gefragmenteerd maar wel goed geconserveerd. Dit materiaal is allemaal als zwerfafval te omschrijven.
Het lithische materiaal laat over het algemeen een goede conservatie zijn. Bij het natuursteen zijn twee categorieën met een matige tot slechte conservatie. De eerste categorie zijn de stenen met sporen van verbranding. Door het contact met vuur is de structuur van het steen aangetast (het doel van de verhitting) waardoor de steen meer gevoelig is voor erosie. De aangetroffen maalsteenfragmenten van basaltlava laten in alle gevallen een slechte conservatie zien. De gasachtige structuur die deze steensoort zo geschikt maakte als gebruik als maalsteen, resulteert in een snelle en sterke erosie. Hierdoor zijn het merendeel van de maalstenen gereduceerd tot vormloze brokken. Bij het vuursteen hebben alleen de stukken met verbranding een minder goede conservatie. De resterende stukken zijn goed geconserveerd en meerdere van de werktuigen lenen zich nog voor een eventuele gebruikssporenanalyse.

87 *Wat is de conserveringstoestand van het organische vondstmateriaal en heeft dit gevolgen gehad voor de interpretatie en zo ja, wat zijn deze? Licht dit toe per categorie en geef een verklaring.*
Zie het antwoord op vraag 61.

89 *Is er binnen de afzonderlijke sites (per periode) sprake van een functionele opdeling, zoals bijvoorbeeld een zone dat als 'industriegebied' heeft gediend?*
Zie vraag 3 en 39.

90 *Zijn de verschillende aangetroffen nederzettingen organisch gegroeid of zijn er aanwijzingen voor een soort percelering of gestructureerde aanleg? Licht dit toe.*
De meeste nederzettingen te Achter 't Holthuis zijn organisch gegroeid, met

uitzondering voor de Romeinse Tijd (zie vraag 34) en mogelijk voor de Vroege IJzertijd. De huizen uit de Vroege IJzertijd liggen als een soort lintbebouwing over de dekzandrug. Mogelijk geeft dit verspreidingspatroon een verschuiving van de huizen en erven langs een oud prehistorisch pad richting het lagergelegen gebied weer.

91 *Wat is de relatie tussen de per site aangetroffen sporen en structuren en het landschap? Hoe zag de bodemopbouw eruit?*
Over het algemeen bevinden de aangetroffen sporen en structuren zich met name op de hogergelegen delen van de dekzandrug, met uitzondering van de bewoningssporen in de Late Bronstijd en een aantal niet nader te dateren spiekers. Deze bevinden zich in de zuidwesthoek van het zuidelijk deelgebied, één van de laagstgelegen gebieden van het onderzoeksgebied. Hoe het landschap er in deze verschillende tijden uitzag en hoe de bewoning zich hiertoe verhield is – bij gebrek aan paleobotanische resten – niet goed te reconstrueren. Als we uitgaan van het bestaande beeld van het veranderende landschap, dan wordt het landschap door de voortgaande ontbossing steeds opener. Zullen de erven/nederzettingen uit de Midden-Bronstijd zich nog als een soort eilanden in een bosrijke omgeving, dat werd gedomineerd door eik, hebben bevonden, dan was dit ten tijde van de Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoning omgekeerd: het landschap was open en het percentage bos bestond waarschijnlijk slechts uit enkele kleine clusters of eilanden tussen de cultuurgrond. De bodemopbouw is binnen het onderzoeksgebied overal hetzelfde: een C-horizont van fijn geel dekzand, hier en daar iets lemig, met erboven het plaggendek (A-horizont). De B-horizont is veelal opgenomen in het plaggendek en boven het plaggendek bevindt zich de bouwvoor.

92 *Op welke uitwisselingsrelaties wijzen het in het onderzoeksgebied aangetroffen archeozoölogische, archeobotanische en niet-organisch vondstmateriaal?*
Zie vragen 30 en 53.

93 *Op welke bestaanswijze wijst het archeozoölogische, archeobotanische en niet-organisch vondstmateriaal?*
Zie vraag 5 voor de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Over het algemeen laat het vondstmateriaal uit de aangetroffen nederzettingen zien dat het hier boerennederzettingen betrof die leefden van akkerbouw en – met name in de Midden-Bronstijd – veeteelt. Het vuursteen staat toe om dit beeld iets specifieker te maken. Het vuursteen is afkomstig uit verschillende perioden waarin compleet verschillende bestaanswijzen bestonden. De vroegste bewoning is uit het Mesolithicum. In deze periode leefde men van het jagen op wild en het verzamelen van plantaardig voedsel. Aangezien er geen duidelijke vuursteenconcentratie is aangetroffen en één pijlpunt (segment) is gevonden (met mogelijk aanwijzingen voor het winnen van houtteer in deze periode) betreft het waarschijnlijk een jachtkamp. Dit type kamp was de overnachtingsplaats voor een klein aantal jagers (waarschijnlijk één tot drie). Uit de volgende bewoningsfase, het Neolithicum, kan alleen op basis van een afslag van een geslepen bijl uitspraken worden gedaan. Geslepen bijlen werden in het Neolithicum gebruikt om stukken grond te ontbossen zodat deze als akkers konden worden gebruikt. Dit maakt het waarschijnlijk dat

ten tijde van Neolithische bewoning akkerbouw een rol speelde in de voedselvoorziening. Daarentegen is het enige Bronstijd vuurstenen artefact dat met de voedseleconomie kan worden gerelateerd, een aanwijzing voor jacht. Een pijlpunt is op basis van de vorm in de Midden-Bronstijd gedateerd. Deze vondst maakt duidelijk dat hoewel in de Midden-Bronstijd landbouw de primaire bron van voedselvoorziening, jacht nog steeds belangrijk was.

94 *Wat kan gezegd worden over de relatie met andere nederzettingen/culturen zoals in de Romeinse Tijd met andere Germaanse nederzettingen, ook ten oosten van de IJssel, maar ook met nederzettingen ten zuiden van de Limes?*
Zie het antwoord op de vragen 21 en 22.

96 *Wat kan gezegd worden over het gebruik van het gebied nadat het in gebruik is geweest als nederzettingsterrein, met name in de Middeleeuwen en de post-Middeleeuwen?*
In de Late Middeleeuwen is de noordwestkant van het plangebied nog in gebruik als woongrond. Op de onderzoeksgebieden is een restant van een esdek aangetroffen. Ook zijn perceelgreppels aangetroffen, die over een zeer groot deel van het onderzoeksterrein op vrij regelmatige afstand van elkaar liggen en een noordoost-zuidwest oriëntatie hebben. Deze greppels hebben te maken met de jongste – laatmiddeleeuwse – ontginningsfase van het gebied. De weinige aangetroffen esgreppels liggen haaks op de perceelgreppels, hierboven bevindt zich het esdek. Deze verkaveling, die dateert vanaf ongeveer de 10e eeuw, was nog tot aan het begin van de 19e eeuw in gebruik, zoals te zien is op de Kadastrale Minuut van Twello uit 1827.

97 *Hoe is de esontginning verlopen? Is er sprake van een gefaseerde ontwikkeling of gebruik van het gebied? Onderzoek dit ondermeer door analyse van de spreiding van de in vakken verzameld aardewerk uit de verschillende lagen van het plaggendek.*
Op beide deelgebieden lijken de ontginningen, ondanks een verschil in oriëntatie van de perceelsgreppels, vanaf de 10e eeuw plaats te hebben gevonden. Er is op beide deelgebieden geen verschil te bespeuren in de datering van het in het esdek aangetroffen aardewerk. Het is derhalve niet duidelijk hoe de es zich heeft ontwikkeld en of en welke terreindelen het eerst zijn ontgonnen.

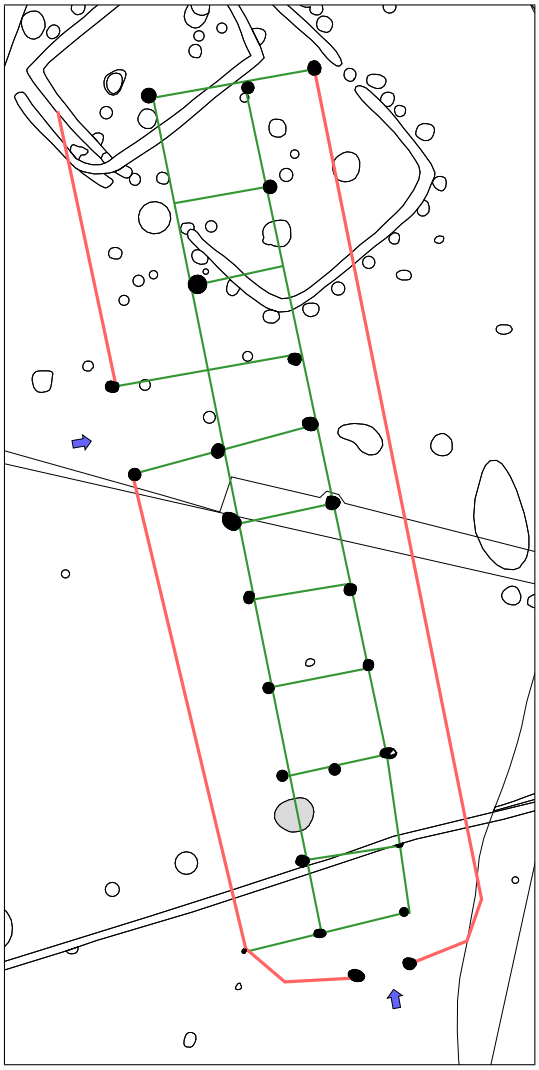
98 *Wat is de datering van de verstoring door de esgreppels?*
In de oude akkerlagen (de ophoginglagen die het esdek vormen) onder de bouwvoor zijn onder meer scherven Pingsdorf-, Paffrath-, en kogelpotaardewerk gevonden uit de periode 10e – 13e eeuw. De esgreppels, gegraven voorafgaand aan deze ophoging) kunnen derhalve omstreeks de 10e eeuw gedateerd worden.

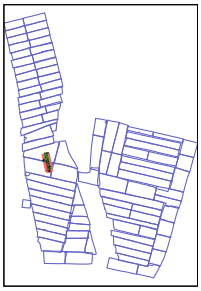
99 *In hoeverre heeft het gebruik van het terrein in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevolgen gehad voor de oudere archeologische resten (specificeren per periode wanneer nodig)?*
De perceelsgreppels en de esgreppels hebben oudere sporen vergraven, zoals bijvoorbeeld goed te zien is aan huis 4 op het zuidelijke deelgebied. Aangezien er op de onderzoeksgebieden geen podzolprofielen meer zijn aangetroffen en de B-horizont grotendeels in het esdek is opgenomen, zal bij de ontginningen, voorafgaand aan het ontstaan van het esdek, een deel van het bodemarchief verloren zijn gegaan door bijvoorbeeld aftopping of egalisatie.

## Bijlage 13 Structuren zuidelijk deelgebied


(*S1)* Huis 3 . . . . . 475
(*S2)* Huis 5 . . . . . 476
(*S3)* Huis 6 . . . . . 477
(*S4)* Huis 7 . . . . . 478
(*S5)* Huis 9 . . . . . 479
(*S6)* Huis 10 . . . . . 479
(*S7)* Huis 14 . . . . . 481
(*S8)* Huis 20 . . . . . 482
(*S9)* Huis 16 . . . . . 483
(*S10)* Huis 17 . . . . . 484
(*S11)* Huis 21 . . . . . 485
(*S12)* Huis 8 . . . . . 486
(*S13)* Huis 12 . . . . . 487
(*S14)* Huis 13 . . . . . 488
(*S15)* Huis 1 . . . . . 489
(*S16)* Huis 2 . . . . . 490
(*S17)* Huis 4 . . . . . 491
(*S18)* Huis 11 . . . . . 492
(*S19)* Huis 15 . . . . . 493
(*S20)* Huis 18 . . . . . 494
(*S21)* Huis 19 . . . . . 495

*Huis 3* *(Structuur 1)*



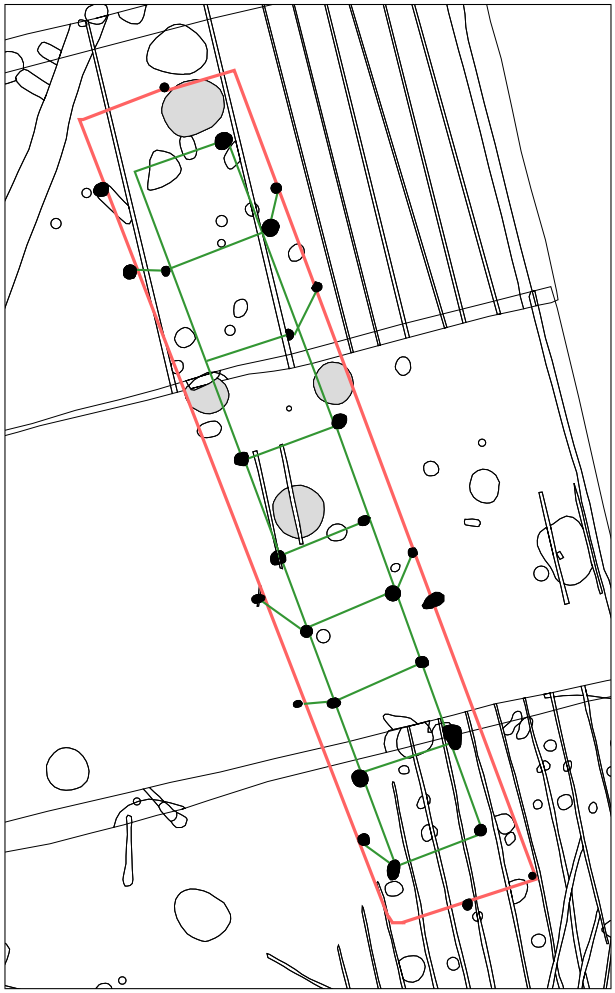


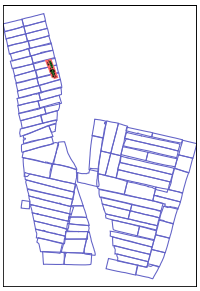
| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 24 m |
| Breedte | 7 m |
| Oriëntatie | NNW-ZZO |
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De (weinige) wandpalen laten een één-op-één koppeling zien met de staanders |
| Wanden | de wand is nagenoeg afwezig, alleen bij de ingangen zijn wandpalen bewaard gebleven |
| Ingangspartij | één in de zuidelijke kopse kant, één in het midden van de westelijke lange zijde |

| | |
|---|---|
| Interne indeling | aan de zuidkant ligt de stal, deze is 14,5 lang en bestaat uit zeven paren staanders die een onderlinge afstand hebben van 2 m. Wanneer ervan uit wordt gegaan dat voor elk stuk vee dat binnen werd gestald een breedte van 1 m nodig is, zouden tussen elke twee staanders plaats zijn voor twee stuks vee. In totaal was er in de stal van huis 3 derhalve plaats voor maximaal 24 stuks vee. Het woongedeelte is korter dan de stal, minimaal 7,5 m. De paren staanders hebben in het woongedeelte een grotere onderlinge afstand dan in de stal, nl. 3 m |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, staldeel is beter bewaard gebleven dan woondeel dat wordt oversneden door huizen 1 en 2. De noordelijke kopse kant is niet aanwezig |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |

| | |
|---|---|
| Opmerkingen | In het staldeel bevint zich een kuil die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst heeft gedaan. Vergelijkbare lokale plattegronden betreffen huis G16, aangetroffen te Deventer-Colmschate De Scheg (Hermsen 2007, Afb. 149) en huis 17 te Zutphen-Looeërenk (Bouwmeester 2008, Afb. 4.22) |

## *Huis 5* *(Structuur 2)*



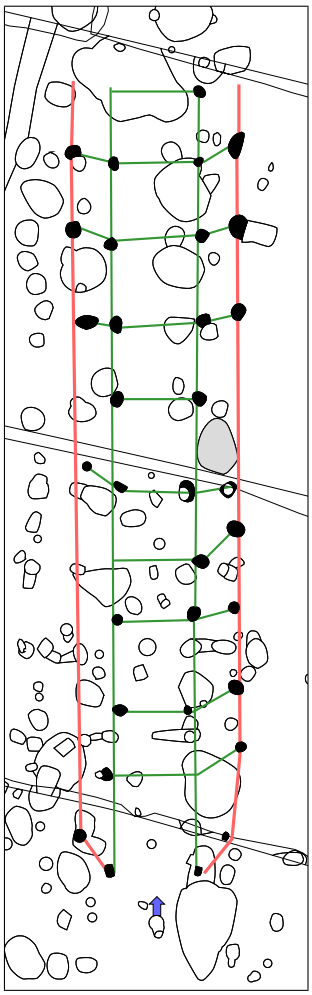


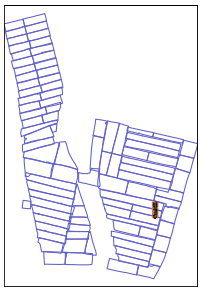
| | |
|---|---|
| Lengte | 24 m |
| Breedte | 4,5 m |
| Oriëntatie | NNW-ZZO |
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De wandpalen laten een één-op-één koppeling zien met de staanders, waarbij de wandpalen niet haaks op de staanders staan maar een schuine hoek hebben |
| Wanden | van de wand zijn is een aantal palen aanwezig |
| Ingangspartij | niet herkenbaar |

| | |
|---|---|
| Interne indeling | op basis van de onderlinge afstand tussen de staanderparen zou het staldeel zich aan de zuidkant van de plattegrond bevinden, deze is ca. 10 m lang. De afstand tussen de staanderparen in het staldeel bedraagt ca. 2 m. Het woongedeelte is langer dan de stal, ca. 14 m. De paren staanders hebben in het woongedeelte een grotere onderlinge afstand dan in de stal, nl. 3 m |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk, de staanders zijn vrijwel allemaal aanwezig, evenals delen van de wand. De plattegrond is wel deels verstoord door (sub)recente ploegkrassen |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |

| | |
|---|---|
| Opmerkingen | in de plattegrond bevinden zich een aantal kuilen die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuilen dienst hebben gedaan |

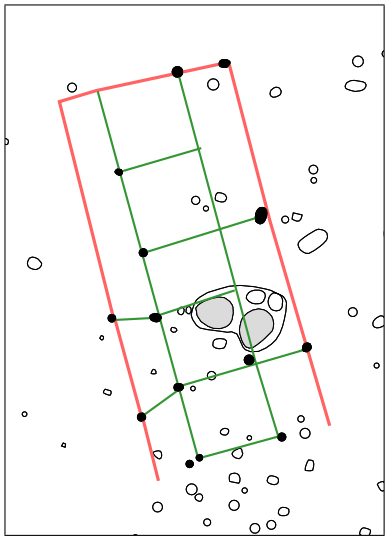
## *Huis 6* *(Structuur 3)*

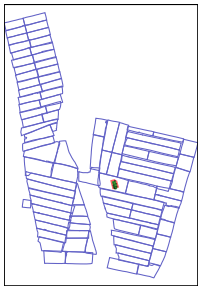




| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 21 m |
| Breedte | ca. 4,5 m |
| Oriëntatie | N-Z |
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De wandpalen laten een één-op-één koppeling zien met de staanders, waarbij de wandpalen zowel haaks als met een schuine hoek op de staanders staan |
| Wanden | van de wand is een redelijk aantal palen aanwezig, met name aan de noord- en oostkant van de plattegrond |
| Ingangspartij | één in de zuidelijke kopse kant |
| Interne indeling | niet goed herkenbaar, maar gezien de ingang in de zuidelijke kopse kant bevindt het staldeel zich aan de zuidkant van de plattegrond. In het zuidelijk deel van de plattegrond staan over het algemeen de staanderparen iets dichter op elkaar dan in het noordelijke woondeel, ca. 1,5 – 2,25 m tegenover ca. 2 – 2,25 m |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk, de staanders zijn er vrijwel allemaal en van de wand is een groot aantal palen aanwezig. De plattegrond van huis 6 wordt oversneden door huis 9 en door een groot aantal kuilen. De noordelijke kopse kant lijkt niet aanwezig te zijn |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | in de oostelijke zijbeuk bevindt zich een kuil die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst heeft gedaan. De ingangspartij is aan de brede kant, nl. 2,5 m |

*Huis 7* *(Structuur 4)*

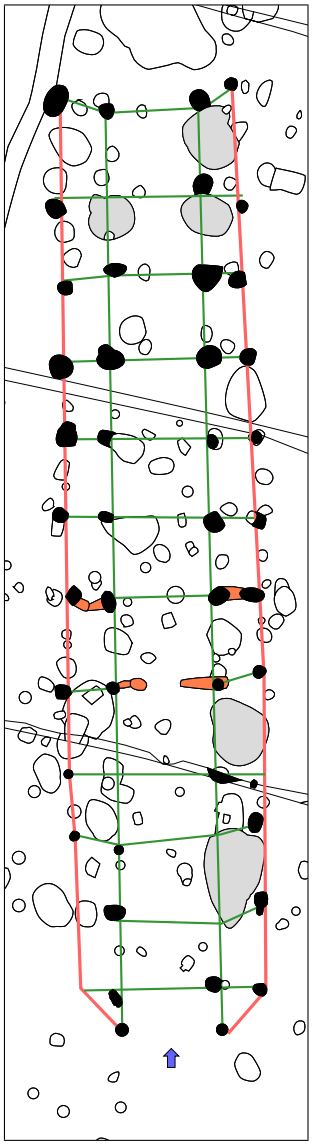


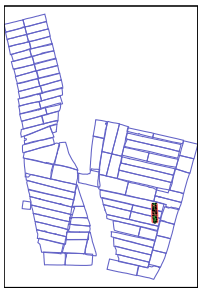


| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 10 m |
| Breedte | ca. 5 m |
| Oriëntatie | NNW-ZZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, de wandpalen laten een één-op-één koppeling zien met de staanders, waarbij de wandpalen zowel haaks als met een schuine hoek op de staanders staan |
| Wanden | van de wand is een beperkt aantal palen aanwezig, met name aan de noord- en oostkant van de plattegrond |
| Ingangspartij | niet vast te stellen |
| Interne indeling | niet vast te stellen, aangezien de plattegrond maar voor een deel bewaard is gebleven |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | slecht, het zuidelijk deel ontbreekt volledig. Van het deel dat wel aanwezig is ontbreekt een deel van de staanders en een groot deel van de wandpalen. De plattegrond van huis 7 wordt oversneden door latere gebouwen en kuilen |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | in de plattegrond bevinden zich twee kuilen die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst hebben gedaan. Huis 7 wordt oversneden door meerdere spiekers, structuur 6 en schuur 21 |

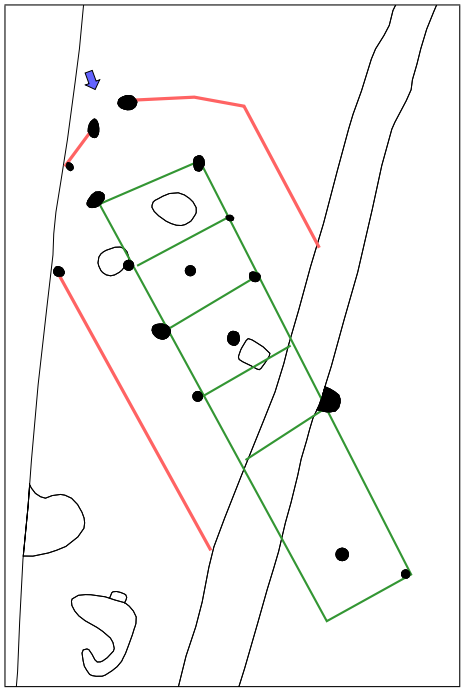
*Huis 9* *(Structuur 5)*

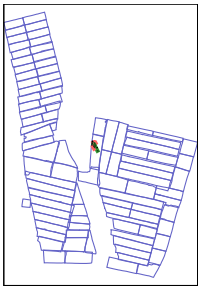




| | |
|---|---|
| Lengte | ca. 25 m |
| Breedte | 5,5 m |
| Oriëntatie | N-Z |
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De wandpalen hebben een één-op-één koppeling met de staanders. De zuidelijke kopse kant is afgerond, de noordelijke lijkt vrij recht. Zuidelijk van het middendeel van de plattegrond zijn resten van standgreppels aangetroffen die haaks op de wand staan. Mogelijk betreft dit resten van stalschotten |
| Wanden | van de wand zijn vrijwel alle palen aanwezig |
| Ingangspartij | één in de zuidelijke kopse kant van 2,5 m breed, maar in één van de lange zijden moet zich eveneens een ingang hebben bevonden |
| Interne indeling | de verdeling van het huis in een stal- en woondeel is niet per definitie aan te wijzen. De plattegrond kent een zeer regelmatige binnenconstructie waarbij de staanderparen telkens op een afstand van 2 m van elkaar staan. De aanwezigheid van mogelijke stalschotten en de brede zuidelijke ingang suggereren dat het staldeel zich in het zuidelijk deel van het huis bevond |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | goed, met uitzondering van het zuidelijk deel van de plattegrond. Dit deel kent latere vergravingen waardoor een deel van de palen niet meer aanwezig is. Het is niet duidelijk of de noordelijke kopse kant volledig is |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | in met name de oostelijke zijbeuk van het huis bevinden kuilen die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst heeft gedaan. Het huis ligt over huis 6 heen, maar heeft min of meer dezelfde oriëntatie. Huis 9 heeft met name veel raakvlakken met het noordelijke type Emmerhout |

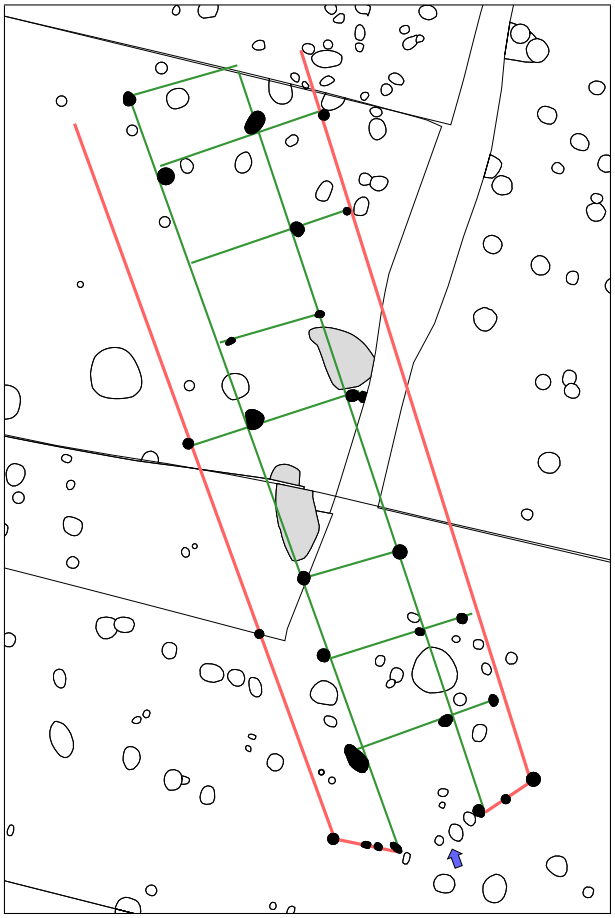
*Huis 10* *(Structuur 6)*

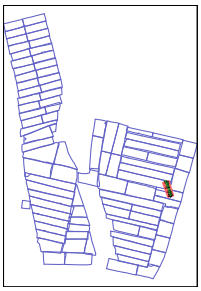




| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 14,5 m |
| Breedte | ca. 6,5 m |
| Oriëntatie | NNW-ZZO |
| Constructie | vierbeukig. De noordelijke kopse kant is afgerond en heeft een ingangspartij. In de middenbeuk bevinden zich drie extra staanders |
| Wanden | slechts enkele wandpalen aanwezig, aan de noordwestkant |
| Ingangspartij | één smalle ingang (1 m) in de noordelijke kopse kant |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | slecht, alleen een deel van de staanders en de ingang zijn bewaard gebleven. De zuidkant en de wanden ontbreken nagenoeg volledig |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | vergelijkbaar met huis 20. In tegenstelling tot de overige huizen van dit type heeft huis 10 een ingang in de noordelijke kopse kant in plaats van in de zuidelijke |

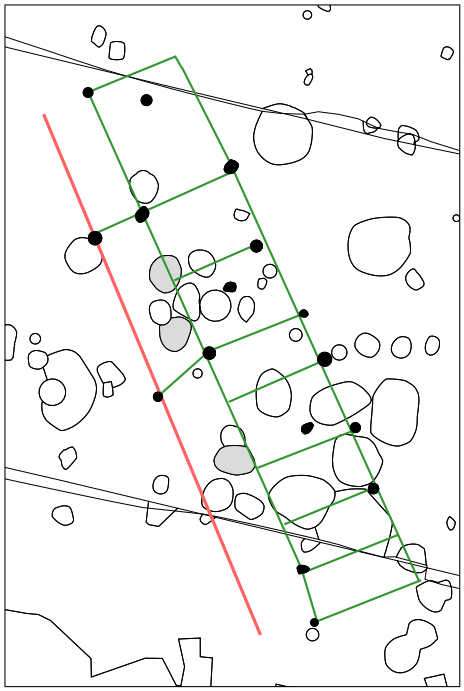
*Huis 14* *(Structuur 7)*

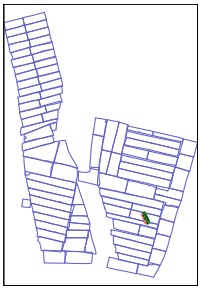




| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 21 m |
| Breedte | 6 m |
| Oriëntatie | NNW-ZZO |
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De wandpalen hebben een één-op-één koppeling met de staanders. De zuidelijke kopse kant is afgerond |
| Wanden | van de wand is een beperkt aantal palen aanwezig, alleen de wandpalen aan de zuidelijke kopse kant zijn voltallig |
| Ingangspartij | één in het midden van de zuidelijke kopse kant van 2,5 m breed, maar in één van de lange zijden moet zich eveneens een ingang hebben bevonden |
| Interne indeling | de verdeling van het huis in een stal- en woondeel is niet goed te bepalen, daarvoor is de plattegrond niet compleet genoeg |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, met uitzondering van de zuidelijke kopse kant. Het aantal staanders is vrijwel compleet aanwezig, maar van de wand ontbreken zeer veel palen. De plattegrond wordt aan de noordzijde oversneden door latere gebouwen |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | in het middendeel van het huis bevinden zich twee kuilen die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst hebben gedaan. Het huis wordt oversneden door huis 11 en schuur 10 |

*Huis 20* *(Structuur 8)*

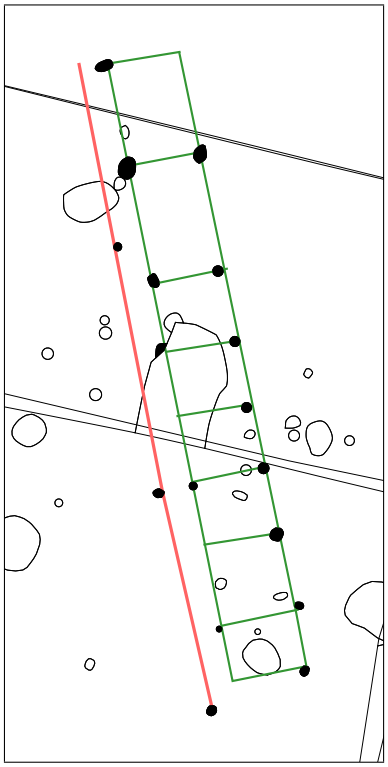


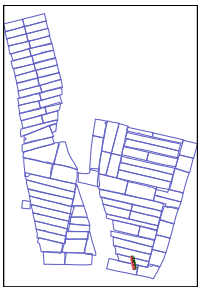


| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 15,5 m |
| Breedte | ca. 5,75 m |
| Oriëntatie | NW-ZO |
| Constructie | vierbeukig, tweedelig. De wandpalen hebben een één-op-één koppeling met de staanders |
| Wanden | van de westwand zijn slechts twee palen bewaard gebleven |

| | |
|---|---|
| Ingangspartij | niet vast te stellen |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, een groot deel van de staanders is aanwezig, evenals drie extra middenstaanders, maar de wanden ontbreken nagenoeg volledig, afgezien van twee wandpalen in de westwand. De kopse kanten van de plattegrond zijn niet aanwezig, ingangen zijn niet aan te wijzen |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | vergelijkbaar met huis 10. In de westelijk zijbeuk van het huis bevinden zich drie kuilen die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst hebben gedaan |

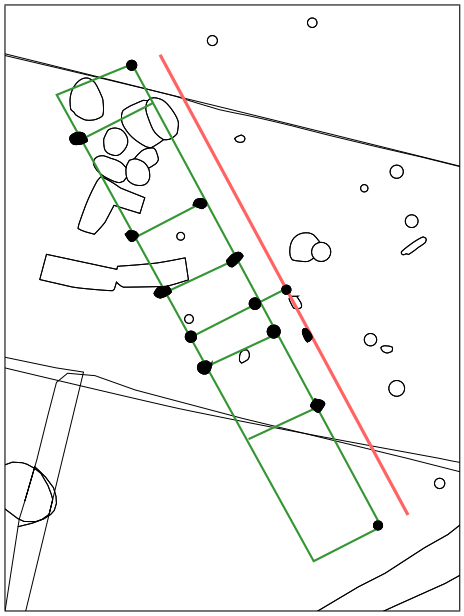
*Huis 16* *(Structuur 9)*

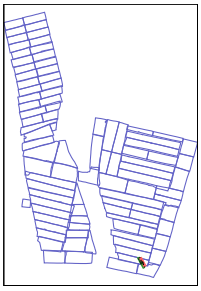




| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 18 m |
| Breedte | ca. 4 m |
| Oriëntatie | NNW-ZZO |
| Constructie | driebeukig, waarschijnlijk tweedelig. Het is niet duidelijk of de wandpalen een één-op-één koppeling met de staanders hebben, daarvoor zijn ze te slecht geconserveerd. De zijbeuken zijn smal, slechts 1 m breed |
| Wanden | van de westelijke wand zijn slechts drie palen aanwezig, de oostwand ontbreekt volledig |
| Ingangspartij | niet vast te stellen |
| Interne indeling | niet goed vast te stellen, maar gezien de regelmaat in de staanderafstand in het midden en zuiden van de plattegrond (telkens 1,75 m) zou hier de stal verwacht kunnen worden. Deze stal heeft dan een lengte van ca. 11 m |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, alleen de staanders zijn (grotendeels?) aanwezig |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | de plattegrond van huis 16 is vrij smal, bij benadering 4 m, en vergelijkbaar met het ernaast gelegen huis 17. Dergelijke smalle Bronstijdplattegronden zijn eveneens aangetroffen te Zutphen- Looërenk, bijvoorbeeld huizen 21 en 27 (Bouwmeester 2008) en worden gedateerd in de Late Bronstijd. Huizen 16 en 17 liggen vrij geïsoleerd in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied. Aardewerk uit de paalkuilen dateert uit de Late Bronstijd – IJzertijd; een datering voor huis 16 in de Late Bronstijd lijkt aannemelijk. |

*Huis 17* *(Structuur 10)*

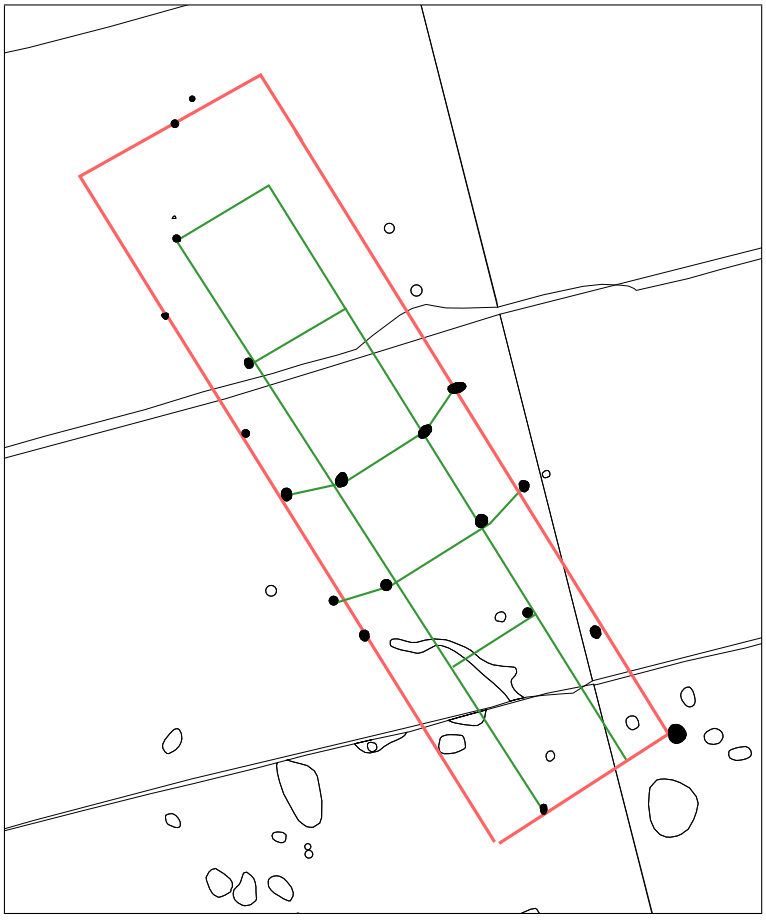


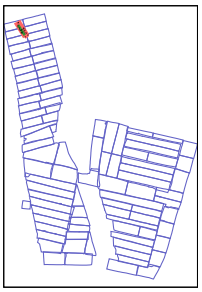


| | |
|---|---|
| Lengte | minimaal 14 m |
| Breedte | ca. 4 m |
| Oriëntatie | NW-ZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, waarschijnlijk tweedelig. Het is niet duidelijk of de wandpalen een één-op-één koppeling met de staanders hebben, daarvoor zijn ze te slecht geconserveerd. De zijbeuken zijn smal, slechts 1 m breed |
| Wanden | van de oostelijke wand zijn slechts twee palen aanwezig, de westwand ontbreekt volledig |
| Ingangspartij | niet vast te stellen |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig tot slecht, alleen de staanders zijn deels aanwezig |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | de plattegrond van huis 17 is vrij smal, bij benadering 4 m, en vergelijkbaar met het ernaast gelegen huis 16. Dergelijke smalle Bronstijdplattegronden zijn eveneens aangetroffen te Zutphen- Looërenk, bijvoorbeeld huizen 21 en 27 (Bouwmeester 2008) en worden gedateerd in de Late Bronstijd. Huizen 16 en 17 liggen vrij geïsoleerd in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied |

*Huis 21* *(Structuur 11)*

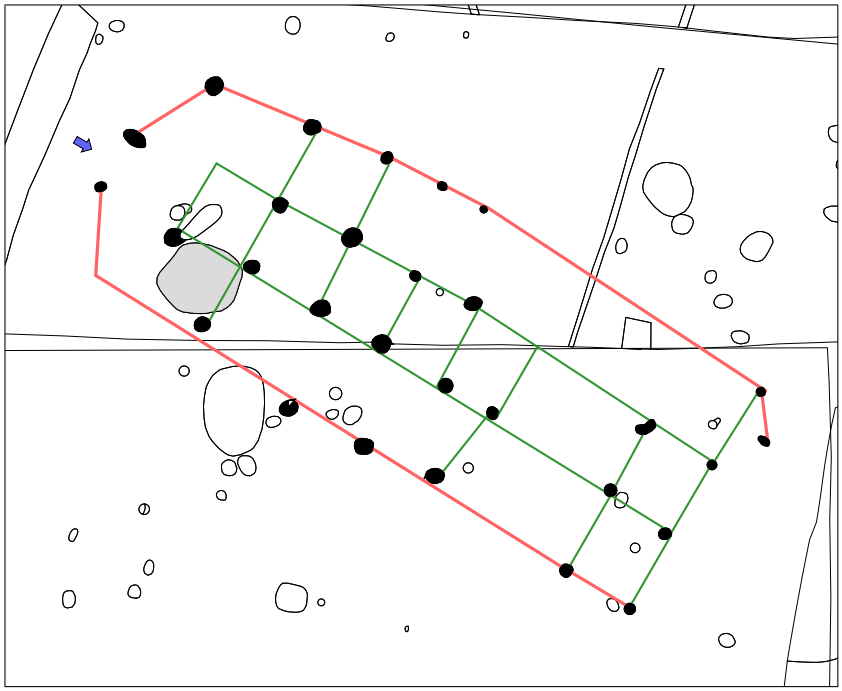


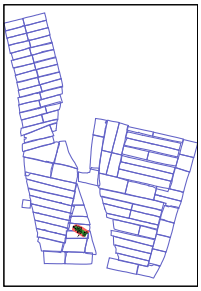


| | |
|---|---|
| Lengte | 20,5 m |
| Breedte | 5,5 m |
| Oriëntatie | NW-ZO |
| Constructie | driebeukig, de wandpalen hebben een één-op-één koppeling met de staanders (niet haaks maar met lichte hoek) |

| | |
|---|---|
| Wanden | van de wanden zijn meerdere twee palen bewaard gebleven, met name in het middendeel van het huis |
| Ingangspartij | niet vast te stellen |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, een deel van de staanders is afwezig, evenals van de wandenpalen. De kopse kanten van de plattegrond zijn vermoedelijk wel beide aanwezig, ingangen zijn niet aan te wijzen |
| Datering | tweede helft Midden-Bronstijd – begin van de Late Bronstijd |
| Huistype | Oss 1A, Emmerhout en – meer lokaal – Leesten II |
| Opmerkingen | huis 21 ligt vrij geïsoleerd in de noordwesthoek van het onderzoeksgebied. Aardewerk uit de paalkuilen dateert het huis in de Late Bronstijd; een datering voor huis 21 in de Late Bronstijd lijkt aannemelijk. |

*Huis 8* *(Structuur 12)*

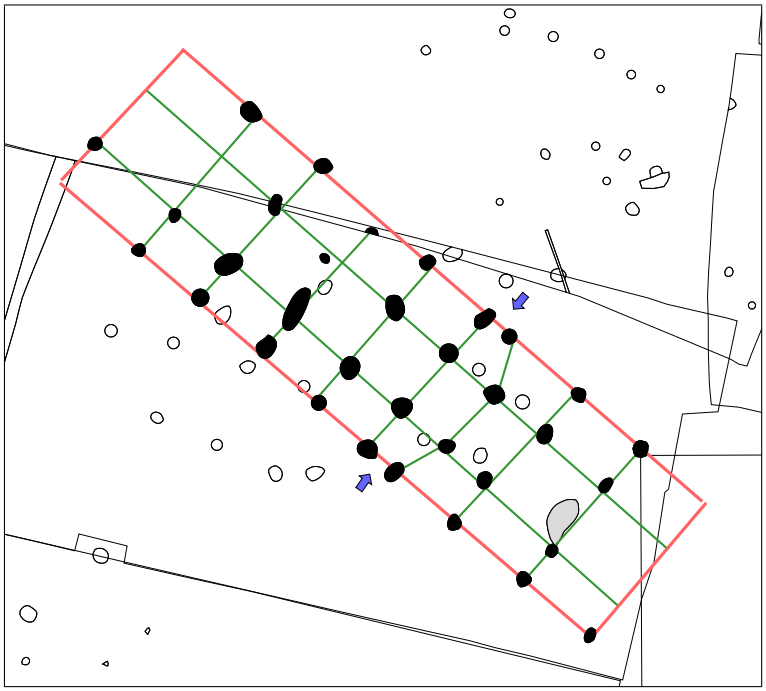


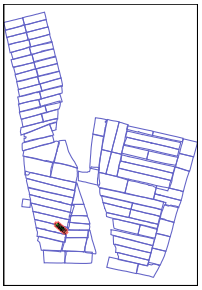


| | |
|---|---|
| Lengte | ca. 19 m |
| Breedte | 7 m |
| Oriëntatie | WNW-OZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De wandpalen lijken een één-op-één koppeling te hebben met de staanders, maar dit is niet overal in de plattegrond zo. De kopse kanten zijn afgerond |
| Wanden | van de wand is een redelijk aantal palen aanwezig |
| Ingangspartij | één in de westelijke kopse kant. Waarschijnlijk heeft zich tevens een ingang bevonden op de overgang van woon- naar staldeel |
| Interne indeling | het staldeel van de plattegrond bevindt zich aan de westkant, waar zich de ingang bevindt. Het staldeel is ca. 12 m lang en bestaat uit zes paren staanders met een onderlinge afstand van 2 m. In het woondeel zijn slechts twee paren staanders aanwezig, maar het is mogelijk dat hier staanders missen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk, de staanders zijn vrijwel allemaal aanwezig, hoewel er mogelijk een paar misen in het woondeel. Van de wand is een groot aantal palen aanwezig, de oostelijke kopse kant ontbreekt. Over het algemeen is het staldeel beter bewaard gebleven dan het woondeel |
| Datering | Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd A |
| Huistype | Leesten VI |
| Opmerkingen | in zuidelijke zijbeuk van het staldeel bevindt zich een kuil die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst heeft gedaan. De midden beuk is vrij smal (2 m), terwijl de zijbeuken vrij breed zijn, ca. 2,5 m. Aardewerk uit de paalkuilen dateert het huis in de gevorderde Late Bronstijd. |

*Huis 12* *(Structuur 13)*

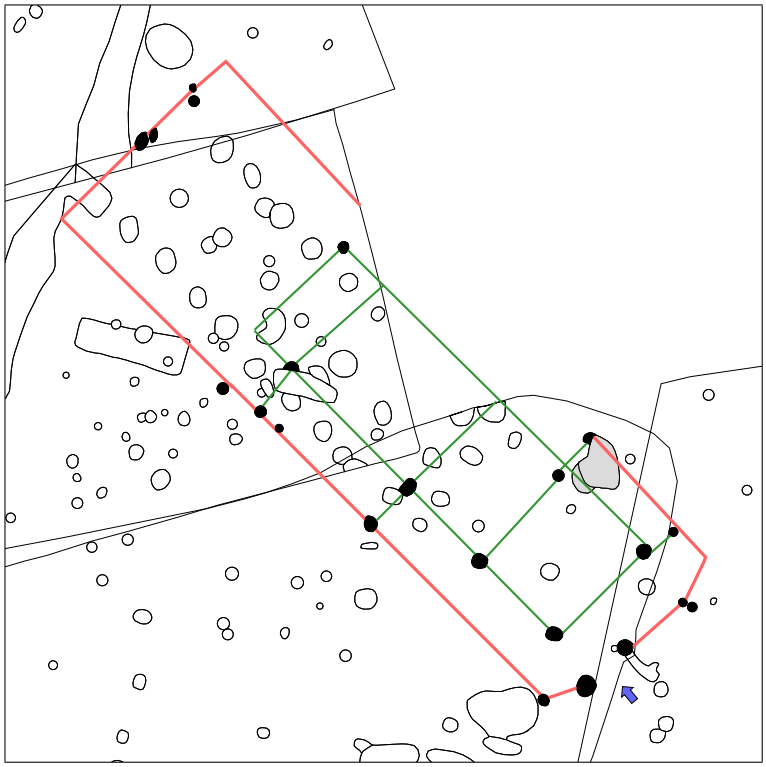


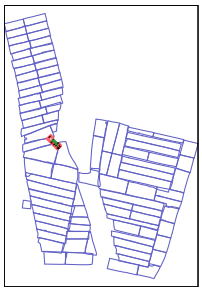


| | |
|---|---|
| Lengte | 18,5 m |
| Breedte | 5 m |
| Oriëntatie | NW-ZO |
| Constructie | driebeukig, tweedelig. De wandpalen hebben een één-op-één koppeling met de staanders |

| | |
|---|---|
| Wanden | afgezien van de palen aan de kopse kanten zijn alle wandpalen aanwezig |
| Ingangspartij | twee smalle ingangen (1 m), tegenover elkaar liggend in de lange zijden op de overgang tussen stal- en woondeel |
| Interne indeling | gezien de positie van de staanderparen bevindt zich de stal aan de westkant en het woondeel aan de oostkant, van elkaar gescheiden door de ingangen. De stal heeft een afmeting van ca. 11 m en het woondeel 6 m. De staanders binnen het staldeel vertonen een regelmatig patroon met een onderlinge afstand van 2 m terwijl de drie staanderparen in het woondeel resp. 1,5 en 2,5 m van elkaar af staan |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk tot goed, alleen de kopse kanten van de plattegrond zijn slecht bewaard |
| Datering | Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd A |
| Huistype | Leesten VI |
| Opmerkingen | in het woondeel bevindt zich een kuil die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst heeft gedaan. Vergelijkbare lokale plattegronden betreffen huizen 22, 24 en 25, aangetroffen te Zutphen-Looeërenk (Bouwmeester 2008, Afb. 4.26, 4.29 en 4.30). Aardewerk uit de paalkuilen dateert het huis in de Late Bronstijd. |

*Huis 13* *(Structuur 14)*

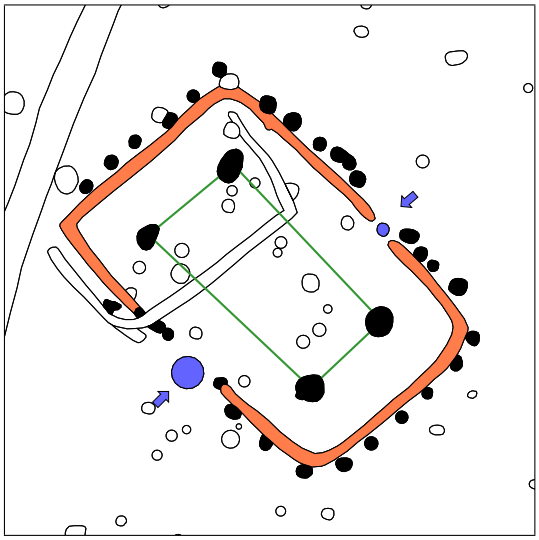


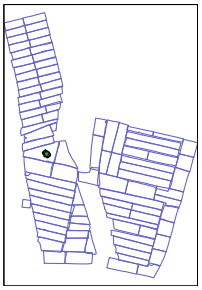


| | |
|---|---|
| Lengte | 19 m |
| Breedte | 6 m |
| Oriëntatie | NW-ZO |
| Constructie | driebeukig, met een licht afgeronde zuidelijke kopse kant. De wandpalen hebben een één-op-één koppeling met de staanders |

| | |
|---|---|
| Wanden | er zijn slechts enkele wandpalen aanwezig, aan de kopse kanten zijn enkele dubbele wandpalen aanwezig |
| Ingangspartij | één ingang aan de zuidelijke kopse kant met een breedte van 1,5 m |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | zeer matig, met name het noordelijk deel. De plattegrond wordt oversneden door latere gebouwen |
| Datering | Late Bronstijd B – Vroege IJzertijd A |
| Huistype | Leesten VI |
| Opmerkingen | in de oostelijke zijbeuk bevindt zich in het zuiden van de plattegrond een kuil die vermoedelijk als voorraad- of opslagkuil dienst heeft gedaan. De ingang ligt niet precies in het midden van de zuidkant, maar links van het midden, in lijn met de westelijke rij staanders. Huis 13 wordt oversneden door schuren 1 en 28 |

*Huis 1* *(Structuur 15)*

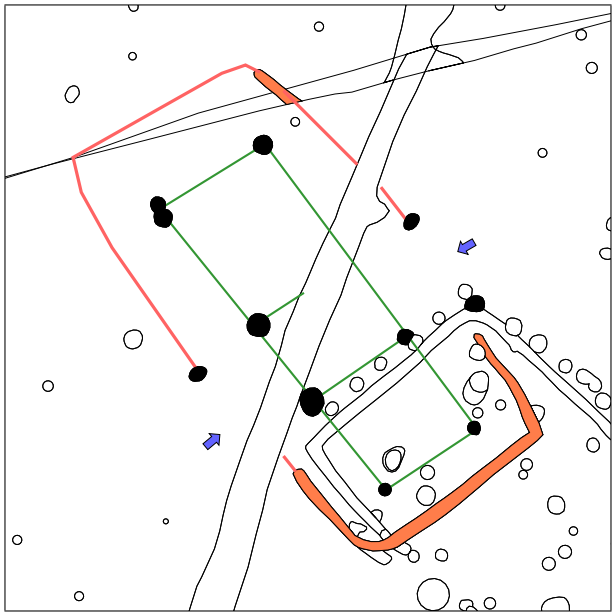


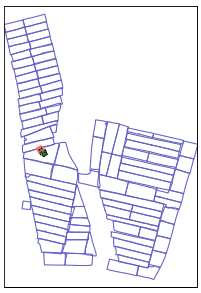


| | |
|---|---|
| Lengte | 10 m (inclusief buitenpalen) |
| Breedte | 6 m (inclusief buitenpalen) |
| Oriëntatie | NW-ZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, twee paren staanders, buitenpalen op regelmatige afstand buiten de wandgreppel |
| Wanden | wandgreppel waarin een vlechtwerkwand werd geplaatst |
| Ingangspartij | twee, tegenover elkaar liggend in het midden van de lange zijden, ingangskuilen |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | zeer goed, met uitzondering van de noordwesthoek |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 2B of Wachtum |
| Opmerkingen | het huis wordt oversneden door huis 2; in één van de middenstaanders is een deel van een pot met Kalenderberg-versiering aangetroffen (verlatingsoffer?) Het in de paalkuilen en wandgreppel aangetroffen aardewerk geeft een eenduidige datering in de Vroege IJzertijd. |

## *Huis 2* *(Structuur 16)*

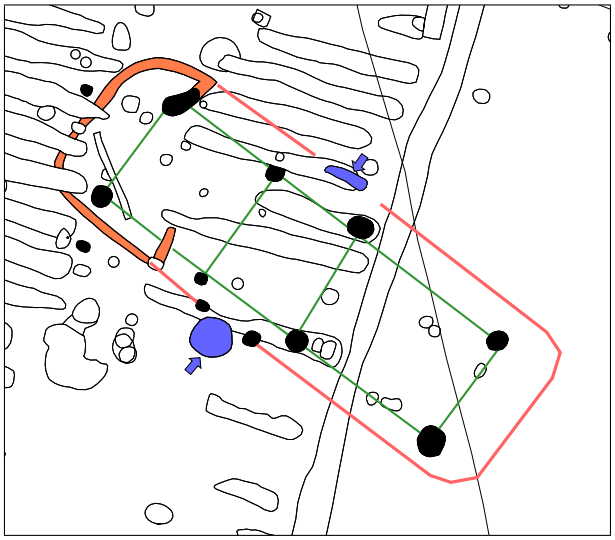


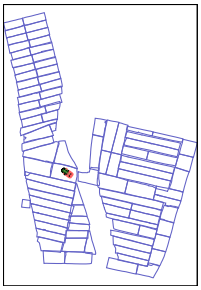


| | |
|---|---|
| Lengte | 12 m |
| Breedte | 7 m |
| Oriëntatie | NW-ZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, vier paren staanders op onregelmatige afstand van elkaar (4, 2,5 en 3 m). De meest noordwestelijke staander kent een reparatie |
| Wanden | wandgreppel waarin een vlechtwerkwand werd geplaatst |
| Ingangspartij | twee, tegenover elkaar liggend tussen tweede en derde staanderpaar |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, de wandgreppel ontbreekt deels en er zijn geen sporen (meer) van buitenpalen. Huis 2 wordt oversneden door een nieuwetijdse perceelsgreppel |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 2B of Wachtum |
| Opmerkingen | huis oversnijdt oudere huis 1, maar heeft een veel slechtere conservering. Het in de paalkuilen aangetroffen aardewerk geeft een eenduidige datering in de Vroege IJzertijd. |

*Huis 4* *(Structuur 17)*

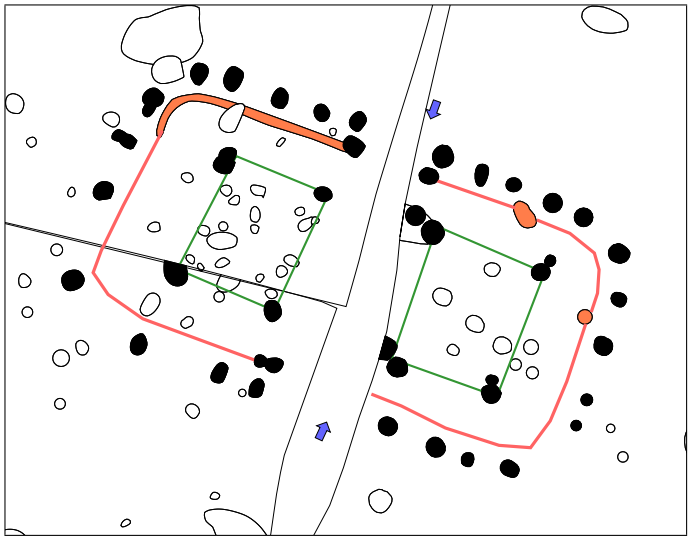


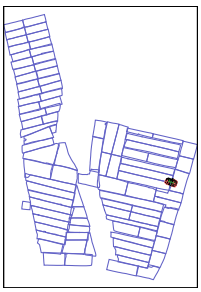


| | |
|---|---|
| Lengte | 15 m (inclusief buitenpalen) |
| Breedte | 6 m (inclusief buitenpalen) |
| Oriëntatie | NW-ZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, vier paren staanders op onregelmatige afstand van elkaar (3,5, 3 en 4,5 m). |
| Wanden | wandgreppel waarin een vlechtwerkwand werd geplaatst |
| Ingangspartij | twee, tegenover elkaar liggend tussen tweede en derde staanderpaar. Bij elke ingang bevindt zich een ingangskuil |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | matig, alleen de staanders en de westelijke kant van de plattegrond zijn aanwezig, inclusief twee wandpalen buiten de wandgreppel |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 2B of Wachtum |
| Opmerkingen | huis 4 wordt oversneden door schuur 7 en door perceels- en esgreppels. Het in de paalkuilen aangetroffen aardewerk geeft een eenduidige datering in de Vroege IJzertijd. |

*Huis 11* *(Structuur 18)*

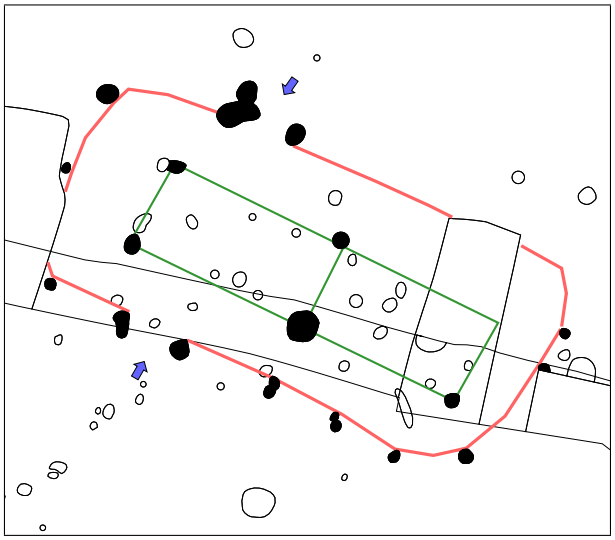


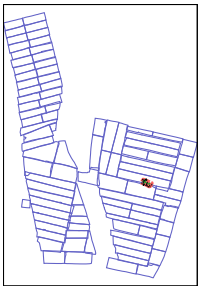


| | |
|---|---|
| Lengte | 14 m (inclusief buitenpalen) |
| Breedte | 7,5 m (inclusief buitenpalen) |

| | |
|---|---|
| Oriëntatie | WNW-OZO |
| Constructie | driebeukig, vier paren staanders, buitenpalen op regelmatige afstand buiten de wandgreppel. Ook de binnenconstructie is zeer regelmatig; de staanderparen staan telkens 3 m van elkaar |
| Wanden | wandgreppel waarin een vlechtwerkwand werd geplaatst |
| Ingangspartij | twee, tegenover elkaar liggend in het midden van de lange zijden |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | alle staanders – met uitzondering van twee – zijn een keer vervangen en/of extra verstevigd |
| Conservering | goed, met uitzondering van het midden van het huis waar een zeer recente sloot doorheen gegraven is. Ook ontbreekt aan de zuidkant een aantal buitenpalen en is de wandgreppel alleen in de noordwesthoek van het huis duidelijk aanwezig |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 2B of Wachtum |
| Opmerkingen | huis 11 is in twee campagnes opgegraven: het oostelijke deel in 2008 en het westelijke deel in 2011. In de tussentijd is de sloot gegraven die het middenstuk van de plattegrond deels heeft verstoord. Huis 11 ligt over huis 14, schuur 10 en spiekers 51 en 52. Het in de paalkuilen aangetroffen aardewerk geeft een eenduidige datering in de Vroege IJzertijd. |

*Huis 15* *(Structuur 19)*

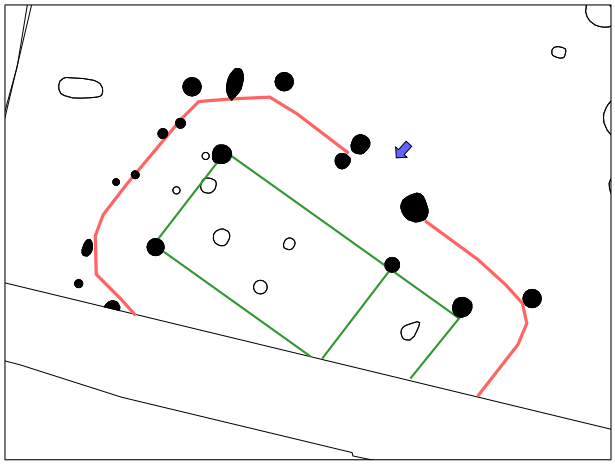


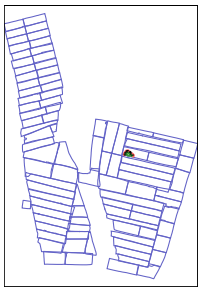


| | |
|---|---|
| Lengte | 13,5 m |
| Breedte | 6,5 m |
| Oriëntatie | WNW-OZO |

| | |
|---|---|
| Constructie | driebeukig, drie paren staanders op regelmatige afstand van elkaar (ca. 4,75 m). Zware of dubbele buitenpalen die mede het dak droegen |
| Wanden | de wand bestonden uit kleinere palen binnen de buitenpalen en zijn niet bewaard gebleven |
| Ingangspartij | twee, tegenover elkaar liggend aan de westkant van de plattegrond (ca. 1,75 m breed) |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk, de wand is niet bewaard gebleven en de noordelijke buitenpalen ontbreken grotendeels. Recente vergravingen (rioolputten) hebben de plattegrond aan de uiterste west- en aan de oostkant verstoord |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 3 of Een |
| Opmerkingen | vergelijkbaar met huizen 18 en 19. In tegenstelling tot de huizen van het type Oss 2A of Wachtum heeft huis 15 geen ingangspartijen die zich in het midden van de plattegrond bevinden en geen wandgreppel. Het in de paalkuilen aangetroffen aardewerk geeft een eenduidige datering in de Vroege IJzertijd. |

*Huis 18* *(Structuur 20)*

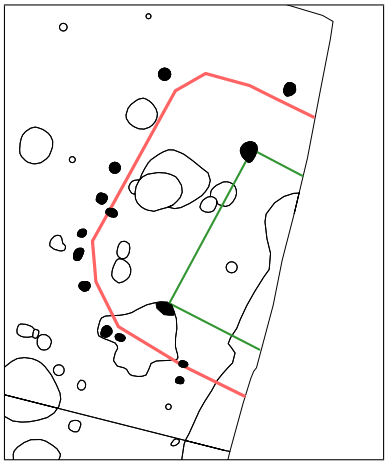


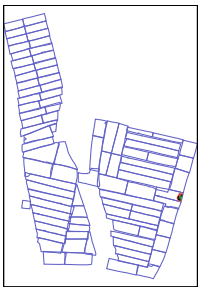


| | |
|---|---|
| Lengte | 11,5 m (inclusief buitenpalen) |
| Breedte | 7,5 m (inclusief buitenpalen) |

| | |
|---|---|
| Oriëntatie | WNW-OZO |
| Constructie | driebeukig, drie paren staanders op onregelmatige afstand van elkaar (5,5 m en 2,5 m). Zware of dubbele buitenpalen die mede het dak droegen, kleinere wandpalen binnen buitenpalen |
| Wanden | de wand bestonden uit kleinere palen binnen de buitenpalen en zijn alleen aan de westelijke kopse kant deels bewaard gebleven |
| Ingangspartij | twee, tegenover elkaar liggend in het midden van de lange zijden van de plattegrond (ca. 2,25 m breed). De zuidelijke ingang bevindt zich in een strook die niet kon worden opgegraven |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk, de wand is grotendeels niet bewaard gebleven en een deel van de buitenpalen ontbreekt eveneens, met name aan de oostkant. De zuidoosthoek van de plattegrond bevindt zich in een groenstrook die deels niet kon worden onderzocht |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 3 of Een |
| Opmerkingen | vergelijkbaar met huizen 15 en 19. In tegenstelling tot de huizen van het type Oss 2A of Wachtum heeft huis 18 geen wandgreppel. De aangetroffen scherven uit de paalkuilen dateren huis 18 in de Late Bronstijd |

*Huis 19* *(Structuur 21)*





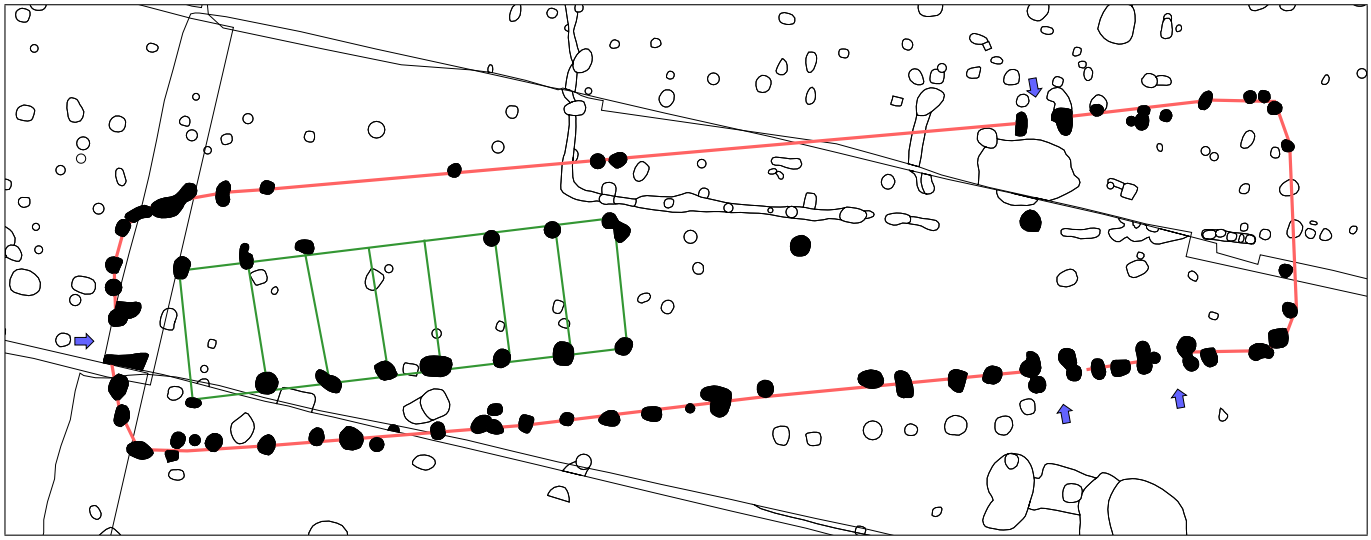
| | |
|---|---|
| Lengte | niet vast te stellen |
| Breedte | 8 m (inclusief buitenpalen) |

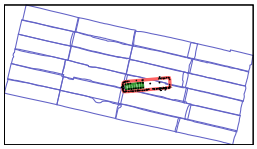
| | |
|---|---|
| Oriëntatie | WNW-OZO |
| Constructie | driebeukig, zware of dubbele buitenpalen die mede het dak droegen, kleinere wandpalen binnen buitenpalen |
| Wanden | de wand bestond uit kleinere palen binnen de buitenpalen, waarvan er in de plattegrond twee bewaard zijn gebleven |
| Ingangspartij | niet vast te stellen |
| Interne indeling | niet vast te stellen |
| Verbouwing / uitbreiding | – |
| Conservering | redelijk, de wand is grotendeels niet bewaard gebleven en een deel van de buitenpalen ontbreekt eveneens. De oosthelft van de plattegrond bevindt zich buiten het onderzoeksgebied |
| Datering | (Late Bronstijd – ) Vroege IJzertijd |
| Huistype | Oss 3 of Een |
| Opmerkingen | vergelijkbaar met huizen 15 en 19. In tegenstelling tot de huizen van het type Oss 2A of Wachtum heeft huis 19 geen wandgreppel. |

## Bijlage 14 Structuren oostelijk deelgebied (schaal 1:200)


(*S1*) Huis 2 . . . . . 496
(*S2*) Huis 3 (schaal 1:275) . . . . . 497
(*S3*) Huis 4 (schaal 1:275) . . . . . 498
(*S4*) Huis 5 (schaal 1:275) . . . . . 499
(*S5*) Huis 1 . . . . . 500
(*S6*) Huis 6 . . . . . 501
(*S7*) Huis 7 . . . . . 502
(*S8*) Huis 8 . . . . . 503


### *Huis 2* *(Structuur 1)*



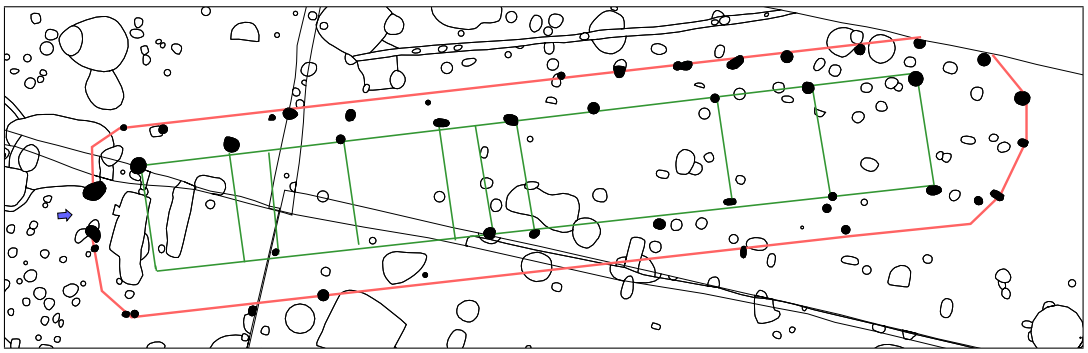


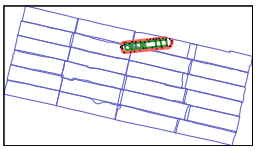
| | |
|---|---|
| Lengte | 29 m |
| Breedte | 7,5 m |
| Oriëntatie | WZW-ONO |
| Constructie | De westkant van het huis is driebeukig, de oostkant is tweebeukig. Het huis heeft afgeronde hoeken. |

| | |
|---|---|
| Wanden | De wand bestaat over het algemeen uit enkele paalkuilen, op sommige plaatsen komt een verdubbeling van de wandpalen voor. |
| Ingangspartij | In het midden van de westelijke kopse kant bevindt zich de stalingang, deze is ca. 1,5 m breed. Verder bevinden zich drie ingangen in de lange zijden van het huis, op de overgangen van de verschillende delen in het huis. |
| Interne indeling | Vermoedelijk is het huis in drie afzonderlijke delen in te delen: een stal-, woon- en werkgedeelte. Het meest duidelijk aanwezig in de plattegrond is de stal. Deze ligt aan de westkant van de plattegrond. Hier bevinden zich acht paren staanders op een onderlinge afstand van ca. 2 m. Mogelijk hebben zich in huis 2 tussenwanden bevonden. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet vast te stellen. |

| | |
|---|---|
| Conservering | Huis 2 wordt aan de noordkant oversneden door huis 1. Hierdoor is de noordwand van de plattegrond is slechts gedeeltelijk aanwezig. |
| Datering | Type Wijster B, specifiek de tweede helft van de 3e eeuw. |
| Opmerkingen | Huis 2 heeft veel overeenkomsten met huis 11 van de opgraving Telgen bij Heeten (Van der Velde 2007, p. 117). Ook dit huis kent een driedeling met in het midden het woongedeelte, aan de oostkant het werk- of bedrijfsgedeelte en aan de westkant de stal. In huis 11 te Telgen-Heeten heeft zich tussen het woon- en werkgedeelte een tussenwand bevonden, te zien aan de twee staanders die hier zijn aangetroffen. Huis 11 van Telgen-Heeten wordt op grond van het vondstmateriaal en de typologie gedateerd in de tweede helft van de 3e eeuw. |

## *Huis 3 (schaal 1:275)* *(Structuur 2)*



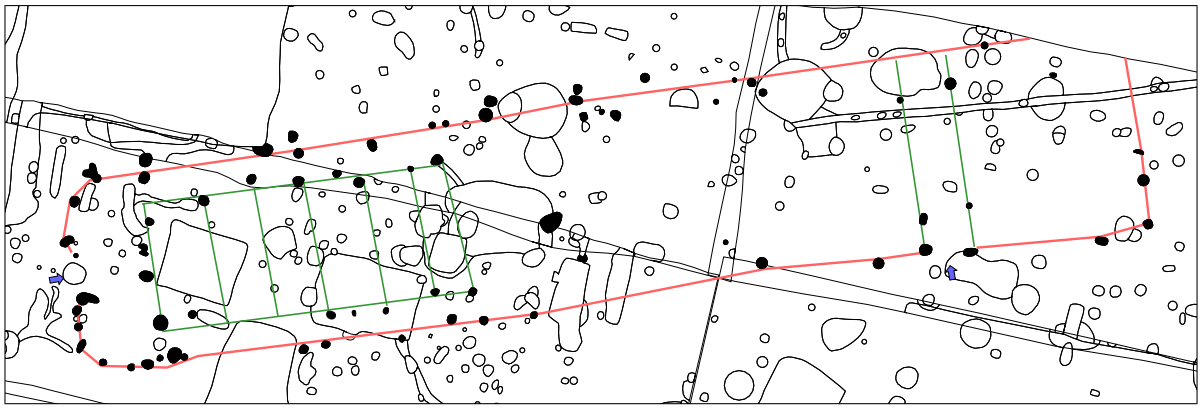


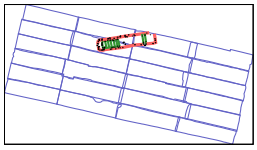
| | |
|---|---|
| Lengte | 33 m |
| Breedte | 6,75 m |
| Oriëntatie | ZWZ-ONO |
| Constructie | De plattegrond van huis 3 is driebeukig en waarschijnlijk tweedelig (mogelijk driedelig). De kopse kanten zijn afgerond. |

| | |
|---|---|
| Wanden | De wanden bestaan uit enkele paalkuilen. |
| Ingangspartij | In het midden van de westelijke kopse kant bevindt zich de stalingang, deze is ca. 1,5 m breed. Hoewel er zich op de overgang van stal naar woon/werkdeel ook ingangen moeten hebben bevonden, zijn deze in de plattegrond niet als zodanig aan te wijzen. |
| Interne indeling | Aan de westkant van het huis is de stal aanwezig. Op basis van de aanwezige paalkuilen bevinden zich hier minimaal zeven paren staanders. In de plattegrond ontbreken echter staanders. Wanneer ervan uit wordt gegaan dat de afstand tussen de paren staanders 1,5 m is, moet worden uitgegaan van een totaal aantal staanders in de stal van tien. De stal heeft hiermee een lengte van 15 m. De overige indeling van het huis is niet duidelijk. Gezien de parallellen met huizen 2, 4 en 6 zal er zich in huis 3 mogelijk zowel een woon-als een werkgedeelte bevinden. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet van toepassing. |

| | |
|---|---|
| Conservering | De plattegrond is redelijk geconserveerd. Zoals hierboven gesteld blijkt er een aantal staanders in de stal te ontbreken. Ook ontbreekt een deel van de wand, met name aan de zuidkant en aan de westelijke kopse kant. niet |
| Datering | Type Wijster B, Laat-Romeinse Tijd. |
| Opmerkingen | Huis 3 is vergelijkbaar met huizen 2, 4 en 6. Het huis wordt middels het aardewerk gedateerd in de 3e eeuw (tweede helft of eind). |

## *Huis 4 (schaal 1:275)* *(Structuur 3)*



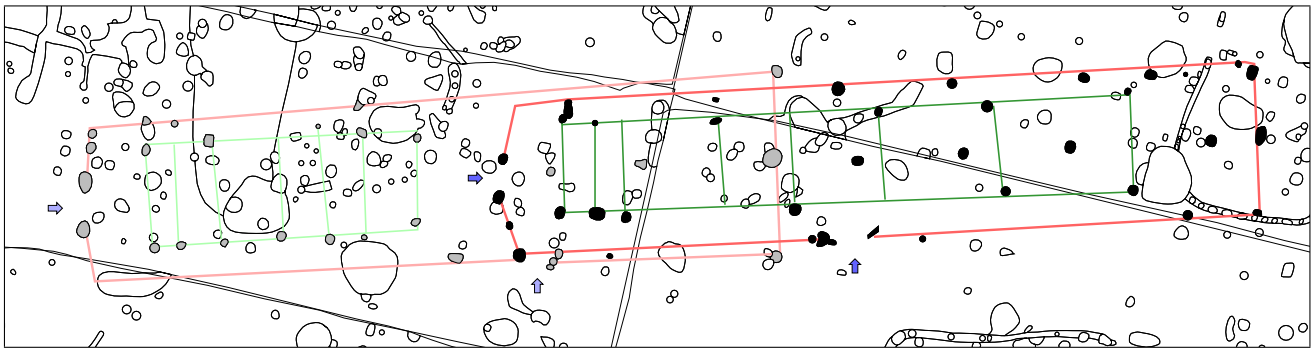


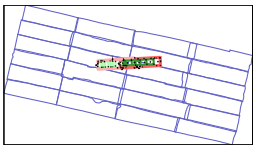
| | |
|---|---|
| Lengte | 37,5 m |
| Breedte | 7,25 m |
| Oriëntatie | WZW-ONO |
| Constructie | De westkant van het huis is driebeukig, van het middendeel en de oostkant is niet goed vast te stellen hoe de interne constructie is. Het huis heeft afgeronde hoeken. |

| | |
|---|---|
| Wanden | De wand bestaat over het algemeen uit enkele paalkuilen, op sommige plaatsen komt een verdubbeling van de wandpalen voor. |
| Ingangspartij | In het midden van de westelijke kopse kant bevindt zich de stalingang, deze is ca. 1,5 m breed. Verder bevindt zich een ingang in de zuidelijke lange zijde van het huis, aan de oostkant. |
| Interne indeling | Aan de westkant van het huis is een stal aanwezig. Hier bevinden zich zeven paren staanders op een onderlinge afstand tussen de 1,5 – 2 m. De overige indeling van het huis is niet duidelijk. Gezien de parallellen met huis 2 zal er zich in huis 9 mogelijk zowel een woon-als een werkgedeelte bevinden. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet als zodanig vast stellen. De grote lengte van het huis (37,5 m) suggereert wel dat er mogelijk verbouwing of uitbreiding heeft plaatsgevonden, maar dit is in de plattegrond niet te herkennen. Huizen van het type Wijster B kennen doorgaans overigens een lengte tot 36 m (Waterbolk 2009, p. 73). |
| Conservering | De conservering van huis 9 is matig, het huis wordt oversneden door huis 7 en huis 3. |
| Datering | Type Wijster B, Laat-Romeinse Tijd. |

| | |
|---|---|
| Opmerkingen | Huis 4 is vergelijkbaar met huis 2, hoewel huis 4 een grotere lengte heeft. Het huis wordt middels het aardewerk gedateerd in de 3e of de eerste helft van de 4e eeuw. |

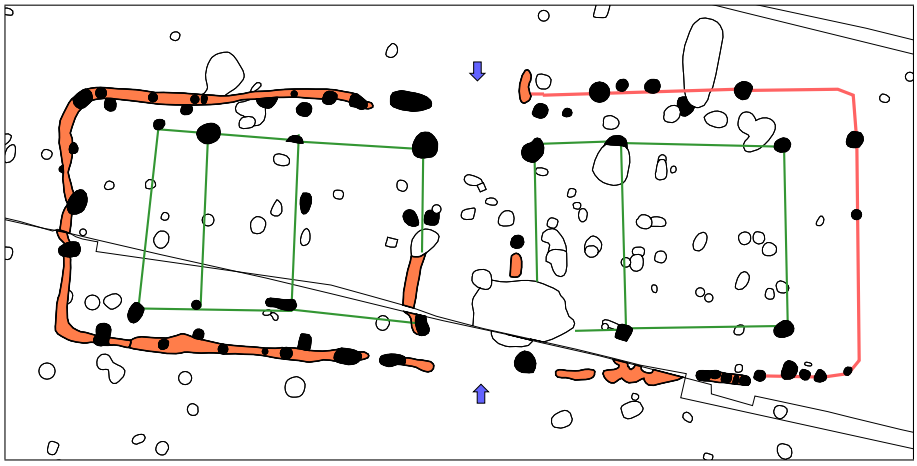
## *Huis 5 (schaal 1:275)* *(Structuur 4)*

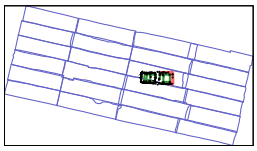




| | |
|---|---|
| Lengte | 41 m totaal, afzonderlijke fasen van huis 27 m en 24 m |
| Breedte | 5,75 m |
| Oriëntatie | ZWZ-ONO |
| Constructie | De westkant van beide fasen van het huis is driebeukig. De oostkant van de eerste fase van het huis is drie- en wellicht vierbeukig, van de tweede fase is dit niet goed vast te stellen. |
| Wanden | De wanden bestaan uit enkele paalkuilen. Op de hoeken treedt verdubbeling van het aantal paalkuilen op. |
| Ingangspartij | In beide fasen is er één ingang aan de westelijke kopse kant en één in de zuidelijke lange wand aanwezig. Deze laatste ingang bevindt zich op de overgang tussen stal- en woondeel. |
| Interne indeling | Aan de westkant van beide fasen van het huis ligt de stal. Van de stal van fase 2 bestaat uit acht paren staanders op een onderlinge afstand tussen de 1 – 2 m. De overige indeling van het huis is niet geheel duidelijk, maar zal uit een woongedeelte hebben bestaan. |
| Verbouwing / uitbreiding | Huis 5 bestaat uit twee fasen waarbij het huis naar het westen toe is opgeschoven. De oude stal werd het nieuwe woongedeelte en ten westen hiervan is een nieuwe stal gebouwd. Bij deze verschuiving kreeg een deel van de palen van de eerste fase in de tweede fase een andere bestemming. Zo werd een hoekpaal van de wand uit fase 1 onderdeel van een ingangspartij in fase 2 en zijn paren staanders van de stal uit fase 1 mogelijk gebruikt voor het woondeel van fase 2. |
| Conservering | De conservering van het huis is matig. Aan de oostkant wordt het huis oversneden door bijgebouw 9, aan de westkant door een aantal grote kuilen. Van de wand zijn met name aan de zuidkant weinig paalkuilen bewaard gebleven. |
| Datering | Type Wijster B, Laat-Romeinse Tijd |
| Opmerkingen | Het huis wordt middels het aardewerk gedateerd in de tweede helft van de 2e – 4e eeuw. Op basis van de typologie zal de datering van het huis binnen deze aardewerk-*range* eerder in het latere deel (3e – 4e eeuw) dan in het vroegere deel (2e eeuw) vallen. |

*Huis 1* *(Structuur 5)*



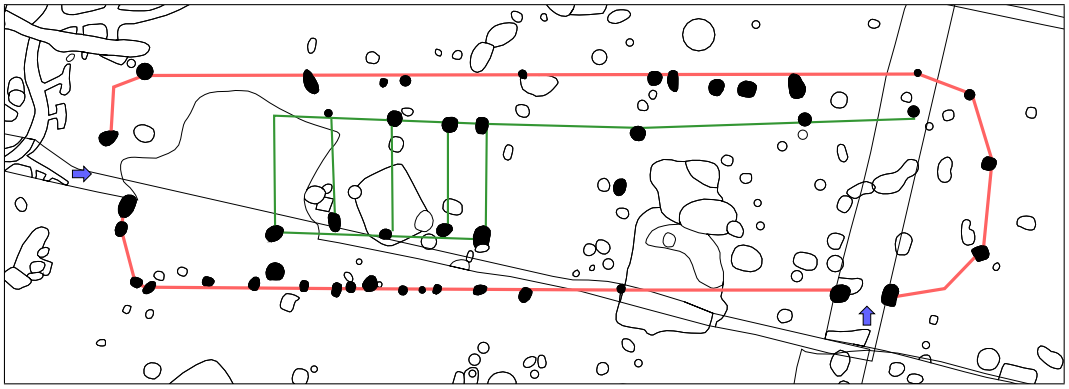


| | |
|---|---|
| Lengte | 23 m |
| Breedte | 6 m |
| Oriëntatie | oostwest |
| Constructie | Huis 1 is tweedelig en drieschepig en heeft afgeronde hoeken. In de westhelft van de plattegrond bevinden zich vier palen staanders en aan de oostkant drie. De staanders binnen de staanderparen hebben een onderlinge afstand van 5 m. De afstand tot de wanden is 1 m. Ook bevinden zich op de middenas van het huis drie extra staanders. |

| | |
|---|---|
| Wanden | Met name aan de westkant van de plattegrond is de wandgreppel, waarin de wand – bestaande uit vlechtwerk besmeerd met leem – moet hebben gestaan, nog zeer duidelijk aanwezig. Aan de oostkant van de plattegrond is deze veel minder duidelijk aanwezig, hier geven enkele fragmenten van de wandgreppel en paalkuilen een indicatie waar de wand moet hebben gestaan. In de wandgreppel worden paalkuilen aangetroffen, waartussen het vlechtwerk zich moet hebben bevonden. Extra palen aan de binnenkant van de wandgreppel (dus in het huis zelf) kunnen als extra versteviging van de wand worden beschouwd. |
| Ingangspartij | In het midden van de lange zijden bevinden zich twee ingangspartijen tegenover elkaar, met een breedte van 2 m. |
| Interne indeling | Niet vast te stellen. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet van toepassing. |
| Conservering | Over het algemeen is de plattegrond redelijk tot goed geconserveerd. De westelijke helft van de plattegrond is beter bewaard gebleven dan de oostelijke. |
| Datering | Laat-Romeinse Tijd, in de 4e eeuw n. Chr. |

| | |
|---|---|
| Opmerkingen | Het huis behoort tot type Wijster C en heeft overeenkomsten met huis G4 dat aan de overkant van de IJssel is aangetroffen tijdens de opgravingen te Deventer-Colmschate (Hermsen 2007, pp. 50–51). Ook dit huis, dat omstreeks de eerste helft van de 4e eeuw n. Chr. wordt gedateerd, heeft afgeronde hoeken. Verschillen tussen beide plattegronden zijn het ontbreken bij het huis uit Deventer van de wandgreppel en de ingangen in de lange zijden; huis G4 heeft ingangen aan de west- en noordoostkant en de wand bestaat uit solide, dicht op elkaar staande palen. |

## *Huis 6* *(Structuur 6)*

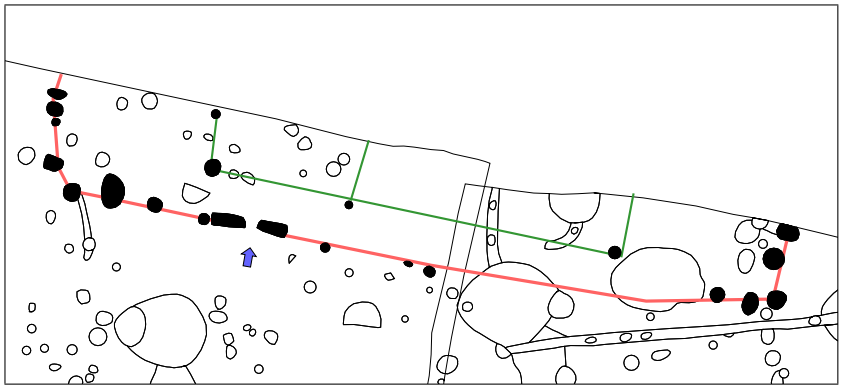


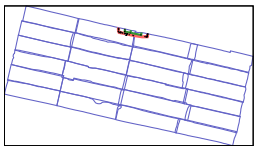


| | |
|---|---|
| Lengte | 23 m |
| Breedte | 5,75 m |
| Oriëntatie | oostwest |
| Constructie | De plattegrond is tweedelig. Het staldeel is drieschepig, van het woondeel is dit niet met zekerheid te zeggen. De plattegrond heeft afgeronde hoeken. |

| | |
|---|---|
| Wanden | De wanden bestaan uit enkele paalkuilen. |
| Ingangspartij | In het midden van de westelijke kopse kant bevindt zich de stalingang, deze is ca. 1,75 m breed. Een tweede ingang ligt aan de zuidoostkant van het huis, in de zuidelijke langs wand. Deze heeft een afmeting van 1,25 m. |
| Interne indeling | Aan de westkant van het huis bevindt zich de stal, aan de oostkant het woongedeelte. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet van toepassing. |
| Conservering | De conservering van het huis is redelijk, met name aan de westkant. Aan de oostkant oversnijdt huis 6 huis 2. |
| Datering | Het huis is van het type Wijster B, Laat-Romeinse Tijd (4e eeuw). |
| Opmerkingen | Huis 6 is qua typering het meest vergelijkbaar met huis 2 en qua oriëntatie met huis 5. |

*Huis 7* *(Structuur 7)*

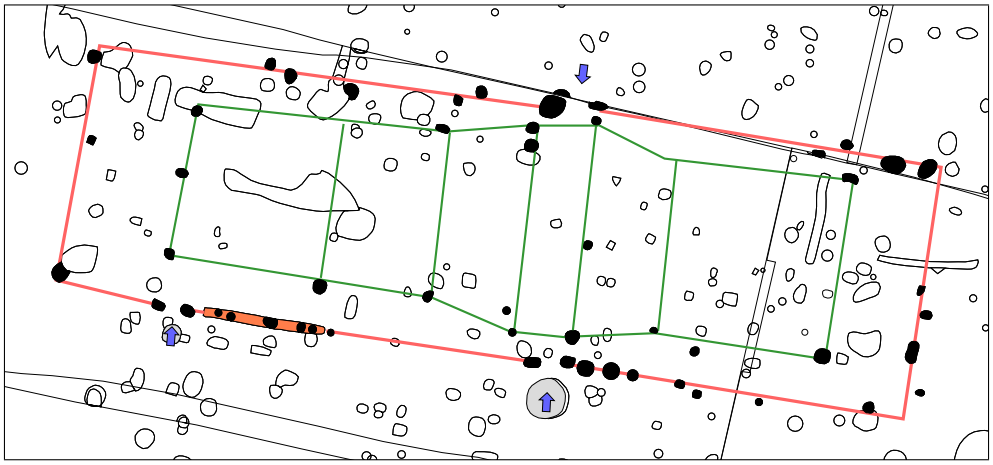


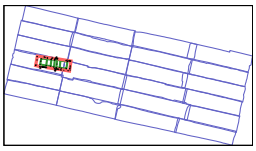


| | |
|---|---|
| Lengte | 20 m |
| Breedte | Niet vast te stellen. |
| Oriëntatie | WNW-OZO |
| Constructie | Driebeukig, met afgeronde hoeken. |

| | |
|---|---|
| Wanden | De wanden bestaan uit enkele paalkuilen. |
| Ingangspartij | Aan de zuidwestkant van de plattegrond bevindt zich een ca. 1 m brede ingangspartij. |
| Interne indeling | Niet vast te stellen. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet van toepassing. |
| Conservering | De plattegrond van huis 7 is maar voor ca. de helft in de werkput aanwezig; de noordelijke helft ligt buiten de put. Het deel dat kon worden onderzocht is redelijk goed geconserveerd, de zuidoosthoek van de plattegrond is het meest verstoord door kuilen. |
| Datering | Type Wijster C of Peelo B, Laat-Romeinse Tijd of 5e eeuw |
| Opmerkingen | Op basis van de oriëntatie wordt huis 7 in dezelfde periode als huis 8 gedateerd. Het huis wordt middels het aardewerk gedateerd in de tweede helft van de 4e – 5e eeuw. Gezien de onvolledigheid van huis 7 en het feit dat er geen vernauwing tussen wand/ingang en staanders te herkennen is, is een eenduidige toewijzing aan een type niet mogelijk. |

*Huis 8* *(Structuur 8)*





| | |
|---|---|
| Lengte | 22,5 m |
| Breedte | 7 m |
| Oriëntatie | WNW-OZO |
| Constructie | Driebeukig, met in het midden van de plattegrond bij ingangen een vernauwing tussen wand/ingang en staanders. |

| | |
|---|---|
| Wanden | De wanden bestaan uit wandgreppels waarin zich de wandpalen bevinden. Alleen aan de zuidwestkant van de plattegrond is de wandgreppel bewaard gebleven. |
| Ingangspartij | In huis 8 zijn drie ingangen aanwezig. In het midden van de lange zijden bevinden zich twee ingangen tegenover elkaar. Tevens bevindt zich aan de zuidwestkant van de plattegrond een ingang. De ingangen zijn ca. 1 m breed. Bij de twee ingangen aan de zuidkant bevinden zich ingangskuilen. |
| Interne indeling | De interne verdeling van het huis is niet goed vast te stellen. Op basis van de ingang aan de zuidwestkant van de plattegrond kan geopperd worden dat de stal zich wellicht aan de westkant bevond en dat deze ingang als een specifieke stalingang gezien moet worden. |
| Verbouwing / uitbreiding | Niet van toepassing |
| Conservering | De plattegrond is matig geconserveerd. De wandgreppel ontbreekt nagenoeg volledig, evenals vele wandpalen, met name aan de noordkant van de plattegrond. |
| Datering | Type Peelo B, 5e eeuw |
| Opmerkingen | Het huis wordt middels het aardewerk gedateerd in de de tweede helft van de 5e eeuw. |




Bijlage 15. Alle Sporenkaart van deelgebied zuid.

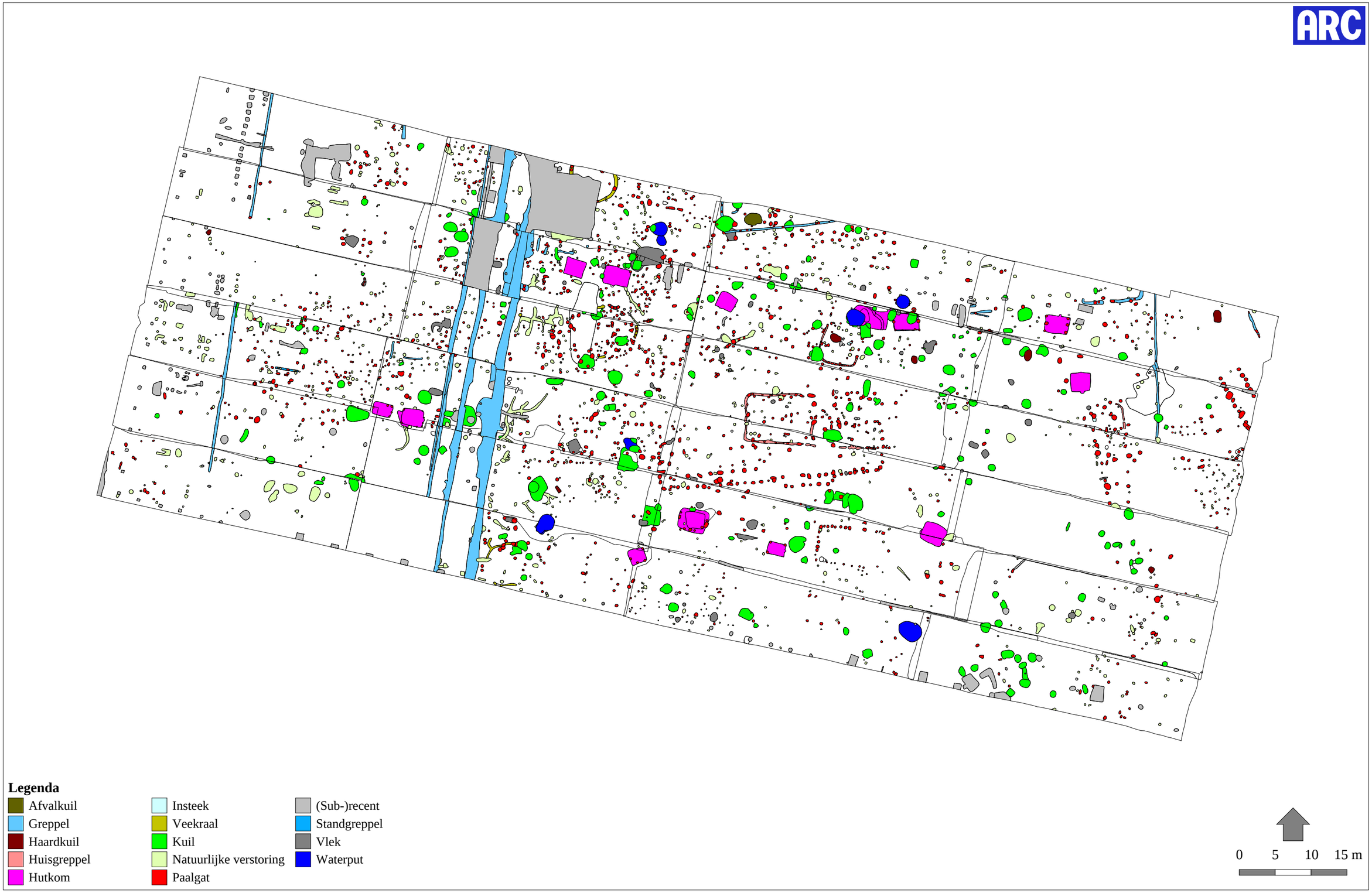



Bijlage 16. Alle Structurenkaart van deelgebied zuid

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| huis 1 | A-33 | schuur 19 | D-2 | spieker 31 | E-18 | spieker 71 | E-15 |
| huis 2 | A-34 | schuur 20 | C-5 | spieker 32 | A-3 | spieker 72 | E-27 |
| huis 3 | A-28 | schuur 21 | E-22 | spieker 33 | A-5 | spieker 73 | E-24 |
| huis 4 | B-14 | schuur 22 | E-34 | spieker 34 | A-6 | spieker 74 | E-23 |
| huis 5 | B-33 | schuur 23 | D-8 | spieker 35 | A-4 | spieker 75 | E-17 |
| huis 6 | D-14 | schuur 24 | D-10 | spieker 36 | A-8 | spieker 76 | E-7 |
| huis 7 | E-32 | schuur 25 | D-5 | spieker 37 | A-9 | spieker 77 | D-9 |
| huis 8 | B-8 | schuur 26 | D-25 | spieker 38 | A-10 | spieker 78 | D-11 |
| huis 9 | D-12 | schuur 27 | B-4 | spieker 39 | A-11 | spieker 79 | A-15 |
| huis 10 | E-40 | schuur 28 | B-23 | spieker 40 | A-12 | spieker 80 | A-21 |
| huis 11 | D-27 | spieker 1 | B-18 | spieker 41 | A-13 | spieker 81 | E-5 |
| huis 12 | B-9 | spieker 2 | B-20 | spieker 42 | A-14 | spieker 82 | E-8 |
| huis 13 | B-24 | spieker 3 | B-22 | spieker 43 | A-17 | spieker 83 | E-29 |
| huis 14 | D-24 | spieker 4 | A-32 | spieker 44 | A-16 | spieker 84 | E-26 |
| huis 15 | D-31 | spieker 5 | A-31 | spieker 45 | A-18 | spieker 85 | E-10 |
| huis 16 | E-2 | spieker 6 | A-36 | spieker 46 | A-20 | spieker 86 | A-39 |
| huis 17 | D-1 | spieker 7 | B-34 | spieker 47 | A-19 | spieker 87 | B-32 |
| huis 18 | C-1 | spieker 8 | A-38 | spieker 48 | A-22 | spieker 88 | B-31 |
| huis 19 | D-22 | spieker 9 | B-11 | spieker 49 | A-23 | spieker 89 | A-27 |
| huis 20 | D-4 | spieker 10 | B-7 | spieker 50 | A-25 | spieker 90 | A-24 |
| huis 21 | A-40 | spieker 11 | A-2 | spieker 51 | D-29 | spieker 91 | A-26 |
| pallisade 1 | D-26 | spieker 12 | B-6 | spieker 52 | D-30 | spieker 92 | E-31 |
| pallisade 2 | B-3 | spieker 13 | B-2 | spieker 53 | E-4 | spieker 93 | E-30 |
| schuur 1 | B-26 | spieker 14 | A-1 | spieker 54 | C-3 | spieker 94 | B-25 |
| schuur 2 | B-5 | spieker 15 | B-1 | spieker 55 | E-9 | spieker 95 | E-19 |
| schuur 3 | D-21 | spieker 16 | A-37 | spieker 56 | E-20 | structuur 1 | B-21 |
| schuur 4 | D-20 | spieker 17 | A-35 | spieker 57 | B-17 | structuur 2 | E-39 |
| schuur 5 | E-16 | spieker 18 | B-28 | spieker 58 | B-19 | structuur 3 | D-23 |
| schuur 7 | B-16 | spieker 19 | B-30 | spieker 59 | D-19 | structuur 4 | E-12 |
| schuur 8 | A-7 | spieker 20 | B-29 | spieker 60 | E-6 | structuur 5 | D-6 |
| schuur 9 | B-12 | spieker 21 | B-27 | spieker 61 | E-38 | structuur 6 | E-33 |
| schuur 10 | D-28 | spieker 22 | A-30 | spieker 62 | C-8 | structuur 7 | E-13 |
| schuur 11 | E-37 | spieker 23 | A-29 | spieker 63 | E-3 | structuur 8 | D-16 |
| schuur 12 | E-14 | spieker 24 | E-41 | spieker 64 | D-3 | structuur 9 | B-10 |
| schuur 13 | E-21 | spieker 25 | B-15 | spieker 65 | C-2 | | |
| schuur 14 | E-25 | spieker 26 | E-1 | spieker 66 | D-18 | | |
| schuur 15 | E-28 | spieker 27 | C-7 | spieker 67 | D-15 | | |
| schuur 16 | D-13 | spieker 28 | C-4 | spieker 68 | D-17 | | |
| schuur 17 | E-36 | spieker 29 | C-6 | spieker 69 | D-7 | | |
| schuur 18 | E-35 | spieker 30 | B-13 | spieker 70 | E-11 | | |




Bijlage 17. Alle Structurenkaart van deelgebied zuid, met labels van de structuren.

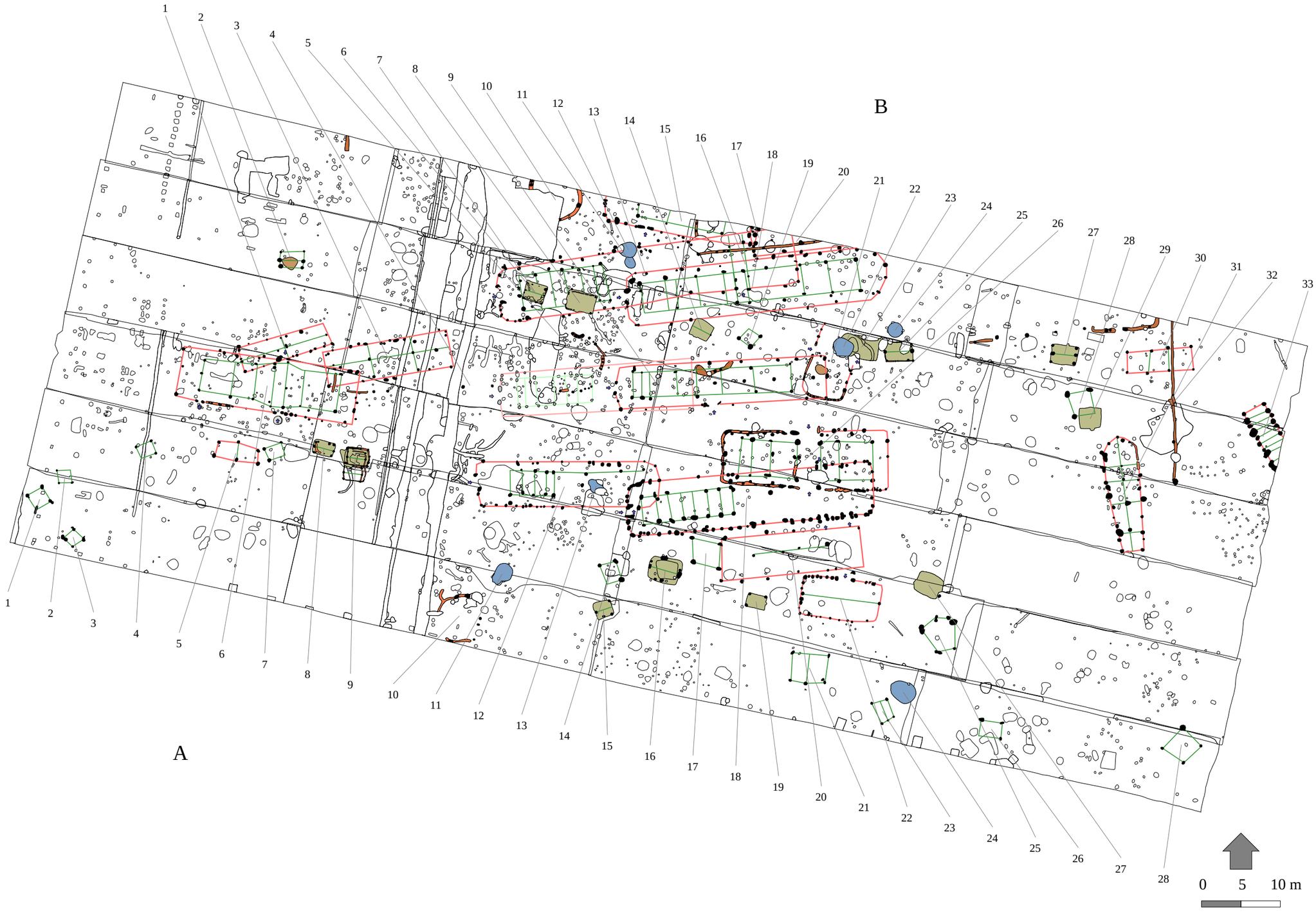



Bijlage 18. Alle Sporenkaart van deelgebied oost.

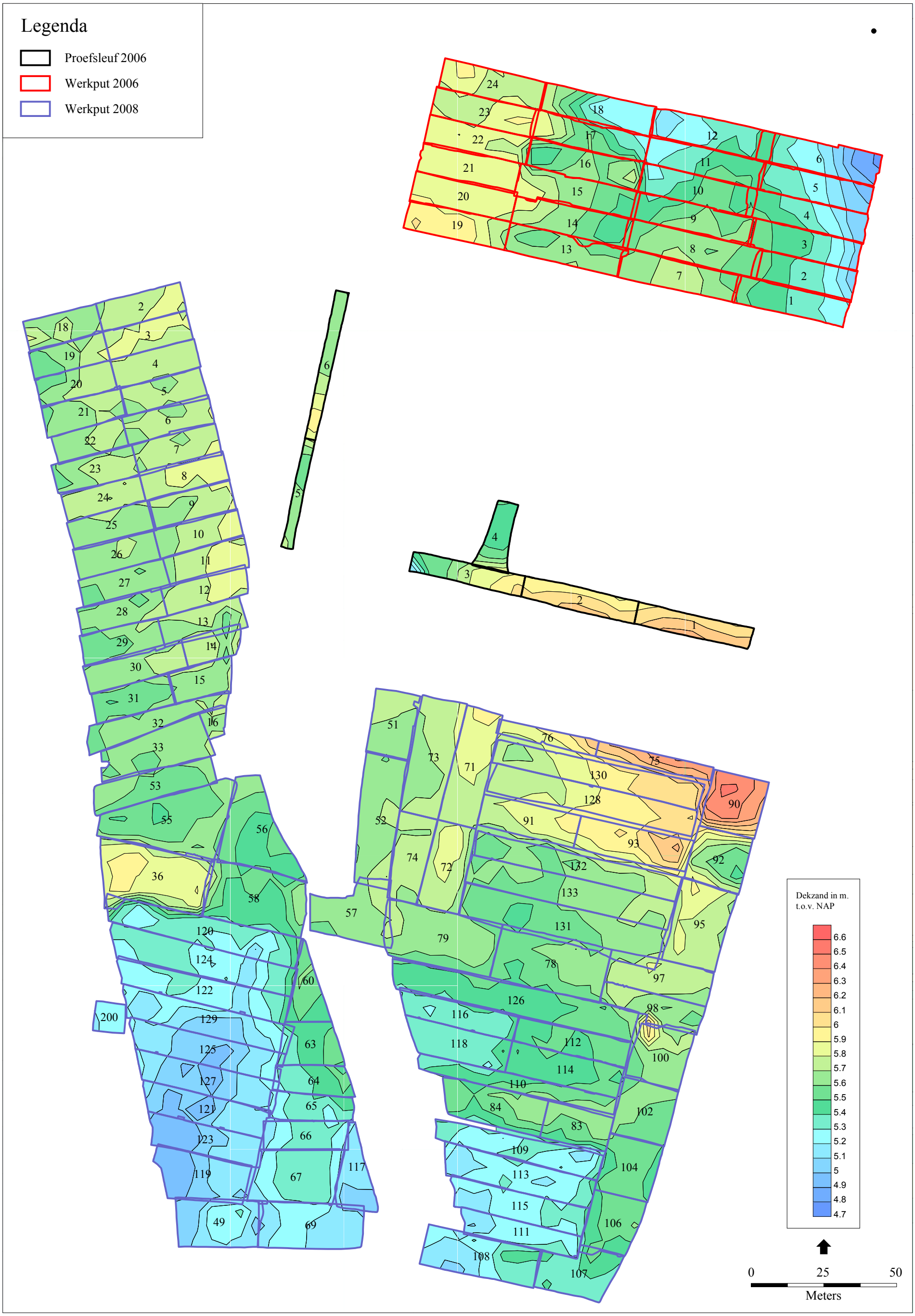



Bijlage 19. Alle Structurenkaart van deelgebied oost

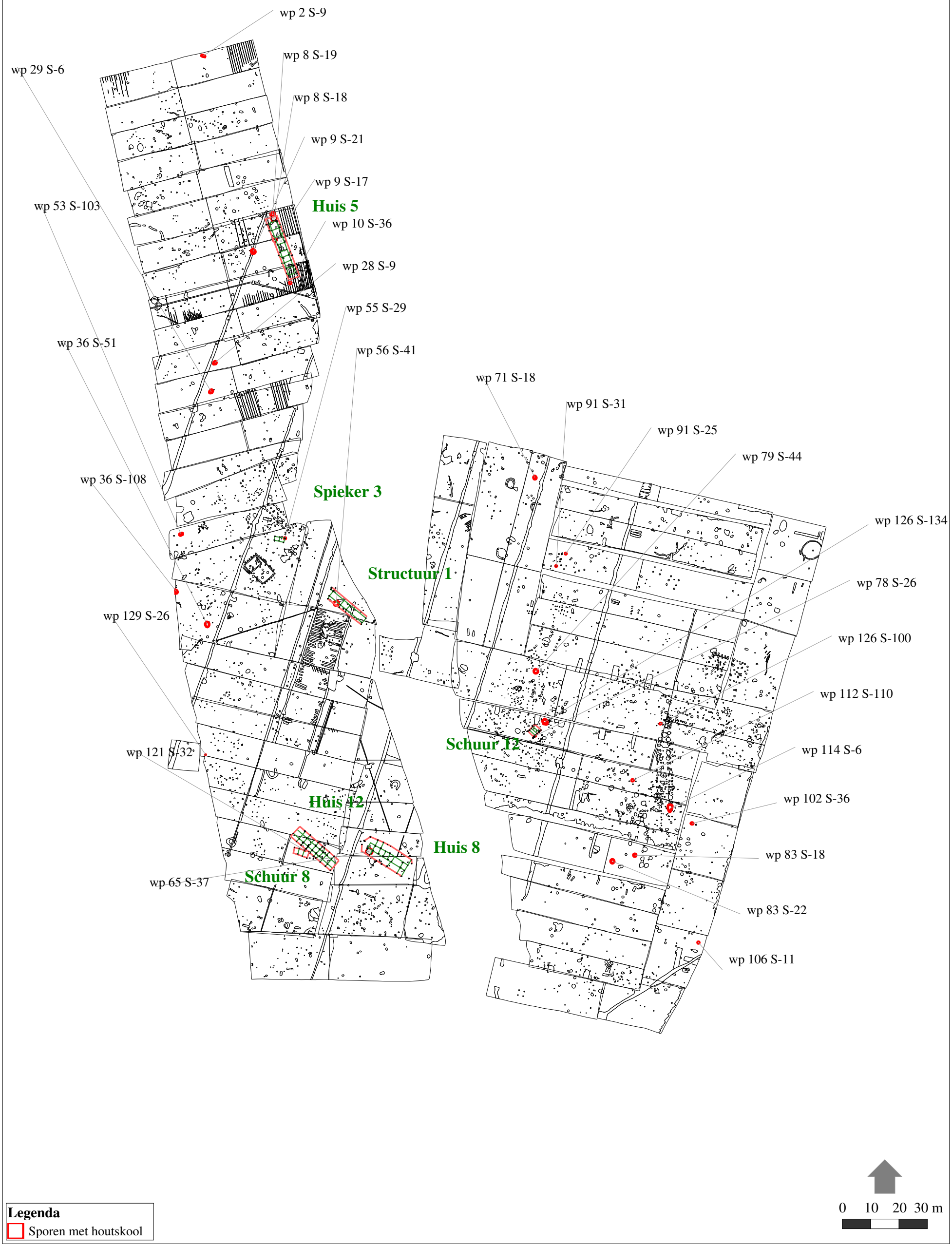
| | |
|---|---|
| bijgebouw 1 | A-22 |
| bijgebouw 2 | B-33 |
| bijgebouw 3 | B-3 |
| bijgebouw 4 | A-20 |
| bijgebouw 5 | B-31 |
| bijgebouw 6 | B-1 |
| bijgebouw 7 | B-30 |
| bijgebouw 8 | A-5 |
| bijgebouw 9 | B-21 |
| bijgebouw 10 | B-20 |
| erfscheiding 1 | B-32 |
| erfscheiding 2 | B-16 |
| erfscheiding 3 | B-17 |
| huis 1 | B-26 |
| huis 2 | A-18 |
| huis 3 | B-18 |
| huis 4 | B-13 |
| huis 5 | B-9 |
| huis 6 | A-12 |
| huis 7 | B-15 |
| huis 8 | A-6 |
| hutkom 1 | B-29 |
| hutkom 2 | B-27 |
| hutkom 3 | A-19 |
| hutkom 4 | A-16 |
| hutkom 5 | A-27 |
| hutkom 6 | B-25 |
| hutkom 7 | B-14 |
| hutkom 8 | A-15 |
| hutkom 9 | A-9 |
| hutkom 10 | A-8 |
| hutkom 11 vlak1 | B-7 |
| hutkom 11 vlak2 | B-6 |
| hutkom 12 vlak1 | B-4 |
| hutkom 12 vlak2 | B-8 |
| hutkom 13 | B-23 |
| kringgreppel 1 | B-10 |
| kringgreppel 2 | B-5 |
| kringgreppel 3 | A-10 |
| spieker 1 | A-28 |
| spieker 2 | A-26 |
| spieker 3 | A-23 |
| spieker 4 | A-21 |
| spieker 5 | A-25 |
| spieker 6 | B-28 |
| spieker 8 | A-14 |
| spieker 9 | A-17 |
| spieker 10 | B-19 |
| spieker 11 | B-2 |
| spieker 12 | A-7 |
| spieker 13 | A-4 |
| spieker 14 | A-2 |
| spieker 15 | A-1 |
| spieker 16 | A-3 |
| waterput 1 | A-24 |
| waterput 2 | A-11 |
| waterput 3 | A-13 |
| waterput 4 | B-12 |
| waterput 5 | B-11 |
| waterput 6 | B-22 |
| waterput 7 | B-24 |




Bijlage 20. Alle Structurenkaart van deelgebied oost, met labels van de structuren.



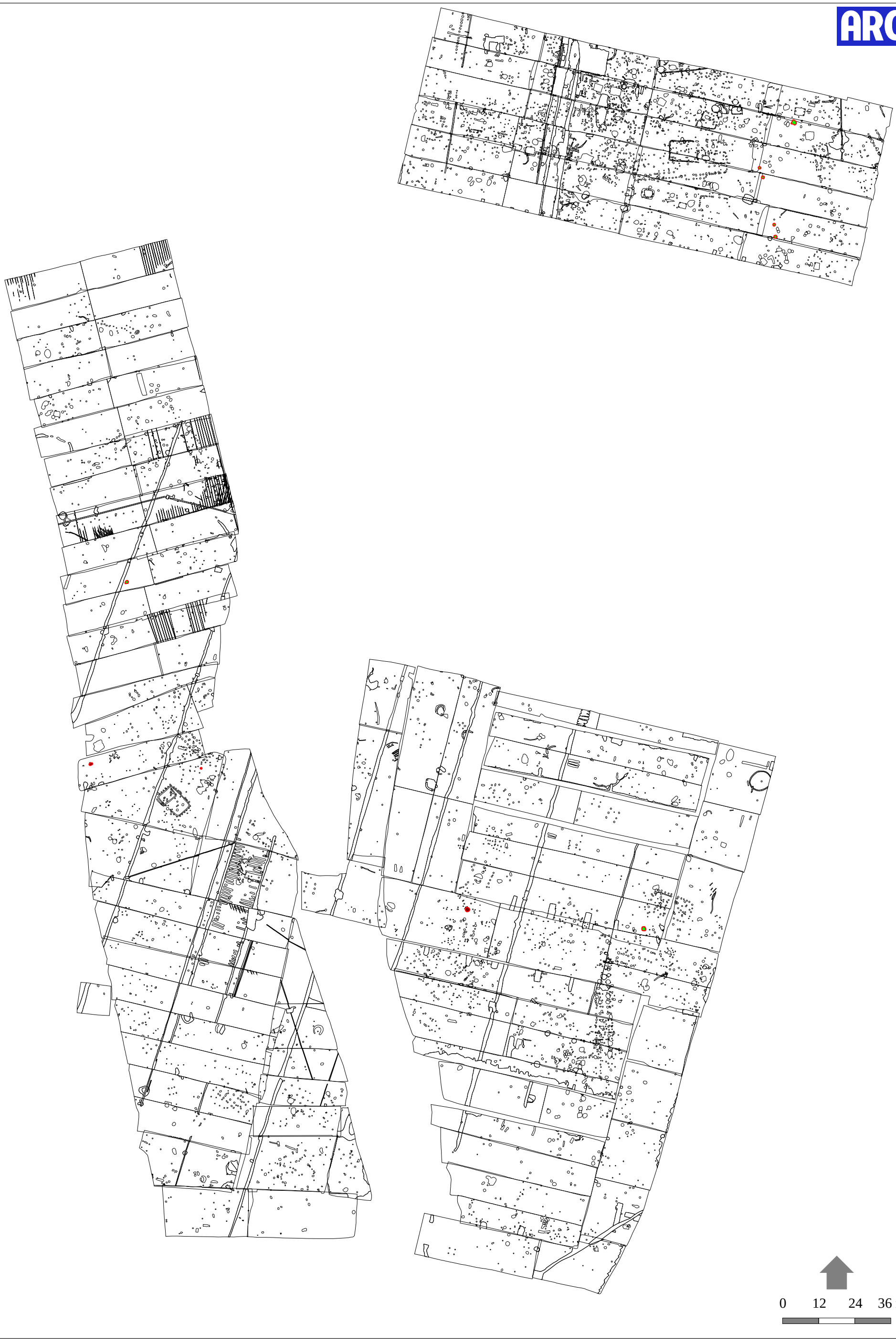

Bijlage 21. Hoogtelijnenkaart, gebaseerd op de hoogte van de top van het dekzand in de werkputten.




Bijlage 22. Overzicht van de sporen en structuren van het zuidelijk deelgebied waaruit houtskool is onderzocht.



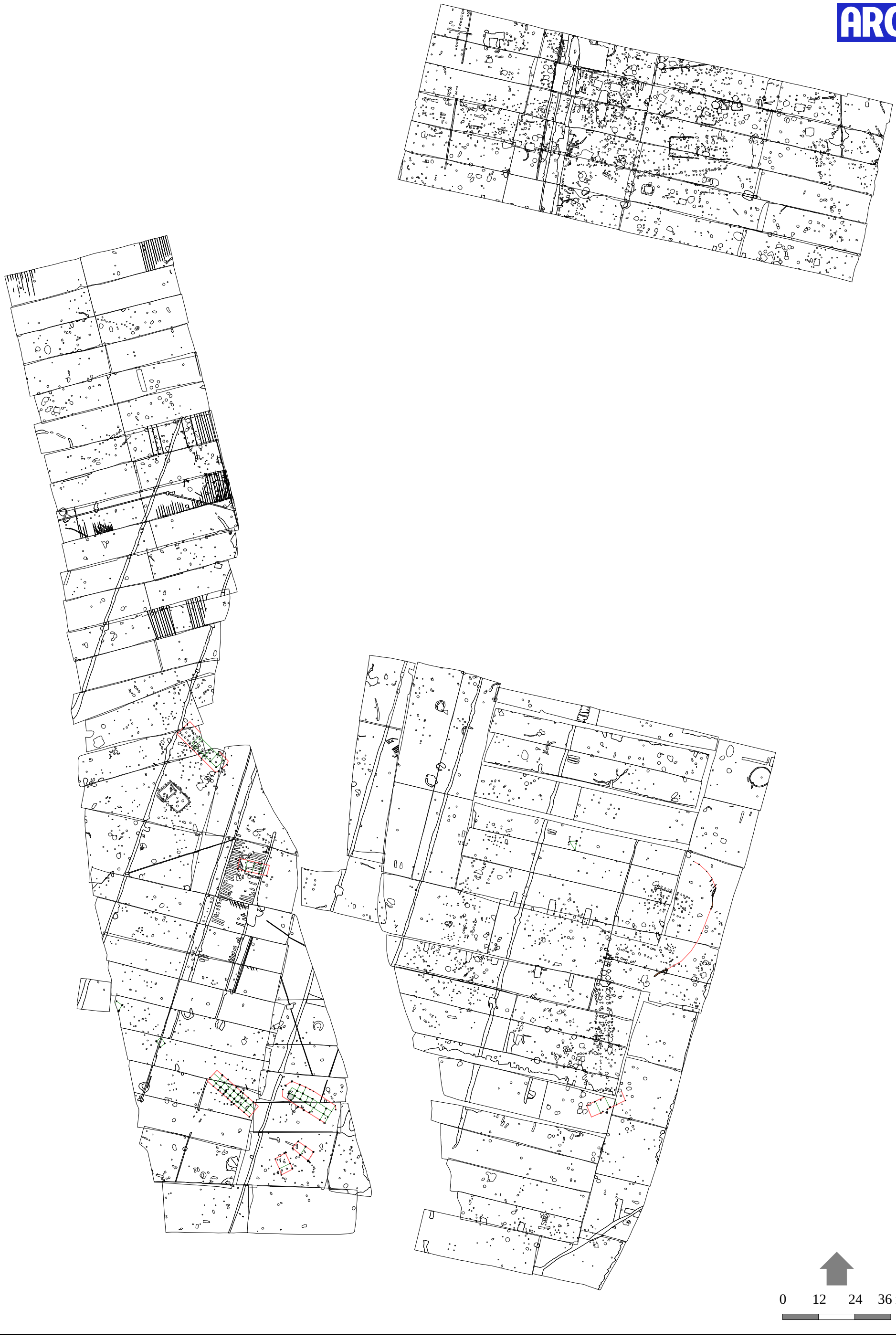

Bijlage 23. Overzicht van alle aangetroffen huizen, per periode.




Bijlage 24. Verspreiding van de bewoning te Achter ’t Holthuis in de periode Mesolithicum – Vroege Bronstijd.



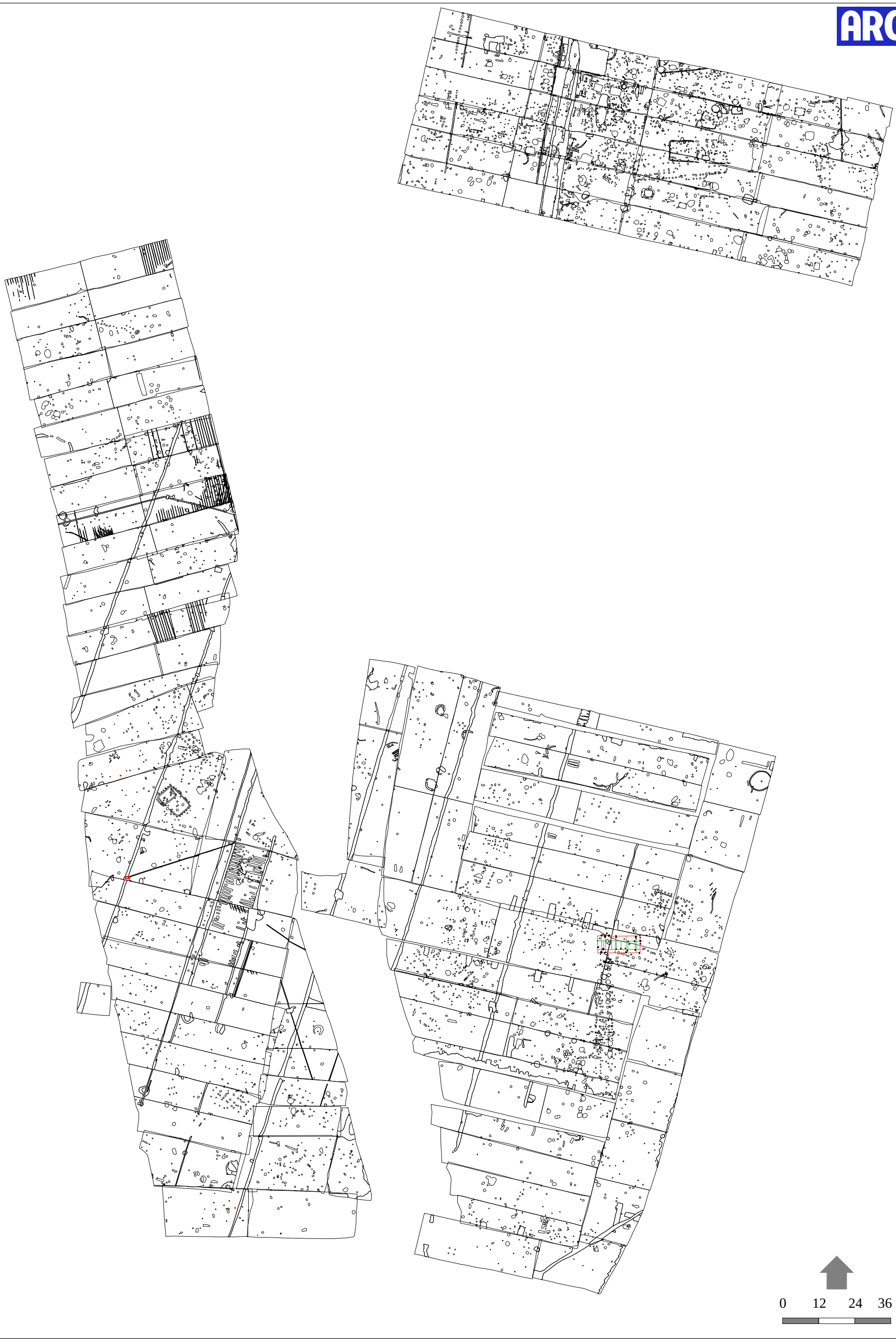

Bijlage 25. Verspreiding van de bewoning te Achter ’t Holthuis in de periode Midden-Bronstijd B – begin van de Late Bronstijd.



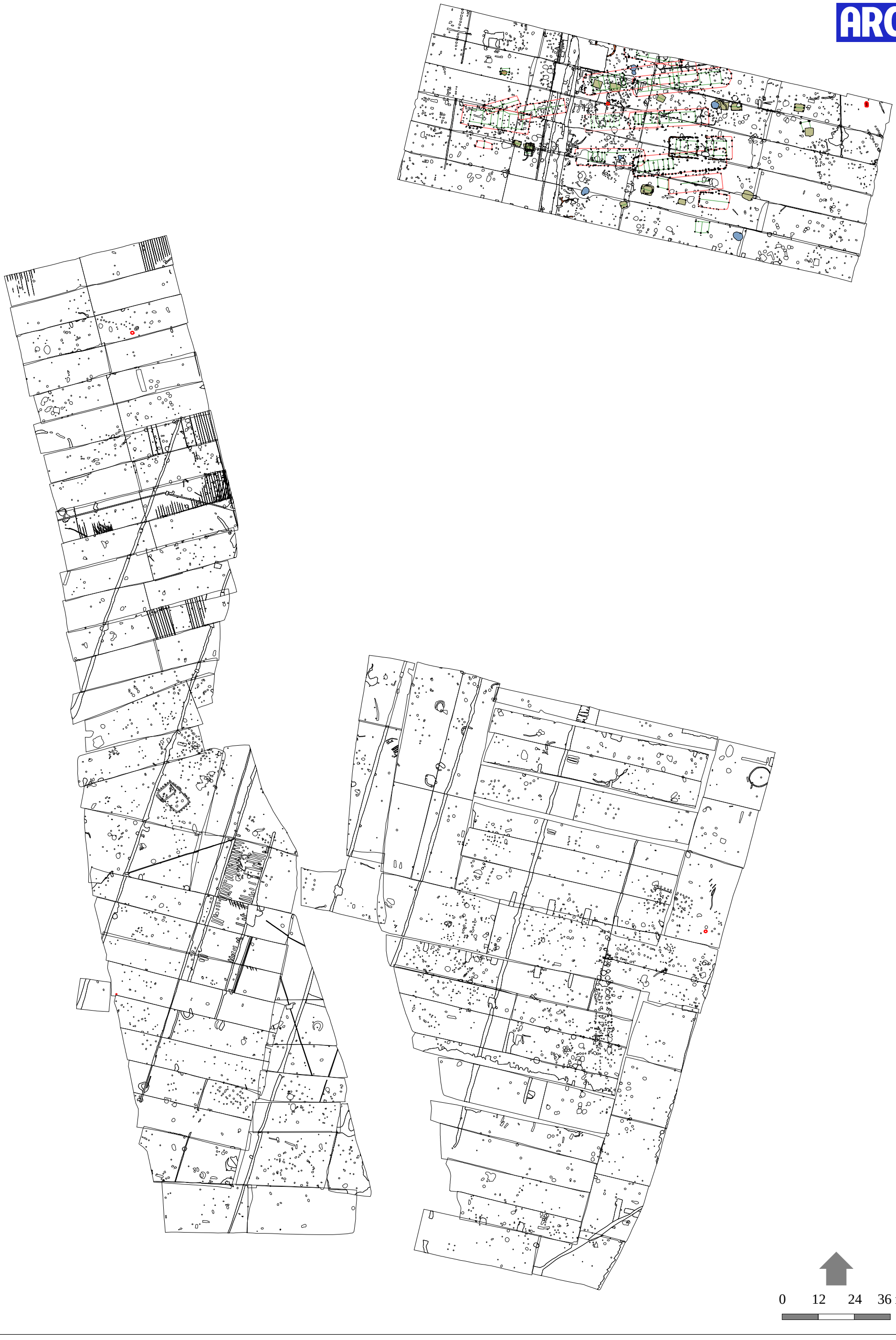

Bijlage 26. Verspreiding van de bewoning te Achter ’t Holthuis in de Late Bronstijd.



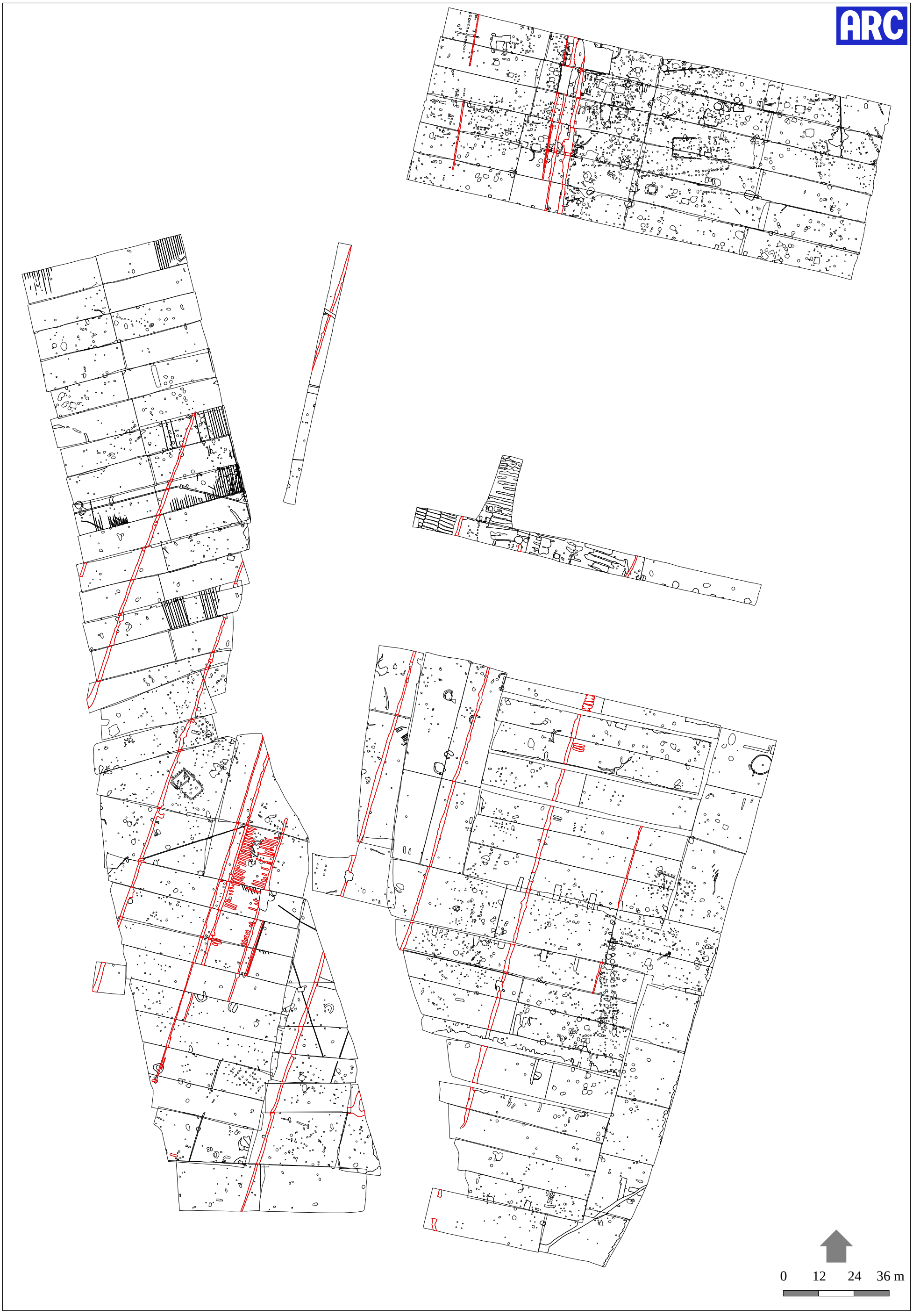

Bijlage 27. Verspreiding van de bewoning te Achter ’t Holthuis in de Vroege IJzertijd.




Bijlage 28. Verspreiding van de bewoning te Achter ’t Holthuis in de periode Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd.




Bijlage 29. Verspreiding van de bewoning te Achter ’t Holthuis in de periode Midden- en Laat-Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen.




Bijlage 30. Verspreiding van de ontginningssporen te Achter ’t Holthuis uit de Late Middeleeuwen.