

Handel, ambachtelijke activiteiten en bewoning langs
de rivier de Linge in de Vroege en Volle Middeleeuwen.
Opgraving Geldermalsen–Stationslocatie

JAN VAN RENSWOUDE EN MIEL SCHURMANS

VU
hbs
archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

349

ZAAN

Handel, ambachtelijke activiteiten en bewoning langs
de rivier de Linge in de Vroege en Volle Middeleeuwen.

Opgraving Geldermalsen–Stationslocatie.

JAN VAN RENSWOUDE EN MIEL SCHURMANS

met bijdragen van

Gerard Boreel
Kirsti Hänninen
Martijn van Haasteren
Julie Van Kerckhove
Bouke Jan van der Veen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

349

Amsterdam 2015
VUhs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhs archeologie, Amsterdam

Colofon

Opdrachtgever: Dura Vermeer
Contactpersoon: dhr. F. Schuil
Bevoegd gezag: gemeente Geldermalsen
Contactpersoon: mevr. A. Gerris
Project: Geldermalsen-Stationslocatie
Objectcode: GELM-STL-12
CIS-code: 51509

Status: Definitief rapport
Auteur: drs. J. van Renswoude en drs. M.D.R. Schurmans
Bijdragen: drs. G.L. Boreel, M. van Haasteren MA, drs. K. Hänninen (*BIAX Consult*), drs. J. Van Kerckhove, drs. B.J. van der Veen
Illustraties: dr. D. Habermehl, W.J.M.M. Jozen BA, M. Kriek

Autorisatie: drs. J. van Renswoude
Omslagontwerp: Mikko Kriek

ISBN: 978-90-8614-304-7

©VUhs archeologie Amsterdam, juli 2015
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING	1
2	ONDERZOEK	3
	2.1 Vooronderzoek	3
	2.2 Opgraving	7
	2.2.1 Methode	7
	2.2.2 Onderzoek van grondsporen en structuren	7
	2.2.3 Verzamelen van vondsten en monsternamen	7
	2.2.4 Vraagstellingen	8
	2.2.5 Uitwerking	9
3	FYSISCHE GEOGRAFIE	11
	<i>Gerard Boreel</i>	
	3.1 Inleiding, vraagstelling en methode	11
	3.2 Achtergrond	11
	3.3 Resultaten	13
	3.4 Conclusie	15
4	DATERING, PERIODISERING EN CONSERVERING VAN DE SPOREN EN STRUCTUREN	17
	4.1 Conservering	17
	4.2 Datering	17
	4.2.1 Vondstmateriaal	19
	4.2.2 Oversnijdingen	19
	4.2.3 Oriëntatie	19
	4.3 Periodisering	19
5	SPOREN EN STRUCTUREN	23
	5.1 Structuren	23
	5.1.1 Gracht 1	23
	5.1.2 Gebouw 8001	25
	5.1.3 Bijgebouw 9001	26
	5.2 Greppels	26
	5.2.1 Greppel 6001 - S7.6/S7.45/S7.94/S12.9	26
	5.2.2 Greppel 6002 - S7.7/S7.35/S7.64/S7.113/S8.11/S12.22/S16.11	28
	5.2.3 Greppel 6003 - S12.2/S12.3/S12.19	29
	5.2.4 Greppel 6004 - S12.24	29
	5.2.5 Greppel 6005 - S7.55	29
	5.2.6 Greppel 6006 - S10.40	29
	5.2.7 Greppel 6007 - S15.21	30
	5.2.8 Overige greppels	31
	5.3 Kuilen	31
	5.3.1 Kuilen 19001 en 19002	31
	5.3.2 Kuilen 19003 en 19011	33
	5.3.3 Kuil 19004	33
	5.3.4 Kuil 19005	34
	5.3.5 Kuilen 19006 en 19012	35

	5.3.6 Kuil 19007	36
	5.3.7 Kuil 19008	37
	5.3.8 Kuil 19009	37
	5.3.9 Kuil 19010	37
	5.4 Sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	39
	5.5 Interpretatie en conclusie	40
6	AARDEWERK	41
	<i>Julie Van Kerckhove</i>	
	6.1 Inleiding	41
	6.1.1 Algemeen	41
	6.1.2 Methode	41
	6.2 Resultaten	43
	6.2.1 Het aardewerk uit de Romeinse Tijd	43
	6.2.2 Overzicht van de aardewerkcategorieën uit de Vroege en de Volle Middeleeuwen	45
	6.2.2.1 Badorf-type aardewerk	45
	6.2.2.2 Walberberg-type aardewerk	47
	6.2.2.3 Pingsdorf-type aardewerk	48
	6.2.2.4 Huneschans-type aardewerk	50
	6.2.2.5 Kogelpot-type aardewerk	51
	6.2.2.6 Duisburg-type aardewerk	53
	6.2.2.7 Paffrath-type aardewerk	53
	6.2.2.8 Elmpter waar	54
	6.2.2.9 Maaslands aardewerk	54
	6.2.2.10 Ratingen-Breitscheid-type aardewerk	55
	6.2.2.11 Bijna-steengoed	55
	6.2.2.12 Zuid-Limburgs/Brunssum-Schinveld	55
	6.2.3 De samenstelling en datering van de belangrijkste contexten	56
	6.2.4 Een vergelijking met vindplaatsen uit de regio: de aard van de nederzetting	62
	6.3 Conclusie	67
7	METAAL	69
	<i>Jan van Renswoude</i>	
	7.1 Inleiding en vraagstelling	69
	7.2 Resultaten	71
	7.2.1 Algemeen	71
	7.2.2 Kledingaccessoires	72
	7.2.2.1 Karolingisch-Ottoonse schijffibulae	72
	7.2.2.2 Gespen	83
	7.2.2.3 Riemtongen	86
	7.2.2.4 Riembeslag	88
	7.2.2.5 Interpretatie	88
	7.2.3 Handel	90
	7.2.4 Militaria en paardentuig	92
	7.2.4.1 Militaria	92
	7.2.4.2 Paardentuig	94
	7.2.4.3 Interpretatie	96
	7.2.5 Gereedschap en nijverheid	98

	7.2.5.1 Gereedschap	98
	7.2.5.2 Nijverheid	100
	7.2.5.3 Metaalbewerking	102
	7.2.5.4 Gereedschap en nijverheid aanverwante objecten	102
	7.2.6 Hang- en sluitwerk	103
	7.2.7 Persoonlijk	104
	7.2.8 Vaatwerk	106
	7.2.9 Overig	108
	7.2.10 Onbekende objecten	109
	7.3 Conclusie en beantwoording van de vraagstellingen	109
	7.3.1 Conclusie	109
	7.3.1.1 Inleiding	109
	7.3.1.2 Periodisering metaalcomplex	109
	7.3.1.3 Metaalgroep 1 (ca. 850-1050)	109
	7.3.1.4 Metaalgroep 2 (ca. 1050-1150)	112
	7.3.1.5 Interpretatie	114
	7.3.2 Beantwoording van de vraagstellingen	119
8	BOTANISCHE MATERIALEN	121
	<i>Kirsti Hänninen (Biax Consult)</i>	
	8.1 Inleiding, materiaal en methode	121
	8.2 Resultaten	121
	8.2.1 Kuil 19004	121
	8.2.2 Greppel S7.94	123
	8.3 Conclusie	123
9	DIERLIJK BOT	125
	<i>Martijn van Haasteren</i>	
	9.1 Inleiding	125
	9.2 Methoden	125
	9.3 Vraagstellingen	126
	9.4 Resultaten	126
	9.4.1 Aantallen en conservering	126
	9.4.2 Ottoonse periode	127
	9.4.3 Volle Middeleeuwen	134
	9.5 Discussie	138
	9.5.1 Ottoonse periode	138
	9.5.2 Volle Middeleeuwen	140
	9.5.3 Chronologische ontwikkeling	141
	9.5.4 Vergelijking met andere vindplaatsen	142
	9.6 Conclusie	142
10	NATUURSTEEN	145
	<i>Gerard Boreel</i>	
	10.1 Inleiding	145
	10.2 Vraagstellingen	145
	10.3 Methode	146
	10.4 Resultaten	147
	10.4.1 Maalstenen	147
	10.4.2 Slijpgereedschap	152

	10.4.3 Zandsteen	156
	10.4.4 Kalksteen	158
	10.4.5 Tufsteen	158
	10.4.6 Vuursteen	160
	10.4.7 Leisteen	160
	10.5 Interpretatie	160
	10.6 Conclusie	164
I 1	SLAKMATERIAAL	167
	<i>Gerard Boreel</i>	
	11.1 Inleiding, vraagstelling en methode	167
	11.2 Achtergrond	168
	11.3 Resultaten	169
	11.4 Interpretatie	174
	11.5 Conclusie	177
I 2	MUNTEN:BISSCHOPPEN EN GRAVEN, KONINGEN EN MUILEZELS	179
	<i>Bouke Jan van der Veen</i>	
	12.1 Inleiding	179
	12.2 Geld en munten in de 12de eeuw	179
	12.3 Een kleine maar bijzondere schatvondst met <i>snicked mules</i>	180
	12.4 De losse vondsten	183
	12.4.1 Een valse Romeinse denarius	183
	12.4.2 Vier penningen uit de periode van vóór de continentale penning (9de - 11de eeuw)	183
	12.4.3 De post-middeleeuwse munten	186
	12.5 Overzicht van de munten van Stationslocatie (catalogus)	186
I 3	OVERIGE MATERIAALCATEGORIEËN	197
	13.1 Inleiding	197
	13.2 Baksteen- en dakpanmateriaal	197
	13.3 Glas	197
	13.4 Kalkmortel	197
	13.5 Keramische objecten	198
	13.6 Verbrande leem	199
I 4	SYNTHESE	201
	14.1 Inleiding	201
	14.2 Archeologische resultaten	201
	14.2.1 Bewoningsfase 1 in de laat-Karolingische en Ottoonse tijd	201
	14.2.2 Bewoningsfase 2 in de Volle Middeleeuwen (ca. 1075 - 1200)	203
	14.3 Archeologisch en historisch kader	206
I 5	LITERATUUR	214

BIJLAGEN

- 1 Overzicht van archeologische perioden
- 2 Beantwoording vraagstellingen PvE
- 3 Verspreidingskaart metalen objecten
- 4 Resultaten van de inventarisatie
- 5 Resultaten van de analyse
- 6 Aantal fragmenten en percentage per fragmentatiecategorie voor het dierlijk bot
- 7 Ottoonse periode. Aantal fragmenten per skeletelement per soort, inclusief associaties
- 8 Ottoonse periode. Aantal fragmenten met vraatsporen per soort.
- 9 Ottoonse periode. Leeftijd op basis van doorbraak en slijtage van onderkaken van rund
- 10 Ottoonse periode. Leeftijdsgegevens op basis van de gebitslijtage voor schaap en varken
- 11 Ottoonse periode. Leeftijd op basis van kroonhoogte van gebitselementen van paard
- 12 Ottoonse periode. Maten van botten van rund in mm (naar Von den Driesch 1976). Schofthoogte in cm
- 13 Ottoonse periode. Maten van botten van paard in mm (naar Von den Driesch 1976). Schofthoogte in cm
- 14 Ottoonse periode. Maten van botten van schaap/geit en varken in mm (naar Von den Driesch 1976)
- 15 Ottoonse periode. Aantal fragmenten met slachtsporen en percentages slachtsporen per soort. Inclusief associaties. Exclusief bewerkingssporen.
- 16 Ottoonse periode. Bewerkingssporen en slachtcodes (volgens Lauwerier 1988) op botten van rund
- 17 Ottoonse periode. Bewerkingssporen en slachtcodes op botten van paard (volgens Lauwerier 1988)
- 18 Ottoonse periode. Fragmenten met sporen van pathologie en anatomische variaties
- 19 Volle Middeleeuwen. Aantal fragmenten met vraatsporen per soort
- 20 Volle Middeleeuwen. Aantal fragmenten per skeletelement per soort, inclusief associaties
- 21 Volle Middeleeuwen. Leeftijd op basis van doorbraak en slijtage van onderkaken van rund
- 22 Volle Middeleeuwen. Leeftijd op basis van kroonhoogte van gebitselementen van paard
- 23 Volle Middeleeuwen. Leeftijd op basis van doorbraak en slijtage van onderkaken van schaap/geit en varken
- 24 Volle Middeleeuwen. Maten van botten van rund in mm (naar Von den Driesch 1976). Schofthoogte in cm
- 25 Volle Middeleeuwen. Maten van botten van paard in mm (naar Von den Driesch 1976)
- 26 Volle Middeleeuwen. Maten van botten van schaap/geit in mm (naar Von den Driesch 1976)
- 27 Volle Middeleeuwen. Maten van botten van varken in mm (naar Von den Driesch 1976)
- 28 Volle Middeleeuwen. Aantal fragmenten met slachtsporen en percentages slachtsporen per soort. Inclusief associaties. Exclusief bewerkingssporen
- 29 Volle Middeleeuwen. Bewerkingssporen en slachtcodes op botten van rund (volgens Lauwerier 1988)
- 30 Volle Middeleeuwen. Bewerkingssporen en slachtcodes op botten van paard (volgens Lauwerier 1988)
- 31 Volle Middeleeuwen. Fragmenten met sporen van pathologie of anatomische variatie
- 32 Determinatie van de maalstenen
- 33 Overzicht van munten en de Klapwaagen
- 34 Overzicht metaal
- 35 Enkele geomorfogenetisch en archeologisch geïnterpreteerde profielen over het opgegraven terrein (verticale overdrijving is 200%).

AFKORTINGEN

APL	Analecta Praehistorica Leidensia
BROB	Berichten van de ROB
RAM	Rapportage Archeologische Monumentenzorg
S	spoornummer
V	vondstnummer
ZAN	Zuidnederlandse Archeologische Notities (VUHbs)
ZAR	Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (VUHbs)

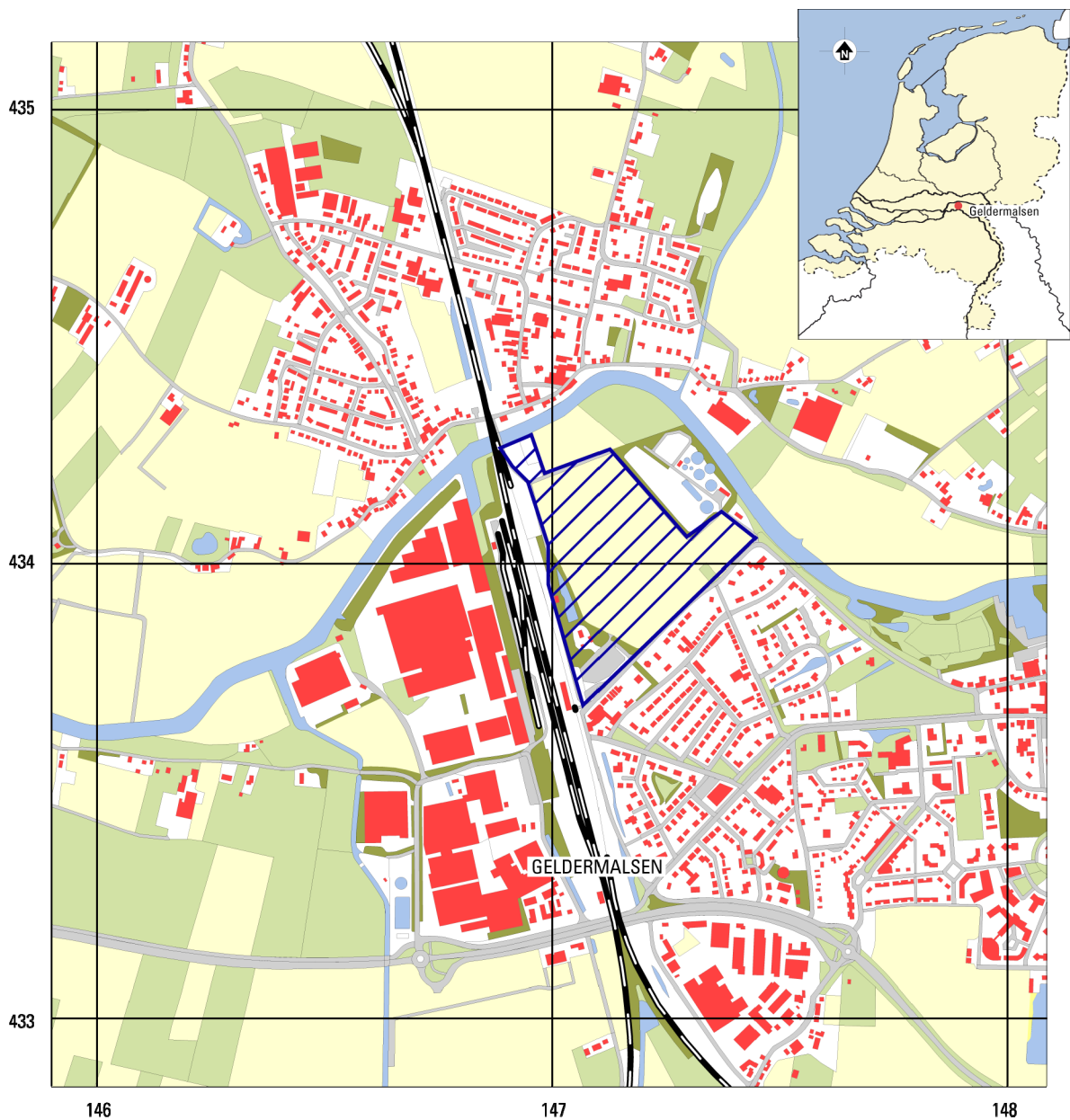


Fig. 1.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Ligging van het onderzoeksgebied in Geldermalsen en van Geldermalsen in Nederland. Schaal 1:15.000.

I INLEIDING

In opdracht van Dura Vermeer heeft VUHbs archeologie van dinsdag 22 mei tot en met vrijdag 29 juni 2012 een definitieve opgraving uitgevoerd in het plangebied Geldermalsen Stationslocatie. Het bevoegd gezag wordt uitgeoefend door de gemeente Geldermalsen (contactpersoon A. Gerris). De aanleiding van het onderzoek vormde de geplande ontwikkeling van het gebied in de vorm van nieuwbouw, met bijbehorend wegenstelsel en waterpartijen. Tijdens het veldwerk fungeerde regioarcheoloog regio Rivierenland H.-J. van Oort als adviseur. Deze rol is tijdens de uitwerking overgenomen door W. Vos.

Het plangebied wordt aan de zuidoostzijde begrensd door de Genteldijk. De Linge en het treinspoor/-station vormen respectievelijk de noordelijke en de zuidwestelijke begrenzing. Het volledige plangebied heeft een oppervlakte van 13.5 ha. Twee vooronderzoeken hadden uitgewezen dat in dit plangebied een vindplaats uit de Volle Middeleeuwen aanwezig was, met een oppervlakte van ca. 9100 m². In totaal is een maaiveldoppervlakte van 7827 m² onderzocht. Het verschil met het eerste getal is te verklaren door de afstand tot de dijk die in acht diende genomen te worden. Een bijkomende belemmering voor het onderzoek vormde de gelimiteerde graafdiepte in de werkputten onmiddellijk grenzend aan de dijk (1.30 m onder maaiveld, ca. 2.0 m +NAP). Dit betekent dan ook dat in deze werkputten de ondergrens van de archeologische sporen niet altijd bereikt is.

Het veldteam van VUHbs stond onder leiding van drs. M.D.R. Schurmans, drs. J. van Renswoude en drs. J. van Kampen. Het veldwerk is uitgevoerd door Z. Beeren, A. Koopman, dr. P. Kubistal, B. Rijns en R. Mundhenk. Het digitaal tekenwerk werd verzorgd door W.J.M.M. Jozen. Het machinaal grondverzet werd uitgevoerd door R. Jansen (firma Basten, Horssen).

De opbouw van dit rapport is als volgt: hoofdstuk 2 behandelt de inkadering van het onderzoek, de resultaten van het vooronderzoek en de methodiek van de opgraving en de uitwerking. Hoofdstuk 3 is gewijd aan het landschap van de microregio en van het onderzoeksgebied. In hoofdstuk 4 wordt de datering, periodisering en conservering van de sporen en structuren besproken. De bij het onderzoek aangetroffen grondsporen en structuren worden beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstukken 6 tot en met 12 behandelen de diverse materiaalcategorieën. Hoofdstuk 13 vormt de conclusie van het onderzoek en behandelt een korte bewoningsgeschiedenis van de vindplaats. De beantwoording van de vragenstellingen uit het Programma van Eisen staat in bijlage 2



Fig. 2.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Vooronderzoek uitgevoerd door SyntheGra. A begrenzing deelgebied 1; B boorpunt met boringnummer; C boring met archeologische indicator(en) (Van Renswoude/Tops 2007 bijlage 2).

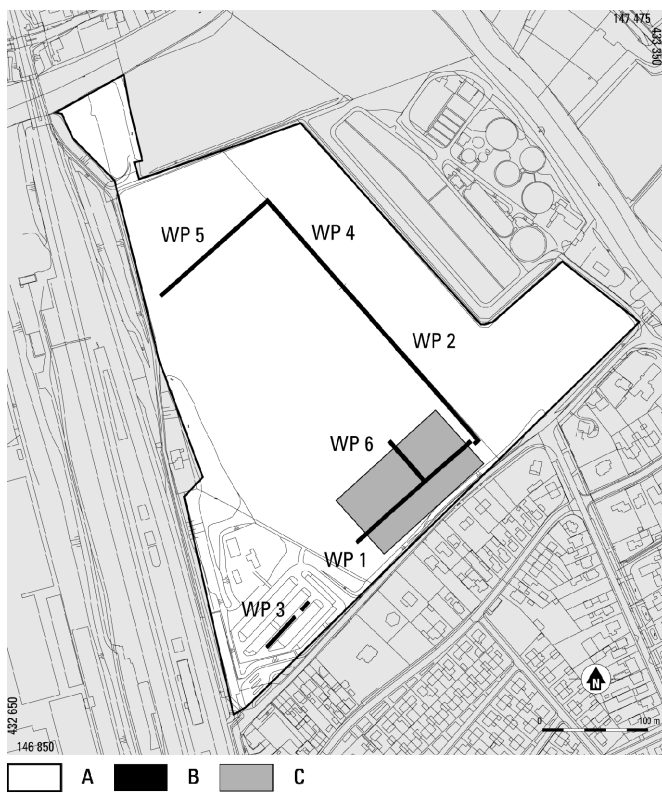


Fig. 2.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Situering van het plangebied en ligging van de proefsleuven. A plangebied; B werkput met werkputnummer; C veronderstelde locatie van de middeleeuwse vindplaats (omvang ca. 130 x 70 m) (Van Renswoude/Tops 2007 bijlage 3).

2 ONDERZOEK

2.1 VOORONDERZOEK

In het najaar van 2004 is door Synthegra Archeologie het eerste onderzoek uitgevoerd in het plangebied. Het betreft een bureau- en booronderzoek, waarbij 148 boringen gezet zijn in twee deellocaties (fig. 2.1).¹ Het bureauonderzoek leverde voor deelgebied 1 een middelhoge tot hoge verwachting op voor de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen tot en met de 17de eeuw. Het booronderzoek bevestigde deze verwachting. De aangetroffen archeologische indicatoren liggen tot 1.30 m onder het maaiveld. Het advies luidde dat een proefsleuvenonderzoek diende uitgevoerd te worden.²

Tijdens het proefsleuvenonderzoek door VUHbs in 2007 zijn zes sleuven aangelegd, met een totale oppervlakte van 2692 m² (fig. 2.2, 2.3 en 2.4).³ Een belangrijke beperking voor het onderzoek was de afstand (15 m) die tot de dijk gehouden diende te worden.⁴ Vijf sleuven zijn aangelegd conform het PvE. De zesde sleuf is aangelegd om een betere greep te krijgen op de aangetroffen vindplaats. Deze vindplaats is gekarakteriseerd als een rurale middeleeuwse nederzetting, met een geschatte oppervlakte van 0.91 ha. In tabel 2.1 is het aantal vondsten per categorie weergegeven. Het aardewerk is voornamelijk in de Volle Middeleeuwen gedateerd en in mindere mate Late Middeleeuwen. Op basis van het aardewerk werd de begindatering van de vindplaats geplaatst omstreeks 1000 na Chr. Een bijzondere vondst is een zogenaamde *Thebalring* (zie hoofdstuk 7). Het gedeelte van het plangebied waar de middeleeuwse vindplaats werd verondersteld, kwam in aanmerking voor een vervolgonderzoek (fig. 2.2).

vondstcategorie	aantal
aardewerk	216
bot	249
baksteen	7
metaal	64
natuursteen	32
sintel	13
verbrande leem	15
totaal	596

Tabel 2.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Het aantal vondsten per categorie bij het proefsleuvenonderzoek.

¹ Emaus/Helmich/Kremer 2005.

² Emaus/Helmich/Kremer 2005, 25.

³ Van Renswoude/Tops 2007.

⁴ Van Renswoude 2007, 6.

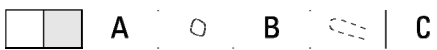
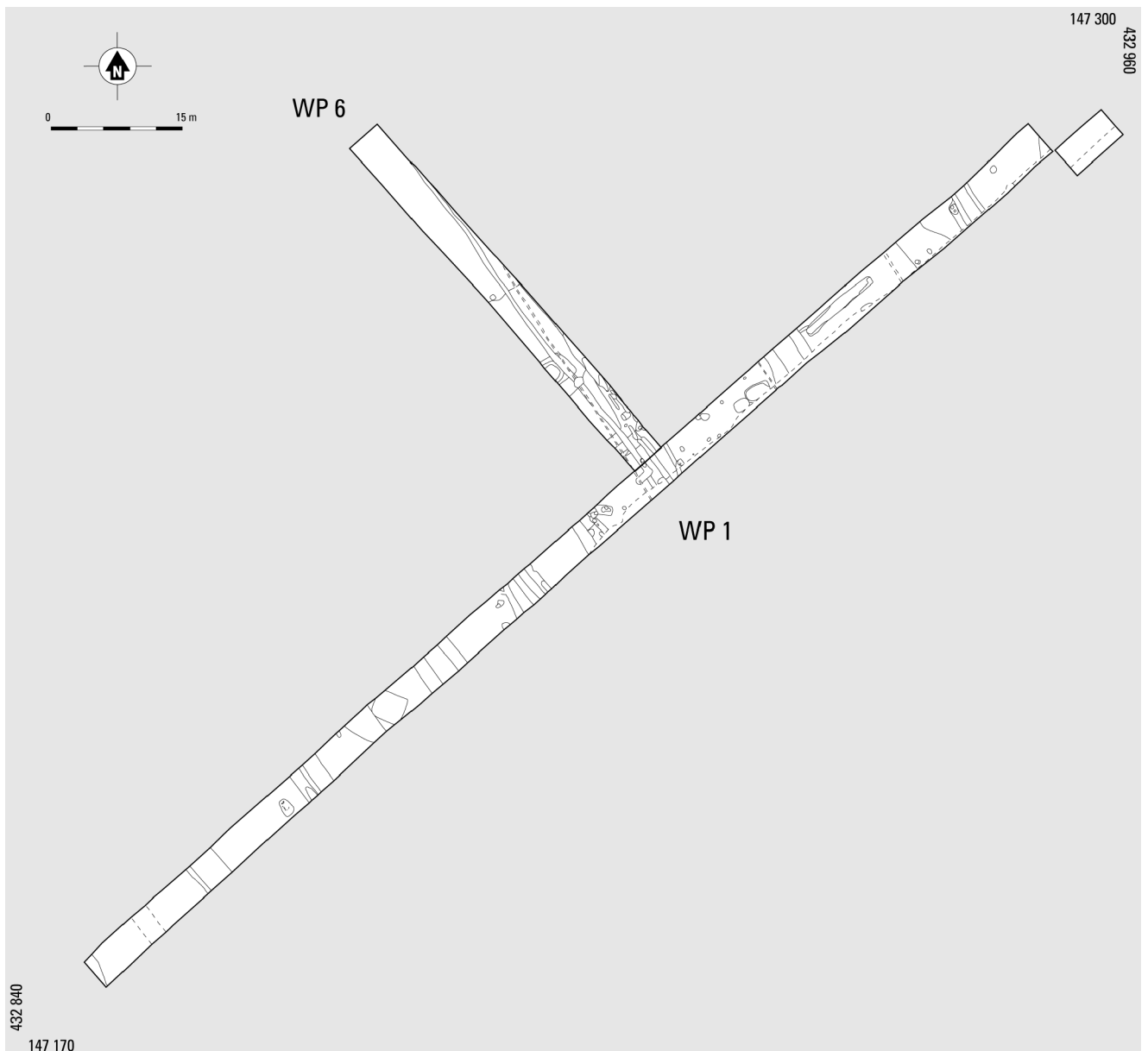


Fig. 2.3. Geldermalsen Stationslocatie. Sporenkaart werkput 1 en 6. A wel/niet opgegraven; B spoor; C recent spoor (Van Renswoude/Tops 2007 bijlage 4).

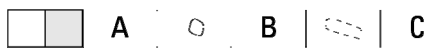
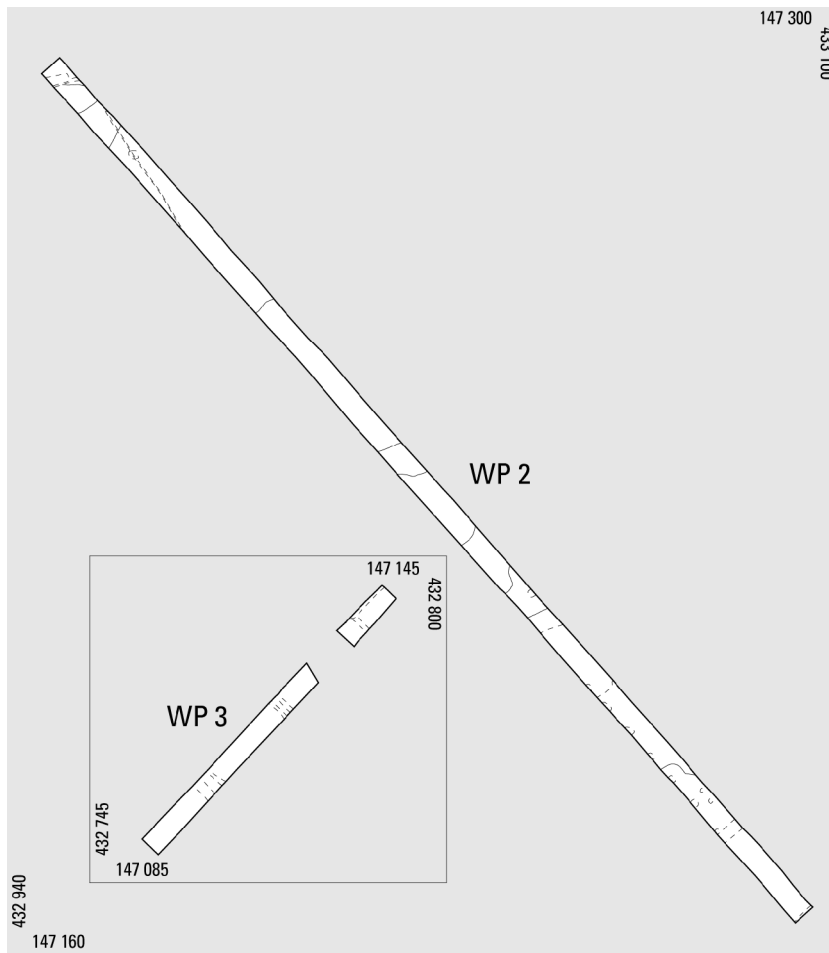
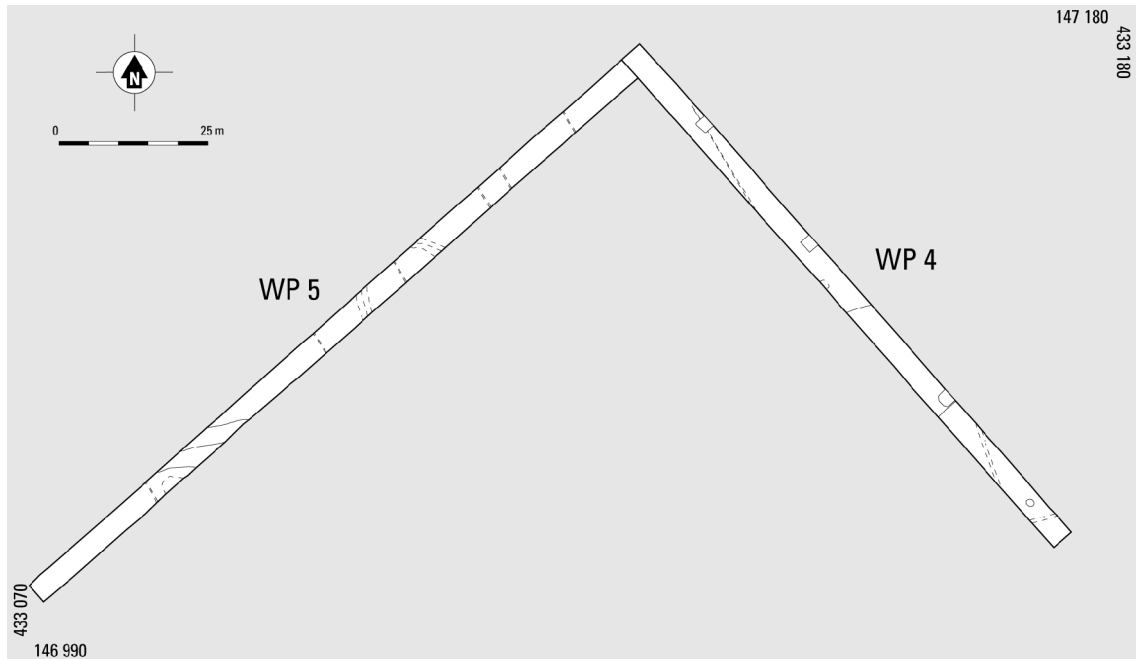


Fig. 2.4. Geldermalsen Stationslocatie. Sporenkaart werkputten 2 tot en met 5. A wel/niet opgegraven; B spoor; C recent spoor (Van Renswoude/Tops 2007 bijlage 8).

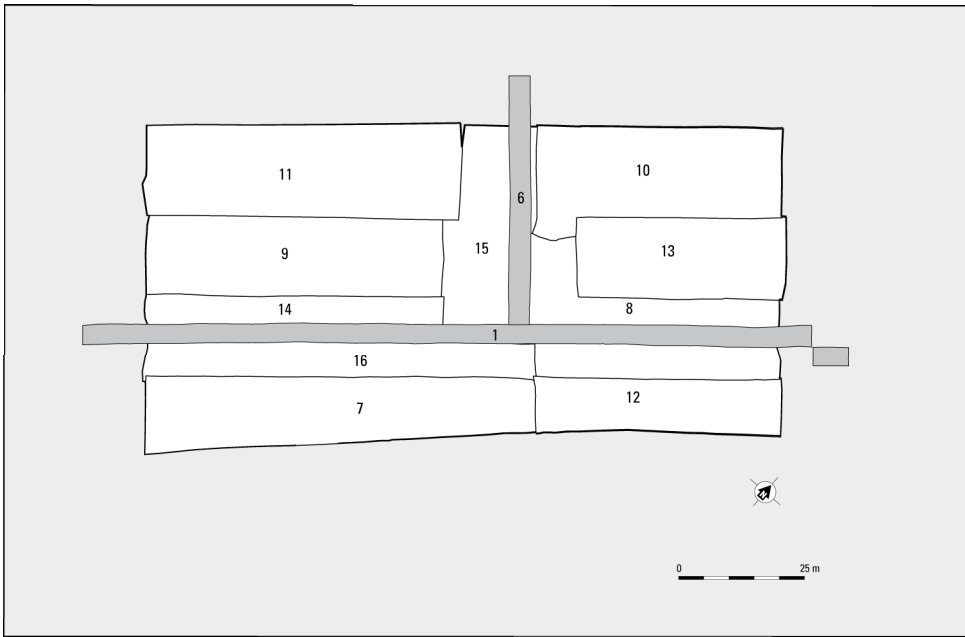


Fig. 2.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Puttenplan met weergave van de proefsleuven 1 en 6. Schaal 1:1500.

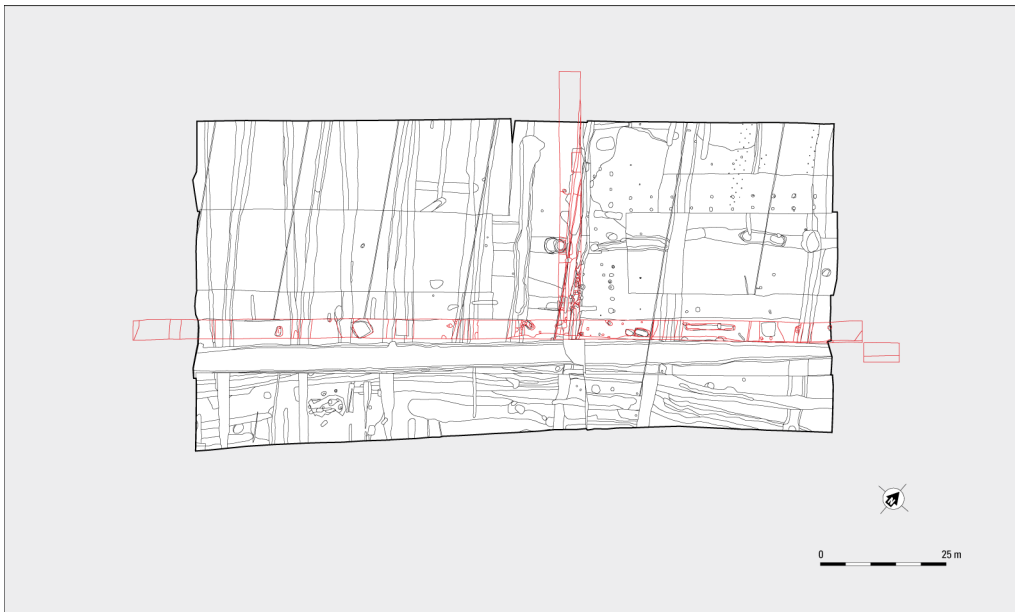


Fig. 2.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Allesporenkaart van de opgraving, gecombineerd met de proefsleuven 1 en 6 (rood).

2.2 OPGRAVING

2.2.1 METHODE

Bij aanvang van de opgraving is puttenplan opgesteld, waarbij de vindplaats onderzocht zou worden in acht werkputten met een breedte van 16 m en een lengte die varieerde van 49 tot 77 m. Tijdens de opgraving is dit puttenplan bijgesteld en aangepast aan de omstandigheden (fig. 2.5). Zo is werkput 8 noordwaarts uitgebreid om de huisplattegrond in één keer bloot te leggen. De werkput die ten noorden van werkput 7 zou aangelegd worden, is in twee smallere putten opgesplitst. Dit was gedaan om de voortgang te kunnen garanderen aangezien de werkzaamheden in werkput 7 meer tijd vereisten dan voorzien. Werkput 15 staat haaks op de oriëntatie van de andere werkputten. Om een noordwest-zuidoostprofiel te kunnen documenteren zijn de werkputten 9, 10 en 11 ingekort, waarna werkput 15 de overgebleven ruimte vormde.

De werkputten zijn aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. De bouwvoor is verwijderd in pakketten van ongeveer 5 cm dikte, waarna telkens met een metaaldetector het vrijgekomen vlak afgezocht is. Het eerste vlak is direct onder de bouwvoor op het hoogst leesbare archeologische niveau aangelegd. Dit vlak is vervolgens gefotografeerd, ingekrast, getekend met GPS en beschreven. Indien nodig zijn de sporen handmatig opgeschaafd. Bijzondere vondsten zijn driedimensionaal ingemeten.

In totaal is 10 805 m² archeologisch vlak aangelegd. Het eerste vlak heeft een totale oppervlakte van 7827 m². Het verschil met de oppervlakte (9100 m²) uit het PvE⁵ wordt verklaard doordat de vindplaats zich verder naar het zuidoosten uitstrekt en de begrenzingen ervan deels geprojecteerd waren op en onmiddellijk langs de dijk. Een veilige marge van 3 m buiten de dijkvoet is aangehouden tijdens de opgraving. De vlakken 2 en 3 zijn niet alleen plaatselijk verdiepte, geregistreerde vlakken wanneer zich veranderingen voordeden in de sporen (WP8, 9, 10, 13 en 14) maar ook het verdiepen/afwerken van de lagen (gracht) in werkputten 7 en 12 tot de maximale toelaatbare diepte (in verband met de dijk). Dit betekent echter dat een deel van de vondsthoudende grachtvullingen nog aanwezig is in de ondergrond.

2.2.2 ONDERZOEK VAN GRONDSPOREN EN STRUCTUREN

Alle vlakken van de werkputten zijn digitaal getekend met een GPS. Alle sporen hebben een individueel spoornummer gekregen en zijn ingevuld in een sporenlijst. Op de sporenlijst is de spoordefinitie, de kleur van het spoor, het aantal lagen, het tekeningnummer van de coupe, de diepte en eventuele vondstnummers bijgehouden. In principe zijn alle coupes van sporen getekend, tenzij het natuurlijke sporen betrof. Coupetekeningen van sporen zijn analoog gemaakt op schaal 1:20.

In het veld is al zoveel mogelijk gezocht naar structuren. Herkende structuren hebben direct een individueel structuurnummer gekregen en tijdens het couperen zijn de onderlinge sporen met elkaar vergeleken, wat de "betrouwbaarheid" van de structuur verhoogt.

2.2.3 VERZAMELEN VAN VONDSTEN EN MONSTERNAMES

Vondsten zijn zoveel mogelijk per spoor en, indien dat mogelijk was, gescheiden per laag binnen het spoor verzameld. De aanleg- en vlakvondsten die niet aan sporen konden worden gekoppeld zijn per vak van 5 bij 5 m verzameld. Dit vakkengrid is eveneens aangehouden voor het verzamelen van vondsten uit de greppels.

⁵ Langeveld/Schurmans 2011, 5.

In het plangebied wordt nieuwbouw gerealiseerd met bijbehorend wegenstelsel en waterpartijen. Door deze nieuwbouw zullen de aanwezige archeologische resten (bodemarchief) grotendeels worden verstoord.

Het doel van het onderzoek is het veiligstellen van de aanwezige archeologische waarden door middel van een opgraving (behoud *ex-situ*). Daarnaast dient het onderzoek om inzicht te krijgen in de ontstaansgeschiedenis van het dorp Geldermalsen.

Belangrijke vragen met betrekking tot de bewoning in de Middeleeuwen in het rivierengebied hebben betrekking op de aard en de (relatie tot de) ontwikkeling van de nederzetting. Daarnaast hebben de vragen betrekking op de datering van een aantal vondstgroepen.

Voor de Volle en Late Middeleeuwen geldt bijvoorbeeld dat er nog onvoldoende duidelijkheid is op het gebied van de vormontwikkeling van lokale en regionale producten van rood- en grijsbakkend aardewerk. Tevens is de daterende waarde van deze aardewerksoorten nog grotendeels ongewis. Andere kennisleemtes zijn er op het gebied van de datering van glaswerk en metalen artefacten, met name voor ijzeren (gebruiks)voorwerpen en wapens.

Het onderzoek kan bijdragen tot de kennis met betrekking tot bewoning in de Middeleeuwen in het rivierengebied in het algemeen en meer specifiek in de ontwikkeling van Geldermalsen.

Algemeen / datering van de vindplaats

1. *Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren binnen de vindplaats?*
2. *Is de gaafheid en conserveringstoestand van de vindplaats conform de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek?*
3. *Indien er sprake is van verschillende bewoningsfasen: zijn er aanwijzingen voor continuïteit tussen de verschillende bewoningsfasen? Zo nee, wanneer was er een breuk tussen de verschillende bewoningsfasen en wat is de verklaring hiervoor?*
4. *Is er een relatie tussen de verschillende bewoningsfasen in tijd en ruimte en zo ja, wat is deze?*
5. *Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in deze regio, archeoregio en voor de NOaA?*

Nederzetting

6. *Indien er tijdens het onderzoek complete gebouwplattegronden worden aangetroffen, tot welk type gebouwplattegronden behoren deze?*
7. *Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?*
8. *Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?*
9. *Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?*
10. *Wat is de relatie tussen de aangetroffen sporen en de ontwikkeling van het buitengebied rondom het dorp Geldermalsen?*
11. *Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?*

⁶ Overgenomen uit het PvE: Langeveld/Schurmans 2011, 9-10.

Landschap

12. *Hoe ligt de vindplaats in het landschap? Licht dit toe.*
13. *Wat is op basis van het paleo-ecologisch onderzoek te zeggen over het landschap en de omgeving van de nederzetting?*
14. *Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in het dorp Geldermalsen en haar directe omgeving?*

Materiaal

15. *Wat is de daterende waarde van lokale en regionale producten van rood- en grijsbakkend aardewerk?*
16. *In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?*
17. *Wat is de daterende waarde van andere vondstcategorieën, zoals glas en metalen (gebruiks)voorwerpen?*

2.2.5 UITWERKING

Nog tijdens het veldwerk is de vondstverwerking opgestart. Eind oktober 2012 is het evaluatierapport bezorgd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Op 11 december 2012 heeft het evaluatieoverleg plaatsgevonden. Een definitieve overeenstemming voor de analyse werd niet bekomen. De definitieve goedkeuring voor de uitwerking vond plaats in de zomer van 2013. Na deze beslissing is de uitwerking opgestart waarbij in eerste instantie de conservering van het metaal – en dan met name het ijzer – in gang gezet is.

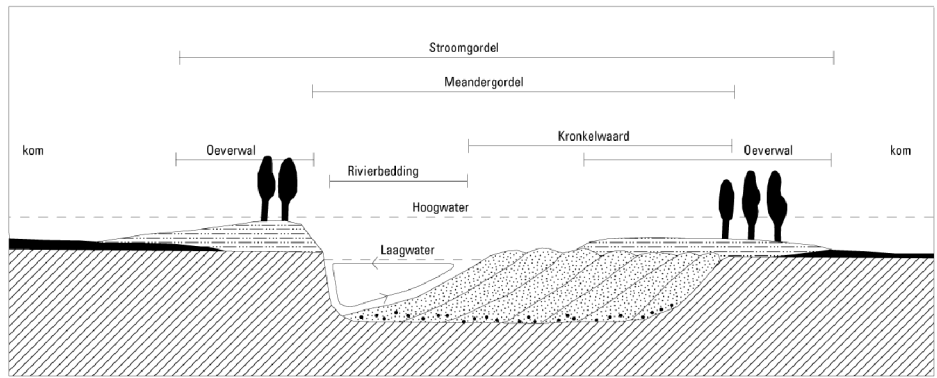


Fig. 3.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Doorsnede van een riviersysteem met geomorfologische terminologie.

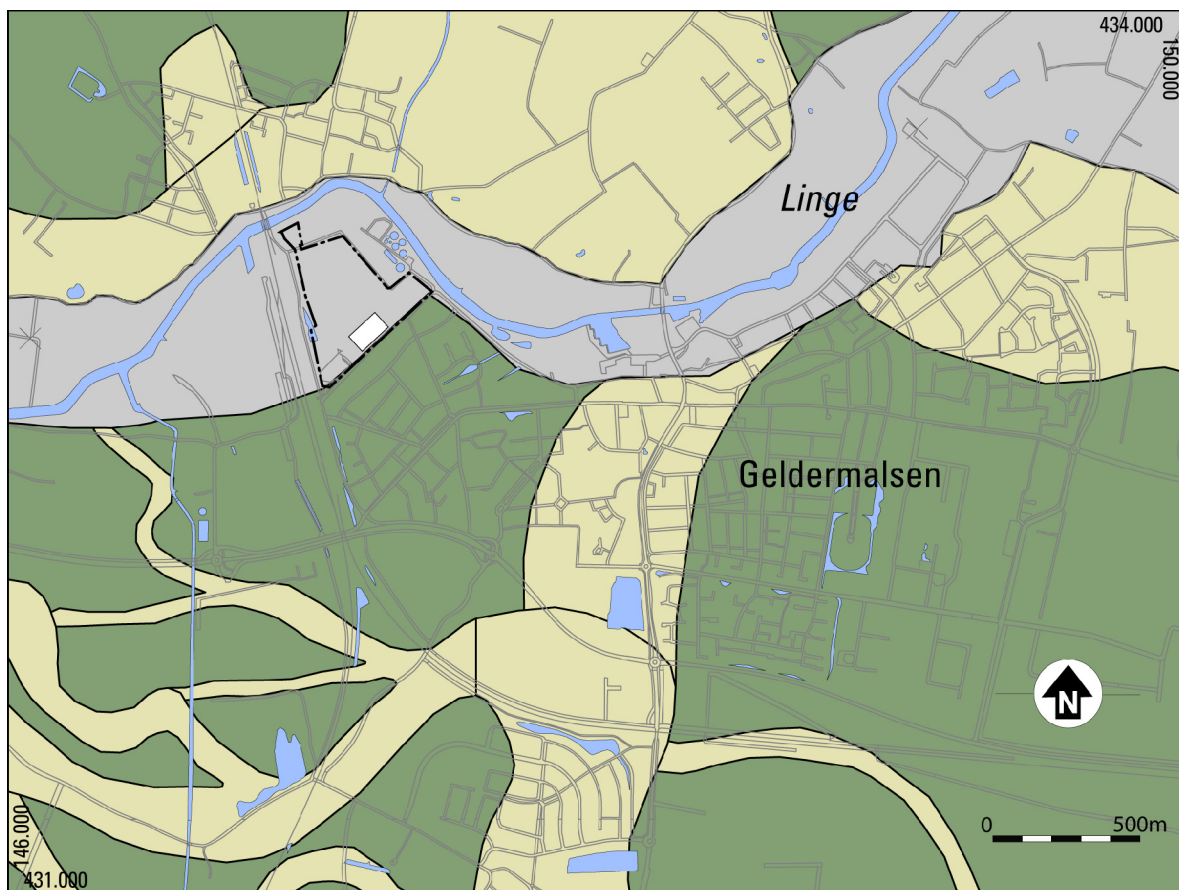


Fig. 3.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Geologische kaart van het onderzoeksgebied en omgeving. A meandergordels; B uiterwaarden van de Linge tussen dijken; C komgebieden; D begrenzing van het plangebied; E opgegraven terrein.

3 FYSISCH GEOFRAFIE

Gerard Boreel

3.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Tijdens de definitieve opgraving op het plangebied Geldermalsen-Stationslocatie zijn waarnemingen verricht ten behoeve van fysisch geografisch onderzoek. Figuur 3.3 geeft een overzicht van alle aangelegde profielen. In het PvE zijn de volgende vragen geformuleerd met betrekking tot het fysische landschap:

12. Hoe ligt de vindplaats in het landschap? Licht dit toe.

14. Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in het dorp Geldermalsen en haar directe omgeving?

Bij de aanleg van de profielen is ernaar gestreefd twee zo volledig mogelijke doorsneden - haaks op elkaar - van het terrein te verkrijgen. Verder zijn aanvullende profielen aangelegd op stratigrafisch gezien belangrijke locaties of door grote sporen. Alle profielen zijn met de hand opgeschaafd, ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische als archeologisch relevante lagen onderscheiden. Hierbij moet gedacht worden aan vegetatieniveaus, vondstlagen, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, het gehalte organische stof, andere lithologische en bodemkundige verschijnselen en eventuele insluitsels van natuurlijke of archeologische aard.⁷

3.2 ACHTERGROND

Het onderzoeksgebied Geldermalsen-Stationslocatie ligt in het Middennederlandse rivierengebied. De ondiepe ondergrond van dit gebied is opgebouwd uit fluviatiele afzettingen van de rivieren Rijn en Maas (fig. 3.1). Vooral gedurende het Holoceen (8.000 voor Chr. – heden) hebben deze rivieren grote hoeveelheden sediment afgezet, die variëren van zand en grind tot zwak siltige klei. Het landschap waar de huidige rivieren doorheen stromen ziet er echter heel anders uit dan in de periode vóór de bedijking. Voordat men in de Middeleeuwen begon met het volledig vastleggen van de loop van de rivieren, zochten deze zelf hun weg door het landschap. Rivierlopen verplaatsten zich geleidelijk of verlegden zich in het geheel. Zo is een landschap ontstaan, dat bestaat uit fossiele en actieve rivieren.

Voor het plangebied zijn de afzettingen van de stroomgordel Linge van belang (fig. 3.2). Deze rivier is begonnen te sedimenteren rond 200 voor Chr. en was actief totdat deze ergens tussen 1259 en 1304 na Chr. werd afgedamd bij Tiel.⁸ De bedijking van de rivieren was echter al eerder begonnen. Vermoed wordt dat de dijkenring ergens in de eerste helft van de 13de eeuw gesloten was. Binnen deze dijken kunnen daarom afzettingen verwacht worden vooral uit de periode IJzertijd - Volle Middeleeuwen, maar buitendijks - zoals in het plangebied - zal ook in de Late Middeleeuwen nog regelmatig sedimentatie plaats vinden.

Voorafgaand aan deze opgraving hebben in het plangebied twee vooronderzoeken plaatsgevonden. In 2005 is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd door Synthebra.⁹ Op basis van de resultaten hiervan heeft VUHbs in 2007 enkele proefsleuven aangelegd.¹⁰ Beide onderzoeken hebben laten zien dat het plangebied zich bevindt op

⁷ Beschreven is volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB, Bosch 2007), dat gebaseerd is op de NEN5104 (Nederlands Normalisatie Instituut 1989).

⁸ Berendsen/Stouthamer 2001, 215; Wientjes 2001, 134-135.

⁹ Emaus *et al.* 2005.

¹⁰ Renswoude/Tops 2007.

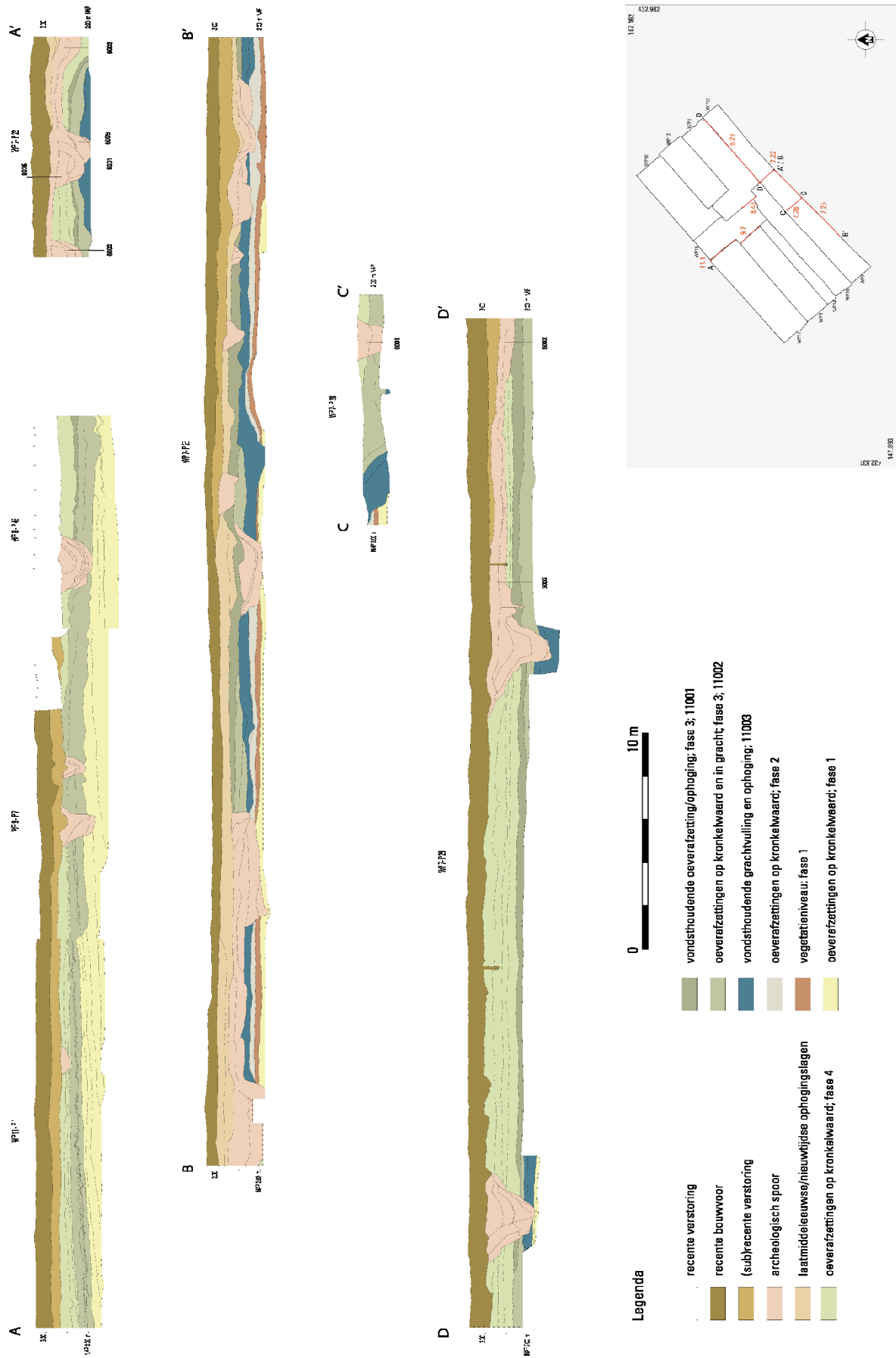


Fig. 3.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Enkele geomorfogenetisch en archeologisch geïnterpreteerde profielen over het opgegraven terrein (verticale overdrijving profielen is 200%) (bijlage 35).

kronkelwaardafzettingen van de Linge. Dergelijke afzettingen ontstaan in de binnenbocht van een meanderende rivier (fig. 3.1). Hier worden meegevoerde grove sedimenten hoog opgeworpen, terwijl de buitenbocht wordt geërodeerd. Het gevolg is dat de bocht de neiging heeft om steeds groter te worden en zich naar buiten toe te verplaatsen. De halve maan-vormige kronkelwaard wordt zo steeds groter en uiteindelijk zullen ook oeverafzettingen worden afgezet over de oudere delen van de kronkelwaard. De oeverwallen vormen de hoogste delen van het rivierenlandschap. In de proefsleuven zijn de scheef gestelde zandige beddingafzettingen waargenomen van de kronkelwaard. Aangetoond kon worden dat deze kronkelwaard zich in noordwestelijke richting heeft uitgebreid. De bocht van de huidige Linge, die zich noordelijk van het plangebied bevindt, vormt de laatste fase van dit proces.

Circa 200 m ten noordwesten van het opgegraven terrein werd in de proefsleuven erosie van de kronkelwaard vastgesteld. Hier bleken grofzandige afzettingen niet de kenmerkende scheve gelaagdheid te hebben, maar juist horizontaal te zijn afgezet. De erosie heeft waarschijnlijk plaats gevonden als gevolg van de aanleg van de dijken, waardoor alle stroomkracht zich concentreert op de uiterwaard. Enkele vol-middeleeuwse scherven veronderstellen dat dit in of na de Volle Middeleeuwen moet hebben plaatsgevonden.

3.3 RESULTATEN

De belangrijkste vraag naar hoe de vindplaats in het landschap ligt kon eigenlijk al op basis van de vooronderzoeken beantwoord worden. Het opgegraven deel van de vindplaats Geldermalsen-Stationslocatie bevindt zich op oeverafzettingen over zandige beddingafzettingen en geomorfologisch kan het als kronkelwaard worden aangeduid. Deze afzettingen zijn ook tijdens de definitieve opgraving aangetroffen (fig. 3.3). Profiel A-A' ligt parallel aan de richting waarin zich de kronkelwaard heeft uitgebouwd. Vooral in de twee noordelijkste profielen (WP11-P1 en WP9-P7) is goed te zien dat de afzettingen in noordwestelijke richting wegduiken (vergelijk fig. 3.1). In de kronkelwaardafzettingen zijn vier belangrijke fasen herkend. De vroegste fase die is waargenomen (fase 1) bestaat uit een sterke afwisseling van matig fijn tot matig grof, roesthoudend zand en grijs tot blauwgrijze laagjes zandige klei. In noordwestelijke richting wordt dit pakket steeds zandiger, omdat het steeds dichterbij de toenmalige geul zal hebben gelegen. In de top van fase 1 is een vegetatieniveau ontwikkeld (S7.136). Het niveau bestaat uit een bruingrijze, zwak humeuze, sterk siltige klei met wat roest- en mangaanvlekjes. Op een niet nader te determineren brokje brons (V7.1205) na komen geen vondsten uit deze laag. De laag bevindt zich echter stratigrafisch onder de oudste vondstlaag (11003; ca. 850 - 1050 na Chr.) en moet daarom hiervoor gevormd zijn.

Een tweede fase (fase 2) is alleen herkend in profiel P25 in werkput 7. Een dunne laag is hier over het vegetatieniveau afgezet (S7.135). Het bestaat uit een gemengd pakket, oranjebruin/grijsbruine sterk siltige klei met wat bijgemengde zandige klei en roestvlekken. Fase 2 wordt afgedekt en oversneden door de vondsthoudende laag 11003. De interpretatie van deze laag is niet eenduidig. Het zouden oeverafzettingen kunnen zijn, maar het gemengde karakter doet een menselijke invloed vermoeden. In dat geval kan de laag beter als ophoging worden geïnterpreteerd.

Op basis van het vondstmateriaal dateert vondstlaag 11003 uit de periode 850 - 1050 na Chr. De laag bestaat uit een blauwgrijze sterk zandige klei met zandbrokken. De laag vertoont een sterk reliëf, wat in belangrijke mate heeft bijgedragen aan de interpretatie ervan. Het zicht op de laag werd bemoeilijkt doordat deze slechts waargenomen is in de werkputten 7, 8 en 12 en doordat hier een flinke recente sloot doorheen is gegraven. Toch kunnen uit de aangelegde profielen belangrijke conclusies worden getrokken. Het hoogste voorkomen van 11003 is waargenomen in werkput 7. In de zuidwand ervan (profiel P25) reikt de top van dit pakket tot maximaal 2.5 m +NAP. In noordoostelijke en zuidwestelijke richting is te zien dat de laag langzaam wegzakt. Haaks op profiel P25 duikt 11003 veel sneller weg. Dit is goed te zien in profiel C-C' (fig. 3.3). Hier wordt duidelijk dat 11003 de fasen 1 en 2 oversnijdt. Op de hogere delen van het landschap vormt 11003 dus een vondsthoudende

ophoging en dekt het vegetatieniveau en de eerdere ophoging af. Deze situatie wordt geflankeerd door een ingesneden laagte met 11003 als eerste opvulling. Nergens zijn aanwijzingen gevonden voor eventuele natuurlijke erosie. De laagte moet zijn gegraven en (gedeeltelijk) zijn opgevuld met vondsthoudende grond van de hogere gronden ten zuidoosten ervan. De laagte wordt geïnterpreteerd als ondiepe, brede gracht. In de laagste delen ervan bevindt de top van 11003 zich op een hoogte van ca. 2 m +NAP en is het pakket bovendien veel dikker. Op profiellijn A-A' is de noordwestelijke insnijding van de gracht niet waargenomen als gevolg van de eerder genoemde recente sloot. In werkput 8 is de overstaande oever wel aangesneden, maar dan zeer schuin. In profiel WP8-P29 is in het uiterste noordoosten te zien dat 11003 zich direct bevindt op de zandige afzettingen van fase 1 en dat de bodem van de gracht langzaam omhoog komt. Het beeld dat uit de profielen naar voren komt is dat van een ringvormige gracht van ca. 18 m breed. De gracht moet een ophoging aan de binnenzijde (zuidoostkant) hebben geflankeerd.

Het landschap wordt in fase 3 overstroomd en geërodeerd. Opnieuw is in profiel A-A' goed te zien dat de afzettingen (11002) ervan in noordwestelijke richting wegduiken, wat erop wijst dat de Linge nog steeds noordwestelijk van het opgegraven terrein stroomde. De sterk gelaagde afzettingen, afwisselend zand en zandige klei, worden in zuidoostelijke richting steeds kleiiger. In de aangelegde vlakken in werkput 7, maar ook in de profielen WP7-P22 en WP7-P28, is waargenomen dat het stromende water zich heeft geconcentreerd in de gracht. Hierbij vindt erosie plaats en worden lokaal ook zandige lagen afgezet. In een deel van deze zandige lagen bevindt zich nog veel vondstmateriaal uit 11003.

In de laagte die achterblijft na de erosie vormt zich opnieuw een vondstlaag (11001). Op basis van het vondstmateriaal hieruit, moet deze laag ergens in de 11de eeuw geplaatst worden. Dat betekent dat de overstroming van fase 3 eveneens in de 11de eeuw moet worden geplaatst. Stratigrafisch zijn de afzettingen van fase 2 dezelfde als de overstromingsafzettingen met vol-middeleeuws aardewerk uit de proefsleuven (zie paragraaf 6.2.2). De gebeurtenis moet dus vroeger geplaatst worden dan werd gedacht. De horizontale gelaagdheid in de afzetting zal dus moeten worden verklaard met het feit dat sprake is van een grootschalige overstroming.

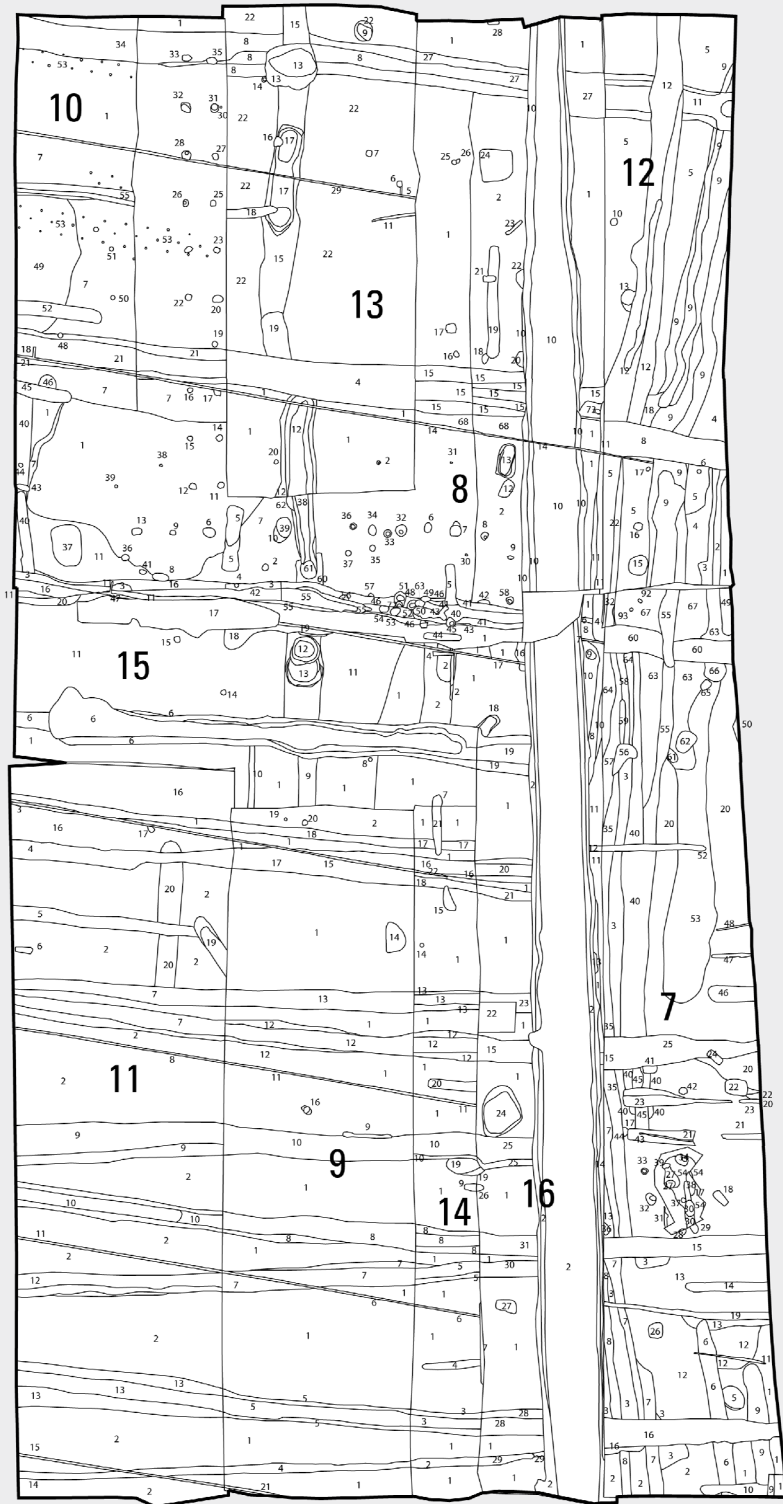
Een vierde fase wordt herkend in gemengde en soms gelaagde afzettingen, bestaand uit uiterst siltige tot zandige klei en kleiige zanden (fig. 3.3). In fase 4 wordt het landschap sterk uitgevlakt, in de laagste delen is het pakket dikker dan op de hoogste delen. De afzettingen zelf en de manier waarop zij in het landschap worden afgezet wijzen op normale omstandigheden van een periodiek overstromende rivier.

De meeste sporen op de vindplaats dateren in de Volle Middeleeuwen. De eerste die na fase 4 worden gegraven vormen een gekromde greppelbundel (6001), die de loop van de oudere gracht volgt. De greppel dateert in de periode 1125 - 1175 na Chr. Al snel wordt een tweede greppel gegraven met een iets ruimere kromming (6002). In ieder geval worden beide greppels oversneden door sporen die ook in de 12de eeuw dateren. Belangrijk voor de fysische geografie is dat de gekromde greppels geen rekening lijken te houden met de dijk die hier de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied vormt. De dijk moet daarom pas aan het eind van de 12de eeuw of in de 13de eeuw zijn aangelegd.

In de top van de oeverafzettingen heeft zich een bouwvoor ontwikkeld tot een dikte van soms 50 cm. In sommige delen van het terrein is onder de recente bouwvoor een tweede herkend. Langs de zuidoostelijke wand van werkput 7 zijn in profiel P25 bruin gekleurde ophogingslagen herkend, bestaande uit kleiig zand of zandige klei met wat fragmenten baksteen. De ophogingslagen worden geassocieerd met de Lingedijk.

3.4 CONCLUSIE

Tijdens de definitieve opgraving op het plangebied Geldermalsen-Stationslocatie zijn waarnemingen verricht ten behoeve van fysisch geografisch onderzoek. Het opgegraven deel van de vindplaats bevindt zich op oeverafzettingen over zandige beddingafzettingen en geomorfologisch kan het als kronkelwaard worden aangeduid. In de kronkelwaardafzettingen zijn vier belangrijke fasen herkend. De eerste twee fasen bevinden zich stratigrafisch onder vondstlaag 11003 uit de periode 850 - 1050 na Chr. De derde fase erodeert en dekt vondstlaag 11003 af. De vondsthoudende afzettingen ervan (11002) worden in de 11de eeuw gedateerd, maar bevatten ook veel vondsten uit laag 11003. Tijdens een vierde fase wordt het landschap sterk uitgevlakt door oeverafzettingen van een periodiek overstromende Linge. Deze afzettingen moeten voor de aanleg van greppel 6001 in het midden van de 12de eeuw dateren, omdat deze hierdoor wordt oversneden. Verder zijn aanwijzingen gevonden voor een laat 12de of 13de-eeuwse datering voor de aanleg van de Lingedijk ter plaatse van het plangebied. Langs de zuidoostelijke begrenzing van het opgegraven terrein zijn ophogingslagen herkend die met deze dijk worden geassocieerd.



432.895

147.140



0 25 m

Fig. 4.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Allesporenkaart. Schaal 1:400.

4 DATERING, PERIODISERING EN CONSERVERING VAN DE SPOREN EN STRUCTUREN

In tabel 4.1 is het aantal sporen per spoorraad weergegeven. Het gaat hier om uitgedeelde spoornummers en niet om afzonderlijke sporen.

spoordefinitie	aantal
<hr/>	
<i>antropogeen</i>	
greppel	157
kuil	81
laag	65
paalkuil	104
recente verstorning	60
recente sloot	4
Totaal	471
<i>natuurlijk</i>	63

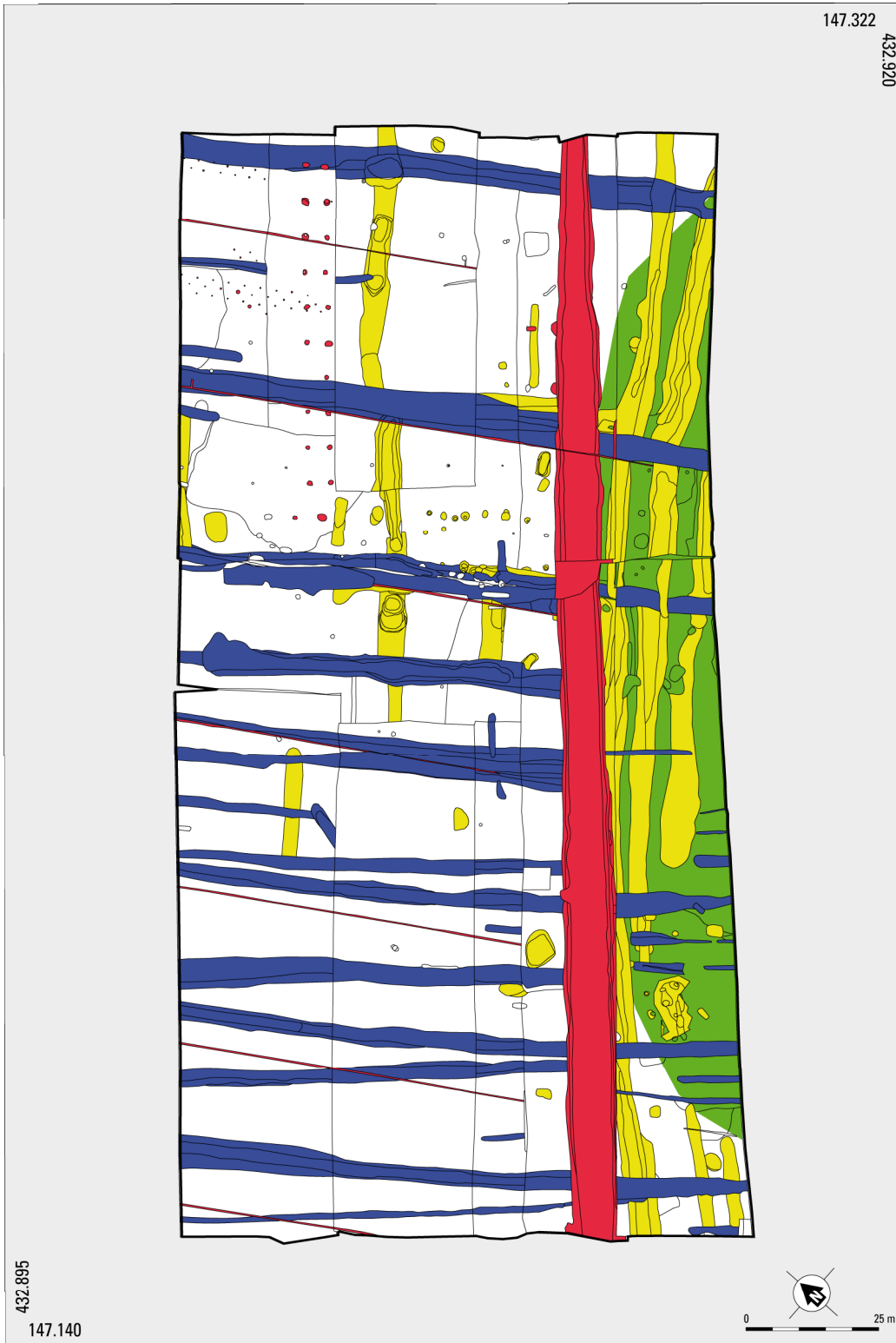
Tabel 4.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Het aantal sporen per spoordefinitie.

4.1 CONSERVERING

De conservering van de sporen is globaal goed te noemen. Gracht 1 is onderhevig geweest aan erosie (zie hoofdstuk 3) maar niet in die mate dat de structuur niet meer herkenbaar was. De conservering van de greppels is zeer goed. De paalkuilen van huis 1 waren vrij ondiep. Dit kan betekenen dat het gebouw oorspronkelijk op een lichte of lage verhoging heeft gestaan.

4.2 DATERING

De datering van de sporen is gebaseerd op basis van het vondstmateriaal (aardewerk en metaal). De kleur van de spoorvulling en de oriëntatie en de oversnijdingen van de sporen en structuren kunnen eveneens aanwijzingen geven omtrent de datering.



A
 B
 C
 D

Fig. 4.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Fasering. Schaal 1:750. A Eind Vroege Middeleeuwen; B Volle Middeleeuwen; C Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd; D Nieuwste Tijd.

4.2.1 VONDSTMATERIAAL

Vondstmateriaal heeft de mogelijkheid dat het kan zorgen voor een datering van sporen. Het gaat hier dan met name om het metaal en het aardewerk. Toch dient goed voor ogen gehouden te worden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is. Soms is het materiaal niet goed dateerbaar en zelfs wanneer dat wel zo is, dient de vraag gesteld te worden wat de relatie is met het betreffende spoor en waar het zich in dat spoor bevindt. Vondsten kunnen immers op velerlei wijzen in de grond terechtkomen. Na een eerste depositie kunnen allerlei factoren er voor zorgen dat het materiaal één of meerdere malen verplaatst wordt. Voorts kan met name het dateren van de greppels vaak een lastige zaak zijn, aangezien ze af en toe opgeschoond kunnen zijn geweest waardoor de gebruiksduur aanzienlijk verlengd werd. Het aanwezige vondstmateriaal kan dan ook hooguit een *terminus post quem* datering geven voor het dicht raken.

4.2.2 OVERSNIJDINGEN

Naast de bovenstaande twee dateringsmethodes kunnen eveneens oversnijdingen gebruikt worden als techniek om de onderlinge verhoudingen tussen sporen en structuren te bepalen.

4.2.3 ORIËNTATIE

Sporen uit éénzelfde periode hebben heel vaak een gelijke oriëntatie. Het gaat hier dan voornamelijk om de structuren en greppels. Bijgevolg is de oriëntatie een hulpmiddel voor het opstellen van een fasering. Tijdens dit onderzoek kan hiervan voor de greppels gebruik gemaakt worden.

4.3 PERIODISERING

Globaal zijn de sporen in vier fasen op te splitsen (fig. 4.2).

De oudste bewoningssporen (fase 1) in het plangebied zijn te dateren op het einde van de Vroege Middeleeuwen. Het betreft hier de gracht (sporen 11003, 11002 en 11001) van een structuur (ringwalburg?) die voornamelijk ten zuidoosten van het plangebied gelegen heeft. In de 11de eeuw vindt een overstroming plaats.

In de Volle Middeleeuwen (fase 2) zijn meerdere greppels gegraven, waarvan 6001 en 6002 de belangrijkste zijn, door de inmiddels vrijwel volledig opgevulde gracht. Het betreft hier twee greppels (diepte ca. 60 cm) met een globaal noordoost-zuidwest oriëntatie, die als nederzettinggreppels te interpreteren zijn. Voornamelijk greppel 6001 bevatte veel materiaal. Uit deze periode is tevens een deel van een huisplattegrond aangetroffen, centraal in de vindplaats. De westelijke lange wand van het gebouw is in latere tijden vergraven door een greppel. Dit gebouw ligt op een erf dat omsloten is door een systeem van greppels, die een rechthoek vormen waardoor een smal perceel van ca. 50 bij 20 m wordt gevormd. Dit perceel wordt weer opgedeeld door een greppel in twee percelen met een lengte van ca. 25 m. De andere constructie uit deze periode betreft bijgebouw 9001 dat is geconstrueerd over kuilen met veel (smeed)slakken. Mogelijk betreft het een structuur die bij een smidse behoort. De opening in greppelstructuur 6003 en de twee greppels die parallel aan het gebouwtje liggen, wijzen erop dat het gebouwtje onderdeel uitmaakt van de nederzetting. De opening in de percelering wijst op een doorgang van de nederzetting naar dit gebouwtje.

In de postmiddeleeuwse periode (fase 3) zijn meerdere perceleringgreppels gegraven in het plangebied. Deze greppels zijn telkens noordwest-zuidoost georiënteerd, een oriëntatie die min of meer overeenkomt met deze uit de Volle Middeleeuwen, maar die ook haaks is op de dijk.

Tenslotte zijn meerdere recente sporen (fase 4) aanwezig in de vorm van drainageleidingen, paalkuilen en sloten. In tabel 4.2 is een overzicht van de structuren uit de Vroege en Volle Middeleeuwen gegeven met de vermoedelijke datering en de bewoningsfase waartoe ze zijn gerekend.

Structuur	structuurdefinitie	datering	bewoningsfase
6001	greppel	ca. 1100-1150	2
6002	greppel	ca. 1150-1200	2
6003	greppel	ca. 1075-1125	2
6004	greppel	ca. 1100-1150	2
6005	greppel	ca. 1100-1150	2
6006	greppel	ca. 1100-1135	2
6007	greppel	ca. 1100-1135	2
8001	hoofdgebouw	ca. 1100-1135	2
9001	bijgebouw	ca. 1075-1150	2
11001	grachtvulling	ca. 1000-1050/75	1
11002	grachtvulling	ca. 950-1050	1
11003	grachtvulling	ca. 850-1000	1
19001	kuil	ca. 1000-1100	1
19002	kuil	ca. 1000-1100	1
19003	kuil	ca. 1135	2
19004	kuil	ca. 1100-1150	2
19005	kuil	ca. 1075-1125	2
19006	kuil	ca. 1075-1125	2
19007	kuil	ca. 1100-1135	2
19008	kuil	ca. 900-1000	1
19009	kuil	ca. 950-1025	1
19010	kuil	ca. 1100-1135	2
19011	kuil	ca. 1135-1200	2

Tabel 4.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de gedateerde structuren.



Fig. 5.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Allesporenkaart met aanduiding van de structuren en de in de tekst besproken sporen. Schaal 1:750.

5 SPOREN EN STRUCTUREN

In dit hoofdstuk ligt de focus op een bespreking van de sporen en structuren uit (het einde van) de Vroege Middeleeuwen en de Volle Middeleeuwen (paragrafen 5.1 tot en met 5.3) In paragraaf 5.4 worden de sporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd besproken. In tabel 4.1 is het aantal sporen per spoordefinitie weergegeven. Op figuur 5.1 zijn alle structuren en in de tekst besproken sporen aangeduid. In dit hoofdstuk gaan we dieper in op deze sporen en structuren.

5.1 STRUCTUREN

5.1.1 GRACHT I

onderzoek

Tijdens het veldwerk zijn de vullingen van een gracht aangesneden en opgegraven, maar niet als dusdanig herkend. In eerste instantie zijn de lagen dan ook geïnterpreteerd als vullingen van een depressie. Tijdens de bestudering van de profielen is echter gebleken dat om een gegraven structuur gaat (zie hoofdstuk 3). In figuur 5.1 is de loop van de aangesneden gracht aangegeven.

constructie

Over een korte afstand is in werkput 7 de gracht over de volledige breedte (ca. 18 m) gedocumenteerd. De bodem van de gracht bevond zich op een dieper niveau dan gegraven kon worden. De vondsthoudende laag 11003 kan beschouwd worden als primaire vulling van de gracht.¹¹ De andere twee vullingslagen, 11001 en 11002, zijn oeverafzettingen in de gracht en mogelijke ophogingen. Hierboven zijn nog vondstarme oeverafzettingen afgezet die fase 4 is genoemd.¹² Het verloop van de vullingslagen 11001, 11002 en 11003 doet vermoeden dat de structuur aan de binnenzijde voorzien was van een wal. Op basis van de kromming van het aangesneden deel kan de diameter van het complex dat omsloten werd, geschat worden op ca. 280 m.

vondsten en datering

In de gracht zijn drie vondstrijke lagen (11001, 11002 en 11003) aanwezig. In figuur 3.1 zijn in de profielen de lagen afgebeeld. Het zijn zowel profielen over de lengterichting (B-B' en D-D') als de doorsneden (A-A' en C-C'). Er is geen volledige doorsnede van de gracht gemaakt. Ten eerste mocht niet dieper gegraven worden dan 1.30 m onder maaiveld en ten tweede werd tijdens het veldwerk gedacht dat het een natuurlijke depressie (geul) betrof. Hierdoor is ook niet vastgesteld hoe diep de gracht is. Wel zijn uit de drie vullingslagen aanzienlijke hoeveelheden vondsten verzameld. Deze lagen bevatte aanzienlijke hoeveelheden vondstmateriaal dat in tabel 5.1 uiteen is gezet. Op basis van dit vondstmateriaal dateert structuur 11003, de primaire vulling, mogelijk al in de 9de eeuw. Het is echter een gemengde context met ook wat later materiaal dat tot 11de eeuw kan dateren. Het sporadische 12de-eeuwse materiaal uit deze context wordt als intrusief beschouwd. Deze vulling bevat 77 % van het aardewerk en 63 % van het metaal dat afkomstig is uit de grachtcontext. De algemene datering van structuur 11001 is ca. 950-1100, maar nadruk lijkt op de eerste helft van de 11de eeuw te liggen. Er zit ook ouder aardewerk bij, maar dit is meer gefragmenteerd. Waarschijnlijk bevat deze context veel ouder zwerfvuil.

¹¹ Tot structuur 11003 zijn de spoornummers S7.88, S8.74, S8.75 en S12.25 gerekend.

¹² Tot structuur 11001 zijn de spoornummers S7.20, S8.67, S12.4 en S12.31 gerekend en tot 11002 de spoornummers S7.50, S7.85, S7.90, S8.66, S12.26 en S12.29.

structuur	11001		11002		11003	
	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht
aardewerk	187	2862	113	1173	994	9905
baksteen/dakpan	3	233	1	110	15	1844
bot	1084	36189	412	9486	1654	32686
glas	1	1	-	-	-	-
metaal	86	1915	49	686	225	1165
natuursteen	65	4379	27	1322	223	29628
metaal slak	15	2279	2	145	35	791
verbrande leem	14	739	13	160	48	1987
Totaal	1455	48597	617	13082	3190	78006

Tabel 5.1 Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten per categorie en structuur afkomstig de drie grachtvullingen.

5.1.2 GEBOUW 8001 (FIG. 5.2)

onderzoek

In werkput 8 is een deel van een gebouwplattegrond aangetroffen. Aangezien de plattegrond zich verder noordwaarts uitstrekte, is de werkput in deze richting uitgebreid. Van de plattegrond resteerde voornamelijk één rij paalkuilen (gebintstijlen). De tegenhanger is vergraven door greppels 8, 10 en 11. Deze greppels zijn volledig handmatig opgeschaafd om eventuele delen van de paalkuilen terug te vinden, maar ze bleken niet meer aanwezig te zijn. In figuur 5.2 is de technische tekeningen van plattegrond afgebeeld. Verder is een foto van de opgeschaafde plattegrond afgebeeld (fig. 5.3).

constructie

De kern van het gebouw bestaat uit vijf gebinten en meet ca. 9.6 m bij 5.6 m. De diepte van de gebintstijlen varieert van 13 tot 46 cm, met een gemiddelde van 27 cm. Aan de zuidwestelijke kopse kant zijn twee paalkuilen aanwezig (diepte: 10 en 26 cm). Vermoedelijk bestond de noordwestelijke kopse zijde eveneens uit twee paalkuilen, waarvan echter slechts één resteert (diepte: 14 cm). De traveelengte is achtereenvolgens 2.0, 2.5, 2.3, 2.3, 2.5 en 2.3 m, waarmee de totale lengte van het gebouw 13.9 m bedraagt.

wanden

Er zijn geen paalkuilen aangetroffen die te interpreteren zijn als wandpalen. Paalkuil S8.36 is al een hoekpaal te beschouwen.

verdwijnen van het gebouw

Enkel in paalkuilen S8.32, S8.36 en S8.58 was een kern aanwezig.

vondsten en datering

De paalkuilen bevatten zeventien scherven (60 g), 47 fragmenten dierlijk bot (486 g), zes stukken natuursteen (22 g) en twee metalen objecten (14 g). Het aardewerk is te dateren in de Volle Middeleeuwen maar was verder niet analysewaardig. Echter op basis van de muntschat die gevonden is in een kuil die tot het erf van de plattegrond gerekend is, moet de bewoningsperiode van het huis in het eerste kwart van de 12de eeuw liggen.

5.1.3 BIJGEBOUW 9001 (FIG. 5.4)

onderzoek

Het gebouw is herkend op vlak 1. De paalkuilen zijn gecoupeerd en afgewerkt op vlak 1.

constructie

Van het oorspronkelijk vierpalige gebouw zijn drie paalkuilen aangetroffen. De structuur meet 3.5 bij 2.5 m. De diepte van de paalkuilen varieert van 16 tot 34 cm.

vondsten en datering

De paalkuilen bevatten vijf scherven (194 g), 29 fragmenten dierlijk bot (417 g) en drie stukken slak (86 g). Op basis van het vondstmateriaal uit de paalsporen is geen nauwkeurige datering te geven. Een datering tussen ca. 1075-1150 is aannemelijk.

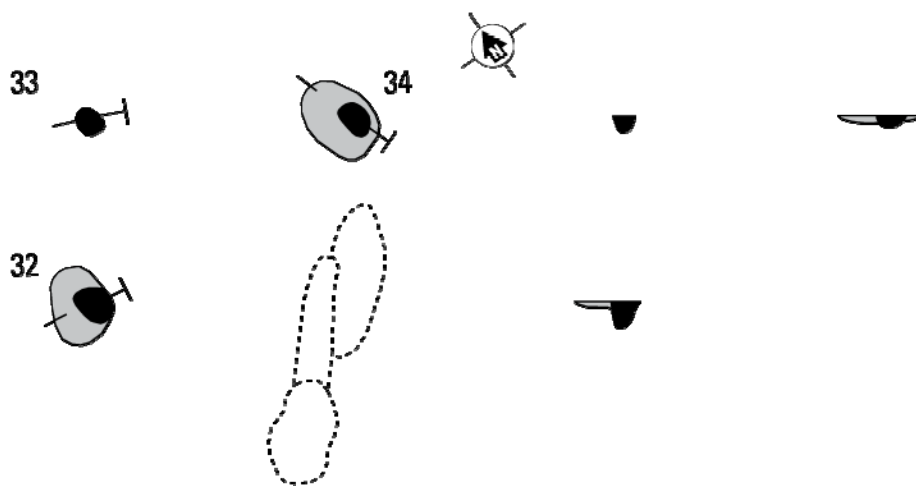


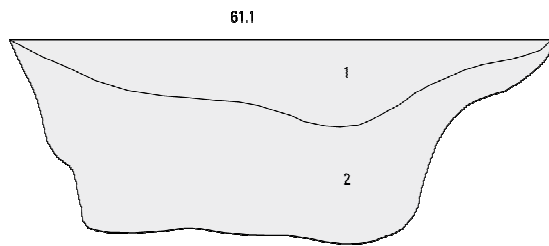
Fig. 5.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Bijgebouw 9001. Schaal 1:100.

5.2 GREPPELS

5.2.1 GREPPEL 6001 - S7.6/S7.40/S7.45/S7.94/S12.9 (FIG. 5.5 EN 3.3)

De greppel is reeds aangetroffen op vlak 1 in werkput 7. Op het tweede vlak werd het verloop echter duidelijker aangezien op vlak 1 het spoor oversneden werd door bijgebouw 1 en de bijbehorende kuilen. De greppel is grotendeels gegraven in de vullingen van de oudere opgevulde gracht. Greppel 6001 is echter niet vanaf de top van de jongste opvullaag van de gracht (structuur 11001) ingegraven, maar vanaf de top van de oeverafzettingen die structuur 11001 afdekken (zie fig. 3.3, A-A' en C.C'). Het uiterste westelijke deel is gegraven in de natuurlijke ondergrond dat zich buiten de gracht bevindt. In figuur 5.1 is de locatie van de greppel weergegeven. De greppel kent globaal twee fasen, waarbij de oudste fase als greppel 6009 besproken wordt.

Greppel 6001 heeft een licht gekromd verloop en is te volgen over een afstand van ca. 122 m. De breedte van de greppel varieert van 1.5 m in het oostelijke deel van werkput 7 tot ca. 3.0 m in werkput 12. De diepte van de greppel varieerde van 54 cm in het oostelijke deel van werkput 7 tot 70 cm in werkput 12 (fig. 5.5). Op minimaal drie plaatsen lijkt een greppel met een NW-ZO-oriëntatie aan te sluiten. In werkput 7 wordt één van deze dwarse greppels oversneden door greppel 6002, terwijl in werkput 12 de relatie tussen beide greppels onduidelijk is. Het is echter waarschijnlijk dat de twee greppels in werkput 7 niet tot structuur 6001 behoren, maar tot de gebruiksfase van bijgebouw 1. De greppels flankeren namelijk dit gebouwtje. In werkput 12 is de dwarse greppel 6004 te relateren met het perceel waarop huis 8001 zich bevindt.



A



B

Fig. 5.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Doorsnede van greppel 6001 in werkput 7 en 12.

In tabel 5.2 is het aantal vondsten en het gewicht per vondstcategorie weergegeven. Vele vondsten zijn echter opspit uit de vullingslagen 11001-11003 van de gracht.

Op basis van het vondstmateriaal kan de greppel gedateerd worden in de eerste helft van de 12de eeuw. In totaal zijn vier zilveren penningen gevonden waarvan één exemplaar dateert in de tweede helft van de 10de eeuw en drie exemplaren in de eerste helft van de 12de eeuw. Het jongste exemplaar (V1370) dateert tussen 1110 en 1150 zodat de greppel zeker nog open lag na 1110.¹³ Het aardewerk is niet nader te dateren dan in de 12de eeuw.

vondstcategorie	aantal	gewicht in g
aardewerk	709	12 147
keramisch bouw materiaal	58	1 416
dierlijk bot	1 694	51 399
metaal	92	1 056
mortel	3	49
natuursteen	223	26 792
slak	50	6 834

Tabel 5.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten en gewicht per vondstcategorie uit greppel 6001.

¹³ Zie hoofdstuk 12 voor een overzicht van de munten.

5.2.2 GREPPEL 6002 - S7.7/S7.35/S7.57/S7.64/S7.113/S8.11/S12.12/S12.22/S16.11 (FIG. 5.6 EN 3.3)

De greppel ligt evenwijdig aan greppel 6001. De afstand tussen beide greppels varieert van 1.5 tot ca. 3.0 m. Het noordwestelijke deel van de greppel is vergraven door een grote, gedempte recente sloot. In werkput 12 wordt de greppel oversneden door greppel S12.23 tot aan de dwarse greppel (6004) die aansluit op greppel 6001. De greppel is ingegraven vanaf hetzelfde niveau als greppel 6001. Ook deze greppel is deels ingraven in de vullingen van de oudere gracht, maar dan meer aan de buitenrand.

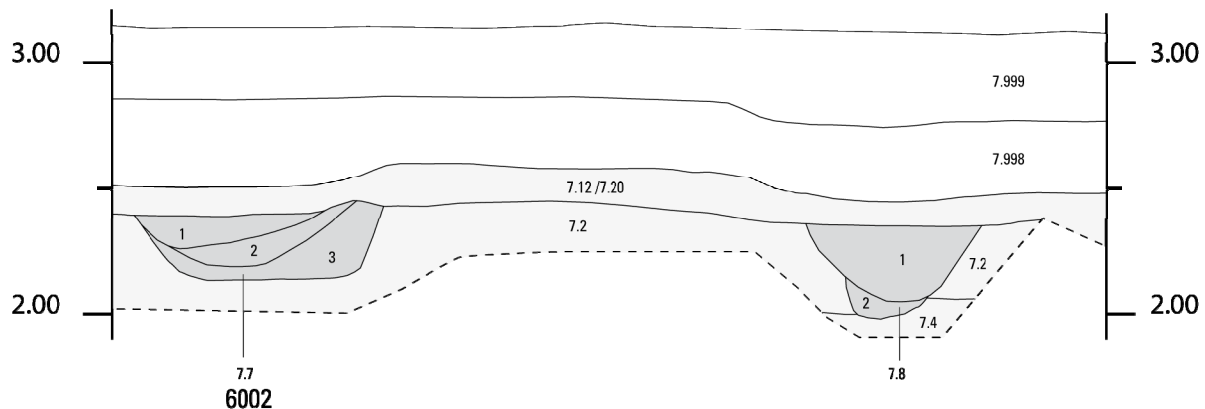


Fig. 5.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Tekening (A) en foto (B) van de doorsnede van greppel 6002 in werkput 7. Schaal 1:20.

De lengte van greppel binnen de opgraving bedraagt ca. 127 m. De breedte van de greppel varieert van 1.3 m in het oostelijke deel van werkput 7 tot ca. 2.3 m in werkput 12. De diepte van de greppel varieerde van ca. 30 cm in het oostelijke deel van werkput 7 tot 65 cm in werkput 12.

Op basis van het aardewerk is deze greppel eveneens te dateren in 12de eeuw. Uit deze greppel is slechts één munt afkomstig, namelijk een zilveren penning (V898) die voor de vindplaats een erg late datering heeft. Deze Friese penning is namelijk geslagen tussen 1195 en 1213. Op basis van deze munt mag aangenomen worden dat deze greppel beduidend later dateert dan structuur 6001. Het is niet uitgesloten dat de munt afkomstig is uit de nazak van de greppel en dus niet uit de gebruikperiode. Het is echter wel aannemelijk dat greppel 6002 een jongere bewoningsfase vertegenwoordigt dan 6001. Het aardewerk is dan ouder zwerfvuil.

vondstcategorie	aantal	gewicht in g
aardewerk	64	1 693
verbrande leem/klei	2	53
dierlijk bot	198	5 396
metaal	30	2 104
natuursteen	41	3 371
slak	10	1 956

Tabel 5.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten en gewicht per vondstcategorie uit greppel 6002.

5.2.3 GREPPEL 6003 - SI2.2/SI2.3/SI2.19 (FIG. 3.3)

De greppel is slechts voor een klein deel aangesneden in het zuidelijke deel van werkput 12 (fig. 5.1). De greppel is tevens aangesneden in werkput 7, maar het verloop was daar moeilijk te volgen. Daarom zijn de vullingen in deze put niet tot de structuur gerekend. Het spoor ligt - voor zover zichtbaar - evenwijdig aan greppels 6001 en 6002. Verder kan opgemerkt worden dat in het verlengde van deze greppel, ter hoogte van de zuidwesthoek van werkput 7, zich een greppel bevindt (S7.9) die mogelijk gelijktijdig is, waardoor een opening in de structuur ontstaat exact ter hoogte van de locatie van bijgebouw 1. Hier bevond zich in de greppelstructuur een doorgang naar het gebouwtje. In profiel A-A' (fig. 3.3) is een verticale doorsnede weergegeven. Uit deze structuur is slechts een klein aantal vondstmateriaal afkomstig dat bestaat uit negentien stuks aardewerk, 99 fragmenten dierlijk bot, zeven stuks metaal, 44 fragmenten natuursteen en vijf metaalslakken. Het aardewerk dateert tussen ca. 900-1200 en is dus een gemengde context.

5.2.4 GREPPEL 6004 - SI2.24

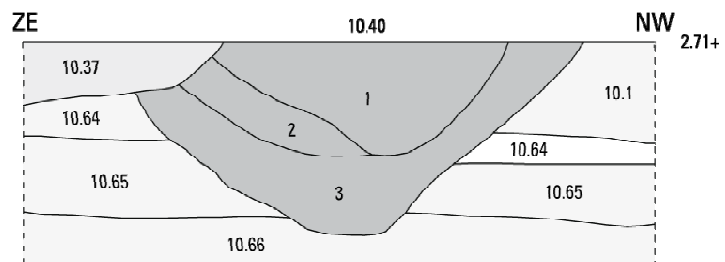
De greppel staat haaks op greppel 6001 en wordt oversneden door greppel 6002 (fig. 5.1). Het noordelijke verlengde van de greppel of zijn latere ingraveningen is gecoupeerd in werkput 8 (driemaal) en 10. De greppel is vondstarm. Er is slechts één aardewerkfragment en twee stukken bot afkomstig uit de greppel.

5.2.5 GREPPEL 6005 - S7.55 (FIG. 3.3)

De greppel ligt in het noordoostelijke deel van werkput 7 en betreft de jongste fase van greppel 6001. De oriëntatie is noordoost-zuidwest. In werkput 12 is deze fase niet onderscheiden. De diepte en breedte van de greppel bedragen respectievelijk ca. 40 cm en 1.5 m. De greppel bevatte 100 scherven (1 994 g), 335 fragmenten dierlijk bot (10 963 g), tien metalen objecten (32 g), 44 stukken natuursteen (4300 g) en zeven fragmenten verbrande klei/leem (125 g). De datering komt overeen met die van 6001.

5.2.6 GREPPEL 6006 - S10.40 (FIG. 5.7)

De greppel ligt in het noordelijke deel van de opgraving en vormt de verbinding tussen de greppels S8.15, S10.24 en S13.4 (geen structuurnummer) en het verlengde van greppel 6004. De oriëntatie is noordoost-zuidwest. De lengte bedraagt ca. 15 m. De diepte en breedte van de greppel bedragen respectievelijk ca. 40 cm en 1.0 m.



A



B

Fig. 5.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Doorsnede van greppel 6006 in werkput 10. Schaal 1:20. Foto van maalsteen V403 in situ.

Behalve vier scherven (26 g), twee metalen objecten (110 g), 108 fragmenten dierlijk bot (1 422 g), één keramisch object (337 g), is een complete maalsteen (potkweern V403; zie hoofdstuk 10) aangetroffen in de greppel (fig. 5.7). Deze greppel is de noordoostelijke begrenzing van het erf van hoofdgebouw 8001.

5.2.7 GREPPEL 6007 - S15.21

Deze greppel, die een noordoost-zuidwest richting heeft, is een korte greppel met een lengte van slechts 7 m (fig. 5.1). Deze greppel wordt namelijk afgesneden door twee haaks erop gegraven greppels waaronder die van erf 8001 (structuren 6008, 6010 en 6011). De greppel maakt onderdeel uit van een greppel met een lengte van dan 68 m en die zich buiten de noordoostgrens van de onderzoekslocatie uitstrekt. De greppel lijkt niet in één keer te zijn gegraven, maar te bestaan uit meerdere korte greppels (S8.38, S8.60, S13.12, S13.15, S13.17, S13.19, S15.9 en S15.21). Hiervan is greppel S13.12 de perceelsscheiding die het erf van huis 8001 opdeelt in twee delen. Uit de greppel zijn slechts vier scherven aardewerk, 72 fragmenten bot en een fragment natuursteen afkomstig. Het aardewerk is niet nader te dateren dan volmiddenleeuws. Deze structuur is onderscheiden omdat in deze greppel de kuilen (structuur 19003 en 19011) met de zilveren munten van de muntschat zijn ingegraven.

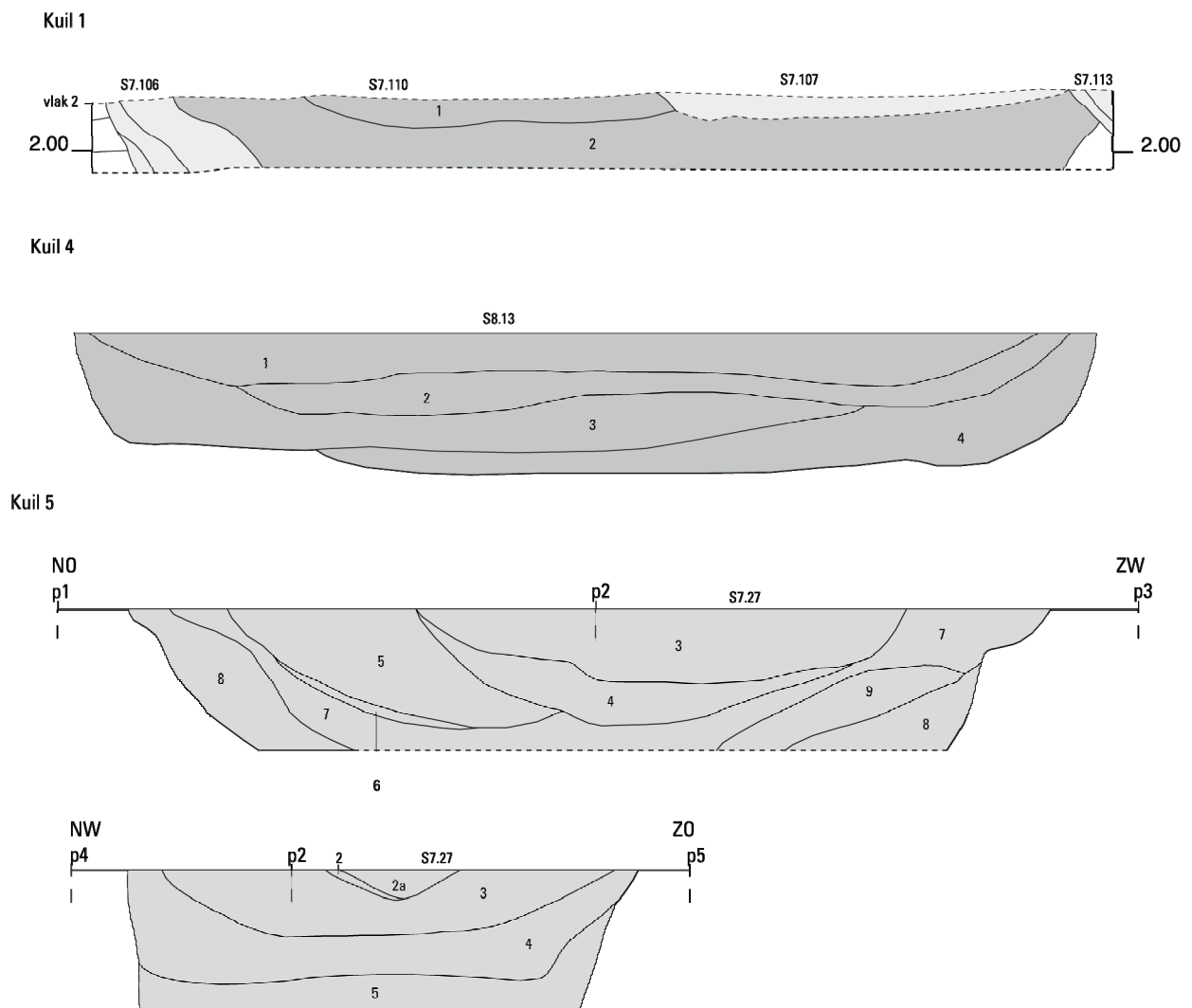


Fig. 5.8. Geldermalsen-Stationslocatie. Kuilen. Schaal 1:30.

5.2.8 OVERIGE GREPPELS

Er zijn tijdens de uitwerking meerdere greppels tot diverse structuren gerekend, namelijk de structuren 6008 (S8.41 en S8.46), greppel 6009 (S7.157 en S12.34), greppel 6010 (S8.40), greppel 6011 (S8.55) en greppel 6012 (S8.19). Deze greppelstructuren dateren allemaal in de Volle Middeleeuwen en staan aangegeven op de faseringskaart (fig. 4.2 en 5.1), maar het is niet van belang om deze sporen in detail te bespreken.

5.3 KUILEN

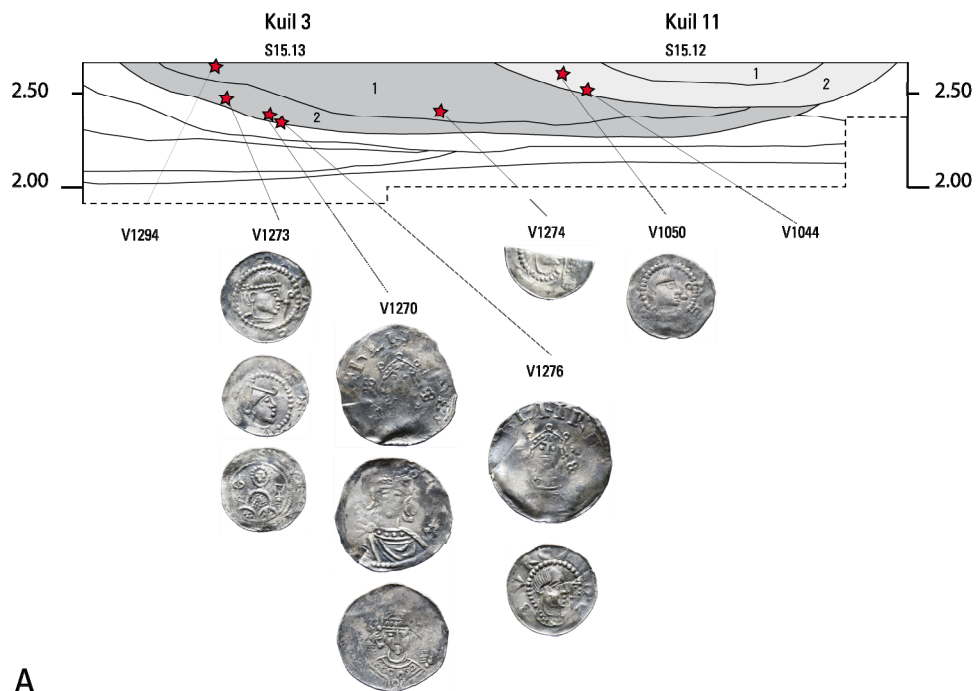
5.3.1 KUIL 19001 (S7.110) EN 19002 (S7.115) (FIG. 5.8A)

Deze kuilen zijn aangetroffen op de vlakken 2 en 3 in werkput 7. Tijdens het veldwerk was niet duidelijk of het twee verschillende kuilen betroffen. Daarom zijn twee verschillende spoornummers uitgedeeld. Op vlak 2 is dit spoor het spoornummer S7.110 gekregen en op vlak 3 heeft dit spoor het spoornummer S7.115 gekregen. Het spoor is gecoupeerd op vlak 2 (fig. 5.8A). De min of meer rechthoekige kuil meet ca. 12.6 bij 5.5 m. Het spoor oversnijdt greppel 6001 maar ondersnijdt greppel 6002. De resterende diepte van het spoor op vlak 2 bedroeg 20 cm. De kleinere kuil (S7.115) die onder de grotere kuil S7.110 te voorschijn kwam is op vlak 3 niet gecoupeerd in verband met de maximaal te ontgraven diepte.

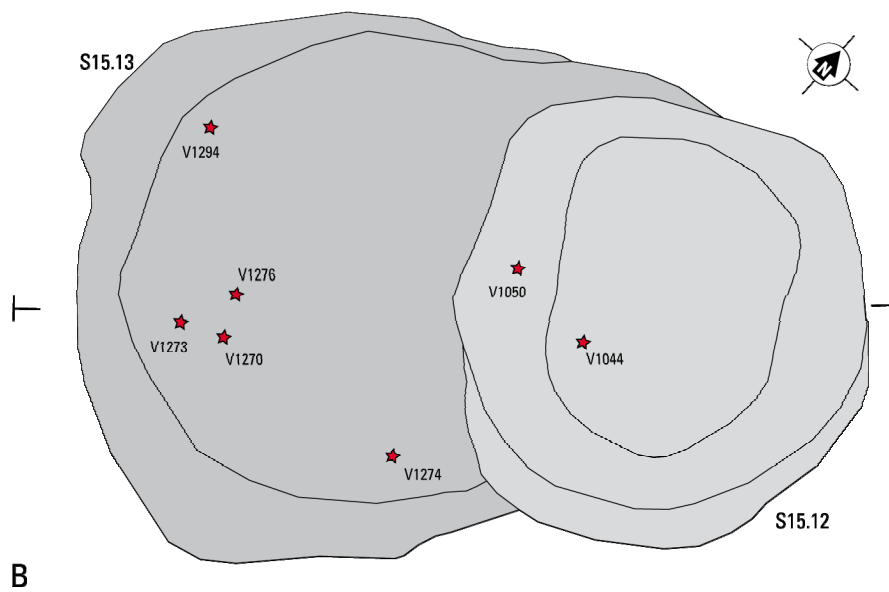
Uit het vondstmateriaal komt naar voren dat de twee kuilen S7.110 en S7.115 uit dezelfde periode dateren. De kleinere kuil S7.115, die stratigrafisch onder S7.110 ligt, heeft naast een duidelijk oudere component, namelijk laat-Karolingische tijd, ook zes scherven (20%) die van na 1000 dateren. Het materiaal uit de bovenliggende kuil laat een zelfde beeld zien. De kuilen lijken op basis van het vondstmateriaal in de 11de eeuw te dateren.

vondstcategorie	aantal	gewicht in g
aardewerk	115	3333
dakpan/baksteen	4	212
dierlijk bot	1178	17011
metaal	5	39
natuursteen	46	4919
slak	42	6893
verbrande leem	25	562

Tabel 5.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten en gewicht per vondstcategorie uit de kuilen 19001 en 19002.



A



B

Fig. 5.9. Geldermalsen-Stationslocatie. Kuilen 3 en 11. Schaal 1:40.

5.3.2 KUILEN 19003 EN 19011 - S15.13 EN S15.12 (FIG. 5.9)

Beide kuilen bevinden zich ten westen van huis 1 en zijn ingegraven in greppel S15.21. Kuilen 19003 en 19011 hebben beide een ronde vorm met een diameter van respectievelijk 3.2 en 2.4 m. De diepte bedraagt 40 en 20 cm. Bijzonder is de vondst van een muntdepot in kuil 3. Kuil 11 - die kuil 3 oversnijdt - bevatte één munt die vermoedelijk oorspronkelijk tot het depot heeft behoord. In totaal zijn tien munten gevonden. Verder heeft kuil 3 twee vullingen. De munten zijn in beide vullingen aangetroffen. Ook kuil 11 heeft twee vullingen. De munt in deze kuil is waarschijnlijk opspit uit de oudere kuil.

Het muntdepot in kuil 3 bestond uit 10 munten.¹⁴ Deze munten zijn waarschijnlijk niet in de kuil gedeponeerd. Ze zijn door de gehele kuilvulling aangetroffen zoals in figuur 5.9 te zien is. Ze moeten echter wel kort na depositie in de kuil terecht zijn gekomen, anders waren de munten over een groter gebied verspreid aangetroffen. Naast de munten uit deze kuil zijn verder geen munten in de directe omgeving aangetroffen. Behalve deze munten bevatte de kuil 54 scherven (540 g), één fragment baksteen/dakpan (121 g), 111 fragmenten dierlijk bot (1945 g) en zeven fragmenten natuursteen (50 g). Op basis van de munten dateert de kuil in het tweede kwart van de 12de eeuw na Chr. Het aardewerk is niet nader te dateren dan de gehele 12de en het begin van de 13de eeuw.

Kuil 11 bevatte 22 scherven (470 g), 198 fragmenten dierlijk bot (3761 g), twee stukken natuursteen (140 g) en zes metalen objecten (124 g). Deze kuil dateert op basis van het vondstmateriaal in dezelfde periode en is alleen door de stratigrafie jonger te dateren dan 11003. Het overige metaal uit de kuil bestaat uit niet-dateerbare objecten, zoals een reparatiestuk van vaatwerk (V1278), een ijzeren plaatje (V1280, 1) een ijzeren spijker (V1280, 2), bronsblik (V1293 en V13120 en de fragmenten van twee identiek messen (V1044 en 1053).

5.3.3 KUIL 19004 - S8.13 (FIG. 5.8, B)

Deze rechthoekige kuil met afgeronde hoeken bevond zich ten zuidoosten van huis 1. De kuil meet ca. 2.8 bij 1.6 m en heeft een diepte van 39 cm. De kuil bevatte 39 scherven (473 g), 96 fragmenten dierlijk bot (1073 g), zeven stukken natuursteen (69 g), vijf fragmenten metaal (131 g) en 21 fragmenten verbrande leem/klei (318 g). Hoewel de kuil tot de bewoningperiode van huis 8001 lijkt te behoren op grond van de ligging op het erf, komt dit niet eenduidig naar voren uit de datering van het aardewerk uit de kuil. Dit heeft namelijk een lange dateringsrange vanaf de 10de tot in de 13de eeuw. Het complex kan echter wel in de eerste helft van de 12de eeuw dateren. Een botanisch macromonster uit deze kuil is geanalyseerd (zie paragraaf 8.2.1).

¹⁴ Voor bijzonderheden en datering munten zie hoofdstuk 12.

5.3.4 KUIL 19005 - S7.27 (FIG. 5.8, C)

Deze kuil is peervormig en meet 2,6 bij 1,4 m. De kuil is ontgraven tot een diepte van 0,4 m onder vlak 1. Dit was de maximale ontgravingsdiepte, maar de kuil was nog iets dieper. De kuil was ingegraven in gebouw 9001 die geïnterpreteerd is als smederij. In de kuil zijn in totaal acht vullingen onderscheiden van twee verschillende fasen. De vullingen 3 en 4 betreffen namelijk een jongere heringraving. In de vulling van de kuil is een groot aantal smeedslakken en verbrande leem aangetroffen. Op basis van deze vondsten is de kuil geïnterpreteerd als afvalkuil waarin de smeedhaardslakken, haardwanden en ander afval is gestort van de smederij. Enkele metaalvondsten, zoals bronzen gietresten (V128 en V212) wijzen erop dat naast ijzer ook brons werd bewerkt. Het aardewerk uit de kuil heeft een brede datering, maar kan op basis van enkele scherven na 1025 gedateerd worden. Een eind 11de of begin 12de-eeuwse datering lijkt aannemelijk. In tabel 5.5 is een overzicht van de vondsten gegeven.

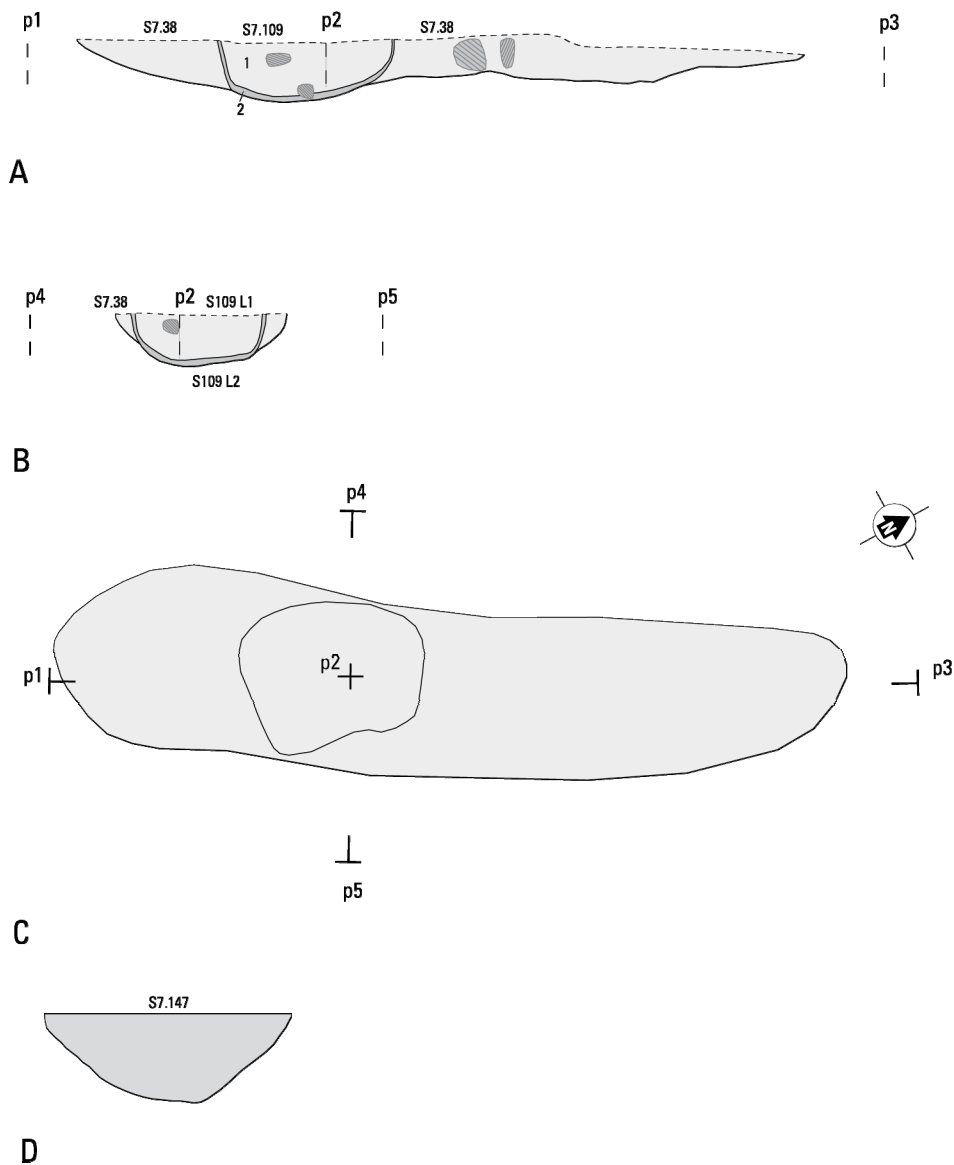


Fig. 5.10. Geldermalsen-Stationslocatie. Kuilen 6, 7 en 12. Schaal 1:40.

vondstcategorie	aantal	gewicht in g
aardewerk	63	258
verbrande leem/klei	22	288
dierlijk bot	133	1064
metaal	10	85
natuursteen	96	2067
slak	227	18417

Tabel 5.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten en gewicht per vondstcategorie uit kuil19005.

5.3.5 KUILEN 19006 (S7.38) EN 19012 (S7.109) (FIG. 5.10, A EN B)

Ook deze kuil lag binnen structuur 9001, maar dan direct lang de zuidoostwand. Deze kuil is eveneens meerfasig. De oudste fase betreft een kuil (S7.38) die langwerpig van vorm is en die 3,2 bij 0,8 meter meet. Deze kuil was lichtgrijs van kleur. De jongere fase (S7.109) had een donkergrijze tot zwarte vulling. Verder bestond de bodem van de kuil uit een zwart bandje van houtskool (fig. 5.10B). Deze kuil is geïnterpreteerd als oven- of smeedhaardkuil en is gebruikt bij het smeden van ijzer. Ook in deze kuilen zijn smeedhaardslakken gevonden. Het aardewerk uit de kuil heeft een brede datering, maar kan op basis van enkele scherven na 1025 gedateerd worden. Een eind 11de of begin 12de-eeuwse datering lijkt aannemelijk. Het metaal bestaat uit kleine stukjes niet nader determineerbaar ijzer en drie ijzeren plaatjes. In tabel 5.6 is een overzicht van de vondsten gegeven.

vondstcategorie	aantal 19006	gewicht in g	aantal 19012	gewicht in g
aardewerk	37	253	15	304
verbrande leem/klei	1	12	1	5
dierlijk bot	116	1797	78	1083
metaal	8	35	3	163
natuursteen	8	537	9	267
slak	51	5898	65	4110

Tabel 5.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten en gewicht per vondstcategorie uit de kuilen 19006 (S7.38) en 19012 (S7.109).

5.3.6 KUIL 19007 - S7.147 (FIG. 5.10, C)

Deze kleine, ovale kuil meet ca. 0.7 bij 0.45 m en heeft een diepte van 24 cm. De kuil is aangetroffen op vlak 3. Op vlak 2 is op deze plaats kuil S7.79 aanwezig. Het is niet duidelijk of het om één en dezelfde kuil gaat.

De kuil bevatte slechts één scherf (13 g) en één fragment dierlijk bot (417 g). Het aardewerk is te weinig voor een datering van de kuil. De kuil ligt op het erf van huis 8001 en zal ook tot de deze bewoningsperiode behoren.

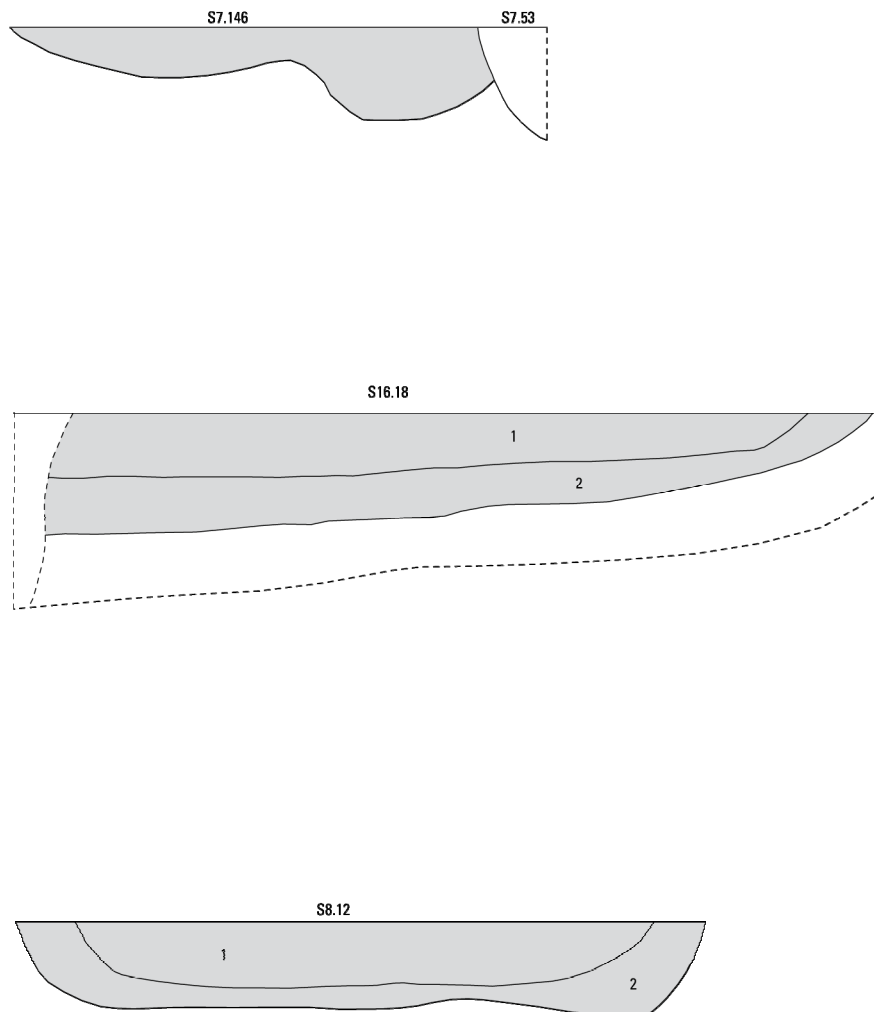


Fig. 5.11. Geldermalsen-Stationslocatie. Kuilen 8, 9 en 10. Schaal 1:40.

5.3.7 KUIL 19008 - S7.146 (FIG. 5.II, A)

Deze min of meer rechthoekige kuil met afgeronde hoeken wordt oversneden door greppel S7.53. De kuil is aangetroffen op vlak 3. Het spoor meet ca. 1.2 bij 0.9 m. De diepte bedraagt 24 cm. Het vondstmateriaal bestaat uit zes scherven (64 g), één metalen object (1 g), één fragment dierlijk bot (32 g) en één fragment verbrande leem/klei (66 g). Hoewel het aardewerk een lange dateringsrange heeft, tussen ca. 900-1200, betreft het een vroege kuil, waarschijnlijk uit de 10de eeuw. De kuil is namelijk pas onderscheiden op vlak 3, het niveau waarop de bovenste grachtvullingen (11001-11003) al waren verwijderd.

5.3.8 KUIL 19009 - S16.18 (FIG. 5.II, B)

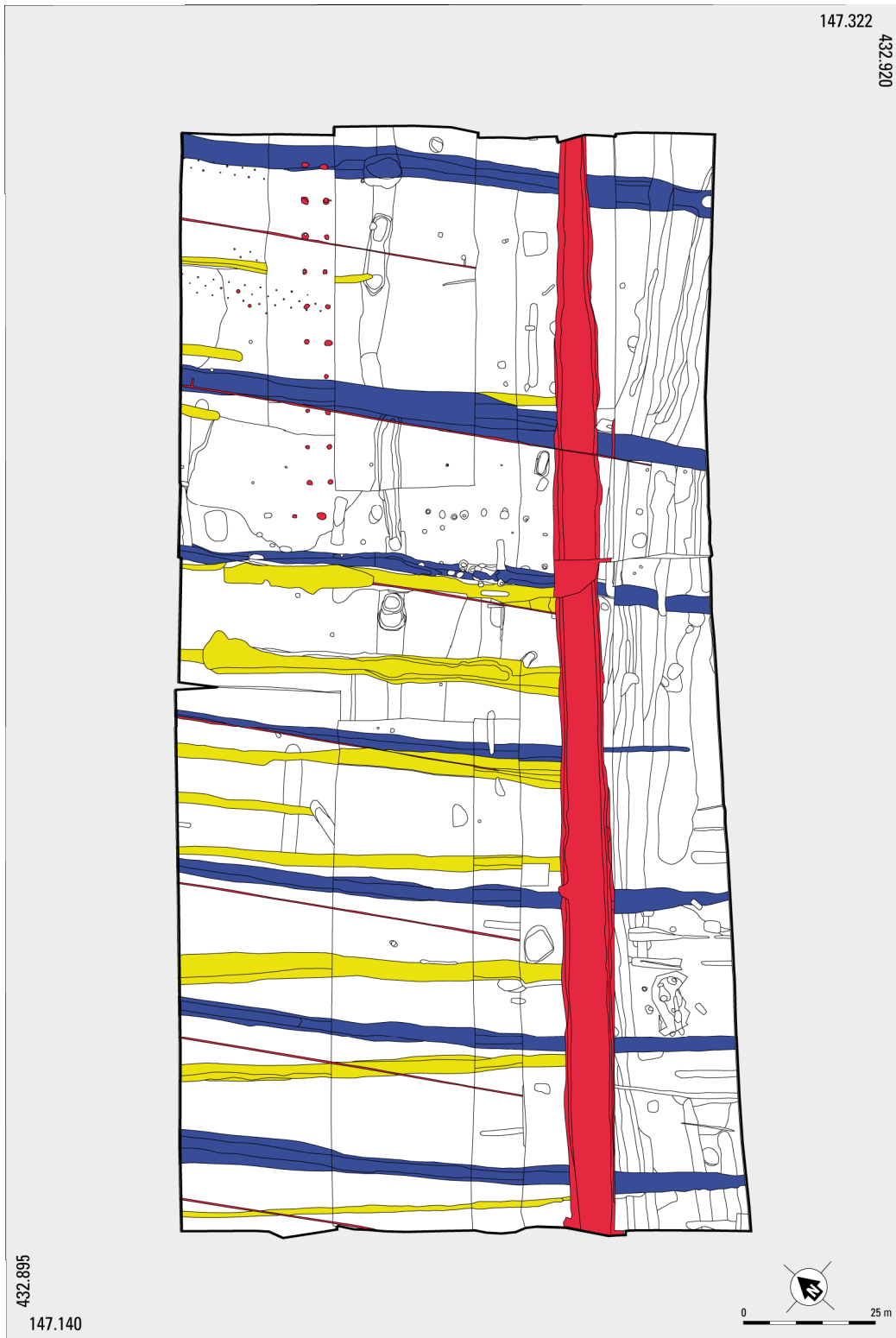
Deze langwerpige kuil meet ca. 2.3 bij 1.1 m en heeft een diepte van 32 cm. De kuil wordt oversneden door greppel S16.19. De kuil bevatte slechts 29 scherven (377 g) en acht stukken bot (103 g). Het aardewerk bestond uit 28 scherven van het Paffrath-type (mogelijk zelfde pot) en één scherf Rijnlants. De kuil is op basis van dit materiaal daarom niet nader te dateren dan aan het einde van de Vroege of in het begin van de Volle Middeleeuwen.

5.3.9 KUIL 19010 - S8.12 (FIG. 5.II, C)

De rechthoekige kuil met afgeronde hoeken meet ca. 1.6 bij 0.9 m. De diepte bedraagt 24 cm. De kuil bevatte een relatief groot aantal vondsten die zijn weergegeven in tabel 5.7. Ook het aardewerk uit deze kuil heeft een lange dateringsrange van ca. 900-1200. Verder is het aantal fragmenten dierlijk bot met een aantal van 143 stuks en een gewicht van 2.47 kg opvallend. De kuil ligt op het erf van huis 8001 en zal ook tot de deze bewoningsperiode behoren.

vondstcategorie	aantal	gewicht in g
aardewerk	22	110
verbrande leem/klei	11	95
dierlijk bot	143	2470
metaal	1	11
natuursteen	6	656
slak	2	199

Tabel 5.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal vondsten en gewicht per vondstcategorie uit kuil 19010.



A
 B
 C

Fig. 5.12. Geldermalsen-Stationslocatie. Sporen uit de Late Middeleeuwen, Nieuwe en Nieuwste Tijd. A Late Middeleeuwen; B Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd; C Nieuwste Tijd.

5.4 SPOREN UIT DE LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD (ZIE FIG. 5.12)

Uit de Late Middeleeuwen, de periode na ca. 1250, stammen geen bewoningssporen. Wel zijn er lange noordwest-zuidoost georiënteerde greppels aangetroffen die het gehele vindplaatsgedeelte doorsnijden. Dit zijn afwateringsgreppels die haaks op de Lingedijk zijn gegraven en die richting de Linge lopen. In de greppels zijn twee verschillende fases herkenbaar (fig. 5.12 A en B). De oudste fase respecteert het greppelsysteem uit de Volle Middeleeuwen (structuur 6002) en lijkt mogelijk vanaf de buitenrand van deze greppel gegraven te zijn (fig. 5.12 A). De jongere fase (fig. 5.12 B) respecteert deze nederzettingssperceling niet meer en de greppels zijn door alle oudere greppels heen gegraven en sluit waarschijnlijk aan op de voet van de Lingedijk. Hoewel alle greppels meermaals gecoupeerd zijn en grote delen zijn afgewerkt komen uit de sporen nauwelijks dateerbare vondsten. De meeste vondsten zijn ouder zwerfvuil van de vroeg- en vol-middeleeuwse bewoning. Zo bestaat het vondstmateriaal uit de oudste greppelfase volledig uit aardewerkscherven die uit de Vroege en Volle Middeleeuwen dateren. Bij één greppel (S15.6 en 16.9) is het aantal vol-middeleeuwse scherven (55) dermate groot dat afgevraagd kan worden of dit greppelsysteem mogelijk aansluit op de jongste fase uit de Volle Middeleeuwen (structuur 6002) en al in gebruik was tijdens deze bewoningsfase. De onderlinge afstand tussen de greppels is niet gelijk. De meest gangbare afstand varieert tussen 10 en 13 m, maar in twee gevallen is de afstand zelfs 16 m (zie tabel 5.8). Ook de breedte van de greppels is niet gelijk en varieert tussen 0.75 en 2.5 m. De diepte van de onderkant van de greppels varieert tussen 2.10 (S9.4) tot 1.80 m +NAP bij greppel S9.10. De greppels van de jongere fase vertonen een grotere regelmaat voor wat betreft de onderlinge afstand (tabel 5.8). In de greppels uit de jongere fase is vondstmateriaal aangetroffen dat in de Nieuwe Tijd dateert. Het zijn slechts enkele vondsten zoals een roodbakkende scherf, enkele musketkogels en een 16de-eeuwse munt (V9.276). Opvallend is dat de overige jongere munten (vier uit de 16de eeuw en een duit uit de 17de eeuw) gevonden zijn de afdekkende akkerlaag (S998) die direct boven de greppels ligt. Waarschijnlijk is het greppelsysteem al in de loop van de 16de eeuw niet meer in gebruik.

Sporen uit de Nieuwste zijn een grote, noordoost-zuidwest georiënteerde 20ste-eeuwse sloot en paalkuilen die (recente) landbouwactiviteiten te maken hebben (fig. 5.12 C).

greppel	afstand (m)	afstand (m)	afstand (m)	afstand (m)	afstand (m)	afstand (m)	afstand (m)	afstand (m)
oudere fase Late Middeleeuwen	16	11	12.7	11.6	10.8	10	17	17
jongere fase Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	15.4	16.8	16.5	19.6	19.3	27.4	-	-

Tabel 5.8. Geldermalsen-Stationslocatie Onderlinge afstand tussen de greppels van de twee greppelsystemen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Op basis van het vooronderzoek was de verwachting dat in het plangebied de randzone van een rurale, vol-middeleeuwse nederzetting aanwezig zou zijn en dat vooral sporen uit Volle en Late Middeleeuwen zouden worden aangetroffen. Het vroegste vondstmateriaal werd rond 1000 gedateerd. Tegen de verwachting in is een oudere bewoningsfase aangetroffen die al dateert uit de 9de eeuw na Chr. Uit deze vroegste fase zijn vooral vondsten aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek werd gedacht dat deze vondsten gesitueerd waren in een verlande depressie van een geul (structuren 11001, 11002 en 11003) van een reeds niet meer actieve fase van de Linge. Tijdens de uitwerking bleek echter dat dit geen geul was maar een dichtgeraakte gracht met een breedte van ca. 18 m een diepte van meer dan 1.30 m onder maaiveld. (2.0 m +NAP). Deze gracht omsluit een terrein met een diameter van minstens 280 meter. In de synthese (hoofdstuk 14) zal ingegaan worden op de functie van deze gracht en het omsloten terrein. Andere sporen zoals kuilen, paalsporen of greppels zijn niet met zekerheid aan deze vroege periode toe te wijzen.

De oudste aangetroffen bewoningssporen dateren uit de Ottoonse tijd en dan waarschijnlijk van kort na 1000. Deze bestaan uit enkele kuilen die in de randzone van de gracht zijn ingegraven en die tot de periferie van de nederzetting behoren.

Bewoningssporen van gebouwen dateren pas aan het einde van de 11de eeuw en bestaan uit sporen van een hoofdgebouw en een bijgebouw. Het hoofdgebouw (structuur 8001) is een bootvormige plattegrond die gelegen is op een rechthoekig erf van 50 bij 20 m, pal buiten de hoofdnederzetting. Het hoofdgebouw ligt namelijk buiten de grote perceelsgreppels 6001 en 6002 die als nederzettingsgrens zijn geïnterpreteerd. Het erf is rechthoekig van vorm en omgeven door een greppel en wordt weer door een greppel in twee percelen van 25 bij 20 m opgedeeld. Het hoofdgebouw ligt op het zuidoostelijke perceel. Hier liggen ook enkele kuilen (19004 en 19010). Op het noordwestelijke perceel zijn geen sporen aangetroffen. Dit erf dateert aan het einde van de 11de en het begin van de 12de eeuw.

Ongeveer uit dezelfde periode dateert het kleine bijgebouw, structuur 9001. Dit gebouw ligt aan de rand van de nederzetting, maar wel binnen de buitenste perceelsgreppel (6002). De paalsporen worden niet oversneden door greppel 6001, die echter wel de bouwplattegrond doorsnijdt, zodat het niet duidelijk is of het gebouwtje ouder of jonger dateert. Het gebouwtje lijkt echter in een oudere fase van het greppelsysteem (structuur 6003) geïncorporeerd te zijn, zodat een oudere datering voor de hand ligt. Verder zijn rond het gebouwtje smeedhaardkuilen en kuilen met smeed(haard)slakken aangetroffen. Op basis hiervan is het gebouwtje geïnterpreteerd als een smederij of smeedplaats.

De grote greppelsystemen (structuren 6001, 6002, 6003, 6005 en 6009) zijn fasen van de buitenste grens van de vol-middeleeuwse nederzetting. Deze greppels zijn ingegraven in de vullingen van de oudere gracht en volgen deels de loop van deze gracht.

Nadat het erf in de loop van de 12de eeuw wordt verlaten wordt het plangebied in gebruik genomen als landbouwgrond. Er wordt mogelijk al aan het einde van de Volle Middeleeuwen een greppelsysteem gegraven dat bestaat uit lange greppels die haaks op de Lingedijk gesitueerd zijn. Hierdoor ontstaan lange smalle percelen. Er is een oudere en jongere fase in dit systeem onderscheiden. De oudere fase lijkt aan te sluiten op de nederzettinggreppel, structuur 6002, die uit de Volle Middeleeuwen dateert. De jongere fase sluit aan op de voet van de dijk. Het plangebied lag na de aanleg van de dijk buitendijks en zal periodiek onderwater gelopen zijn, waardoor het niet meer geschikt was als woonplaats. Hoewel de dijk aan het plangebied grenst, zijn we volgens de voorschriften van het waterschap op gepaste afstand van de dijk gebleven.

6 AARDEWERK *Julie Van Kerckhove*

6.1 INLEIDING

6.1.1 ALGEMEEN

In totaal zijn tijdens de opgraving 4388 scherven verzameld met een totaal gewicht van 60 519 g. Al deze scherven zijn ten behoeve van de waardering en van de voorlopige spoordateringen gescand.¹⁵ Tijdens de waardering is vastgesteld dat de conservering van het aardewerk zeer goed is en dat het grofweg van de 9de tot de 12de eeuw te dateren is, met een kleine component Romeins aardewerk. Om goede uitspraken te doen over de specifieke datering van het aardewerkspectrum en over de aard van de nederzetting is besloten om een aantal representatieve contexten te selecteren. De geselecteerde contexten behoren tot twee fasen.¹⁶ De sporen van fase 1 bestaan uit een aantal vondstlagen in een gracht, waarvan 11003 en 11001 respectievelijk de oudste en de jongste zijn en het meeste scherven bevatten. Deze vondstlagen worden oversneden door verschillende greppels, waarvan de greppels 6001, 6005 en 6009 geselecteerd zijn voor verdere analyse. Deze greppels zijn tot fase 2 gerekend. Op basis van de oversnijdingen was het uitgangspunt dat 6009 de oudste greppel zou zijn en 6001 de jongste greppel. Tijdens het veldwerk was echter al opgemerkt dat deze greppels diverse malen vergraven waren, waardoor er sprake kon zijn van vermenging van materiaal. Tot slot is het aardewerk uit kuil 19003 geselecteerd vanwege de aanwezigheid van een muntschat die te dateren is in de overgangperiode van het eerste naar het tweede kwart van de 12de eeuw.

6.1.2 METHODE

Om het aardewerk zo nauwkeurig mogelijk te kunnen dateren, zijn voor zover mogelijk de categorie, de vorm en het vormtype vastgelegd. Voor het bepalen van de vormtypes binnen de specifieke aardewerkcategorieën is gebruik gemaakt van verschillende typologieën. Voor de Badorfer waar is met name gebruik gemaakt van de Dorestad 1- typologie, omdat deze voor onze regio het meest uitgebreid is.¹⁷ Voor het Pingsdorf-type aardewerk is gebruik gemaakt van de typologie van M. Sanke.¹⁸ Hierbij zijn aan de randen, de tuiten en de versieringsmotieven typenummers toegekend die veelal een chronologische betekenis hebben. Voor het aardewerk uit de overgangperiode van de 9de naar de 10de eeuw is de publicatie Dorestad 3 zeer nuttig gebleken.¹⁹ Voor het Paffrath-type aardewerk is gebruik gemaakt van de typologie van A. Verhoeven.²⁰ Ook al zijn er weinig chronologische conclusies te verbinden aan deze vormtypes; toch is dit vooralsnog de meest uitgebreide beschrijving van de vormenvariatie. Het kogelpot-type aardewerk bestaat zowel uit geïmporteerde als uit lokaal vervaardigde exemplaren.

¹⁵ Van Kerckhove 2014 (waarderingsrapport aardewerk).

¹⁶ Deze fasen zijn als dusdanig omschreven in het waarderingsrapport (Schurmans/Van Renswoude 2014).

¹⁷ Van Es/Verwers 1980.

¹⁸ Sanke 2002.

¹⁹ Van Es/Verwers 2009 en met name de paragrafen over late Badorf-waar, vroege Pingsdorf-waar en Huneschans-aardewerk (Van Doesburg 2009, 162, 165-168).

²⁰ Verhoeven 1998.

Aangezien het vormenspectrum van kogelpotten per regio varieert, is ervoor gekozen om de vormtypes uit Kerk-Avezaath, Huis Malburg aan te houden.²¹ Behalve bovengenoemde werken, is een grote hoeveelheid overige literatuur gebruikt voor het vinden van specifieke parallellen of voor het maken van vergelijkingen.²²

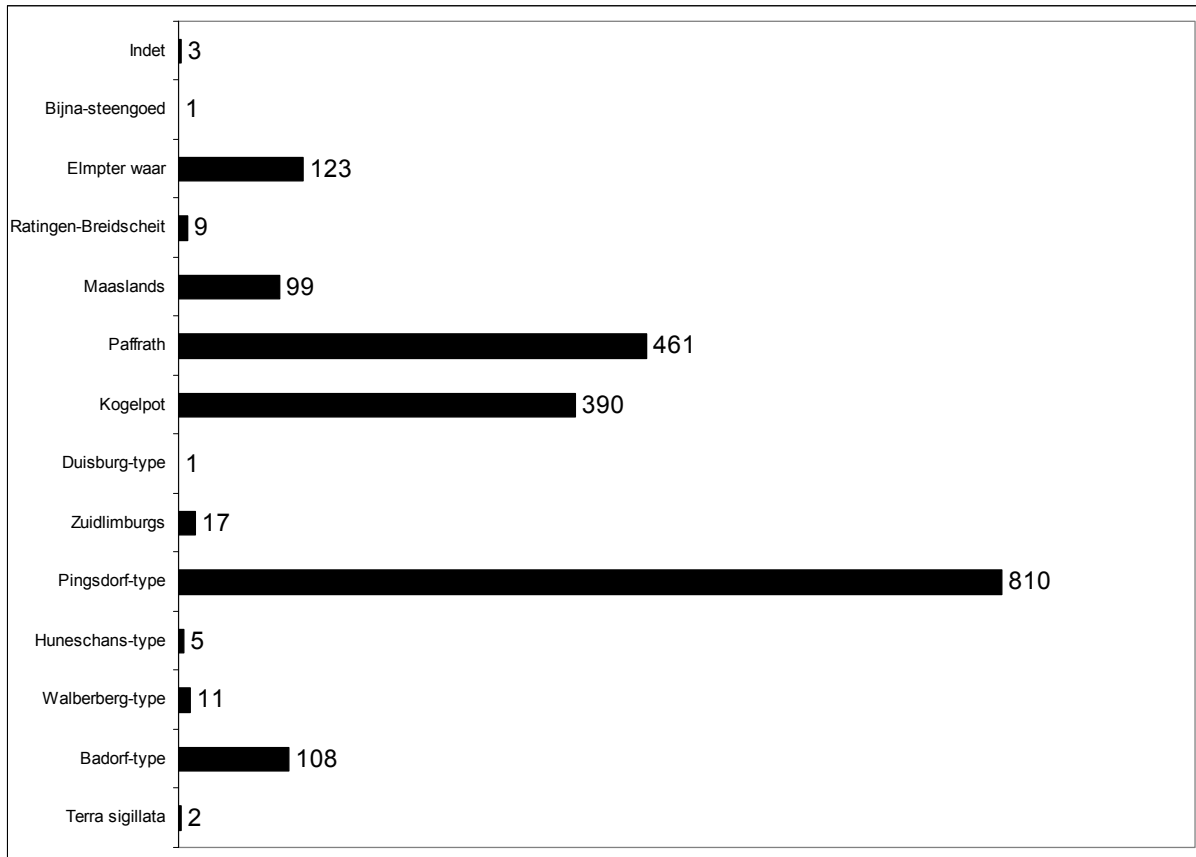


Fig. 6.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Verhouding tussen aardewerkcategorieën voor de totale opgraving (aantal scherven).

²¹ Kleij 2000.

²² Deze worden hier niet apart genoemd, maar komen in de lopende tekst aan bod.

Ten behoeve van de vergelijking met andere vindplaatsen is het aardewerk gekwantificeerd. Hierbij is het aardewerk geteld, gewogen en is het Minimum Aantal Individuen (MAI) bepaald.²³ Verder zijn genoteerd of het randen, wanden, oren of bodems betreft. Tot slot zijn specifieke kenmerken, zoals de aanwezigheid van roet of sporen van verbranding, genoteerd.

Onderzoeksvragen

Met de aardewerkanalyse zal gepoogd worden om op de volgende onderzoeksvragen uit het PvE een antwoord te geven:

Algemeen / datering van de vindplaats

- Indien er sprake is van verschillende bewoningsfasen: zijn er aanwijzingen voor continuïteit tussen de verschillende bewoningsfasen? Zo nee, wanneer was er een breuk tussen de verschillende bewoningsfasen en wat is de verklaring hiervoor?
- Is er een relatie tussen de verschillende bewoningsfasen in tijd en ruimte en zo ja, wat is deze?
- Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in deze regio, archeoregio en voor de NOaA?

Nederzetting

- Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?
- Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?
- Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?
- Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?

Materiaal

- Wat is de daterende waarde van lokale en regionale producten van rood- en grijsbakkend aardewerk?
- In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?

6.2 RESULTATEN

In figuur 6.1 is de verhouding tussen de verschillende aardewerkcategorieën voor de totale opgraving weergegeven op basis van het aantal scherven.

6.2.1 HET AARDEWERK UIT DE ROMEINSE TIJD

Slechts twee scherven kunnen toegekend worden aan de Romeinse tijd. Beide zijn afkomstig van Oost-Gallische *terra sigillata*, waarvan één fragment toebehoort aan een wrijfschaal Drag. 45. Deze laat 2de-3de-eeuwse scherven zijn allebei verzameld in vondstlaag 11003 en getuigen wellicht van Romeinse bewoning in de omgeving.

²³ Het bepalen van het MAI is gebeurd op basis van de randen.

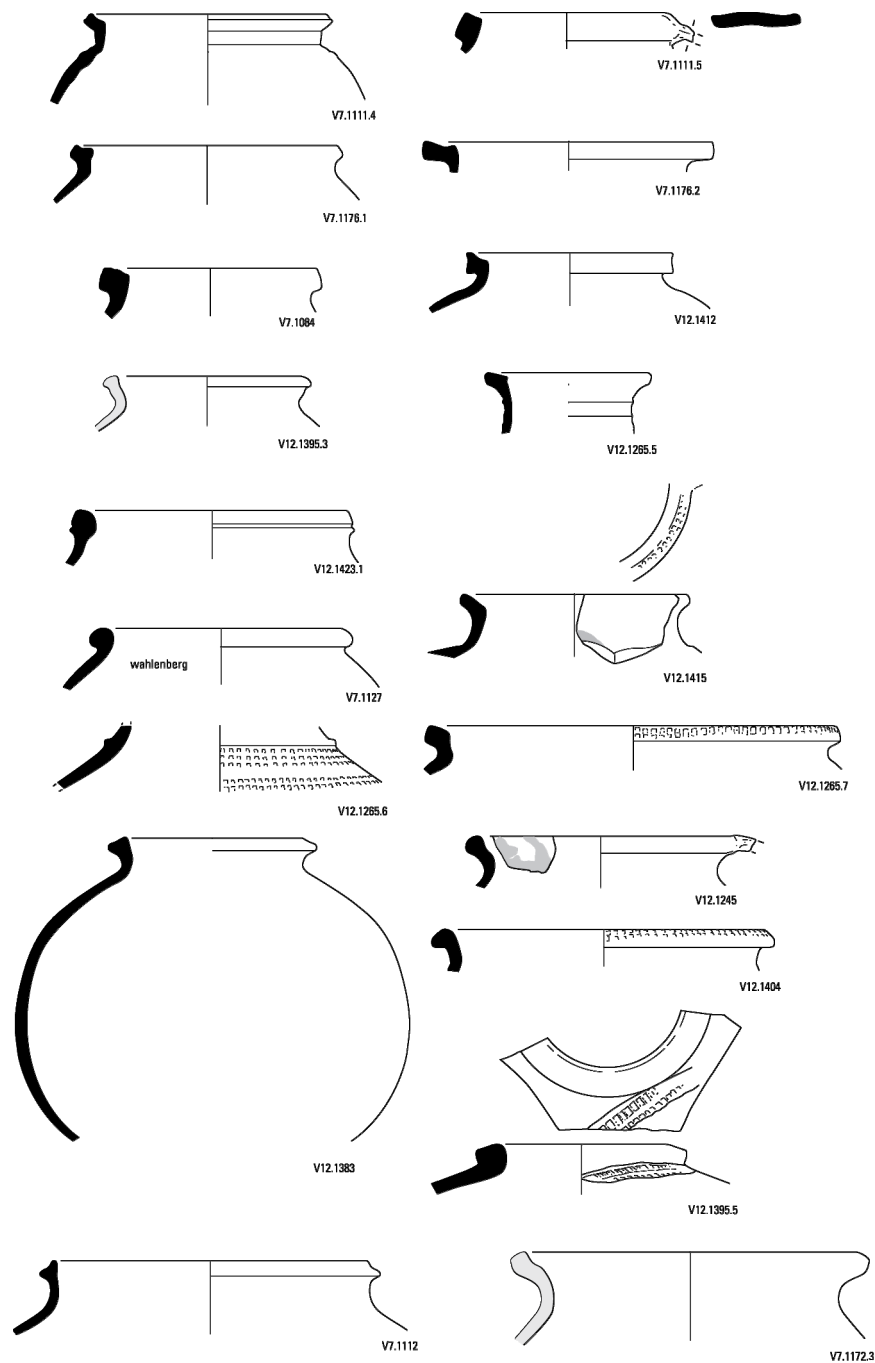


Fig. 6.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit vondstlaag 11003 (tekeningen; schaal 1:6).

- Badorf-type aardewerk: V12.1265.6: kruik Dorestad WIICy; V12.1265.7: kom Dorestad WIIBz; V12.1404: pot Dorestad WIHIA; V12.1395.5: reliëfbandamfoor
- Walberberg-type aardewerk: V7.1127: Walberberg-type pot Dorestad IIIA
- Beschilderd Badorf-type aardewerk/Huneschans-type aardewerk: V12.1415: kruik Dorestad WIIy; pot Dorestad IIIB;
- Vroeg-Pingsdorf-type aardewerk: V12.1383: pot Dorestad WIIBB
- Ottoons Pingsdorf-type aardewerk: V7.1111.4: tuitpot Sanke 2.5b; V7.1111.5: tuitpot Sanke 2.9a; V7.1176.1: tuitpot Sanke 2.3; V7.1176.2: tuitpot Sanke 2.5a; V7.1084: tuitpot Sanke 2.10; V12.1423.1: tuitpot Sanke 2.1; V12.1395.3: kogelpot Sanke 9.3a; V12.1265.5: beker Sanke 4.3a
- vol-middeleeuws Pingsdorf-type aardewerk: V12.1412: tuitpot zoals Sanke 2.9a
- Paffrath-type aardewerk: V7.1112: type 6
- Kogelpot-type aardewerk: V7.1172.3: Malburg type 4

6.2.2.1 BADORF-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.2 EN 6.3)

Het Badorf-type aardewerk is geproduceerd in het Vorgebirge, op de westelijke oever van de Rijn tussen Keulen en Bonn.²⁴ Deze aardewerkcategorie kan opgesplitst worden in twee groepen: de potten, kommen en kruiken enerzijds en de reliëfbandamforen anderzijds. De eerste vormgroep kan geïnterpreteerd worden als ‘gebruiksaardewerk’ en dateert van het begin van de 8ste eeuw tot het einde van de 9de eeuw.²⁵ De reliëfbandamforen zijn gebruikt als transportcontainer en zijn beduidend later te dateren dan het gebruiksaardewerk in Badorfer waar. De vorm is grofweg geproduceerd tussen ca. 825 en 1050 na Chr.²⁶

In Geldermalsen-Stationslocatie zijn in totaal 108 scherven Badorfer waar verzameld van minstens vijf exemplaren, met een totaal gewicht van 1563 g.

Potten, kommen en kruiken

Er zijn 86 scherven van minstens vier potten en/of kommen verzameld. Veruit de meeste scherven zijn afkomstig uit vondstlaag 11003. Dit is niet verwonderlijk, aangezien dit de oudste vondstlaag is uit fase 1. De onderscheiden vormen en vormtypes zijn weergegeven in tabel 6.1. Op zich kan de Badorfer waar reeds in de 8ste eeuw dateren, maar een aantal dateerbare vormtypes wijzen alle op een datering in de tweede helft van de 9de eeuw, met een mogelijke doorloop tot het midden van de 10de eeuw. Als voorbeeld kunnen de kom van het type Dorestad WIIBz (fig. 6.2, V12.1265.7), de schenkan van het type Dorestad WIICy (fig. 6.2, V12.1265.6), en de potten van het type Dorestad IID en IIIA (fig. 6.2, V12.1404) genoemd worden.²⁷ Dit vormenspectrum is goed vergelijkbaar met dat uit complex 36 (ca. 875-900) en complex 40 (ca. 900-950) uit Deventer-Polstraat.²⁸ In de overige bestudeerde structuren zijn weliswaar ook nog Badorfscherven verzameld, maar dit betreft uitsluitend wandscherven (twaalf wanden uit greppel 6001, drie wanden uit greppel 6009 en zes wanden uit vondstlaag 11001). Deze wandfragmenten zijn wellicht als zwerfvuil/opspit te beschouwen.

vorm	vormtype	aantal scherven	gewicht	MAE
-	-	57	440	1
bolpot	Dorestad WII	2	9	0
kom	Dorestad WIIBz	1	15	1
kruik	Dorestad WIICy	2	58	0
pot	Dorestad WIIIA	1	12	1
pot	Dorestad WIID	1	32	1
tuitpot	Dorestad WIICy	1	14	0
totaal		65	580	4

Tabel 6.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Vondstlaag 11003: overzicht van de Badorfer waar.

²⁴ Mittendorff 2004b, 35.

²⁵ Van Es/Verwers 1980, 77-78.

²⁶ Dijkstra 1998, 32.

²⁷ Van Es/Verwers 1980, fig. 31, 75 en fig. 32, 74-76.

²⁸ Mittendorff 2004, 64, 67-68.



Fig. 6.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit vondstlaag 11003 (foto's).

- Badorf-type reliëfbandamforen: V7.1082: 10de-11de eeuw; V7.1131: vroeg
- Walberberg-type aardewerk: V7.1070: onversierde wandscherven
- Badorf-type aardewerk: V7.649: wandscherven met radstempelversiering
- late Badorf-waar: V7.1070: wandscherven met radstempelversiering

Een deel van de scherven wijkt *qua* kleur en baksel af van de karakteristieke Badorfer waar en kan gerekend worden tot de zogenaamde ‘late Badorfer waar’. Daar waar de ‘gewone’ Badorfer scherven poederig aanvoelen en wit tot geel van kleur zijn, is de late Badorfer waar gladder en varieert de kleur van geel-oranje tot licht bruin of grijs.²⁹ Twee scherven met radstempel zijn weergegeven in figuur 6.3, V7.1070. De datering van deze waar is te plaatsen in de late 9de eeuw en mogelijk nog iets later.³⁰ Een gedetailleerde stand van zaken en definiëring van ‘Laat-Badorf’, ‘Vroeg-Pingsdorf’ en ‘Walberberg-type’ aardewerk is gegeven in Mittendorff 2007.³¹

Reliëfbandamforen

Er zijn 22 scherven van minstens één (MAI) reliëfbandamfoor verzameld.³² Op twee scherven na, zijn deze alle in vondstlaag 11003 verzameld. De vroegste exemplaren hebben mooi opgelegde, versierde strips die min of meer rechthoekig zijn in doorsnede en een platte rand. De reliëfbandamfoor V12.1395.5 (fig. 6.2) is daar een goed voorbeeld van. Ook de foto V7.1131 in figuur 6.3 toont een redelijk vroeg type reliëfbandamfoor. Jongere exemplaren hebben meer slordig afgewerkte, aangesmeerde strips en in de allerlaatste productiefase (eerste helft 11de eeuw) hebben de reliëfbandamforen een bros baksel, ingedrukte kleistrips en hoge halzen.³³ In Geldermalsen-Stationslocatie zijn behalve vroege scherven ook wandscherven met slordig aangesmeerde strips aangetroffen die grofweg in de 10de eeuw gedateerd kunnen worden (fig. 6.3, V7.1082).

6.2.2.2 WALBERBERG-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.2 EN 6.3)

Deze aardewerkcategorie is erg nauw verwant aan het Badorf-type aardewerk. Kenmerkend is de grovere kleurloze kwartsmagering.³⁴ Van de elf scherven die in Stationslocatie zijn aangetroffen, kon slechts één rand nauwkeuriger gedateerd worden. Het betreft een rand van een pot WIIIA die chronologisch aan fase D volgens Keller kan worden toegekend.³⁵ Deze fase (grofweg tussen het tweede kwart van de 9de eeuw tot het einde van de 9de eeuw te dateren) overlapt productiefase I van Pingsdorf. Walberberg-type aardewerk in het algemeen komt nog voor tot in het eerste kwart van de 10de eeuw na Chr.³⁶

²⁹ Van Doesburg 2009, 162.

³⁰ Van Doesburg 2009, 164.

³¹ Mittendorff 2007, 189-191.

³² Voor het bepalen van het MAI zijn enkel de randen gebruikt.

³³ Zie onder meer Tiel-Zandwijk voor de jongste reliëfbandamforen (Van Kerckhove 2006, 19, fig. 16-3).

³⁴ Mittendorff 2007, 189.

³⁵ Keller 2004.

³⁶ Mittendorff 2007, 191 met verdere verwijzing naar Dijkstra 1998, 31; Oudhof/Dijkstra/Verhoeven 2000, 109; Mittendorff 2004, 73.

Pingsdorf-type aardewerk behoort tot het zogenaamde ‘roodgeverfde aardewerk’. Het is in de Vorgebirge-regio geproduceerd, vanaf de 10de eeuw.³⁷ Met name in de Ottoonse periode stond de handel in de Rijndelta (met een internationale hoofdroute van het Rijnland naar Engeland) onder controle van de Duitse koningen. De Linge en de Waal lagen op de internationale hoofdroute van het Rijnland naar Engeland. Ook was er een binnenlandse route naar de Rijndelta.³⁸ De kleur en de hardheid kennen een grote verscheidenheid. Het lijkt erg op Zuid-Limburgs aardewerk, maar in de regel heeft Pingsdorf-type aardewerk een fijner baksel. In de tweede helft van de 12de eeuw komt er een einde van de productie van geverfd Pingsdorf-type aardewerk.³⁹

In totaal zijn er 810 scherven met een gewicht van 10 599 g, afkomstig van minstens 63 exemplaren, verzameld. In Geldermalsen-Stationslocatie zijn scherven van tuitpotten, bekers, kommen, gedraaide kookpotten en handgevormde kookpotten aangetroffen. Functioneel schaaft Sanke de tuitpotten onder het schenkgerei, de bekers onder het drinkgerei en de handgevormde/gedraaide kookpotten onder het kook- en opslaggeri.⁴⁰ Tabel 6.2 toont een overzicht van de aangetroffen vormen en vormtypes, volgens de typologie van Sanke.⁴¹

structuur	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAE
11003	-	-	314	2723	2
11003	beker	-	1	4	1
11003	beker	Sanke 3.1	1	4	1
11003	hoge beker	-	1	7	1
11003	hoge beker	Sanke 4.2	1	8	1
11003	hoge beker	Sanke 4.3a	1	17	1
11003	kogelpot	Sanke 8.4c	1	7	1
11003	kogelpot	Sanke 9.3a	1	14	1
11003	kogelpot	zoals Sanke 9.3a	1	6	1
11003	kom	Sanke 6.7b	1	10	1
11003	schaal	Sanke 6.5b	1	10	1
11003	tuitpot	-	44	593	2
11003	tuitpot	Sanke 1.3	1	26	1
11003	tuitpot	Sanke 2.1	1	16	1
11003	tuitpot	Sanke 2.10	9	143	2
11003	tuitpot	Sanke 2.12	1	101	1
11003	tuitpot	Sanke 2.3	4	49	3
11003	tuitpot	Sanke 2.5a	1	14	1
11003	tuitpot	Sanke 2.5b	2	39	1
11003	tuitpot	Sanke 2.8a	4	51	4
11003	tuitpot	Sanke 2.8b	1	17	1
11003	tuitpot	Sanke 2.9a	10	161	6
11003	tuitpot	zoals Sanke 2.9	10	93	1
11003	tuitpot	zoals Sanke 2.9a	1	22	1
11001	-	-	44	592	1
11001	beker	-	1	3	0
11001	hoge beker	-	1	9	0

³⁷ Mittendorff 2004b, 37.

³⁸ Sarfatij 1999, 275.

³⁹ Sanke 2002.

⁴⁰ Sanke 2002, 67-115.

⁴¹ Sanke 2002.

structuur	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAE
11001	hoge beker	zoals Sanke 4.1	1	16	1
11001	kogelpot, handgevormd	Sanke 8.5a	1	11	1
11001	tuitpot	-	11	343	0
11001	tuitpot	Sanke 2.15a	1	38	1
6005	-	-	22	205	0
6005	tuitpot	-	3	154	0
6005	tuitpot	Sanke 2.15b	1	7	1
6001	-	-	138	1458	0
6001	beker	-	1	5	0
6001	beker	Sanke 3.16	1	10	1
6001	hoge beker	-	1	33	0
6001	kogelpot	-	2	35	0
6001	kogelpot, handgevormd	Sanke 8.8a	5	188	1
6001	kookpot	Dorestad WIIB	31	634	1
6001	tuitpot	-	41	662	1
6001	tuitpot	randtype 2.8b	1	5	1
6001	tuitpot	Sanke 2.15b	4	153	1
6001	tuitpot	Sanke 2.17	5	102	3
6001	tuitpot	Sanke 2.18	4	65	1
6001	tuitpot	Sanke 2.8a/2.9a	1	11	1
6001	tuitpot	Sanke oortype 2	1	54	0
6001	tuitpot	Sanke tuittype 4	1	24	0
6001	tuitpot	zoals Sanke 2.12	1	16	1
6001	tuitpot	zoals Sanke 2.17	2	36	2
6001	tuitpot	zoals Sanke 2.18a	1	6	1
6001	tuitpot	zoals Sanke 2.9a	1	5	1
6009	-	-	24	507	0
6009	beker	-	1	12	0
6009	kogelpot	-	2	22	0
6009	kogelpot, handgevormd	Sanke 8.4a	1	278	1
6009	kookpot	Dorestad WIIB	2	29	1
6009	tuitpot	-	17	447	0
6009	tuitpot	Sanke 2.16a	1	33	1
6009	tuitpot	Sanke 2.17	9	61	1
19003	-	-	2	19	0
19003	tuitpot	-	7	108	0
19011	-	-	3	68	1
totaal			810	10599	63

Tabel 6.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van het Pingsdorf-type aardewerk per structuur.

De meeste Pingsdorf-waar is te dateren in de Ottoonse periode (grotweg vanaf de tweede helft van de 10de eeuw tot het midden van de 11de eeuw). Er zijn echter ook scherven verzameld die aan de eerste productiefases van de Pingsdorfer productie kunnen worden toegekend. Deze 'vroeg Pingsdorfer waar', te dateren van de tweede helft van de 9de en het midden van de 10de eeuw, bestaat hoofdzakelijk uit donkere baksels. Algemeen gezien is het meest voorkomende vormtype de pot Dorestad DIII.⁴² In Geldermalsen-Stationslocatie zijn er 51 scherven vroeg Pingsdorfwaar verzameld. Hiervan zijn er 48 verzameld in de oudste vondstlaag 11003. Alle scherven uit Stationslocatie behoren inderdaad tot het type Dorestad IIIB/Sanke 1.3 (waarbij vermeld dient te worden dat 31 scherven afkomstig zijn van één exemplaar).

Behalve vroeg Pingsdorfer waar en scherven uit de Ottoonse periode, is er ook Pingsdorf-type aardewerk aangetroffen dat in de late 11de en 12de eeuw dateert. Dit aardewerk (Periode 6/7 in de periodisering van Sanke) wordt gekenmerkt door een bros baksel en een eerder spaarzame versiering, zoals kleine komma's en horizontale baantjes onder de rand. In Geldermalsen-Stationslocatie zijn er 45 scherven uit deze periode verzameld. Veruit de meeste fragmenten zijn verzameld in greppel 6009.

6.2.2.4 HUNESCHANS-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.2)

Dit type aardewerk wordt gekenmerkt door de combinatie van roulettering en rode verf. Het baksel lijkt op dat van het late Badorf-aardewerk. Het werd geproduceerd in de Vorgebirge-regio, onder meer in Badorf en Brühl-Pingsdorf.⁴³ De datering ligt ongeveer tussen 882 en 950.⁴⁴ Volgens Mittendorff is er mogelijk een overlap met de vroegste vormen van het Pingsdorf-type aardewerk in het eerste kwart van de 10de eeuw.⁴⁵

In Geldermalsen-Stationslocatie zijn er in totaal vijf fragmenten Huneschans-type aardewerk verzameld. Alle fragmenten zijn afkomstig uit vondstlaag 11003. Eén rand kon worden toegekend aan het type Dorestad WIIB.⁴⁶

⁴² Mittendorff 2007, 190-191.

⁴³ Van Es/Verwers 2009, 166.

⁴⁴ Van Es/Verwers 2009, 168-169.

⁴⁵ Mittendorff 2007, 192. Zie ook Van Doesburg/Bakker 1999, 36 met verdere verwijzing naar Janssen 1987, 44-45.

⁴⁶ Van Es/Verwers 1975 type B.

6.2.2.5 KOGELPOT-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.2, 6.7, 6.10, 6.12, 6.13, 6.15, TABEL 6.3 EN 6.4)

Algemeen komen deze handgevormde potten met bolle bodem voor vanaf het begin van de 8ste eeuw tot in de Late Middeleeuwen.⁴⁷ Onder deze categorie zijn de kogelpotten geschaard die niet tot het Paffrath- of Paffrath-type of tot de Elmpter waar behoren. Het gaat om nogal grof gemagerde potten die zowel oxiderend als reducerend gebakken kunnen zijn, en voorzien zijn van een behoorlijk forse rand.

vormtype	aantal	gewicht	MAI
-	299	3235	16
Malburg type 1	42	468	22
Malburg type 2	1	97	1
Malburg type 4	41	1018	17
Malburg type 5	3	206	1
Malburg type 6	1	20	1
Malburg lokaal type 2	2	267	2
Malburg lokaal type 3	1	37	1
totaal	390	5348	61

Tabel 6.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de vormtypes in kogelpot-type aardewerk.

Er zijn in Geldermalsen-Stationslocatie 390 scherven met een gewicht van 5348 g, afkomstig van minstens 61 kogelpotten, verzameld. De vormtypes die voor Huis Malburg zijn vastgelegd, zijn voor deze publicatie gehanteerd. Deze typologie kan immers gezien worden als de meest uitgebreide voor de regio Tiel. In Malburg is de beschrijving van het aardewerk opgesplitst in twee perioden: de periode tussen ca. 900 en 1050 enerzijds en de periode tussen ca. 1050 en 1500 anderzijds. In de sporen die dateren in de periode '900-1050' zijn de kogelpotypes 1, 2, 4, 5 en 6 verzameld.⁴⁸ De kogelpotten 'Malburg lokaal 1' en 'Malburg lokaal 2' zijn te dateren tussen ca. 1050 en ca. 1250/1300 (het moment waarop kogelpot-type aardewerk vervangen wordt door grijsbakkend gedraaid aardewerk).⁴⁹ Uit tabel 6.3 blijkt dat veruit de meeste kogelpotten toe te kennen zijn aan het type Malburg 1 en Malburg 4, beide in ieder geval daterend in de Ottoonse tijd. In Kerk-Avezaath, Muggenborch is echter gebleken dat het type Malburg 4, voorzien van een geul aan de binnenzijde, ook nog in de 13de eeuw voorkomt.⁵⁰ Tabel 6.4 toont een overzicht van de kogelpot-vormtypes per feature.

⁴⁷ Verhoeven 1998, 251.

⁴⁸ Kleij 2000, 115-116.

⁴⁹ Kleij 2000, 119-122.

⁵⁰ Dit type komt eveneens veelvuldig voor in Tiel: Van Kerckhove 2006, fig. 21, V5.49 en V6.22 (Tiel-Zandwijk); Dijkstra 1998, 27 (Tiel-Koornmarkt).

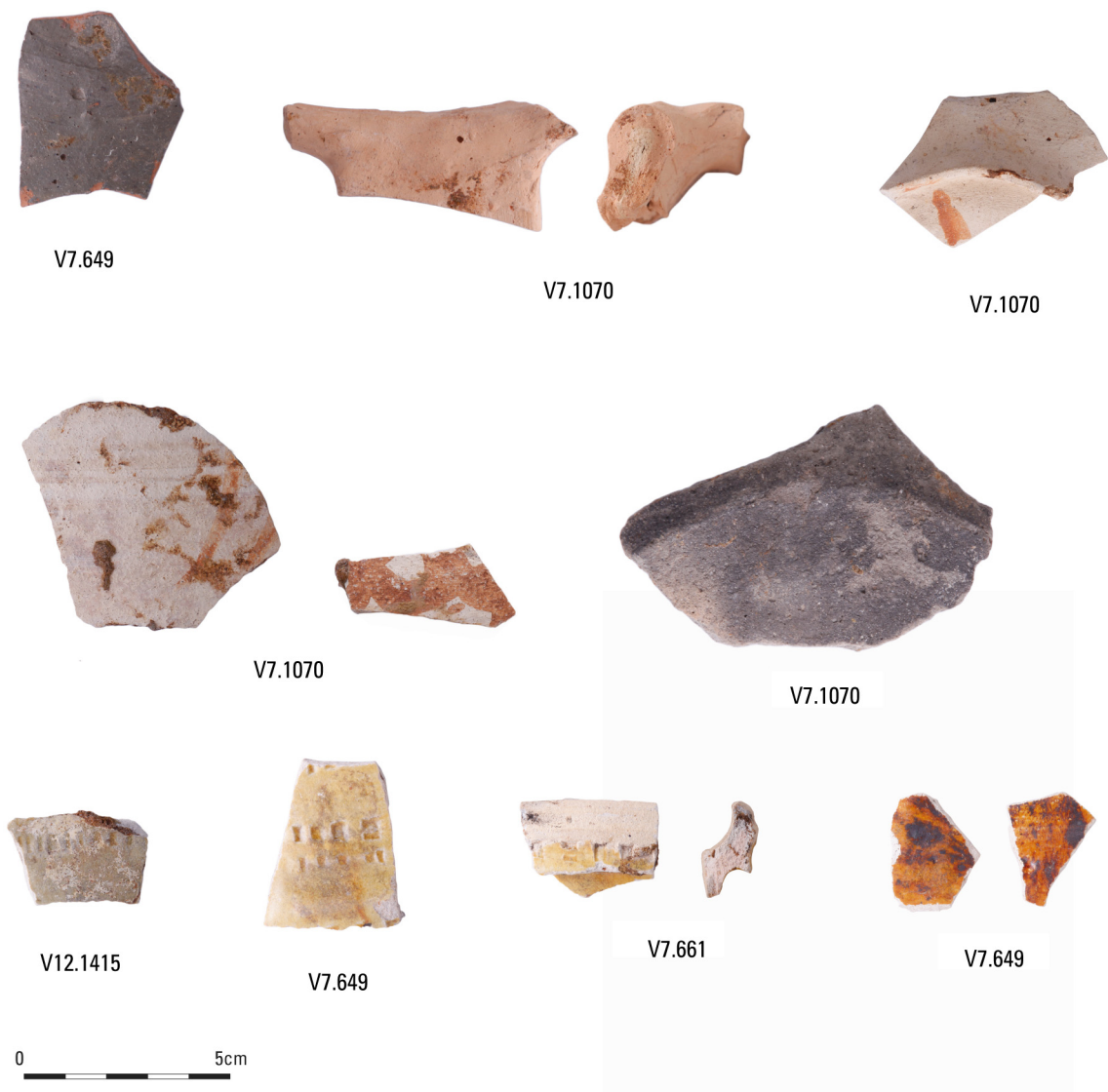


Fig. 6.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit vondstlaag 11003, vervolg (foto's).

-vroeg-Pingsdorftype aardewerk: V7.649: paarskleurige, onversierde wandscherf

-Pingsdorf-type aardewerk uit de eerste helft van de 10de eeuw (Periode 3 volgens Sanke): V7.1070: iele tuitpot-bodem met waterige beschildering; V7.1070: pot Dorestad WII; V7.1070: versierde wandscherven

-Duisburg-type aardewerk: V7.1070: bodemfragment

-Maasland-type vaatwerk: V12.1414: vroege, ruwe waar met radstempelversiering en geel glazuur; V7.649: iets ruwe wandscherf met radstempelversiering en geel glazuur; V7.661: sikkelerand van een kan; V7.649: wandscherven met bruine glazuur

feature	vormtype	aantal	gewicht	MAE
6001	-	75	1158	5
6001	Malburg type 6	1	20	1
6001	Malburg lokaal type 2	1	97	1
6001	Malburg type 2	1	97	1
6001	Malburg type 4	4	132	3
6001	Malburg type 5	3	206	1
6005	-	3	19	1
6005	Malburg type 4	7	392	4
6009	-	8	310	1
11001	-	5	80	0
11001	Malburg lokaal type 3	1	37	1
11001	Malburg type 4	1	15	1
11003	-	201	1623	9
11003	Malburg type 1	42	468	22
11003	Malburg type 4	29	479	9
19003	-	5	36	0
19011	-	2	9	0
19011	Malburg lokaal type 2	1	170	1
totaal		390	5348	61

Tabel 6.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van het kogelpot-type aardewerk per structuur.

6.2.2.6 DUISBURG-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.4)

Het Duisburg-type aardewerk bestaat voornamelijk uit grof gemagerde, reducerend gebakken potten die ofwel onversierd zijn ofwel voorzien van een radstempelversiering. Duisburg-type aardewerk kan in Tiel gedateerd worden in de 10de eeuw na Chr., en neemt in het laatste driekwart van die eeuw aantoonbaar een belangrijke plaats in het aardewerkspectrum uit de Tielse binnenstad.⁵¹ Volgens Van Doesburg werd de Duisburger waar wellicht gebruikt om olie en wijn uit de Moezelvallei te transporteren.⁵²

In Geldermalsen-Stationslocatie is slechts één bodem in Duisburgse waar aangetroffen (fig. 6.4). Dit bodemfragment is aangetroffen in vondstlaag 11003.

6.2.2.7 PAFFRATH-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.2, 6.12, 6.13, 6.15, TABEL 6.5)

Paffrath-type aardewerk is geproduceerd in de Vorgebirge-regio. Het is gemagerd met zand, is wit op de breuk, heeft een typisch 'bladerdeegachtige' structuur en heeft vaak een metaalachtige glans.⁵³ Dit type aardewerk wordt gedateerd van de 10de tot de 13de eeuw.⁵⁴ De vormtypes zijn niet nauwkeurig te dateren, aangezien een chronologische ontwikkeling in randvormen ontbreekt.⁵⁵

⁵¹ Bartels/Oudhof/Dijkstra 1997, 8-9.

⁵² Van Doesburg 2009, 210.

⁵³ Dijkstra 1998, 35.

⁵⁴ Lung 1959.

⁵⁵ Mittendorff 2004a, 9.

In Geldermalsen-Stationslocatie zijn in totaal 461 scherven met een gewicht van 6307 g, afkomstig van minstens 85 potten, verzameld. Voor het aanduiden van de vormtypes is de typologie van Verhoeven gehanteerd.⁵⁶ Tabel 6.5 toont een overzicht van de aangetroffen vormtypes. Kogelpotten in Paffrath-type aardewerk van het vormtype 3 komen veruit het vaakste voor. Opvallend is dat het aandeel Paffrath-type aardewerk toeneemt in de tijd. Daar waar het aandeel voor vondstlaag 11003 nog 17% bedraagt, is dit voor greppel 6001 opgeklimmen tot 28%. Ook in Tiel-Zandwijk was een dergelijke trend, waarbij jonge contexten een grotere component Paffrath-type aardewerk bevat, reeds vastgesteld.⁵⁷

vormtype	aantal
-	306
Indet.	1
Randtype 2	16
Randtype 3	61
Randtype 4	26
Randtype 5	38
Randtype 6	12
Randtype 7	1
totaal	461

6.2.2.8 ELMPTER WAAR (FIG. 6.12)

Dit aardewerk werd vervaardigd in Elmpt, Brüggen, Oosterbeek en Meckenheim. Het aardewerk is overwegend handgevormd, grof gemagerd met zand en reducerend gebakken. Het is aan het oppervlak (donker)grijs en grijswit op de breuk. Elmpt waar is vanaf de late 12e eeuw en gedurende de gehele eerste helft van de 13e eeuw op grote schaal ingevoerd in Nederland.⁵⁸ In het Deventersysteem wordt de Elmpt waar en het Paffrath-type aardewerk gegroepeerd onder de noemer 'blauwgrijs aardewerk', omdat het verschil tussen beide aardewerkcategorieën niet altijd even duidelijk is.

Tabel 6.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de vormtypen in Paffrath-type aardewerk.

In Geldermalsen-Stationslocatie zijn in totaal 123 scherven met een gewicht van 4577 g, afkomstig van minstens 9 potten, verzameld. De meeste scherven zijn afkomstig uit de greppels 6001, 6005 en 6009 van fase 2 (106 scherven in totaal).

6.2.2.9 MAASLANDS AARDEWERK (FIG. 6.4, 6.7, 6.10, 6.13, 6.14)

Maaslandse keramiek (soms ook wel Andenne-waar genoemd) is geproduceerd in het gebied rond Andenne, Wierde, Namen, Huy, Andenelle en Mozet vanaf het eind van de 11de eeuw tot de tweede helft van de 14de eeuw. In Huy werd deze waar al vanaf het derde kwart van de 9de eeuw gemaakt.⁵⁹ De Maaslandse waar heeft een compact wit, geelwit, roze tot rode baksel en is al dan niet voorzien van een (gedeeltelijke) glazuurlaag.

In Geldermalsen-Stationslocatie zijn in totaal 98 scherven met een gewicht van 1289 g, afkomstig van minstens twaalf exemplaren, verzameld. Er zijn onder meer twee scherven verzameld in de vroege 10de/11de-eeuwse variant die gekenmerkt wordt door een iets grover baksel en geel glazuur.⁶⁰ De overige scherven zijn alle in de jongere, gladde variant vervaardigd. In totaal zijn twaalf fragmenten afkomstig van kannen; deze dateren algemeen in de 12de-13de eeuw.⁶¹ Eén fragment heeft een sikkelvormige rand; de overige fragmenten behoren tot kannen met een zogenaamde manchtrand. Deze laatste dateren tussen ca. 1075 en 1175, terwijl de kannen met sikkelvormige rand doorgaans wat

⁵⁶ Verhoeven 1998, 72, fig. 22.

⁵⁷ Van Kerckhove 2006, 24.

⁵⁸ Schabbink 2005, 60.

⁵⁹ Mittendorff 2004b, 38, met verdere verwijzing naar: Borremans/Warginaire 1966, 74-75; Verhaeghe 1995, 160; Dijkstra 1998, 39; Giertz 1996, 42.

⁶⁰ Zie ook Tiel-Zandwijk (Van Kerckhove 2006, 25), Tiel-Koornmarkt (Dijkstra 1998, 39) en Dorestad (Van Doesburg 2009, 191; hier gedateerd tussen 880 en 1000).

⁶¹ Dijkstra 1998, 39.

ouder zijn. Verder zijn nog een fragment van een kruikamfoor,⁶² een olielamp en een kruikje verzameld. Een parallel voor het miniatuur-kruikje is gevonden in Malburg, waar drie exemplaren verzameld zijn in een 11de/12de-eeuwse boomstamp. De kruikjes zelf zijn gedateerd tussen ca. 1075 en 1175. In greppel 6005 is een archeologisch compleet kruikje van hetzelfde type verzameld. Ook in greppel 6001 zijn grote fragmenten van dergelijke kruikjes gevonden. De twee scherfjes in het vroege, wat ruwere Maaslandse baksel, alsmede de kan met sikkkelrand zijn verzameld in vondstlaag 11003, terwijl de kannen met manchetrand, de Maaslandse waar in donkerrode baksels, alsook de fragmenten van het kleine kruikje verzameld zijn in de greppels van fase 2. De olielamp is afkomstig uit vondstlaag 11001.

6.2.2.10 RATINGEN-BREITSCHIED-TYPE AARDEWERK (FIG. 6.15)

Dit ruwe aardewerk met grijs oppervlak en rode kern komt vaak voor in de 13de en 14de eeuw, maar kan ook eerder dateren.

In greppel 6001 zijn zeven fragmenten verzameld in deze waar. Een van de randen heeft een eenvoudige driehoekige doorsnede, zoals het type 3 bij het Paffrath-type aardewerk. Ook in kuil 19011 zijn twee wandscherven verzameld in deze waar (fig. 6.15).

6.2.2.11 BIJNA-STEENGOED

Vanaf ca. 1200 proberen pottenbakkers producten te vervaardigen die waterdicht zijn. Dit resulteert in protosteengoed (te dateren tussen ca. 1200 en 1280 na Chr.), bijna-steengoed (te dateren tussen ca. 1250 en 1310 na Chr.) en uiteindelijk steengoed.⁶³ Bekende productiecentra zijn: Siegburg, Langerwehe/Raeren, Keulen en Westerwald.

Er is in Geldermalsen-Stationslocatie slechts één scherf bijna-steengoed verzameld. Protosteengoed of gewoon steengoed is er niet aangetroffen. De scherf is aangetroffen in greppel 6001.

6.2.2.12 ZUID-LIMBURGS/BRUNSSUM-SCHINVELD (FIG. 6.13)

Ook Zuid-Limburgs aardewerk (ook wel Brunssum-Schinveldse waar genoemd) behoort eveneens tot het zogenaamde 'roodgeverfde aardewerk'. Zuid-Limburgs aardewerk is geel-wit van kleur en heeft een zandige magering. Het is in Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Ubach over Worms tussen de 11de en het tweede kwart van de 13de eeuw na Chr. geproduceerd.⁶⁴

In Geldermalsen-Stationslocatie zijn in totaal zeventien scherven met een gewicht van 629 g, afkomstig van minstens twee exemplaren, verzameld. Er kon een kan en een tuitpot onderscheiden worden onder de vormen. De scherven Zuid-Limburgs aardewerk komen voor in alle vondstlagen en greppels.

⁶² Verhaeghe 1995, fig. 109, O.

⁶³ Bartels 1999, 47-48.

⁶⁴ De Grootte 2008, 352.

Vondstlaag 11003 (fig. 6.2, 6.3, 6.4 en 6.5)

In vondstlaag 11003 zijn er 971 scherven met een gewicht van 9807 g, afkomstig van minstens 120 exemplaren, verzameld. In bovengaande paragrafen is reeds verschillende malen vermeld dat er veel vermenging van materiaal heeft plaats gevonden. Stratigrafisch gezien is vondstlaag 11003 de oudste en dit is ook duidelijk te zien in het vondstmateriaal. Deze laag bevat duidelijk het hoogste aantal Badorf-

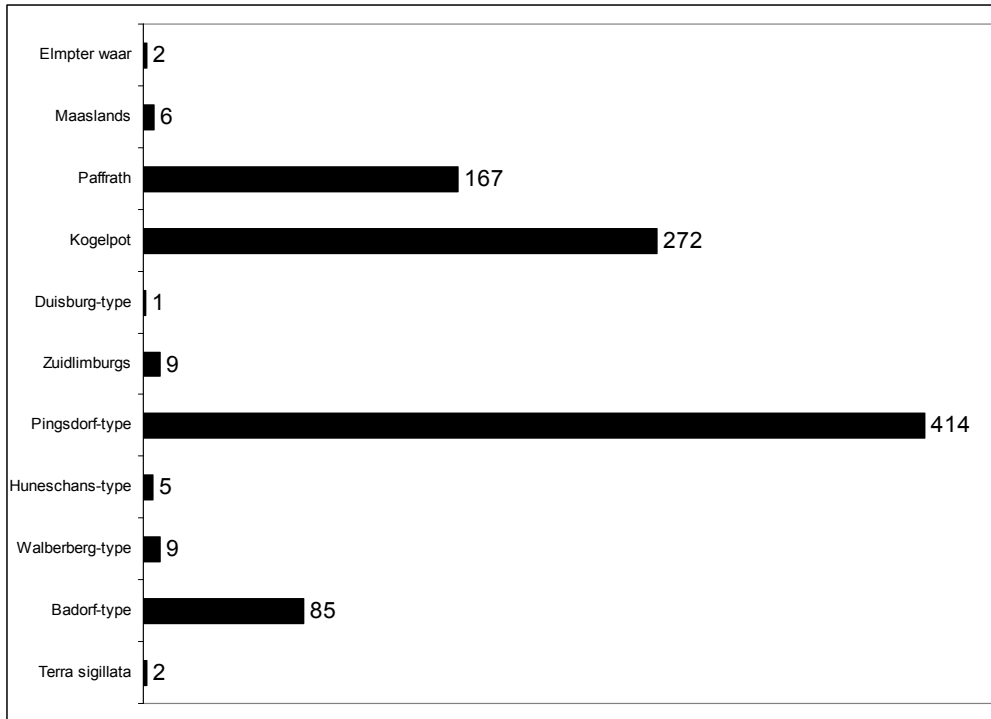


Fig. 6.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Verhouding tussen aardewerkcategorieën voor vondstlaag 11003 (aantal scherven).

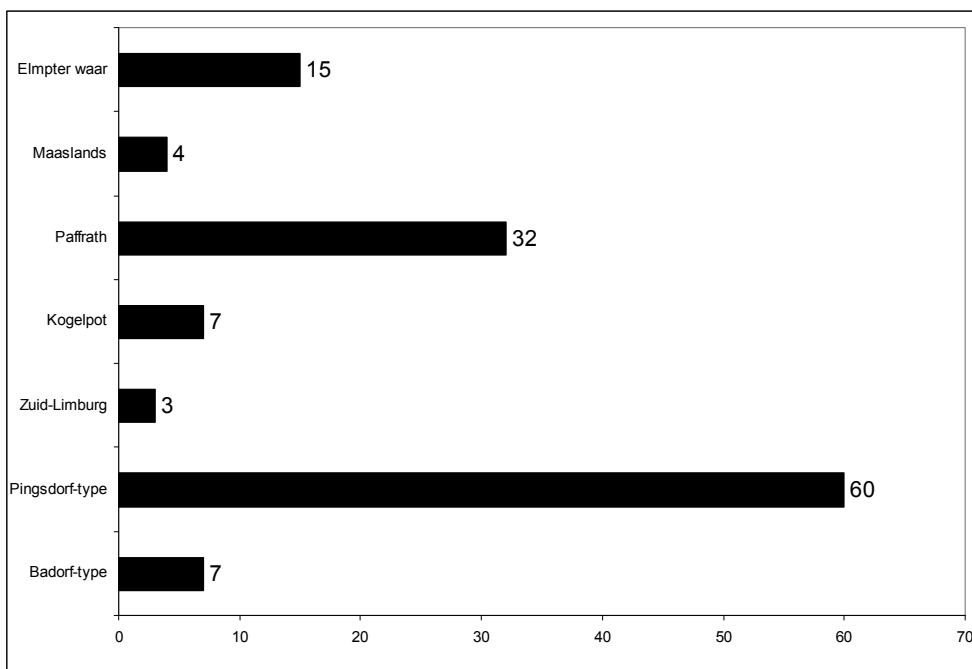


Fig. 6.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Verhouding tussen aardewerkcategorieën voor vondstlaag 11001 (aantal scherven).

type aardewerk, Walberberg-type aardewerk, vroege Pingsdorf-waar en Huneschans-type aardewerk. De oudste component is in de late 9de en vroege 10de eeuw te dateren. Het materiaal uit deze periode is goed bewaard, weinig gefragmenteerd en weinig verweerd, waardoor een interpretatie van deze vondsten als zwerfvuil uitgesloten kan worden. Dat er echter ook een duidelijke Ottoonse component aanwezig is in deze vondstlaag, blijkt met name uit het grote aantal scherven Pingsdorf-type aardewerk. Uit de randtypes en de versiering blijkt dat de nadruk ligt op Periode 4 en 5 volgens de periodisering van Sanke.

Vondstlaag 11003 is de oudste fase van een ringvormige gracht. De vorm van deze gracht, alsmede de datering van de oudste aardewerkcomponent zouden erop kunnen wijzen dat deze gracht onderdeel was van een ringwalburg. De nederzetting is blijven verder bestaan in de 10de en 11de eeuw, getuige het aardewerk uit deze periode die later in deze vondstlaag is terecht gekomen. Door de graafwerkzaamheden voor de greppels 6009, 6001 en 6005 uit fase 2 (zie verder) zijn er soms ook jongere, intrusieve scherven in deze vondstlaag terecht gekomen.

Vondstlaag 11001 (fig. 6.6-6.8)

In vondstlaag 11001 zijn er 128 scherven met een gewicht van 2286 g, afkomstig van minstens vijftien exemplaren, verzameld. Het betreft een (laat-)11de-eeuwse laag, waarbij slechts sporadisch nog ouder aardewerk aanwezig is. We kunnen hierbij het lage aantal scherven Badorf-type aardewerk noemen. Het Pingsdorf-type aardewerk vormt nu de absolute hoofdmoot van het aardewerkspectrum. In vergelijking met de laat-9de-eeuwse en Ottoonse vondstlaag 11003 is de component afgenomen, maar is het aantal scherven Maasland-type aardewerk en Elmpter waar toegekomen (zij het in kleine aantallen). Dit bevestigt dat het zwaartepunt van deze vondstlaag in de late 11de eeuw te plaatsen is. Het Paffrath-type aardewerk is licht toegenomen in vergelijking met vondstlaag 11003, een trend die doorzet voor de jongere contexten.



V7.40

0 2.5cm

Fig. 6.8. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit vondstlaag 11001 (foto).-Pingsdorf-type aardewerk: V7.40: wandversiering

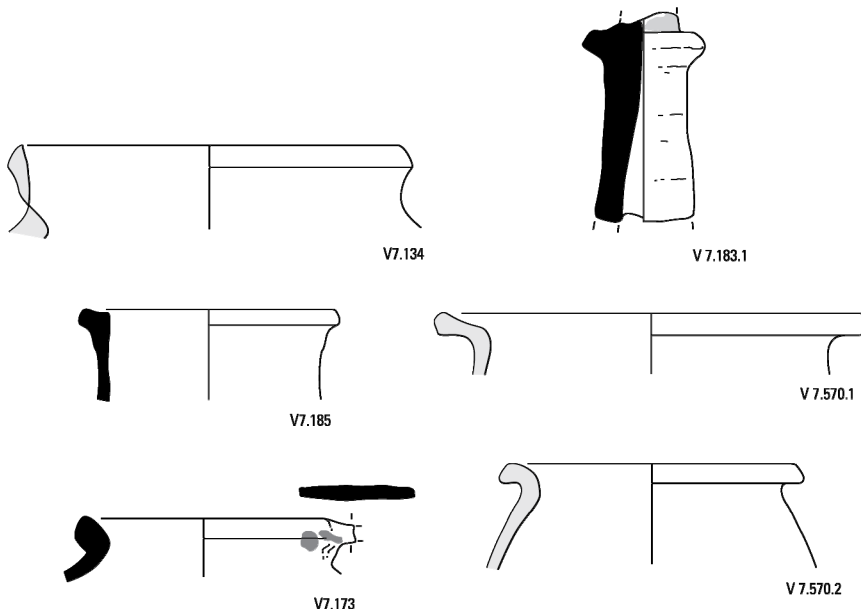


Fig. 6.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit vondstlaag 11001 (tekeningen; schaal 1:3).

-Pingsdorf-type aardewerk: V7.134: kogelpot Sanke 8.4a; V7.185: hoge beker zoals sanke 4.1; V7.173: tuitpot Sanke 2.15

-Maaslands-type aardewerk: V7.570.1: kandelaar

-Kogelpot-type aardewerk: V7.570.1: Malburg type 4; V7.570.2: Malburg lokaal type 3

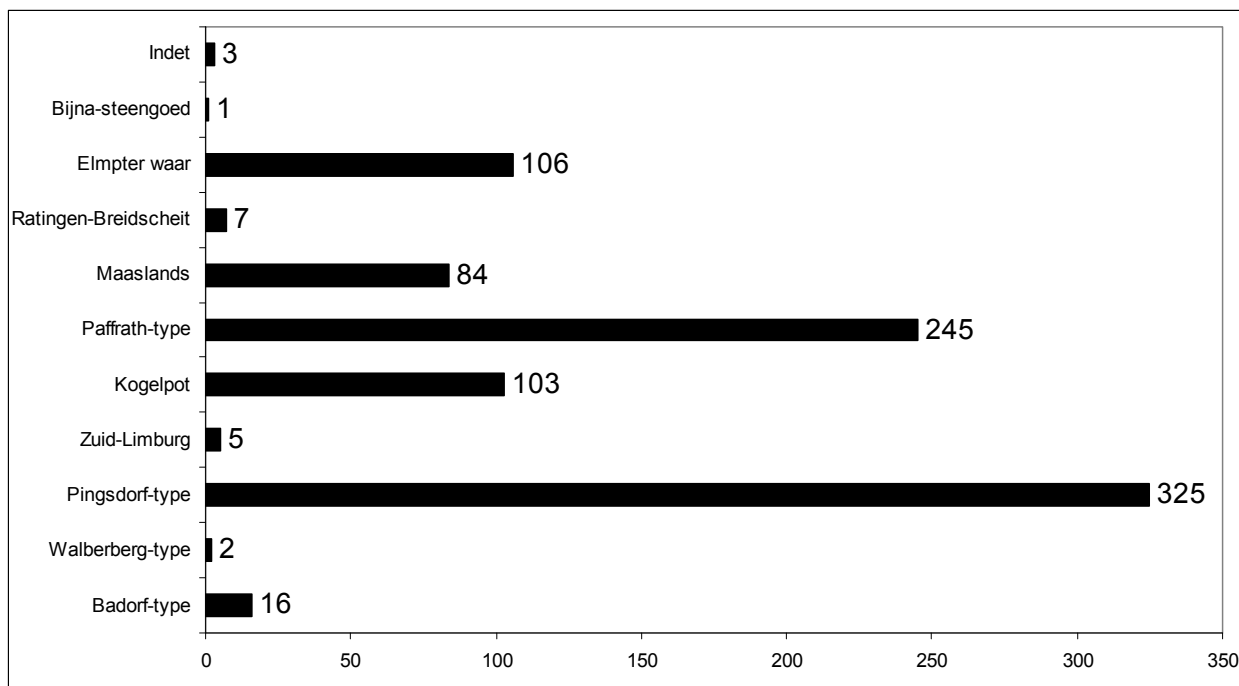


Fig. 6.9. Geldermalsen-Stationslocatie. Verhouding tussen aardewerkcategorieën voor greppels uit fase 2: 6005, 6001 en 6009 (aantal scherven).

Greppels 6009, 6001, 6005 (fig. 6.9-6.14)

In de greppels van fase 2 (6009, 6001 en 6005) zijn er 897 scherven met een gewicht van 18034 g, afkomstig van minstens 101 exemplaren, verzameld. Deze bundel van greppels respecteert min of meer de loop van de oudere gracht. Hoewel er stratigrafisch een onderscheid te maken is tussen deze drie greppels, blijkt de datering van het aardewerk hetzelfde te zijn. Bovendien heeft er door de vele vergravingen vermenging van het materiaal plaatsgevonden. Daarom wordt het aardewerk voor de drie greppels samen besproken. Er is nog wat zwerfvuil (of opspit door de vergravingen) aanwezig in deze greppels, zoals Badorf-type aardewerk. Het toegenomen aantal scherven Elmpter waar en Paffrath-type aardewerk bevestigen dat deze context in zijn algemeenheid wat jonger is dan vondstlaag 11001. Toch dateert een groot aantal scherven Pingsdorf-type aardewerk nog steeds in de 11de eeuw (met in vele gevallen een mogelijke doorlooptijd tot in de 12de eeuw). Een deel van het Pingsdorf-type aardewerk is echter duidelijk in de 12de eeuw te dateren. Dit kon worden aangetoond door een aantal vormtypes, late versieringspatronen en brosse baksels. De scherven Ratingen-Breidscheit en het scherfje bijna-steengoed zijn de jongste scherven uit deze context. Ratingen-Breidscheit-aardewerk komt vaak voor in de 13de eeuw, maar kan al wat vroeger dateren. Het fragment bijna-steengoed dateert echter in de tweede helft van de 13de eeuw.

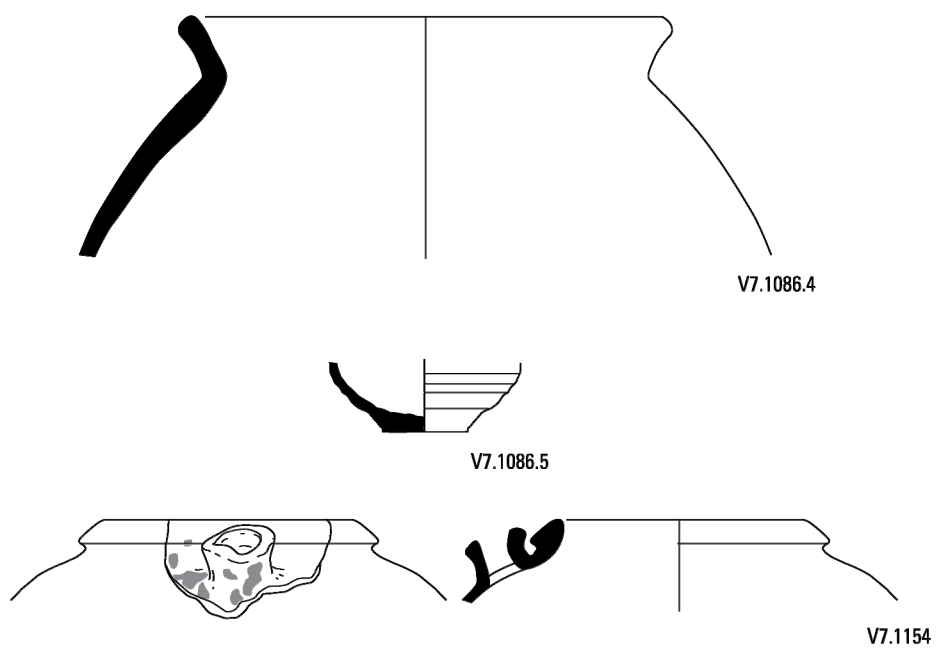


Fig. 6.10. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit greppel 6009 (tekeningen; schaal 1:3).
 V7.1086.4: kogelpot-type aardewerk Malburg type 4; V7.1086.5: Maaslands kruikje; V7.1154: Pingsdorf-type 12de-eeuwse tuitpot Sanke 2.16a



Fig. 6.11. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit greppel 6009 (foto).
 V7.116.8/7.1086: bodem en rand van laat Pingsdorf-type aardewerk

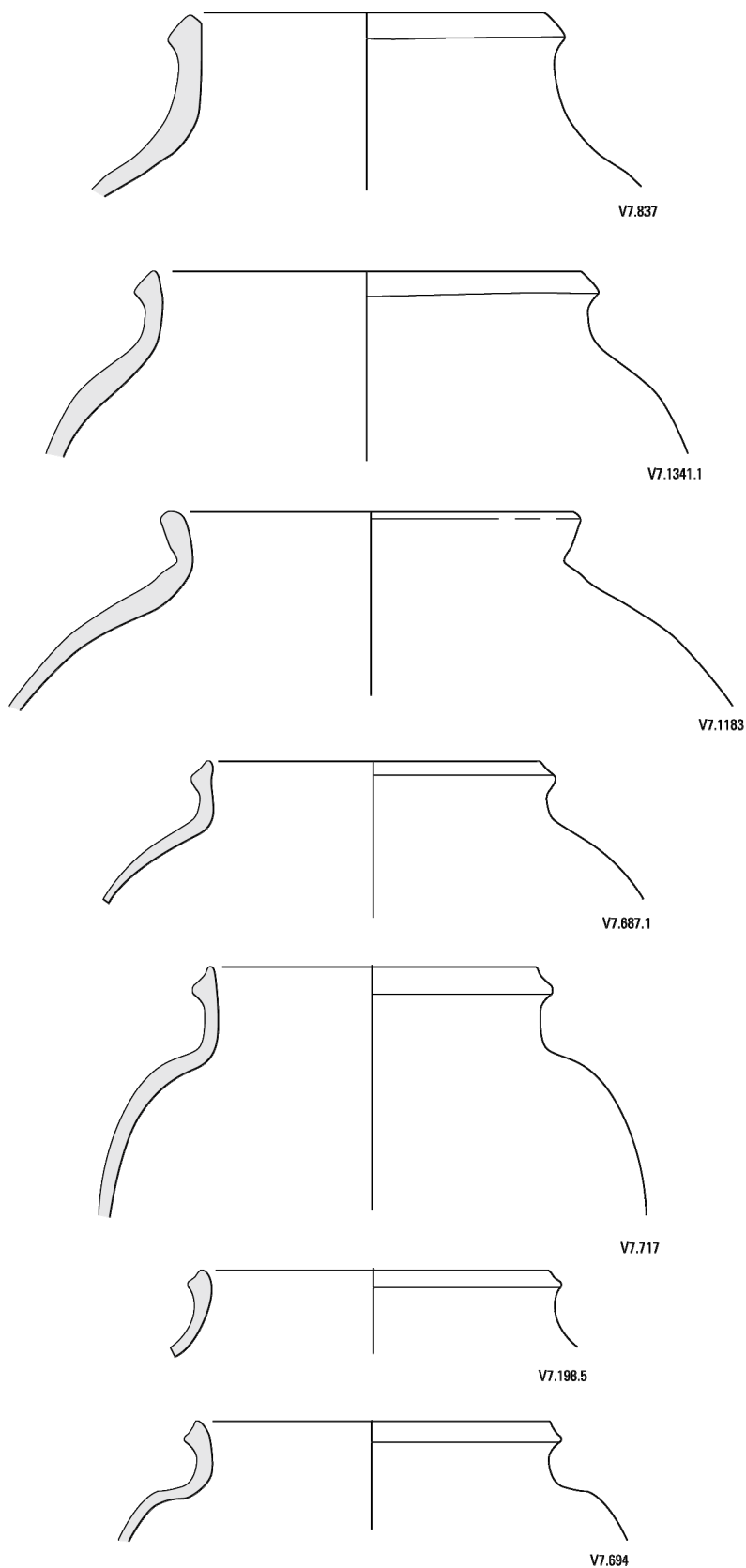


Fig. 6.12. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit greppel 6001 (tekeningen; schaal 1:3).

-Elmpt-type aardewerk: V7.837 en 7.1341: randen van potten

-Kogelpot-type aardewerk: V7.1184: rand van een kogelpot

-Paffrath-type aardewerk: V7.687.1: kogelpot type 4; V7.717, V7.198.5, 7.694: kogelpotten type 5.

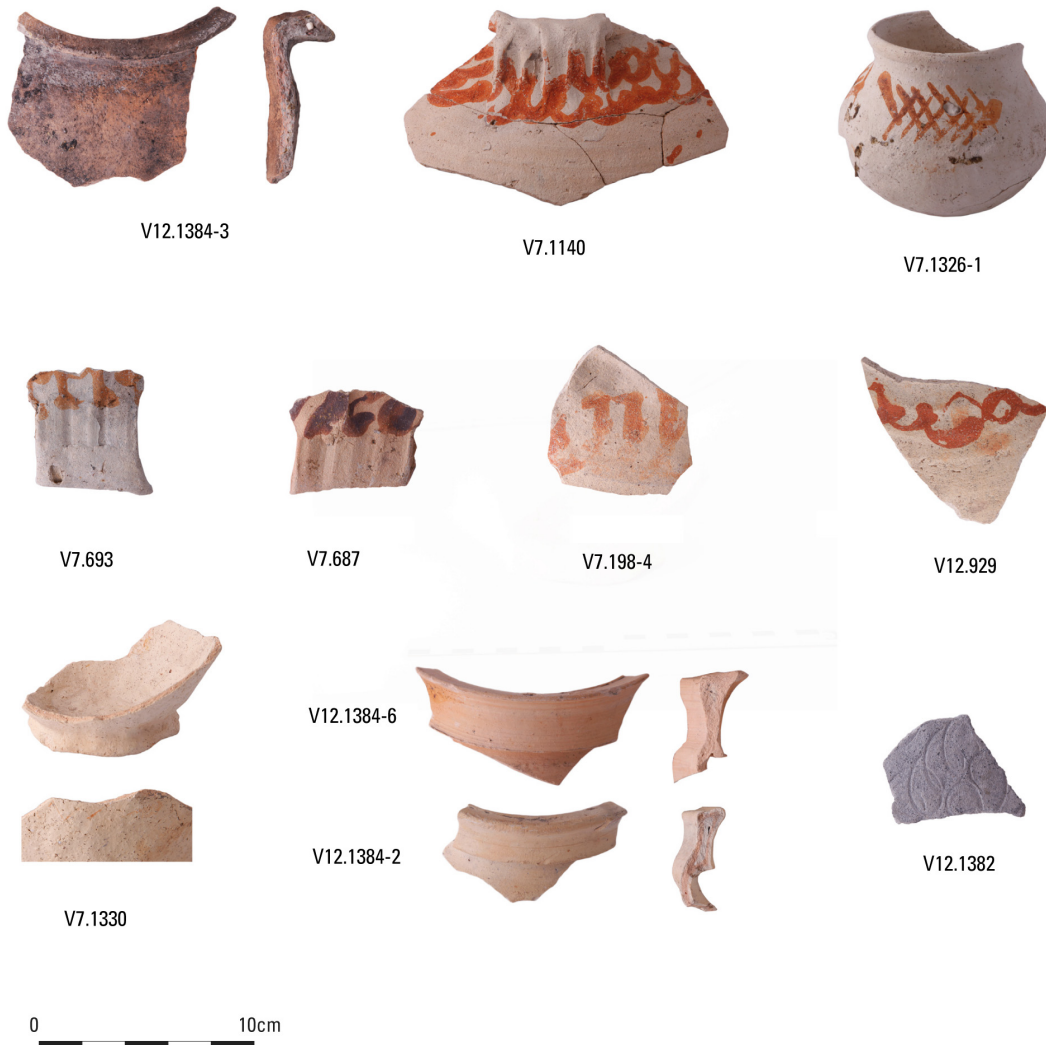


Fig. 6.13. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit greppel 6001 (foto's).

-Kogelpot-type aardewerk: V12.1384.3: kogelpot Malburg type 5

-Pingsdorf-type tuitpotten (hoofdzakelijk late 11de en 12de eeuw): V7.1140, V7.693, V7.687; V7.198.4; V12.929

-Pingsdorf-type kogelpot: V7.1326.1: complete, versierde kogelpot

-Zuid-Limburgs-type aardewerk: V7.1330: bodem met verfstreepjes

-Maaslands aardewerk: V12.1384.6 en .2: manchetranden van kannen

-Paffrath-type aardewerk: V12.1382: wandscherf met versiering die voor de bakking is aangebracht



Fig. 6.14. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit greppel 6005 (foto's).

V7.672.1: Maaslands kruikje

Kuil 19003/19001 (fig. 6.15)

In deze kuil zijn 44 scherven met een gewicht van 797 g, afkomstig van minstens zes exemplaren verzameld. Deze kuil is geselecteerd vanwege de aanwezigheid van een vroeg 12de-eeuwse muntschat. Bijna al het aardewerk bestaat uit Paffrath-type aardewerk. Het enige vormtype dat herkend kon worden onder de kogelpotten is een roodgebakken Malburg lokaal type 2. Behalve het hoge percentage aan Paffrath-type aardewerk, bevestigt de aanwezigheid van twee scherven Ratingen-Breitscheid-aardewerk een jonge datering. Een specifiekere datering dan 12de/begin 13de eeuw is er op basis van het aardewerk echter niet te geven aan deze kuil.



Fig. 6.15. Geldermalsen-Stationslocatie. Selectie van het aardewerk uit kuil 19003 (foto's).

V1311.3: kogelpot-type aardewerk Malburg lokaal type 2; V1311.1: Paffrath-type kogelpot type 5; V1311.5: Ratingen-Breitscheid-type aardewerk.

6.2.4 EEN VERGELIJKING MET VINDPLAATSEN UIT DE REGIO: DE AARD VAN DE NEDERZETTING (FIG. 6.16)

Figuur 6.16 toont een overzicht van diverse vindplaatsen in de regio, waar mogelijk opgesplitst naar specifieke periode (Ottoons versus Volle Middeleeuwen, respectievelijk ca. 900-1050 versus ca. 1050-1200/1250). Hiervoor zijn in de eerste plaats diverse vindplaatsen in Tiel gebruikt: Tiel-Zandwijk,

Tiel-Dominicuskwartier, Tiel-Koornmarkt, Tiel-Tol Zuid, Tiel Bleekveld.⁶⁵ Daarnaast zijn twee nederzettingen uit Kerk-Avezaath gebruikt: Huis Malburg en Stenen Kamer.⁶⁶ Tot slot is Dorestad III gebruikt, vanwege het min of meer gelijktijdige aardewerkspectrum.⁶⁷

Het vergelijken van aardewerkassemblages blijft lastig. Niet alleen hebben we te maken met complexen met grote verschillen in aantallen (zo zijn er voor de vol-middeleeuwse contexten uit Huis Malburg slechts 882 scherven voorhanden, terwijl er voor de Ottoonse periode 10580 scherven bestudeerd zijn. Bovendien heeft iedere opgraving te maken met (post)depositionele processen, waardoor er steeds een component te oud of te jong aardewerk (dat niet noodzakelijk als dusdanig is herkend) is meegenomen voor de betreffende periode. Een andere moeilijkheid is dat voor sommige vindplaatsen een opsplitsing gemaakt is tussen de Ottoonse en de Volle Middeleeuwen, terwijl dat voor andere vindplaatsen niet gebeurd is.⁶⁸ Een laatste punt dat de aandacht verdient, is ons rigide beeld van 'stad' versus 'rurale nederzetting'. Vaak worden De Stenen Kamer en Huis Malburg gebruikt als 'rurale nederzettingen die kenmerkend zijn voor de regio'. Toch zouden we kunnen stellen dat deze vindplaatsen helemaal niet zo eenvoudig geweest moeten zijn, gezien hun evolutie naar versterkte huizen. Zeker voor Huis Malburg is dit het geval. Het is immers bekend dat de abt van Thorn grond bezat in Avezaath, waarvan het surplus verkocht of geruild werd in Tiel voor andere producten.⁶⁹ Ook voor stadscontexten kan men niet spreken van één karakteristiek aardewerkspectrum. Zo kunnen we voor de stad Tiel reeds grote verschillen opmerken tussen de diverse opgravingen (zie verder). Ondanks deze moeilijkheden wordt er toch getracht een vergelijking te maken met gelijktijdige vindplaatsen uit de regio.

De vindplaatsen Tol-Zuid, Koornmarkt en Bleekveld zijn inderdaad alle te situeren in de 'binnenstad'. Hierbij kan echter opgemerkt worden dat er op het Bleekveld en in Tol-Zuid (deze laatste vindplaats is gelegen in de havenzone aan de Linge) een directe relatie was met de handel in reliëfbandamforen. Dergelijke grote hoeveelheden kunnen wijzen op overslag en/of distributie van deze transportvaten ter plaatse. Het hoge percentage reliëfbandamforen in de nederzetting Zandwijk (plangebieden Binnenheuvel 1 en 2) is wellicht te verklaren door een ondersteunende functie die Zandwijk gehad kan hebben in de internationale handel in Tiel.⁷⁰ In de oudste sporen van Tiel-Dominicuskwartier is het aandeel reliëfbandamfoor dan weer erg laag. Dit is ook het geval voor Huis Malburg, De Stenen Kamer, Dorestad III en Geldermalsen-Stationslocatie. Wellicht hebben enkel de vindplaatsen met een directe handelsfunctie in deze transportcontainers een hoog percentage aan deze waar. Wat betreft de Badorfer potten, zijn vooral Zandwijk en Dominicuskwartier afwijkend te noemen door hun lage percentage Badorfer waar. Dit is echter wellicht te wijten aan een dateringsverschil en het ontbreken van een laat-9de-eeuwse aardewerkcomponent in deze vindplaatsen.

Wat het Pingsdorf-type aardewerk betreft, is het aantal voor Tiel-Tol Zuid, Tiel-Koornmarkt, Tiel-Bleekveld, Tiel-Dominicuskwartier, Zandwijk en Dorestad III zeer hoog en vergelijkbaar met elkaar. Het percentage uit Stationslocatie sluit hier goed bij aan. De rurale nederzettingen Huis Malburg en de Stenen Kamer vallen duidelijk uit de toon in de Ottoonse periode met respectievelijke percentages van 26% en 10%. In de Volle Middeleeuwen klimt het percentage voor Huis Malburg iets

⁶⁵ Tiel-Zandwijk: Van Kerckhove 2006, tabel 3; Tiel-Dominicuskwartier: Wesdorp 2015, tabel 8.3; Tiel-Koornmarkt en Tiel-Tol Zuid: Dijkstra 1998, afb. 14; Tiel-Bleekveld: Van Doesburg/Bakker 1999, Afb.19 (enkel het Ottoonse aardewerk is meegenomen).

⁶⁶ Huis Malburg: Kleij 2000. Voor de Ottoonse periode is tabel 5.27 gebruikt; voor de Volle Middeleeuwen is tabel 5.26 (uit de tekst en het vormenspectrum kon opgemaakt worden dat beide schijfdiagrammen omgewisseld dienden te worden; Stenen Kamer: Kleij 2001. Voor de Ottoonse periode is gebruik gemaakt van tabel 6.4. Voor de Volle Middeleeuwen zijn tabellen 6.5 en 6.7a gebruikt.

⁶⁷ Van Doesburg 2009, fig. 161.

⁶⁸ In deze publicatie zijn de dateringen per vindplaats en vondstcomplex vermeld in figuur 6.16.

⁶⁹ Van Doesburg 2009, 209.

⁷⁰ Van Kerckhove 2006, 29.

op tot 30% en voor De Stenen Kamer zelfs tot 42%. De conclusie die we hieruit zouden kunnen trekken is dat alle vindplaatsen profiteerden van de handel in en met Tiel, met als absolute uitzondering De Stenen Kamer in de Ottoonse periode. Hoewel Huis Malburg in de Ottoonse tijd beduidend minder Pingsdorf-type aardewerk heeft dan de vindplaatsen in Tiel en Dorestad, is het toch wel opvallend dat het percentage bijna driemaal hoger ligt dan bij De Stenen Kamer.

Het aandeel kogelpot-type aardewerk ligt in de vindplaatsen van Tiel zeer laag: variërend tussen 5 en 20%. Voor de kookwaar werd veelal gebruik gemaakt van importwaar. Een aanvullende verklaring zal echter gezocht moeten worden dat kogelpotten als gebruiks aardewerk gezien moeten worden voor in de keuken. Het zal dan ook niet verwonderen dat de vindplaatsen waarvoor een sterke handelsfunctie is vastgesteld (met een hoog percentage aan reliëfbandamforen) een laag percentage aan kookwaar hebben opgeleverd. Beide vindplaatsen in Kerk-Avezaath, maar ook de nederzetting Dorestad III hebben een hoog percentage aan kogelpotten. Dit verschil tussen Tiel en Kerk-Avezaath/Dorestad III zou te wijten zijn aan de functie van de nederzettingen, waarbij Tiel een groot handelscentrum zou zijn en Kerk-Avezaath/Dorestad III een gemengd agrarisch karakter zouden hebben.⁷¹ Het percentage kogelpot-type aardewerk in Geldermalsen-Stationslocatie is zeer vergelijkbaar met dat uit de binnenstad van Tiel. De inwoners uit Stationslocatie konden dus in dezelfde mate als de inwoners van Tiel beschikken over importen als kookwaar. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat Geldermalsen-Stationslocatie een zekere handelsfunctie gehad moet hebben.

Voor het Paffrath-type aardewerk sluit de verhouding het beste aan bij Zandwijk en Dorestad III. In de Volle Middeleeuwen beschikken Huis Malburg en De Stenen Kamer over gelijkaardige percentages Paffrath-kogelpotten. De vindplaatsen in de Tielse binnenstad hebben daarentegen een zeer laag percentage aan Paffrath-type aardewerk. Het is niet geheel duidelijk hoe we dit moeten interpreteren. Wat wel opvalt, is dat de rurale nederzettingen Huis Malburg en De Stenen Kamer in de Ottoonse periode vooral gebruik maken van lokale waar, terwijl Zandwijk, Dorestad III en Geldermalsen-Stationslocatie hoofdzakelijk terugvallen op geïmporteerd Paffrath-type aardewerk. Ook dit zou kunnen wijzen op handel, zij het via een ander circuit dan het via Tiel circulerende (Badorf-en) Pingsdorf-type aardewerk.

Het percentage Maaslands aardewerk is te vergelijken met Tiel-Tol Zuid, Tiel-Dominicuskwartier en het vol-middeleeuwse Huis Malburg. De verschillen met de overige Tielse complexen is mogelijk te wijten aan een dateringsverschil. Toch is het misschien niet toevallig dat luxe drinkgerei minder aanwezig is op de vindplaatsen met veel reliëfbandamforen (en dus een plaats waar intensief aan handel werd gedaan), terwijl dat in Tiel-Dominicuskwartier wel het geval is. Voor deze laatste vindplaats kan het Maaslandse drink- en schenkservies in verband gebracht worden met de status en de eet- en drinkgewoonten van de bewoners van dit residentiële deel van Tiel.⁷²

Het vondstcomplex van Geldermalsen-Stationslocatie vertoont samenvattend de grootste overeenkomsten met Zandwijk. Wellicht lag in Stationslocatie een omgrachte en omwalde nederzetting, misschien een ringwalburg en is de vindplaats geëvolueerd naar een nederzetting met een handelsfunctie.⁷³ Voor Zandwijk is eveneens een handelsfunctie vastgesteld, maar gezien het lage percentage reliëfbandamforen in Stationslocatie moeten we wellicht aan een andere aard van handel denken, of aan een handelsfunctie die anders georganiseerd is. Ook het hoge percentage importaardewerk (vooral Pingsdorf-type aardewerk), en het relatief kleine aantal lokaal vervaardigd kogelpot-type aardewerk bevestigen de hypothese dat Stationslocatie een handelsfunctie moet gehad hebben. Bovendien sluit ook dit patroon (het hoge percentage aan importaardewerk) weer goed aan bij Zandwijk.

⁷¹ Van Doesburg 2009, 208-209.

⁷² Wesdorp 2015, 177.

⁷³ Er is weliswaar slechts een klein deel van de nederzetting in Geldermalsen-Stationslocatie opgegraven. Het is lastig te stellen of er reeds sprake was van een handelsfunctie ten tijde van de vermeende ringwalburg.

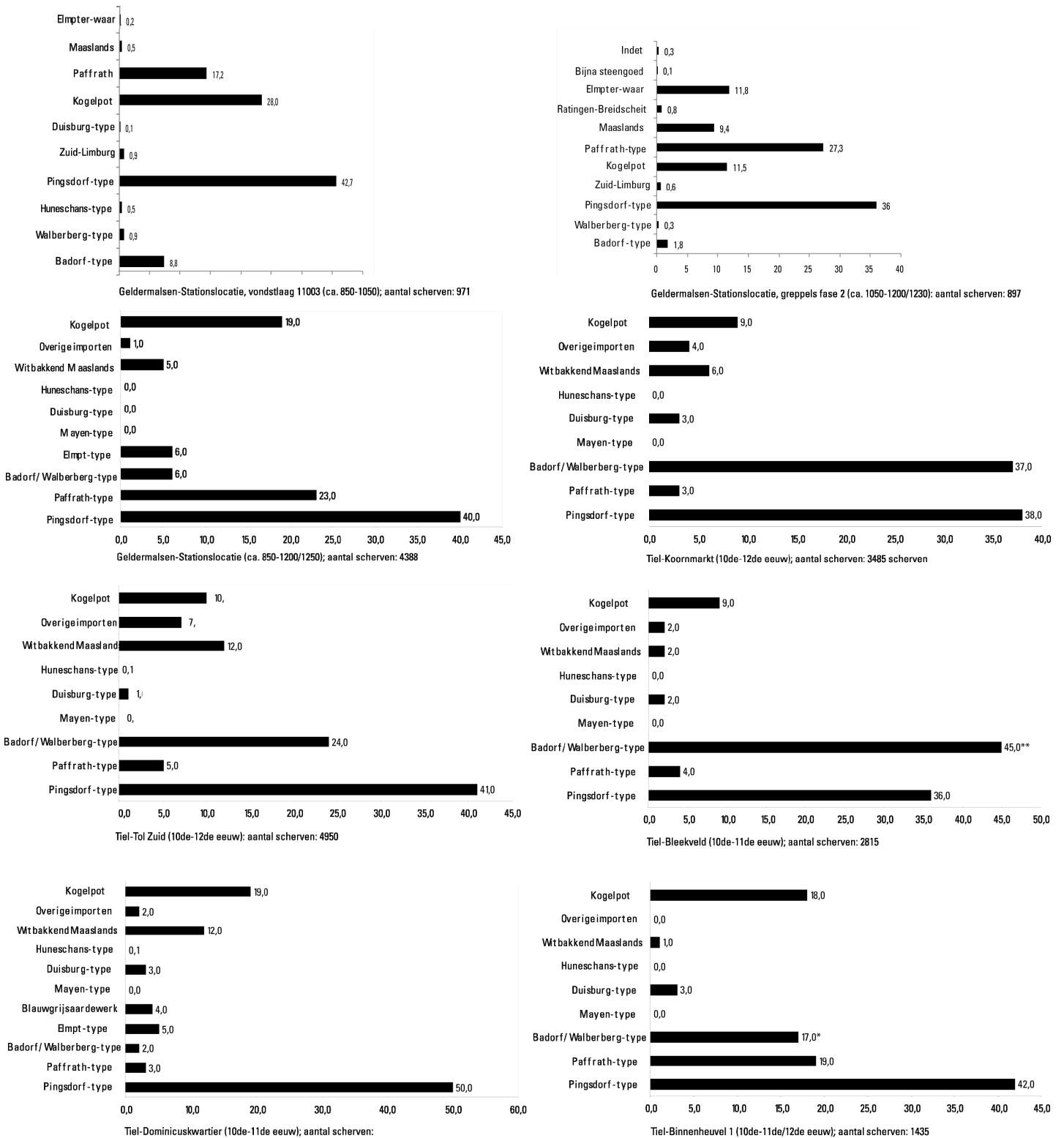


Fig. 6.16a. Geldermalsen-Stationslocatie. Een vergelijking tussen Geldermalsen-Stationslocatie en andere gelijktijdige vindplaatsen uit de regio.

*enkel reliëfbandamforen; ** 41% reliëfbandamforen.

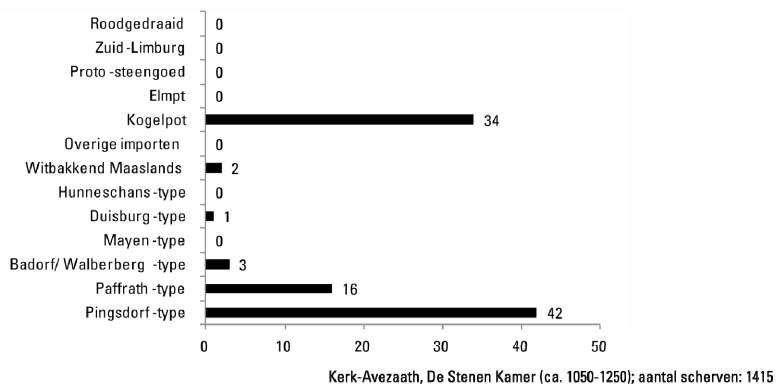
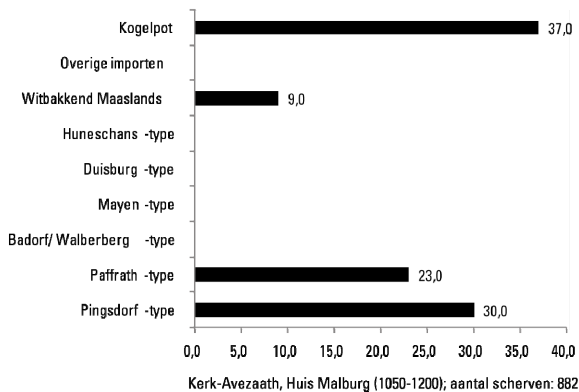
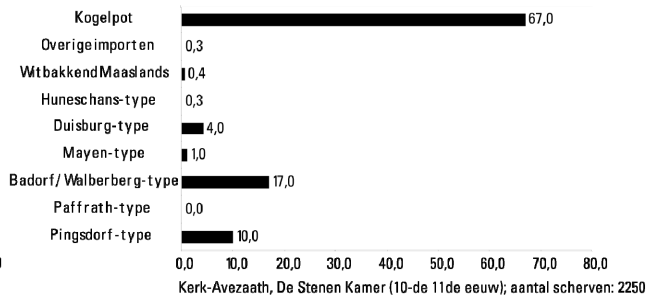
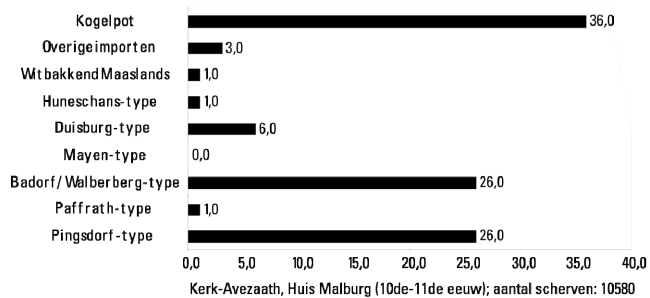
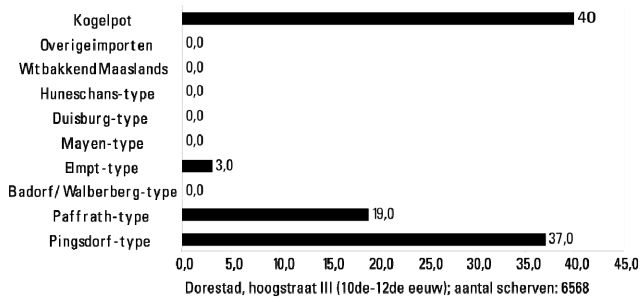
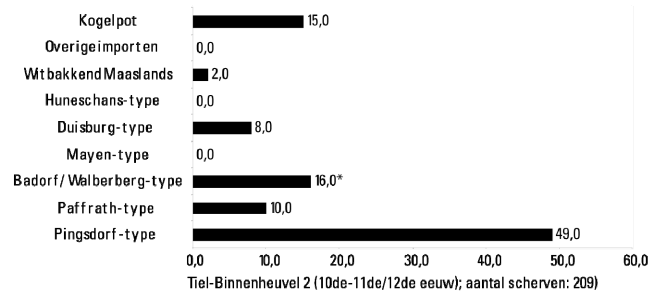


Fig. 6.16b. Geldermalsen-Stationslocatie. Een vergelijking tussen Geldermalsen-Stationslocatie en andere gelijktijdige vindplaatsen uit de regio.

*enkel reliëfbandamforen; ** 41% reliëfbandamforen.

6.3 CONCLUSIE

Het aardewerk uit Geldermalsen-Stationslocatie dateert van de late 9de eeuw tot ca. 1220/1250. Ook is er een kleine component Romeins aardewerk aanwezig. Het oudste materiaal (uit de late 9de/vroege 10de eeuw) is verzameld in de oudste vondstlaag 11003 van een gracht. Later is in dit vondstpakket ook aardewerk van de 10de en 11de eeuw terecht gekomen. Ook de jongere vulling 11001 bevat hoofdzakelijk 11de-eeuws aardewerk. De greppelbundels 6009, 6001 en 6005 zijn ter hoogte van de gracht ingegraven. De samenstelling en de datering (11de en 12de eeuw, met een mogelijke uitloop naar de eerste helft van de 13de eeuw) van het aardewerk uit deze greppels blijkt nauwelijks van elkaar te verschillen. De aard van de vindplaats lijkt geëvolueerd te zijn naar een nederzetting, ten meer zuidoostelijk gelegen was, met een handelsfunctie. Het hoge percentage importaardewerk en het relatief kleine aantal lokaal vervaardigd kogelpot-type aardewerk wijzen hierop.

Dit onderzoek heeft vondstrijke contexten opgeleverd uit de Ottoonse en vol-middeleeuwse periode. Dit levert goede mogelijkheden op voor de vergelijking tussen diverse aardewerkcomplexen in de regio. Tot slot wordt in de onderzoeksvragen expliciet gevraagd naar de daterende waarde van rood- en grijsbakkend aardewerk (te dateren vanaf de Late Middeleeuwen). Deze vraag is echter niet te beantwoorden.⁷⁴ In tegenstelling tot de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek bleek namelijk geen laat-middeleeuwse component aanwezig.

⁷⁴ Deze vraag is overgenomen uit de NOaA, hoofdstuk 21 Het Rivierengebied in de Middeleeuwen en vroegmoderne tijd.. Het betreft hier een standaardvraag die zeer moeilijk te beantwoorden is.

7.1 INLEIDING EN VRAAGSTELLING

Het archeologisch onderzoek van Geldermalsen-Stationslocatie heeft een aanzienlijk aantal metaalvondsten opgeleverd. In totaal zijn 978 metalen voorwerpen verzameld. Dit hoge aantal is te danken aan de gehanteerde onderzoeksstrategie, waarbij metaaldetectie een onderdeel vormde. Alle verwijderde grond, waaronder de bouwvoor, is intensief afgezocht met de metaaldetector.⁷⁵

Alle archeologische relevante objecten zijn driedimensionaal ingemeten.⁷⁶ Nieuwetijdse vondsten en vondsten die afkomstig zijn uit de recente bouwvoor of verstoringen, zijn per spoorvulling verzameld. Recente objecten zonder archeologische relevantie, zoals zilverpapier en schroeven, zijn niet verzameld.

In onderstaande tekst wordt een overzicht gegeven van de vondstcategorie metaal en worden de opmerkelijke stukken besproken. De munten worden in hoofdstuk 12 besproken. Sporen met metaalvondsten zijn aangeduid met een spoornummer (S) of structuurnummer.⁷⁷ De vondsten zelf hebben een vondstnummer (V). Van het totale aantal ingevoerde metaalvondsten (945 stuks) is een selectie geanalyseerd.⁷⁸ Bij de analyse van de opgraving zijn de middeleeuwse metaalvondsten uit het vooronderzoek meegenomen.⁷⁹ Het doel van deze analyse is om de in het PvE opgenomen onderzoeksvragen te beantwoorden.⁸⁰ De relevante vragen zijn:

1. Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren binnen de vindplaats?
2. Is de gaafheid en conserveringstoestand van de vindplaats conform de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek?
3. Indien er sprake is van verschillende bewoningsfasen: zijn er aanwijzingen voor continuïteit tussen de verschillende bewoningsfasen? Zo nee, wanneer was er een breuk tussen de verschillende bewoningsfasen en wat is de verklaring hiervoor?
7. Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?
9. Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?
11. Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?
16. In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?
17. Wat is de daterende waarde van andere vondstcategorieën, zoals glas en metalen (gebruiks)voorwerpen?

⁷⁵ De metaaldetectie is uitgevoerd door B. Rijns, J. van Renswoude en M. Schurmans met een metaaldetector van het merk Tesoro, type Lobo.

⁷⁶ IJzeren spijkers zijn niet ingemeten.

⁷⁷ Zie voor codering en omschrijving van structuren hoofdstuk 5, sporen, structuren en fasering.

⁷⁸ De discrepantie in het totale aantal gevonden metalen objecten en het aantal dat ingevoerd is in de metaaldatabase wordt deels veroorzaakt doordat bij de vondstverwerking alle metalen objecten geteld zijn, terwijl in de metaaldatabase fragmenten van eenzelfde object als één zijn geteld.

⁷⁹ In totaal zijn 27 stuks uit het vooronderzoek (Van Renswoude 2006, 18) opgenomen waardoor het totale aantal metaalvondsten 972 stuks bedraagt.

⁸⁰ Langeveld/Schurmans 2011, 8-10.

		brons/koper	ijzer	lood	lood/tin	zilver
kledingaccessoires	<i>fibula</i>	28	-	-	7	-
	gesp	15	4	-	-	-
	knoop	2	-	-	1	-
	riemtong	4	-	-	-	-
sieraad	ringbroche	1	-	-	-	-
	vingerring	3	-	-	-	-
eet- en kookgerei	mes	4	27	-	-	-
	vaatwerk	39	2	-	-	-
gereedschap en nijverheid	beitel	-	1	-	-	-
	drevel	-	1	-	-	-
	hak- of snoeimes	-	1	-	-	-
	metaalbewerking (baar)	-	2	-	-	-
	metaalbewerkingsafval	21	7	-	-	-
	pincet	-	1	-	-	-
	priem	-	1	-	-	-
	schaar	-	1	-	-	-
	spijker	-	106	-	-	-
	spinklos	-	-	3	-	-
	stylus	1	-	-	-	-
	vijl	1	-	-	-	-
	vingerhoed	4	-	-	-	-
munten aanverwante objecten	en inklapbare balans	3	-	-	-	-
	gewicht	-	-	1	-	-
	munt	9	-	-	-	33
<i>militaria</i>	lans	-	2	-	-	-
	pijlpunt	-	1	-	-	-
	musketkogel	-	1	6	-	-
	schild	1	-	-	-	-
hang- en sluitwerk	kist- of kastbeslag	3	-	-	-	-
	sleutel	-	1	-	-	-
	slotgrendel	-	1	-	-	-
	siernagel	5	-	-	-	-
paardentuig	hanger	1	-	-	-	-
	hoefijzer	21	-	-	-	-
	ruiterspoor	5	1	-	-	-
scheepvaart overig	sintelnagel	-	25	-	-	-
	balk	-	-	1	-	-
	beslag	6	-	-	-	-
	blik	110	-	-	-	-
	boekbeslag	1	-	-	-	-
	dop	1	-	-	-	-
	draad	6	-	-	-	-

	brons/koper	ijzer	lood	lood/tin	zilver
druppeltje/bolletje	-	-	3	-	-
haak	-	3	-	-	-
koker	3	-	-	-	-
kram	2	1	-	-	-
lakenlood	-	-	8	-	-
plaat(je)	22	32	85	-	-
ring	7	-	-	-	-
schijf	1	3	8	-	-
staaf(je)	-	-	4	-	-
strip	12	32	4	-	-
verzwaring	-	-	49	-	-
divers	2	44	58	1	-
onbekend	16	31	5	3	-
	-				
totaal	360	332	235	12	33

Tabel 7.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal metaalvondsten per soort en functionele categorie.

7.2 RESULTATEN

7.2.1 ALGEMEEN

Van de in totaal 972 voorwerpen (945 opgraving en 27 uit het vooronderzoek) zijn er 360 van brons, 233 van lood, twaalf van lood/tin, 332 van ijzer, twee van lood/ijzer en 33 van zilver. Op een zilveren Romeinse *denarius* na dateren de objecten vanaf de Karolingische tijd tot heden. De bulk van het materiaal dateert uit de 9de tot in de 12de eeuw en kan gekoppeld worden aan de vroeg- en vol-middeleeuwse sporen. In tabel 7.1 zijn deze voorwerpen ingedeeld per functionele categorie. Daarin zijn de vorm en de aantallen weergegeven per metaalsoort. Per categorie wordt in het kort een aantal van de belangrijkste vondsten beschreven. Op kaartbijlage 3 zijn alle locaties van de puntvondsten inclusief vondstnummer weergegeven. De puntvondstlocaties van vondsten uit de belangrijkste functionele categorieën worden apart afgebeeld wanneer het verspreidingspatroon van deze vondsten belangrijke informatie bevat. Bij de datering van het metaal wordt rekening gehouden met de contextdateringen afkomstig uit de analyse van het aardewerk.⁸¹

De objecten waren over het algemeen goed bewaard, al hadden veel bronzen en ijzeren objecten een dikke korst van corrosie. Hierdoor waren de afbeeldingen op de *fibulae* na verwijdering van deze corrosie niet meer zichtbaar. Vrijwel alle bronzen, zilveren en loden objecten zijn volledig gereinigd en geconserveerd.⁸² Van het ijzer zijn de niet-herkenbare sterk gecorrodeerde objecten eerst geröntgend. In totaal zijn van 73 ijzeren objecten röntgenfoto's gemaakt. Hierna is een grote selectie van het ijzer met uitzondering van de spijkers geconserveerd en gereinigd.⁸³

⁸¹ Alle aardewerkdateringen die gebruikt zijn in het hoofdstuk metaal, zijn afkomstig uit hoofdstuk 6, aardewerk van J. Van Kerckhove.

⁸² Conservering en reiniging van de metalen objecten is uitgevoerd door E. Wijnans van VUHbs.

⁸³ De selectie is door de auteur, senior archeoloog en metaalspecialist, uitgevoerd. In totaal zijn 346 ijzeren objecten gedeselecteerd.

De groep kledingaccessoires kan onderverdeeld worden in drie groepen objecten, namelijk Karolingisch-Ottoonse *fibulae* (35 stuks), gespen (negentien stuks) en riemtongen (vier stuks). In dit hoofdstuk worden deze objecten besproken.

7.2.2.1 KAROLINGISCH-OTTOONSE SCHIJFFIBULAE

In totaal zijn 35 Karolingisch-Ottoonse *fibulae* gevonden. De categorie schijffibulae omvat maar liefst 34 exemplaren waarvan de meeste uit een archeologisch relevante context afkomstig zijn. Verder is nog een gelijkarmige beugelfibula gevonden. De *fibulae* worden eerst beschreven en gedateerd op basis van archeologische parallellen. De *fibulae* zijn, wanneer dit mogelijk was, ingepast in de typologie die door Frick is opgesteld.⁸⁴ Dit is een zeer uitgebreide typologie die ook van toepassing is voor de schijffibulae die afkomstig zijn uit het Nederlandse gebied. De *fibulae* worden per onderscheiden groep besproken. De contexten waaruit de *fibulae* afkomstig zijn wordt algemeen besproken bij de conclusie en interpretatie. In tabel 7.2 zijn de *fibulae*, datering en de vondstcontext weergegeven.

Schijffibulae zijn kledingspelden die gebruikt werden om kleding (overmantel) vast of dicht te maken. Een Schijffibula bestaat over het algemeen uit een grondplaat die rond of rechthoekig kan zijn en waarvan de voorzijde meestal versierd is. Op de keerzijde bevindt zich de naaldconstructie waarmee de kledingspeld bevestigd werd. Deze constructie bestaat uit een naaldhouder en een naaldrust. De meeste *fibulae* zijn gemaakt van koperlegeringen, bij de beschrijving hieronder brons genoemd, en in mindere mate van lood/tinlegeringen. De *fibulae* van Stationslocatie zijn gemaakt van deze metalen. *Fibulae* gemaakt van goud of zilver, die uitermate zeldzaam zijn, zijn niet aangetroffen. Veel van de aangetroffen *fibulae* zijn versierd met email. Email is een laag van gesmolten glas dat uit verschillende kleuren kan bestaan. Voor het aanbrengen van deze versiering werden verschillende technieken gehanteerd. De eerste emaileringstechniek is 'email *cloisonné*' waarbij vlakken in email omlijst worden met metalen randen. Met deze techniek kan men bijzondere figuren maken. Bij een andere techniek werden plaatjes email in *fibulae* ingezet. Bij de derde techniek is het email aangebracht in insnijdingen die gemaakt zijn in de grondplaat. De Duitse term hiervoor is '*Grubenemail*'.

De aangetroffen *fibulae* worden hieronder beschreven.

vondstnr	werkput	spoornr	structuur	spoordef	type fibula	datering Frick	datering context
110	7	999	-	bouwvoor	onbekend	-	recent
117	7	20	11001	vondstlaag	heiligenfibula type 2,1	800-900	1000-1050/1075
121	7	20	11001	vondstlaag	onbekend	-	1000-1050/1075
139	7	990	-	bouwvoor	plateauschijffibula, type 2	800-1050	recent
151	7	20	11001	vondstlaag	kruisfibula met Maltezer kruis, type 1	850-1000	1000-1050/1075
153	7	20	11001	vondstlaag	schijffibula met centrale glasinleg	900-1200	1000-1050/1075
169	7	20	11001	vondstlaag	onbekend	-	1000-1050/1075
515	11	7	-	greppel	onbekend	-	
542	7	12	-	kuil	Kruisfibula type Goddelsheim	750-850	850-1000
607	7	85	11002	vondstlaag	kruisfibula ?	850-1000	950-1050

⁸⁴ Frick 1993.

vondstnr	werkput	spoornr	structuur	spoordef	type fibula	datering Frick	datering context
614	7	86	-	vondstlaag	Gelijkarmige beugelfibula	-	850-1000
619	7	50	11002	vondstlaag	kruisfibula met Maltezer kruis, type 1	850-1000	950-1050
624	7	50	11002	vondstlaag	Schijffibula met peltaversiering, type 1	900-1000	950-1050
644	7	85	11002	vondstlaag	kruisfibula met Maltezer kruis, type 1	850-1000	950-1050
646	7	50	11002	vondstlaag	rechthoekige schijffibula type 2,1	850-1000	950-1050
648	7	88	11003	vondstlaag	schijffibula met centrale glasinleg type 2	900-1200	850-1000
651	7	88	11003	vondstlaag	onbekend	-	850-1000
669	7	88	11003	vondstlaag	diermotief type 1,2	800-900	850-1000
699	7	88	11003	vondstlaag	onbekend	-	850-1000
737	7	72	-	vondstlaag	muntfibula	-	850-1100
887	7	?	-	vondstlaag	schijffibula met centrale glasinleg type 1	900-1200	
1033	7	146	19008	kuil	onbekend	-	900-1000
1069	7	88	11003	vondstlaag	Pseudo-muntfibula Angelsaksisch, type 4	950-1050	850-1000
1097	7	88	11003	vondstlaag	Kruisfibula met Maltezer kruis, type 3	-	850-1000
1106	7	88	11003	vondstlaag	Kruisfibula met Maltezer kruis, type 1	850-1000	850-1000
1109	7	88	11003	vondstlaag	navelschijffibula	900-1100	850-1000
1246	12	25	11003	vondstlaag	kruisfibula ?	850-1000	850-1000
1251	12	25	11003	vondstlaag	pronkfibula	-	850-1000
1265	12	25	11003	vondstlaag	Gelijkarmige beugelfibula	-	850-1000
1268	12	25	11003	vondstlaag	Kruisfibula met Maltezer kruis, type 3	850-1000	850-1000
1295	12	25	11003	vondstlaag	Kruisfibula met Maltezer kruis, type 2	850-1000	850-1000
1342	7	115	19002	kuil	plateauschijffibula, type 1	775-1100	1000-1100
1355	16	2	-	sloot	Kruisfibula met Maltezer kruis, type 3	850-1000	recent
1413	12	25	11003	vondstlaag	heiligenfibula	-	850-1000
1433	7	25	sloot	stort	muntfibula	-	recent

Tabel 7.2 Geldermalsen-Stationslocatie. Karolingisch-Ottoonse schijffibula. Datering Frick 1993 versus contextdatering.

Geëmailleerde kruisfibulae

V7.151 (fig. 7.1, 1) is een Karolingisch-Ottoonse schijffibula waarop een Maltezer kruis staat afgebeeld. Het kruis en de ronde figuren in de ruimtes tussen de armen van het kruis zijn ingelegd met email.

Hiervan resteert vrijwel niets meer. Er lijkt nog wat groen email herkenbaar. De diameter bedraagt 2.0 cm. De *fibula* is een type 1 van de groep geëmailleerde kruis*fibulae* volgens de typologie die is opgesteld door Frick en is gebaseerd op de typologie van Van Haselhof.⁸⁵ Dit zijn *fibulae* met een Maltezerkruis met ronde figuren tussen de armen van het kruis. Het verspreidingsgebied omvat Nederland, Midden- en Noord-Duitsland ten westen van de Elbe en het Rijnland. Dit type wordt over het algemeen gedateerd in de tweede helft van de 9de en de gehele 10de eeuw na Chr.⁸⁶ Door het intensief gebruik van de metaaldetector bij archeologische onderzoeken zijn de laatste jaren vergelijkbare *fibulae* van het type 1 meermaals aangetroffen. Zo zijn vier exemplaren aangetroffen bij de opgraving van ‘Huis Malburg’,⁸⁷ is een exemplaar aangetroffen bij de opgraving bij de Grote Kerk van Elst,⁸⁸ één bij een opgraving langs de A2 te Empel,⁸⁹ één bij een opgraving te Velddriel⁹⁰ en een exemplaar te Kapel-Avezaath.⁹¹ Ook uit belangrijke Ottoonse nederzetting van Tiel zijn al meerdere exemplaren bekend, zowel van oude onderzoeken in het havendeel als bij recentelijk onderzoek in Dominicuskwartier.⁹² De *fibula* van Stationslocatie is gevonden in vondstlaag S7.20, structuur 11003.

V7.619 (fig. 7.1, 2) is eveneens een geëmailleerde kruis*fibula* met een Maltezerkruis met ronde figuren tussen de armen van het kruis (Frick type 1). Deze is iets groter en heeft een doorsnede van 2.2 cm. Het email is groen van kleur, maar oorspronkelijk kan dit ook rood of bruin geweest zijn. Dit exemplaar is gevonden vondstlaag S7.50, structuur 11002.

V7.644 (fig. 7.1, 3) is eveneens een geëmailleerde kruis*fibula* met een Maltezerkruis met ronde figuren tussen de armen van het kruis (Frick type 1). Het is een klein exemplaar met een doorsnede van slechts 1.4 cm. Van het email resteert niets meer. Deze *fibula* is gevonden in vondstlaag S7.85, structuur 11002.

V7.1106 (fig. 7.1, 4) is waarschijnlijk een geëmailleerde kruis*fibula* met een Maltezerkruis met ronde figuren tussen de armen van het kruis (Frick type 1). Dit is echter niet helemaal zeker doordat de afbeelding vrijwel niet leesbaar is. Het email is niet meer als zodanig herkenbaar. Verder ontbreekt alleen de naald en is de rand iets verbogen. De diameter is 2.0 cm. De *fibula* is gevonden in vondstlaag S7.88, structuur 11003.

V12.1295 (fig. 7.1, 5) is een geëmailleerde kruis*fibula* met een Maltezerkruis met pelta-achtige figuren tussen de armen van het kruis (Frick type 2). Van dit exemplaar ontbreekt alleen de naald. Het email is niet meer aanwezig. De diameter is 2.0 cm. Dit type wordt gedateerd tussen ca. 850-1000 na Chr.⁹³ De *fibula* is gevonden in vondstlaag S12.25, structuur 11003.

V7.1097 (fig. 7.1, 6) is een geëmailleerde kruis*fibula* met een Maltezerkruis waarvan de figuren tussen de armen van het kruis halfronde of licht spitsvormig zijn. In het centrum van de *fibula*, die een diameter heeft van 1.9 cm, bevindt zich een cirkel. Het is een Frick type 3 dat in de tweede helft van de 9de en de gehele 10de eeuw gedateerd wordt.⁹⁴ De *fibula* is gevonden in vondstlaag S7.88, structuur 11003.

⁸⁵ Frick 1993, 261-262.

⁸⁶ Voor directe parallellen zie Frick 1992/193, 445 Taf 1, Kat-Nr 89 en 6.

⁸⁷ Nooijen 2000, 163.

⁸⁸ Van Renswoude 2008, 79.

⁸⁹ Van Renswoude 2009, 27.

⁹⁰ Van Renswoude 2010a, 31-32.

⁹¹ Van Renswoude 2011.

⁹² Dijkstra 1996, 44 (afb. 31, 3); Van Doesburg/Bakker 1999, 46-47 (Afb. 43, 1-2); Van Renswoude 2015, 206 (fig. 10.2, 1-V10.28-2).

⁹³ Frick 1993, 262.

⁹⁴ Frick 1993, 262-263.



1-V7.151



2-V7.619



3-V7.644



4-V7.1106



5-V12.1295



6-V7.1096



7-V12.1268



8-V16.1355



9-V7.542



10-V7.607



11-V12.1246



Fig. 7.1a. Geldermalsen-Stationslocatie. Karolingisch-Ottoonse *fibulae*.

1- 11 geëmailleerde kruis*fibulae*; 12-13 plateauschijf*fibulae* met kruismotief; 14 schijf*fibulae* met een peltaversiering; 15 rechthoekige *fibula*; 16 gelijkarmige beugel*fibula*; 17-18 heiligen*fibulae*; 19 schijf*fibula* met diermotief; 20 navelschijf*fibula*; 21-23 munt*fibula*; 24-26 schijf*fibula* met centrale glasinleg; 27 pronk*fibula*; 28-34 niet determineerbare *fibula*.



Fig. 7.1b. Geldermalsen-Stationslocatie. Karolingisch-Ottoonse *fibulae*.

1- 11 geëmailleerde kruis*fibulae*; 12-13 plateauschijf*fibulae* met kruismotief; 14 schijf*fibulae* met een peltaversiering; 15 rechthoekige *fibula*; 16 gelijkarmige beugel*fibula*; 17-18 heiligen*fibulae*; 19 schijf*fibula* met diermotief; 20 navelschijf*fibula*; 21-23 munt*fibula*; 24-26 schijf*fibula* met centrale glasinleg; 27 pronk*fibula*; 28-34 niet determineerbare *fibula*.

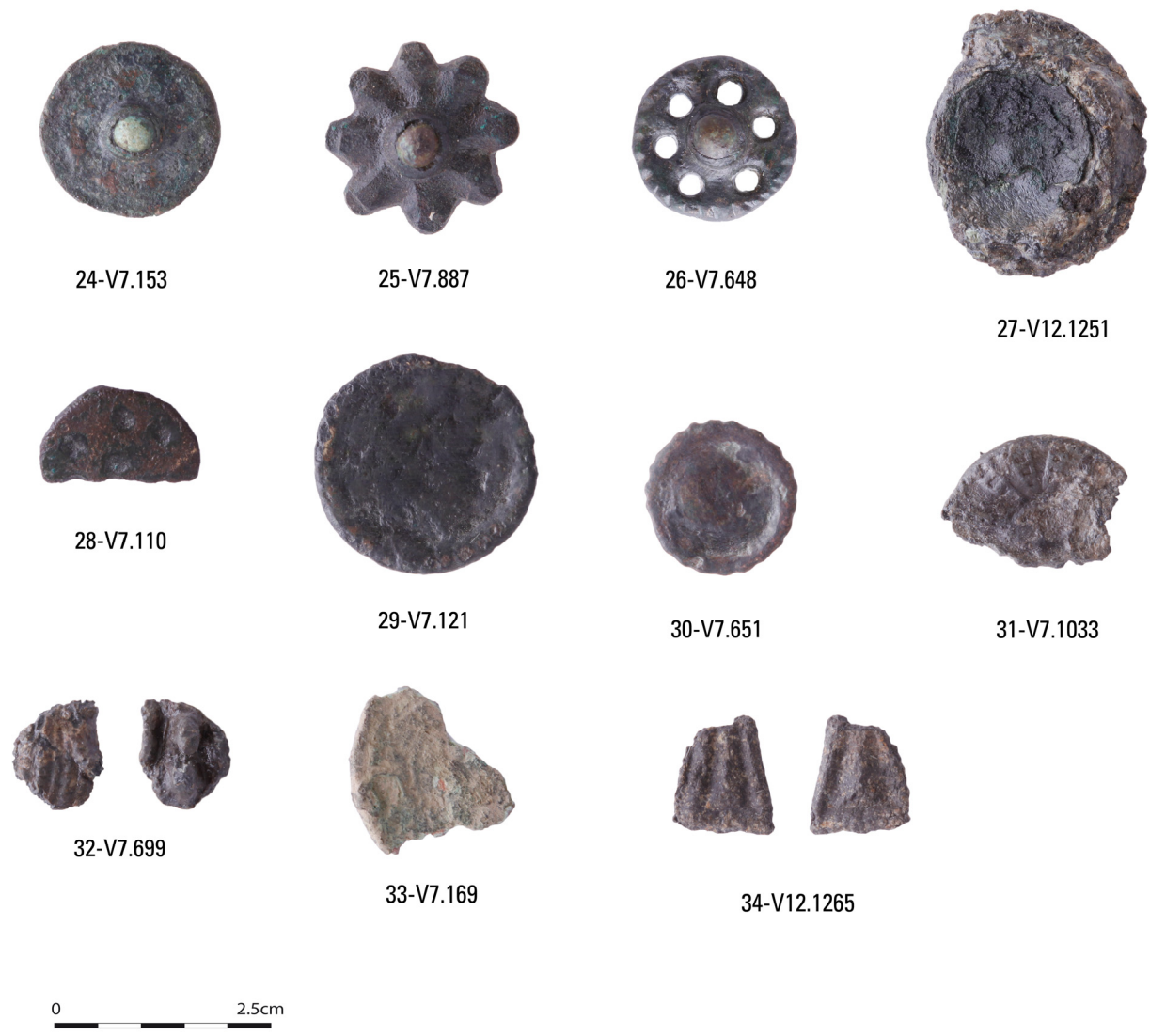


Fig. 7.1c. Geldermalsen-Stationslocatie. Karolingisch-Ottoonse *fibulae*.

1- 11 geëmailleerde kruis*fibulae*; 12-13 plateauschijf*fibulae* met kruismotief; 14 schijf*fibulae* met een peltaversiering; 15 rechthoekige *fibula*; 16 gelijkarmige beugel*fibula*; 17-18 heiligen*fibulae*; 19 schijf*fibula* met diermotief; 20 navelschijf*fibula*; 21-23 munt*fibula*; 24-26 schijf*fibula* met centrale glasinleg; 27 pronk*fibula*; 28-34 niet determineerbare *fibula*.

V12.1268 (fig.7.1, 7) is eveneens een geëmailleerde kruisfibula met een Maltezerkruis waarvan de figuren tussen de armen van het kruis half rond of licht spitsvormig zijn. In het centrum van de fibula, die een diameter heeft van 2.0 cm, bevindt zich een cirkel. Het is een Frick type 3 dat in de tweede helft van de 9de en de gehele 10de eeuw gedateerd wordt.⁹⁵ De fibula is gevonden in vondstlaag S12.25, structuur 11003.

V16.1355 (fig. 7.1, 8) is een geëmailleerde kruisfibula met een Maltezerkruis met ronde figuren tussen de armen van het kruis (Frick type 3). Van dit exemplaar ontbreekt alleen de naald en het email is niet meer aanwezig. De diameter is 2.2 cm. De fibula is gevonden in een recente sloot (S16.2).

Een opmerkelijke fibula is V7.542 (fig. 7.1, 9). Het is een bronzen geëmailleerd (*Grubenemail*) exemplaar. De fibula wordt geschaard onder de groep geëmailleerde kruisfibulae, ondanks het feit dat op dit exemplaar geen kruis aanwezig is. Een volledig identieke parallel is niet gevonden, maar de fibula is een type 'Goddelsheim' die gekarakteriseerd wordt door een geparelde rand en twee centrale ringen met daartussen een fries van email.⁹⁶ Er zijn vier kleuren email gebruikt. Hiervan zijn de kleuren groen, wit en rood herkenbaar. Dit type wordt uiterst vroeg gedateerd tussen ca. 750-850 na Chr. Het exemplaar van Stationslocatie is gevonden in een kuil (S7.12) met vier aardewerkscherven, waarvan twee scherven van het Badorfttype dateren in de Vroege Middeleeuwen en één, een scherf van Elmpter waar, vanaf ca. 1025. Dit spoor wordt oversneden door de jongere greppels S7.6 en S7.9. Dit zijn sporen waarin overwegend Ottoons aardewerk is aangetroffen. Ondanks de ene iets latere scherf, mogelijk intrusie, is kuil S7.12 waarschijnlijk een vroeg-middeleeuws spoor.

Een complete gegoten bronzen geëmailleerde (*Grubenemail*) fibula (V7.607, fig. 7.1, 10) is volledig met rood email geëmailleerd. De fibula heeft slechts een doorsnede van 1.4 cm en de dikte is 0.3 cm. De afbeelding is niet goed leesbaar, maar het lijkt een Karolingisch-Ottoonse kruisfibula te zijn. Het object is gevonden in vondstlaag S7.85, structuur 11002.

V12.1246 (fig. 7.1, 11) is een gegoten bronzen geëmailleerde (*Grubenemail*) fibula die volledig met rood email is versierd. Een deel van het email en de naald ontbreken. De fibula heeft slechts een doorsnede van 1.4 cm en de dikte is 0.2 cm. De afbeelding is niet goed leesbaar, maar het lijkt een Karolingisch-Ottoonse kruisfibula te zijn. Het object is gevonden in vondstlaag S12.25, structuur 11002.

Plateauschijffibulae met kruismotief

V7.1342 is een gegoten bronzen plateauschijffibula (fig. 7.1, 12) die met uitzondering van de naald compleet is. Een fragment van de naald is nog aanwezig. Het is een stervormige fibulae, een type 1 volgens de typologie van Frick, waarvan de rand uit zeven punten bestaat.⁹⁷ Hiervan zijn er zes doorboord. Eén punt is niet doorboord omdat zich hier de naaldhouder bevindt. De onregelmatigheid van de punten wijst erop dat ze er later zijn ingezaagd. De fibula, die een doorsnede heeft van 2.0 cm, is licht geprofileerd doordat de rand minder dik is dan het centrale deel. Het versierde centrum ofwel plateau van de fibula, dat onregelmatig is van vorm, heeft een doorsnede van 1.0 cm. De versiering bestaat uit een gelijkarmig Grieks kruis. Binnen de open ruimte van dit kruis zijn vier cirkelvormige motieven aangebracht. Het kruis en de cirkels zijn hoogstwaarschijnlijk ingelegd geweest met email maar hier is niets van teruggevonden. Het email is aangebracht in de insnijdingen die gemaakt zijn in de grondplaat (*Grubenemail*). Het verspreidingsgebied van de stervormige fibulae met kruismotief omvat tot op heden Midden Duitsland, Friesland en de Neder-Rijn en kunnen niet nader gedateerd worden

⁹⁵ Frick 1993, 262-263.

⁹⁶ Spiong 2000, 36.

⁹⁷ Frick 1993, 270.

dan vanaf het einde van de 8ste tot in de 11de eeuw.⁹⁸ De *fibula* van Stationslocatie is gevonden in een kuil S7.115, structuur 19002. Dit is een gemengde context met zowel vondstmateriaal uit de Vroege als de Volle Middeleeuwen.

V7.139 (fig. 7.1, 13) moet eveneens een plateauschijffibula met kruismotief zijn geweest. Dit is echter niet meer vast te stellen door de slechte staat van het object. Er rest slechts een plaat waarvan het centrale deel verhoogd is ten opzichte van de rand. Sporen van versiering aan de bovenzijde of resten van een naaldrust of naaldhouder aan de keerzijde zijn niet aanwezig. De *fibula* is gevonden in de bouwvoor. Dit verklaart de slechte staat van het object. Volgens de typologie van Frick is het een type 2, een ronde plateauschijffibula, die tussen ca. 800-1050 gedateerd worden.⁹⁹

Schijffibulae met een peltaversiering

V7.624 (fig. 7.1, 14) is een Karolingisch-Ottoonse schijffibula die gegoten is van lood-tin. Het is een groot exemplaar met een doorsnede van 3.1 cm. Het is volgens de typologie van Frick een schijffibula met peltaversiering type 1 variant 3 (versierd middenveld met vier naar buiten geopende pelta's).¹⁰⁰ De versiering is gegoten en beeldt een soort verworpen filigrain-decoratie uit. Verder heeft de *fibula* een parelrand en een parellijst. Dit type wordt gedateerd tussen ca 900-1000.¹⁰¹ Het exemplaar van Stationslocatie is afkomstig uit vondstlaag S7.50, structuur 11002. Uit de opgraving van Tiel-Tol-Zuid is een vergelijkbaar exemplaar afkomstig met een iets afwijkende versiering.¹⁰²

Rechthoekige fibulae

V7.646 (fig. 7.1, 15) is een rechthoekige volledig symmetrisch versierde *fibula* met op de hoeken vier uitsteeksels. De *fibula* meet 3.2 bij 2.2 cm. De grondplaat, die 2.8 bij 1.8 cm meet, is versierd met verdiepte lijnen en cirkels, waardoor drie kleine rechthoekige vlakken met ieder twee cirkels ontstaan. De *fibulae* lijkt niet geëmailleerd te zijn geweest. Volgens de typologie van Frick is het een type 2, variant 1 van de groep rechthoekige *fibulae*. Dit zijn *fibulae* zonder email met rechte of licht inspringende zijden.¹⁰³ Dit type wordt gedateerd in de tweede helft van de 8ste en de gehele 9de eeuw.¹⁰⁴ Het exemplaar van Stationslocatie is gevonden in vondstlaag S7.50, structuur 11002.

Gelijkarmige beugelfibulae

V7.614, 1 (fig. 7.1, 16) is een fragment van een gelijkarmige beugelfibula met een rechthoekige vorm die gemaakt is van een lood/tin-legering. Het is een gegoten exemplaar dat aan de bovenzijde voorzien is van een niet meer goed zichtbare versiering. Aan de onderkant is een restant van de naaldrust aanwezig. Waarschijnlijk is het een vrij late variant uit de tweede helft van de 9de of de 10de eeuw. Het *fibula*fragment is gevonden in een laag (S7.86) waarvan het vondstmateriaal bestaat uit vroege Pingsdorf-, Paffrath-, Duisburg- en Badorf-scherven. Slechts één scherf zou na 1000 dateren. Het complex lijkt vooral in de 10de eeuw te dateren. Een vergelijkbare gelijkarmige beugelfibula met een

⁹⁸ Frick 1993, 270.

⁹⁹ Frick 1993, 271-272.

¹⁰⁰ Frick 1993, 273.

¹⁰¹ Frick 1993, 276.

¹⁰² Dijkstra 1998, 44, afb. 33.5.

¹⁰³ Frick 1993, 279.

¹⁰⁴ Frick 1993, 285.

rechthoekige vorm is gevonden te Wijk bij Duurstede.¹⁰⁵ Deze is echter gemaakt van een bronslegering.

Heiligenfibulae

V7.117 (fig. 7.1, 17) is zogenaamde heiligen*fibula* waarop stilistisch een figuur (heilige) met nimbus frontaal is afgebeeld. Van het email dat ingebracht is geweest in de insnijdingen in de grondplaat (*Grubenemail*) resteert niets meer. De gegoten *fibula* heeft een diameter van 2.5 cm. De naald ontbreekt en de grondplaat is sterk verweerd. Volgens de typologie die opgesteld is door Frick is het een type 2 variant 1.¹⁰⁶ Dit *fibulatype* wordt in de 9de eeuw gedateerd.¹⁰⁷ De *fibula* is gevonden in vondstlaag S7.20, structuur 11001. Een vergelijkbaar exemplaar is gevonden bij de opgraving van Kerk-Avezaath-De Stenen Kamer.¹⁰⁸

V12.1413 (fig. 7.1, 18) is waarschijnlijk een fragment van een gegoten bronzen heiligen*fibula*. Door de slechte staat van de *fibula* is dit echter onzeker. Dit exemplaar, dat een doorsnede heeft van 2.6 cm, is gevonden in vondstlaag S12.25, structuur 11003.

Schijffibula met diermotief

V7.669 (fig. 7.1, 19) is een bronzen Karolingisch-Ottoonse schijff*ibula* met een doorsnede van 2.0 cm. Het is een *fibula* met diermotief. Uitgebeeld is een onbekend vierbenig dier. Volgens de typologie van Frick is het een type 1 variant 2 dat in de gehele 9de eeuw wordt gedateerd. Het exemplaar uit Stationslocatie is afkomstig uit vondstlaag S7.88, structuur 11003.

Navelschijffibulae

V7.1109 (fig. 7.1, 20) is een bronzen geëmailleerde (*Grubenemail*) *fibula*, met een diameter van slechts 1.2 cm, waarop centraal een cirkel is afgebeeld. Volgens de typologie van Frick is dit een navelschijff*ibula*.¹⁰⁹ Dit is kleine groep *fibulae*, ten tijde van de inventarisatie door Frick bestond uit slechts 13 exemplaren.¹¹⁰ Deze *fibulae* hebben een verspreidingsgebied dat vooral het gebied langs de Rijn en Moezel omvat in Duitsland en Nederland.¹¹¹ Verder zijn er nog meerdere exemplaren gevonden in Noord-Nederland.¹¹² Deze worden door Frick tussen 900-1100 gedateerd.¹¹³ Het exemplaar van Stationslocatie is gevonden in een laag (S7.88), structuur 11003.

Muntfibulae

V7.1069 (fig. 7.1, 21) is een lood-tinnen Karolingisch-Ottoonse schijff*ibula*. Het is een zogenaamde pseudo-munt*fibula* met een doorsnede van 2.6 cm. Het is volgens de typologie van Frick een type 4. Dit zijn exemplaren met een Angelsaksische munt als prototype.¹¹⁴ Een identieke parallel is niet

¹⁰⁵ Nooijen 2012, 245, Afb. 515.

¹⁰⁶ Frick 1993, 294.

¹⁰⁷ Spiong 2000, 47-48.

¹⁰⁸ Nooijen/Joosten 2001, 288, STK2653.1.

¹⁰⁹ Frick 1993, 306-307.

¹¹⁰ Frick 1993, 306.

¹¹¹ Frick 1993, 306.

¹¹² Frick 1993, 436, Karte 10.

¹¹³ Frick 1993, 307.

¹¹⁴ Frick 1993, 309.

gevonden. Een vergelijkbaar exemplaar wordt in de late 10de of het begin van de 11de eeuw gedateerd.¹¹⁵ De *fibula* is afkomstig vondstlaag (S7.88), structuur 11003.

V7.1433 (fig. 7.1, 22) is waarschijnlijk een gegoten bronzen munt*fibula* waarvan het type niet meer is te bepalen. Vaag is nog gestileerd haar zichtbaar. Verder heeft de *fibula* een doorsnede van 2.0 cm. De *fibula* is gevonden in een recente sloot (S7.25).

V7.737 (fig. 7.1, 23) is waarschijnlijk eveneens een gegoten bronzen munt*fibula* waarvan het type niet meer is te bepalen. Vaag is nog gestileerd haar zichtbaar. Verder heeft de *fibula* een doorsnede van 2.5 cm en een verdikte rand. De *fibula* is gevonden in een vondstlaag S7.72 met aardewerk dat overwegend dateert in de 10de en het begin van de 11de eeuw.

Sschijffibulae met een centrale glasinleg

V7.153 (fig. 7.1, 24) is een bronzen Karolingisch-Ottoonse schijff*fibula* met een centrale glasinleg. Deze bestaat uit een rond geslepen stukje groen glas dat in een centrale vassing is geplaatst, die is meegegoten in de grondplaat. De doorsnede van de *fibula* is 2.1 cm. Doordat de versiering niet meer zichtbaar is door de slechte staat is het type niet te bepalen. Dit soort *fibula* wordt vanaf de 9de tot in de 12de eeuw gedateerd.¹¹⁶ Het exemplaar is gevonden in vondstlaag S7.20, structuur 11001.

V7.887 (fig. 7.1, 25) is een gegoten bronzen schijff*fibula* met in het centrum een halfmond stukje glas, waarvan de kleur niet meer herkenbaar is, die is ingelegd in een vassing. Volgens de typologie van Frick is het een type 1; een *fibula* met een bloemvormige rand.¹¹⁷ Deze rand bestaat uit acht punten of 'bloemblaadjes'. De *fibula*, waarvan alleen de naald ontbreekt, heeft een doorsnede van 2.3 cm. Dit type *fibula* heeft een klein verspreidingsgebied dat hoofdzakelijk Nederland en *Rheinland-Pfalz* omvat en is volgens Frick niet nader te dateren dan tussen de 10de en 12de eeuw na Chr., al gaat zijn voorkeur uit naar de 11de eeuw.¹¹⁸ Een parallel die afkomstig is uit een nabijgelegen vindplaats is die van Kerk-Avezaath-De Stenen Kamer, waar een bloemvormige *fibula* is gevonden.¹¹⁹ Deze *fibula* is niet gekoppeld aan een spoor.

V7.648 (fig. 7.1, 26) is een ronde *fibula* met een doorsnede van 1.9 cm die is ingelegd met waarschijnlijk een halfmond stukje groen glas in een centrale vassing. De rand is door middel van zes doorboringen en daarnaast kerfsnedes versierd. Volgens de typologie van Frick is het een type 2 die niet nader te dateren is dan vanaf de 9de tot in de 12de eeuw.¹²⁰ Het exemplaar van Stationslocatie is gevonden in een laag (S7.88), structuur 11003. Het verspreidingsgebied is groter dan bij type 1 en omvat naast het Nederlandse gebied en *Rheinland-Pfalz* ook nog Schleswig-Holstein en Denemarken.¹²¹

Karolingisch-Ottoonse pronkfibulae

V12.1251 (fig. 7.1, 27) is een Karolingisch-Ottoonse pronk*fibula* waarvoor geen parallel is gevonden. De *fibula* heeft een gegoten bronzen grondplaat met meegegoten naaldhouder en naaldrust. De opbouw is echter van lood-tin dat op en om de grondplaat is aangebracht en versmolten. Zichtbaar is een groot

¹¹⁵ Frick 1993, 316.

¹¹⁶ Frick 1993, 325-328.

¹¹⁷ Frick 1993, 326.

¹¹⁸ Frick 1993, 326.

¹¹⁹ Nooijen/Joosten 2001, 288, LIN1466/1.

¹²⁰ Frick 1993, 326-327.

¹²¹ Frick 1993, 327.

ovaalvormig gat. Dit is een vassing waar een gem van halfedelsteen of glas heeft gezeten. De doorsnede was meer dan 3 cm. De *fibula* is gevonden in vondstlaag S12.25, structuur 11003.

Niet-determineerbare fibulae

V7.110 (fig. 7.1, 28) is een Karolingisch-Ottoonse schijffibula die zeer slecht bewaard is gebleven. Een gedeelte is afgebroken en de afbeelding is niet meer leesbaar. De slecht zichtbare verdiepte rondjes, waarvan er vijf resteren, vier aan de rand en één aan de rand zijn ingelegd met email waarvan niets meer resteert. De diameter bedraagt 1.8 cm. Door de slechte staat is het exacte type niet meer te bepalen. Het object is gevonden in de recente bouwvoor.

V7.121 (fig. 7.1, 29) is een Karolingisch-Ottoonse schijffibula die zeer slecht bewaard is gebleven. Hoewel de *fibula* nagenoeg compleet is, alleen de naald ontbreekt, resteert niets van de afbeelding waardoor een typeaanduiding onmogelijk is. Het ronde exemplaar heeft een verdikte rand en een doorsnede van 2.5 cm. De *fibula* is gevonden in vondstlaag (S7.20), structuur 11001.

V7.651 (fig. 7.1, 30) is een Karolingisch-Ottoonse schijffibula die door de slechte staat niet meer is te determineren. Wel is het duidelijk dat een geëmailleerde *fibula* moet zijn geweest met een dier-, munt- of heiligenmotief. De *fibula* heeft een doorsnede van 1.7 cm. De naald ontbreekt en de naaldrust is afgebroken. De *fibula* is afkomstig uit vondstlaag (S7.88), structuur 11003.

V7.1033 (fig. 7.1, 31) is mogelijk een lood-tinnen Karolingisch-Ottoonse schijffibula. Van dit exemplaar resteert slechts een klein stukje van de versierde plaats en de naaldhouder. Dit exemplaar is gevonden in een kuil S7.146, structuur 19008. Uit deze kuil zijn enkele scherven afkomstig met een ruime datering in de Vroeg en de Volle Middeleeuwen. Op basis van oversnijding is het echter een vroeg spoor, waarschijnlijk Ottoons.

V7.699 (fig. 7.1, 32) is een fragment van een lood-tinnen Karolingisch-Ottoonse schijffibula. Het type is niet meer te bepalen. Het object is gevonden in een laag S7.88, structuur 11003.

V7.169 (fig. 7.1, 33) is een fragment van een bronzen tinnen Karolingisch-Ottoonse schijffibula. Het type is niet meer te bepalen. Het object is gevonden in een vondstlaag S7.20, structuur 11001.

V12.1265.1 (fig. 7.1, 34) is niet nader dateerbaar dan ofwel een fragment van een gelijkarmige *fibula* of een fragment van een rechthoekige schijffibula met een globale datering van ca. 800-1000. Het *fibula*fragment is afkomstig uit vondstlaag S12.2, structuur 11003.

V11.515 is een fragment van een bronzen *fibulanaald*.

Vanaf de Volle Middeleeuwen wordt de schijfvormige *fibula* die kenmerkend is voor de Karolingische en Ottoonse periode volledig vervangen door gespen. Hoewel gespen al voorkomen vanaf de Romeinse tijd komen ze pas algemeen voor als onderdeel van de kleding vanaf de Volle Middeleeuwen. Uit Stationslocatie komen meerdere exemplaren.

V7.136 (fig. 7.2, 1) is waarschijnlijk een ruitvormige bronzen gegoten gesp met vaste gespplaat. De gesp meet 6.4 bij 3.6 cm en een deel van de meegegote gespplaat is afgebroken. Het object is gevonden in de oudste grachtvulling (S7.20, structuur 11001) die vooral 9de en 10de-eeuws vondstmateriaal bevat. Dit is waarschijnlijk een exemplaar dat niet specifiek gebruikt is voor de kleding, maar mogelijk voor paardentuig.

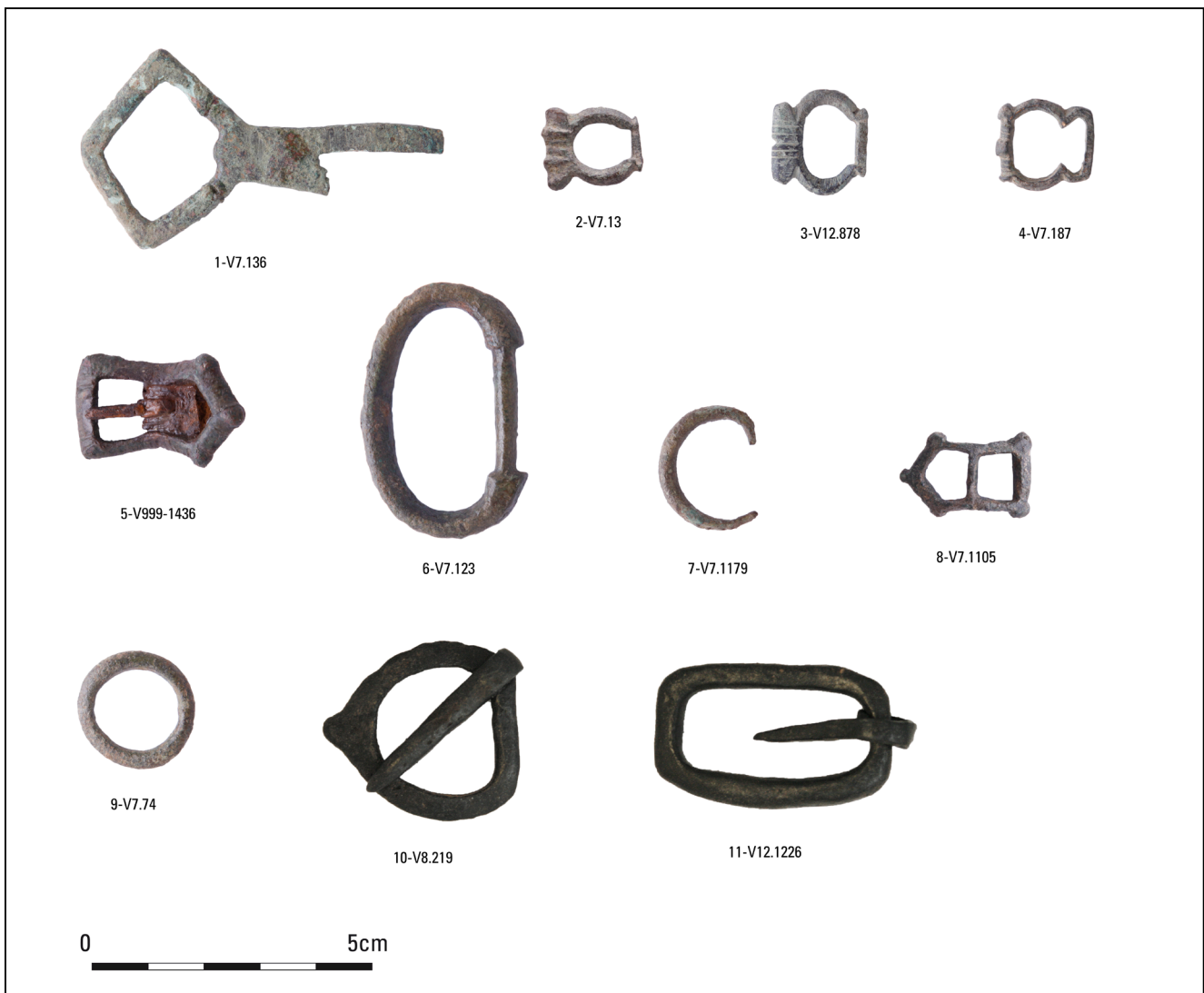


Fig. 7.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Gespen.

1 ruitvormige met vaste gespplaat; 2-3 ovaal frame met rechte zijanten; 4 ovaal frame dat uitloopt in een rechthoek; 5 gesp met middenstijl; 6-7 D-vormig frame; 8 gesp met middenstijl; 9 rond frame; 10 D-vormig frame; 11 rechthoekig frame.

Twee bronzen gespen (V7.13 en V12.878, fig. 7.2, 2-3.) hebben een ovaal frame met rechte zijkanten. Bij beide gespen is één van de zijkanten versierd doordat die is geprofileerd. De gespangels ontbreken. Parallellen uit Londen worden gedateerd tussen ca. 1150 en 1400 na Chr.¹²² Ook in Nederland komen ze algemeen voor. Vergelijkbare Exemplaren uit het centrale rivierengebied zijn ondermeer gevonden in Empel in Brabant (drie), drie in Velddriel en vier Kapel-Avezaath (Gelderland) en enkele exemplaren zijn afkomstig uit Wijk bij Duurstede (Utrecht).¹²³ Alleen de exemplaren uit Kapel-Avezaath komen uit scherp gedateerde contexten. Drie exemplaren hebben een 13de-eeuwse datering en één komt uit een 14de-eeuwse context.¹²⁴ Van de twee gespen uit Stationslocatie is V12.878 afkomstig uit greppel S12.12, structuur 6002, waarin vooral 12de-eeuws aardewerk afkomstig is. Het andere exemplaar is gevonden in de subrecente bouwvoor.

V7.187 (fig. 7.2, 4), een bronzen gesp, heeft een ovaal frame dat uitloopt in een rechthoek. Vergelijkbare gespen zijn aangetroffen bij een onderzoek in het centrum van Geldermalsen.¹²⁵ Deze worden gedateerd in de Volle en Late Middeleeuwen. Ook is een parallel bekend uit Empel die echter uit een niet gedateerde context afkomstig is.¹²⁶ De gesp uit Stationslocatie is afkomstig uit de subrecente bouwvoor (S7.998).

De bronzen gesp V999.1436 (fig. 7.2, 5) is gevonden in de recente bouwvoor. Hoewel deze niet uit een gedateerde context afkomstig is, verraadt de vorm dat deze waarschijnlijk uit de Volle Middeleeuwen dateert. Het is een gegoten gesp met een middenstijl waarvan de ene zijde van het frame rechthoekig is en de andere zijde min of meer driehoekig is. Verder is het frame versierd met inkepingen. Verder is nog een deel van een rechthoekige gespplaat aanwezig. De gesp is van vorm identiek aan V7.1105 (fig. 7.2, 8)

Ook V7.123 (fig. 7.2, 6) is een bronzen gesp die afkomstig is uit de subrecente bouwvoor. Dit exemplaar is een forse D-vormige gesp (4.5 x 2.9 cm) die versierd is met ribbels. Ook deze gesp zal bij de middeleeuwse nederzetting behoren en dateren in de Volle Middeleeuwen.

Uit vondstlaag S7.88 (structuur 11003) is een klein D-vormig gespje (V7.1179, fig. 7.2, 7) afkomstig. Deze vondstlaag bevat vooral aardewerk uit de late 9de tot in de 11de eeuw, en een kleine component die in de 12de eeuw dateert. Ondanks dat het vooral vroege materiaal betreft komt de datering van het 12de-eeuwse materiaal overeen met de datering van dit type gesp waarvan parallellen al gedateerd worden vanaf ca. 1130.¹²⁷

V7.1105 (fig. 7.2, 8) is een klein bronzen gespje (2.2 x 1.2 cm) met in het midden een 'tralie', die de gesp in tweeën verdeelt. De ene kant is rechthoekig en de andere driehoekig van vorm. Verder zitten op de vijf hoeken verdikkingen als versiering. Een parallel is in de literatuur niet gevonden, maar de context, vondstlaag S7.88, structuur 11003, dateert vooral in de Ottoonse tijd tot in de 12de eeuw. Verder is de gesp van vorm identiek aan V999-1436 (fig. 7.2, 5)

De laatste bronzen gesp (V7.74, fig. 7.2, 9), die eveneens uit de bouwvoor afkomstig is, is een eenvoudige ronde bronzen gesp waarvan de angel ontbreekt. Dit soort gespen worden gedateerd vanaf het einde van de Volle Middeleeuwen tot in de Late Middeleeuwen (ca. 1225-1500).¹²⁸

V8.219 (fig. 7.2, 10) is een complete ijzeren D-vormige gesp met angel, waarvan de angelrust bestaat uit een iets verdiepte uitstekende punt. De gesp meet 3,5 bij 2,2 cm. Deze gesp is gevonden in spoor (S8.15), een vol- of laat-middeleeuwse sloot. V12.1226 (fig. 7.2, 11) is een ijzeren rechthoekige gesp, waarvan de afmetingen 4.2 x 2.6 cm bedragen. De angel is aanwezig. De gesp is gevonden in greppel S12.9, structuur 6001. Het laatste object betreft slechts de ijzeren gespangel (V7.198).

¹²² Egan/Pritchard 1991, 72-74.

¹²³ Van Renswoude 2009, 29; Van Renswoude 2010, 33; Van Renswoude 2011, 69-70; Nooijen 2012, 250.

¹²⁴ Van Renswoude 2011, 70.

¹²⁵ Van Renswoude 2007, 22 en bijlage 10, V1.36, V1.23 en V1.13).

¹²⁶ Van Renswoude 2010a, 29-30.

¹²⁷ Hendriksen 2004, 33-34.

¹²⁸ Egan/Pritchard 1991, 22

vondstnr	werkput	spoornr	structuur	spoordef	materiaal	soort	type	datering context
13	7	998	-	subrecente bouwvoor	brons	gesp	ovaal frame met rechte zijkant	subrecent
74	7	998	-	subrecente bouwvoor	brons	gesp	rond/ovaal	subrecent
123	7	998	-	subrecente bouwvoor	brons	gesp	D-vormig	subrecent
136	7	20	11001	vondstlaag	brons	gesp	ruitvormig frame met vaste gespplaat	1000-1050/1075
145	7	998	-	subrecente bouwvoor	brons	gesp	rechthoekig	subrecent
187	7	998	-	subrecente bouwvoor	brons	gesp	ovaal frame met rechte zijkanten	subrecent
198	7	40	6001	greppel	ijzer	gesp	alleen gespangel	1100-1150
208	7	999	-	recente bouwvoor	brons	gesp	rechthoekig	recent
219	8	15	-	sloot/ greppel	ijzer	gesp	D-vormig	Volle-Late Middeleeuwen
407	9	14	-	greppel	brons	riem- beslag	ruitvormig	Volle Middeleeuwen
572	7	20	11001	vondstlaag	brons	riemtong	eendelig geprofileerd	1000-1050/1075
878	12	12	6002	greppel	brons	gesp	ovaal frame met rechte zijkanten	1150-1200
906	8	998	-	subrecente bouwvoor	brons	gesp	dubbel D-vormig	subrecent
921	12	999	-	recente bouwvoor	brons	gesp	min of meer D- vormig	recent
1083	7	88	11003	vondstlaag	brons	riem- beslag	balkvormig	850-1000
1098	7	88	11003	vondstlaag	brons	riemtong	tweedelig	850-1000
1105	7	88	11003	vondstlaag	brons	gesp	onregelmatig frame	850-1000
1128	7	998	-	subrecente bouwvoor	brons	riemtong	eendelig tongvormig	subrecent
1179	7	88	11003	vondstlaag	brons	gesp	D-vormig	850-1000
1205	7	74	-	kuil	brons	riem- beslag	kruisje	950-1050
1226	12	9	6001	greppel	ijzer	gesp	rechthoekig	1100-1150
1394	12	25	11003	vondstlaag	brons	riemtong	eendelig geprofileerd	850-1000
1436	999	999	-	recente bouwvoor	brons	gesp	onregelmatig frame	recent

Tabel 7.3 Geldermalsen-Stationslocatie. Gespen, riemtongen en riembeslag.

7.2.2.3 RIEMTONGEN

Een bronzen uit plaatwerk vervaardigde ééndelige tongvormige riemtong met een druppelvormig uiteinde (V7.1128, fig. 7.3, 1) is gevonden in de jongste grachtvulling die uit de Volle Middeleeuwen dateert. De riemtong meet 2.6 bij 1.2 cm. Het leren riempje werd met een bronzen nagel vastgezet in het vorkachtige uiteinde dat ontstaan was door een bronzen op maat geknipte strip dubbel te vouwen. Een tweede exemplaar (V7.572, is fig. 7.3, 2) is een versierd gegoten ééndelig exemplaar. De versiering bestaat uit een gestileerd weergegeven blad. Hoewel voor deze riemtong geen parallel is gevonden wordt van gegoten exemplaren verondersteld dat ze ouder zijn dan degene die van plaatwerk zijn gemaakt.¹²⁹ Dit wordt bevestigd door de context waarin de riemtong is gevonden. Deze is namelijk gevonden in de grachtvulling (structuur 11001) die vooral 9de en 10de-eeuws vondstmateriaal bevat. Een tweede gegoten riemtong van 3.1 bij 0.7 cm (V12.1394, fig. 7.3, 3) is langwerpiger en geprofileerd. Verder zijn twee meegegoten nagelgaten aanwezig. Dit exemplaar is gevonden in de oudere grachtvulling 11003, en dateert waarschijnlijk uit de oudere fase van de vindplaats in de 9de en 10de eeuw. De laatste riemtong (V7.1098, fig. 7.3, 4) betreft eveneens een gegoten riemtong. Dit is echter een tweedelig exemplaar geweest. Alleen de tong, die een krokodil of drakenhoofd voorstelt, is bewaard. Verder heeft de tong twee meegegoten nieten waarmee hij werd bevestigd aan het leer van de riem. Het werd aan de plaat bevestigd met een scharnier. Deze riemtong is eveneens gevonden in de oudste grachtvulling S7.88, structuur 11003.



Fig. 7.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Riemtongen en riembeslag.
1-3 riemtongen; 4-7 riembeslag.

¹²⁹ Nooijen, 2012, 251.



432.895
147.140

● A ● B

Fig. 7.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Verspreiding van de kledingaccessoires.

Een klein bronzen kruisje (1.7 bij 1.6 cm) met een centraal gat (V7.1205, fig. 7.3, 5) is een beslagstukje van een riem. Het object is gevonden in een laag (S7.74) waaruit het schaarse aardewerk dateert uit de Ottoonse tijd. Echter dit soort riembeslagen lijken over het algemeen wat jonger te dateren in de loop van de Volle Middeleeuwen. Een tweede riembeslag (V7.1083, fig. 7.3, 6) heeft een langwerpige vorm en is geprofileerd. Er zijn twee perforaties zichtbaar, waarvan één centraal en de andere aan een uiteinde. Het object is gevonden in S7.88, structuur 11003. Een derde riembeslag (V9.407, fig. 7.3, 7) is ruitvormig met daaraan vast een omgeslagen meegegoten niet ter bevestiging. Het object meet 2.2 bij 1.1 cm en is gevonden in een greppel (S9.14) die op basis van het aardewerk in de Volle Middeleeuwen dateert.

De groep kledingaccessoires omvat in totaal 59 objecten. De grootste subgroep is de Karolingisch-Ottoonse *fibulae* waarvan maar liefst 35 bronzen en lood/tinnen exemplaren gevonden zijn. Voor Nederlandse begrippen is dit een enorm aantal. Geen van de tot nu toe onderzochte vroeg-middeleeuwse vindplaatsen kan zich hiermee vergelijken (zie tabel 7.6). Ook gezien het feit dat 34 *fibulae* gevonden zijn op een gedeelte van de vindplaats (zuidelijke deel) dat slechts 0.13 ha beslaat geeft aan hoe dicht de verspreiding van de *fibulae* is. In figuur 7.4 is de verspreiding van de kledingaccessoires weergegeven met daarop in het rood de *fibulae*. Bijna 70% van de *fibulae* zijn aangetroffen in de vondstlagen (11001, 11002 en 11003) die de grachtvullingen vormen. Deze vondstlagen dateren op basis van de aardewerk- en muntvondsten vanaf de late 9de eeuw tot in het midden van de 11de eeuw. De *fibulae* dateren op basis van vorm eveneens in deze periode. Eén van de oudste *fibulae* is een gelijkarmige beugelfibula (V12.1265) die al uit de 9de eeuw kan dateren, maar een datering in de 10de eeuw is ook nog mogelijk. Dat slechts één gelijkarmige beugelfibula is gevonden (ca. 3% op het totaal) maakt tevens het verschil duidelijk met een vindplaats als Wijk bij Duurstede-Veilingterrein waar zeven *fibulae* van dit type gevonden zijn (39% op het totaal).¹³⁰ Zoals bekend is heeft deze vindplaats een belangrijke bewoningscomponent die al dateert in de Merovingische-Karolingische tijd, die in het opgegraven gedeelte van Stationslocatie lijkt te ontbreken. Op basis van de aangetroffen *fibulae* lijken de activiteiten vooral te dateren vanaf het tweede deel van de 9de eeuw na Chr. Andere *fibulae* die al uit de 9de eeuw dateren zijn een heiligenfibula (V7.117), een kruisfibula type Goddelsheim (V7.542) en de schijffibula met het diermotief (V7.669). Het gros van de *fibulae*, waaronder kruis-, plateau- en muntfibulae, dateert echter uit de 10de en de eerste helft van de 11de eeuw. Sommige exemplaren, zoals de *fibulae* met centrale glasinleg, hebben een einddatering die iets later zou kunnen zijn, namelijk rond ca. 1200. Echter op basis van het muntbeeld komt naar voren dat de vondstlagen 11002 en 11003 een einddatering hebben die rond 1050 ligt. Alleen uit 11001, de jongste vondstlaag, is een 12de-eeuwse munt afkomstig. Uit de 12de-eeuwse greppels is geen enkele *fibulae* afkomstig waaruit afgeleid kan worden dat dit kledingonderdeel al niet meer gangbaar was. Uit de 12de-eeuwse greppels zijn daarentegen wel vier gespen afkomstig. De oudste gespen, twee stuks (V7.136 en V7.1105), zijn gevonden in de vondstlagen 11001 en 11003, waaruit ook veel van de oudere *fibulae* afkomstig zijn. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het proces van het verdringen van de *fibulae* door de gespen mogelijk al iets eerder aanvangt.

De overige kledingaccessoires bestaan uit riemtongen (vier stuks) en riembeslag (drie stuks). De aangetroffen riemtongen lijken ook vroeg te dateren. Drie van de vier exemplaren zijn namelijk gevonden in de Karolingisch-Ottoonse vondstlagen.

¹³⁰ Nooijen, 2012, 244.

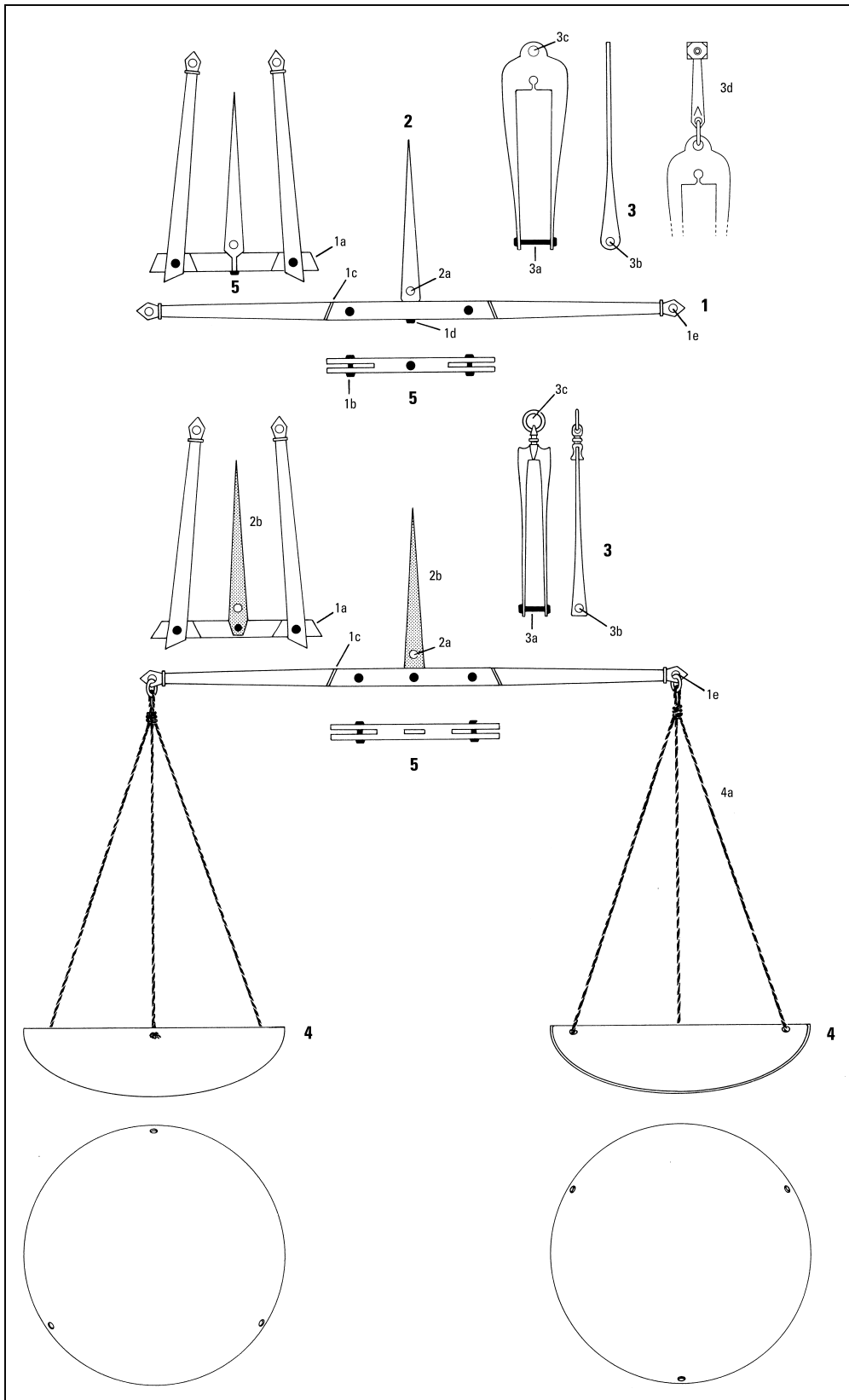


Fig. 7.5 Een voorbeeld van een inklapbare balans (naar Steuer 1997, abb. 1, 20).

Balans

Een object dat vrijwel niet aangetroffen wordt binnen rurale nederzettingen betreft de balans.¹³¹ Des te opmerkelijker is het dat in Stationslocatie drie balansen of fragmenten hiervan zijn aangetroffen. Het betreffen inklapbare balansen die gemaakt zijn van messing en die bestonden uit meerdere onderdelen, zoals een vork, kettingen, een inklapbare balk en schaaltes. In figuur 7.5 is een voorbeeld gegeven van een complete inklapbare balans. Dit soort weeginstrumenten wordt in de Duitse literatuur ‘*Klappwaagen*’ genoemd. Heiko Steuer heeft een uitgebreide studie verricht naar inklapbare balansen en gewichten en hiervoor een typologie opgesteld.¹³² De balansen van Stationslocatie worden in deze typologie gepast.¹³³



Fig. 7.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Balansenonderdelen en gewicht.
1-2 inklapbare balansen; 3 balansvork; 4 naald balans?; 5 gewicht.

¹³¹ Op basis van het vooronderzoek werd verondersteld dat het een rurale nederzetting betrof.

¹³² Steuer 1997.

¹³³ De balansen (foto's) zijn door H. Steuer gedetermineerd, waarvoor dank.

V12.1381 (fig. 7.6, 1) is een balans waarvan de inklapbare balk met wijzer en de vork waar deze aan werd opgehangen resteren. Aan de beide uiteinden van de balk, die rond is van doorsnede en zich naar de uiteinden toe verjongt, zit een cirkelvormige verdikking met een doorboring. Hierin zitten nog twee ringetjes bevestigd waaraan de kettingen met de schaaltes hing. De balk heeft een totale lengte van 16.6 cm. De vork, die pincetvormig is, meet 5.7 cm. Deze balans laat zich moeilijk in de typologie van Steuer inpassen. Volgens de typologie van Steuer zou het een type 9 kunnen.¹³⁴ Dit zijn inklapbare balansen waar aan de balk geen bijzonderheden zijn te herkennen. Voor dit type wordt echter geen datering gegeven. H. Steuer heeft zelf uitsluitend gegeven. Het blijkt een afwijkend type te zijn dat in de 11de of 12de eeuw dateert.¹³⁵ Het exemplaar van Stationslocatie is gevonden in een greppel (S12.9, structuur 6001) die op basis van de aardewerkvondsten in de Volle Middeleeuwen wordt gedateerd. Uit de greppel zijn ook vier zilveren penningen afkomstig die aan de het einde van de 11de en het begin van de 12de eeuw dateren. Een depositie van de balans tussen ca. 1075 en 1125 lijkt op basis van de munten aannemelijk.

V999.1429 (fig. 7.6, 2) is een balans waarvan de naald en inklapbare balk resteren. Van beide uiteinden van de balk is een stukje afgebroken. Volgens de typologie van Steuer is dit een type 8. Kenmerkend voor dit type zijn de dobbelsteenvormige knoppen aan de uiteinden van de balk. Dit type wordt gedateerd vanaf de 11de tot in het begin van de 14de eeuw.¹³⁶ Echter Steuer zegt over het exemplaar uit Stationslocatie dat het een type 6 is.¹³⁷ Echter de zone met ribbels aan de uiteinden van de armen die kenmerkend is voor het type 6 ontbreken. Een iets vroegere aanvangsdatering, zoals die van type 6, aan het einde van de 10de maar ook de gehele 11de eeuw past echter wel beter in de context van de nederzettingdatering. Deze balans is gevonden na afloop van de opgraving direct naast een dichtgemaakte werkput. Over de vondstlocatie zijn verder geen bijzonderheden bekend.

Van de derde balans (V12.1269, fig. 7.6, 3) resteert slechts de vork. Deze vork is versierd met puntcirkelversiering en de zijkant is geprofileerd door inkepingen die er zijn ingezaagd. Deze vork is waarschijnlijk afkomstig van een Steuer type 4 al komt deze ook voor bij het type 3. Zowel type 3 als type 4 ontstaan aan het einde 9de eeuw en zijn gangbaar in de gehele 10de eeuw.¹³⁸ De vork is gevonden in vondstlaag S12.25, structuur 11003.

Een object dat mogelijk ook een balansonderdeel betreft is V7.564 (fig. 7.6, 4). Het is bronzen naald waarvan het omgebogen uiteinde is vastgezet op een klinknagel die is vastgeklonken is aan een rechthoekige strip bronsblik waarvan echter slechts een klein restant resteert. Het zou een naald van een balans kunnen zijn.

V12.873 (fig. 7.6, 5) is een cilindervormig gewicht van 2.3 bij 1.4 cm met een gewicht van 52 g. Het object dat slecht is afgewerkt en iets vervormd is gevonden in een subrecente sloot.

¹³⁴ Steuer 1997, 33.

¹³⁵ Schriftelijke mededeling H Steuer: "Die größere Waage mit den Ösen an den Balkenenden würde ich auch ins 11. oder frühe 12. Jahrhundert setzen, das Exemplar weicht mit dieser Ausformung der Enden des Waagebalkens und der einfach geformten Gabel aus einem Blechstreifen von den genormten östlichen Typen ab."

¹³⁶ Steuer 1997, 172-230.

¹³⁷ Schriftelijke mededeling H Steuer: "Der Waagebalken mit der verbogenen Zunge gehört ungefähr zu Typ 6 (Würfelknopf am Balkenende und die Abmessungen), datiert ins ausgehende 10. und 11. Jahrhundert."

¹³⁸ Steuer 1997, 26-27 en 229, Abb. 165.

7.2.4 MILITARIA EN PAARDENTUIG

7.2.4.1 MILITARIA

Deze groep bestaat uit vier objecten met een middeleeuwse datering. Het zijn twee lansfragmenten, een schildbeslag en een pijlpunt (tabel 7.4).



Fig. 7.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Militaria.

1 lanspunt; 2 lansvoet; 3 schildbeslag; 4 pijlpunt.

V12.897 (fig. 7.7, 1) betreft een bladvormige ijzeren lanspunt waarvan de totale lengte 12 bij 5.5 cm bedraagt. Het blad zonder schacht meet 10.7 cm. De schacht van de lans loopt door tot in de punt van het blad en vormt de middengraat. Een vergelijkbaar exemplaar is bekend uit Rheda-Wiedenbrück, Nordrhein-Westfalen, Duitsland.¹³⁹ Deze lanspunt is ongeveer even groot (13.6 bij 5.9 cm) en wordt gedateerd in de tweede helft van de 11de en de eerste helft van de 12de eeuw na Chr. Deze datering sluit goed aan bij het exemplaar uit Geldermalsen die namelijk gevonden is in een greppel (S12.12, structuur 6002), die op basis van het aardewerk in de 12de eeuw wordt gedateerd. Van een tweede lans is een ijzeren lansvoet of -schoen gevonden (V12.1401, fig. 7.7, 2). Dit exemplaar meet 11.3 bij 2.7 cm en bestaat uit een massieve punt waaruit twee vleugels zijn gesmeed die een schacht vormen. De lansvoet is gevonden in een vondstlaag 11003 (S12.25).

Het derde object (V7.196, fig. 7.7.3) is van brons en ondanks dat hiervoor geen parallel is gevonden, is het waarschijnlijk een deel van een schildbeslag. Het beslag is gegoten en bestaat uit een band die zich splits in twee strippen, met daarin kleine openingen, en die later weer bij elkaar komen.

¹³⁹ Theune-Großkopf 1992, 92-94.

Verder heeft het beslag een grotere platte verdikking. Het schildbeslag bestond waarschijnlijk uit meerdere van dit soort strippen die ter versteviging en secundair als versiering werden bevestigd op een houten schild. Ook dit voorwerp is gevonden in greppel S12.12, structuur 6002.

Het laatste object (ijzeren pijlpunt V7.676, fig. 7.7, 4) is plat en heeft de vorm van een visgraat. Dit zou een type zijn dat voor ca. 1270 dateert.¹⁴⁰ De pijlpunt is gevonden in greppel S7.94, structuur 6001, die in de 12de eeuw dateert.

vondstnr	werkput	spoornr	structuur	spoordef	materiaal	categorie	type	datering context
30	7	20	11001	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type 2	1000-1050/1075
35	7	20	11001	vondstlaag	ijzer	paardentuig	hoefijzer (nagel)	1000-1050/1075
52	7	998	-	bouwvoor	ijzer	paardentuig	hoefijzer (nagel)	subrecent
55	7	3	-	laag	ijzer	paardentuig	hoefijzer	
65	7	999	-	bouwvoor	ijzer	paardentuig	hoefijzer	recent
115	7	998	-	bouwvoor	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	subrecent
125	7	20	11001	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	1000-1050/1075
148	7	998	-	bouwvoor	brons	paardentuig	hanger	subrecent
168	7	998	-	bouwvoor	brons	paardentuig	gesp ruiterspoor	subrecent
175	7	20	11001	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	1000-1050/1075
183	7	20	11001	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	1000-1050/1075
185	7	20	11001	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type IIA	1000-1050/1075
196	12	12	6002	greppel	brons	militaria	schildbeslag	1150-1200
301	9	998	-	bouwvoor	ijzer	paardentuig	hoefijzer (nagel)	subrecent
561	7	72	-	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	
591	7	85	11002	vondstlaag	brons	paardentuig	gesp ruiterspoor	950-1050
599	7	85	11002	vondstlaag	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	950-1050
622	7	50	11002	vondstlaag	ijzer	paardentuig	ruiterspoor (prik)	950-1050
676	7	94	6001	greppel	ijzer	militaria	pijlpunt	1100-1150
729	7	94	6001	greppel	brons	paardentuig	gesp ruiterspoor	1100-1150
754	7	15	-	sloot	ijzer	paardentuig	hoefijzer (nagel)	Late Middeleeuwen
896	12	12	6002	greppel	ijzer	paardentuig	gesp D-vormig	1150-1200
897	12	12	6002	greppel	ijzer	militaria	lans	1150-1200
903	12	998	-	bouwvoor	brons	paardentuig	ruiterspoor (prik)	subrecent
921	12	999	-	bouwvoor	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	recent
987	14	1	-	vondstlaag	ijzer	paardentuig	hoefijzer	
1009	8	63	1	kuil	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	

¹⁴⁰ Ward-Perkins, 69, Fig. 17, 4.

vondstnr	werkput	spoornr	structuur	spoordef	materiaal	categorie	type	datering context
1040	13	12	-	greppel	ijzer	paardentuig	hoefijzer (nagel)	12de eeuw
1215	12	9	6001	greppel	brons	paardentuig	gesp ruiterspoor	1100-1150
1329	7	113	6002	greppel	ijzer	paardentuig	golfrandhoefijzer Clark type II	1150-1200
1356	7	113	6002	greppel	ijzer	paardentuig	hoefijzer (nagel)	1150-1200
1401	12	25	11003	greppel	ijzer	militaria	lansvoet	850-1000
1417	12	9	6001	greppel	brons	paardentuig	gesp ruiterspoor	1100-1150

Tabel 7.4 Geldermalsen-Stationslocatie. Militaria en paardentuig.

7.2.4.2 PAARDENTUIG

Deze groep bestaat uit 29 objecten met een middeleeuwse datering. Het zijn twee ruitersporen, vijf riemgespjes van ruitersporen, een hanger, een gesp en de rest bestaat uit hoefijzers en hoefnagels die hieronder beschreven wordt (tabel 7.4).

Uit een subrecente bouwvoor (S12.998) is een bronzen ruiterspoor (V12.903, fig. 7.8, 1) afkomstig. Het betreft een prikspoor met een in doorsnede rechthoekige prik die gedateerd wordt tussen ca. 1050-1325 na Chr.¹⁴¹ Het ruiterspoor van Stationslocatie is opzettelijk verbogen en een arm is afgebroken. De arm is min of meer driehoekig in doorsnede en versierd met kerfsnedes.¹⁴² Een tweede prikspoor (V7.622, fig. 7.8, 2), maar dan van ijzer, is een bijzonder exemplaar waar geen parallel voor gevonden is. De prik bestaat uit vier rechthoekige haken. Verder is op de schacht, dit is de overgang van de prik naar de beugel, een spiraalvormige versiering aangebracht die bestaat uit ingelegd messing. Dit ruiterspoor is een uitzonderlijk luxueus exemplaar dat zeker heeft toebehoord aan een persoon uit de hogere stand. Het spoor is gevonden in een vondstlaag (S7.50, structuur 11002) die dateert in de 11de eeuw. In de Late Middeleeuwen, en dan vanaf de 13de eeuw wordt het wielspoor populair, al blijft het prikspoor incidenteel voorkomen.¹⁴³

V7.729 (fig. 7.8, 3) is een klein (1.4 x 1.8 cm) in brons gegoten ovaalvormig gespje met een vaste gespplaat. Hieraan zit een meegegoten nagel waarmee het gespje werd vastgezet op een leren riem. Dit soort gespen werd gebruikt bij het vastmaken van ruitersporen.¹⁴⁴ Het gespje is gevonden in greppel S7.94, structuur 6001. Een tweede gespje (V7.168, fig. 7.8, 4) van een riempje van een ruiterspoor is afkomstig uit de recente bouwvoor zodat de context geen informatie oplevert over de datering. Echter twee vergelijkbare exemplaren uit Leidsche Rijn, maar dan gemaakt van ijzer, worden tussen ca. 1125-1175 gedateerd.¹⁴⁵ Een derde bronzen gespje (V12.1215, fig. 7.8, 5) is waarschijnlijk ook afkomstig van een riempje van een ruiterspoor. Deze is in dezelfde greppel (S12.9, structuur 6001) gevonden. Een parallel, eveneens uit Leidsche Rijn, die echter ook gemaakt is van ijzer, wordt gedateerd tussen ca. 1130-1175.¹⁴⁶ V7.591 (fig. 7.8, 6) is eveneens een gespje van een ruiterspoorriempje. Deze is echter rechthoekig van vorm met daaraan vast een gespplaat. De angel en de niet in de gespplaat zijn van ijzer. Deze gesp is gevonden in vondstlaag S7.85, structuur 11002. Een laatste bronzen riemgespje van een ruiterspoor is V12.1417 (fig. 7.8, 7). Ook dit exemplaar is gevonden in greppelstructuur 6001 (S12.9).

¹⁴¹ Clark 1995, 125-129.

¹⁴² Het ruiterspoor is niet ingemeten zodat de precieze vondstlocatie niet bekend is.

¹⁴³ Clark 1995, 125-129.

¹⁴⁴ Clark 1995, 150-151.

¹⁴⁵ Hendriksen 2004, 74, afb. 133 en 75, afb. 132.

¹⁴⁶ Hendriksen 2004, 75, afb. 134.

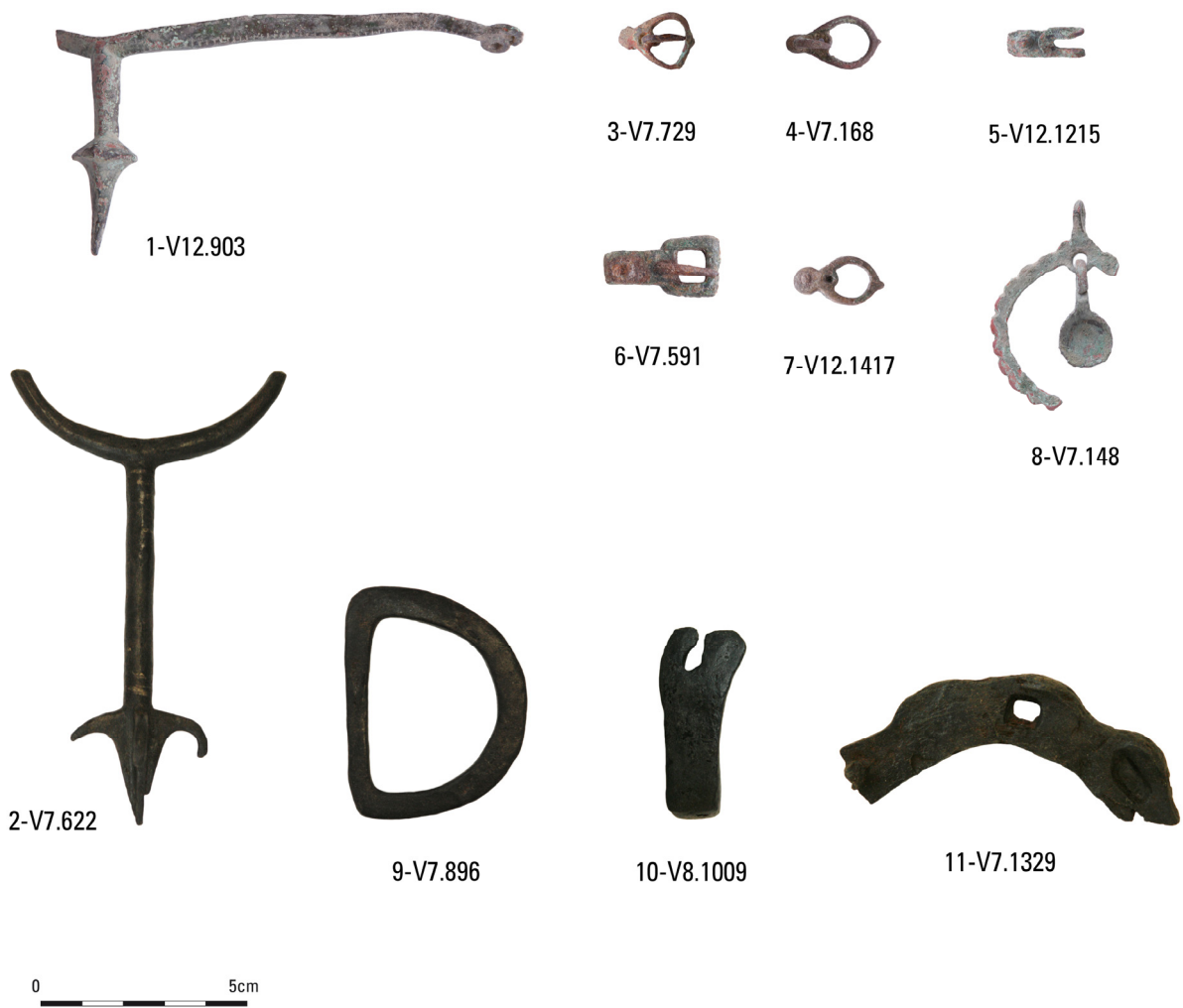


Fig. 7.8. Geldermalsen-Stationslocatie. Paardentuig.
 1-2 ruitersporen; 3-7 riemgespjes ruiterspoor; 8 hanger; 9 gesp; 10-11 hoefijzers.

Uit de recente bouwvoor is een hanger (V7.148, fig. 7.8, 8) van paardentuig afkomstig. Het is een opengewerkt cirkelvormig frame dat is versierd met verdiepte putjes. In het midden, direct onder het ophangoog, zit een ronde perforatie waaraan een kleine klepel is bevestigd. Waarschijnlijk is de hanger gebruikt als versiering voor paardentuig. Een parallel is bekend uit Tiel. Hier is bij een opgraving in Tiel-Binnenhoek een vergelijkbare hanger gevonden.¹⁴⁷ Uit een opgraving in Leidsche Rijn is eveneens een vergelijkbaar exemplaar bekend, die gevonden is in een 12de-eeuwse kuil, waaruit afgeleid kan worden dat het exemplaar uit Geldermalsen al in de Volle Middeleeuwen kan dateren.¹⁴⁸

Een grote D-vormige gesp (V12.896, fig. 7.8, 9), die 5.5 bij 4.4 cm meet, werd gebruikt om ondermeer zadelriemen vast te maken. De gesp is gevonden in greppel S12.9, structuur 6001.

De determineerbare hoefijzers zijn alle golfrandhoefijzers type Clark II. In totaal zijn elf hoefijzers tot dit type gerekend. Volgens de typologie die is opgesteld door Clark zijn twee typen golfrandhoefijzers te onderscheiden, namelijk type IIA en type IIB.¹⁴⁹ Het typologische verschil is dat bij type IIA de gaatjes waar de hoefnagels door gaan rond zijn en bij type IIB zijn de gaatjes rechthoekig van vorm.¹⁵⁰ Type IIA is het oudst en komt voor vanaf ca. 1050.¹⁵¹ Vanaf ca. 1150 komt type IIB op en verdringt type IIA. Type IIB is in gebruik tot ca. 1350 na Chr.¹⁵² Volgens deze typologie zouden de golfrandhoefijzers van Stationslocatie tot het type IIA moeten behoren. De nederzetting dateert namelijk vooral van voor 1150. Echter bij de aangetroffen hoefijzers valt het bijna niet vast te stellen wat de vorm van de gaatjes is. Bij V8.1009 (fig. 7.8, 10) is het resterende gaatje te beschadigd en bij V7.1329 lijkt het gaatje een tussenvorm tussen rond en rechthoekig. Op de röntgenfoto's van de overige hoefijzers zijn de gaatjes iets beter te ontwarren en lijken ze vooral rechthoekig van vorm te zijn (type IIB). Omdat het echter onduidelijk blijft zijn de hoefijzers enkel tot type II gerekend. Golfrandhoefijzers komen algemeen voor in de Volle Middeleeuwen, getuige de vele vondsten van dit type. Zo zijn bij de opgraving van het Dominicuskwartier in het centrum van Tiel drie golfrandhoefijzers gevonden.¹⁵³ In de directe omgeving van Tiel zijn ze gevonden op vier vindplaatsen te Kapel-Avezaath (De Brede School en Muggenborch) en Kerk-Avezaath (Huis Malburg en De Stenen Kamer).¹⁵⁴ Verder zijn nog meerdere hoefnagels gevonden.

7.2.4.3 INTERPRETATIE

De militaria en het paardentuig bestaan in totaal uit 33 objecten. Zowel de militaria met drie stuks en het paardentuig met twintig stuks kunnen met zekerheid tot de jongste bewoningsperiode van de vroege 12de eeuw gerekend worden. Deze objecten zijn namelijk in 12de-eeuwse greppelsystemen gevonden of afkomstig uit de subrecente of recente bouwvoor. Ook voor het paardentuig dat afkomstig is uit de vondstlagen 11001 en 11002 kan beargumenteerd worden dat het in de late 11de of de eerste helft van de 12de eeuw moet dateren. Op de verspreidingskaart (fig. 7.9) is te zien dat het paardentuig uit de vondstlagen 11001 en 11002 vooral gevonden is in werkput 7 en dat het patroon van de vondsten een lijn is met een lichte kromming. Waarschijnlijk is dit greppel 6003 die wel in het profiel is waargenomen maar niet in het vlak (fig. 3.3, A-A'). Verder zijn de twee ruitersporen (V12.903 en V7.622) opmerkelijke exemplaren die mogelijk wijzen op eigenaren die tot een hoge stand behoren. Priksporen zijn ook gevonden bij de opgravingen van Kerk Avezaath-'Huis Malburg' en -'De Stenen

¹⁴⁷ Van Renswoude 2015/Verhelst, 96.

¹⁴⁸ Hendriksen 2004, 55.

¹⁴⁹ Clark 1995, 86.

¹⁵⁰ Clark 1995, 86.

¹⁵¹ Clark 1995, 96.

¹⁵² Clark 1995, 96.

¹⁵³ Van Renswoude 2015, 211-213.

¹⁵⁴ Van Renswoude 2005, 12-13; Van Renswoude 2011, 74; Nooijen 2000, 170-172; Nooijen/Joosten 2001, 295-296.

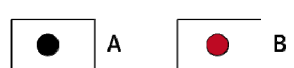


Fig. 7.9. Geldermalsen-Stationslocatie. Verspreiding van de militaria en paardentuig.

Kamer'.¹⁵⁵ Bij 'Huis Malburg' zijn zelfs zeven exemplaren gevonden. Bij de opgravingen van 'Huis Malburg' en 'De Stenen Kamer' kan geen verband met een hogere sociale status worden gelegd. De priksoren van Stationslocatie zijn echter van een dergelijke kwaliteit (een bronzen en een ijzeren versierd exemplaar) dat het geen gewone exemplaren betreft waarover iedereen kan beschikken.

7.2.5 GEREEDSCHAP EN NIJVERHEID

Twaalf objecten zijn onder de categorie gereedschap geschaard, waarvan slechts zeven stuks als echte gereedschapsstukken kunnen worden gezien. Vijf andere objecten moeten eerder met huisnijverheid worden geassocieerd. Het laatste object, een schrijfstift, wordt ook gezien als een werktuig. Verder is tot deze categorie ook afval van metaalbewerking, met uitzondering van de slakken en de spijkers (106 stuks) geschaard. Deze laatste categorie is alleen geteld.

7.2.5.1 GEREEDSCHAP

Een groot ijzeren hak- of snoeimes (V12.879, fig. 7.10, 1) heeft een totale lengte van 36.9 cm en een breedte van 8.2 cm. De versmalde angel heeft een lengte van 10.5 cm. Het blad, dat een rechte verdikte rug heeft meet 16,5 cm. Dit soort grote messen konden meerdere specifieke functies hebben. Vergelijkbare hakmessen worden tegenwoordig nog gebruikt door slaggers. Zulke grote hakmessen worden echter vrijwel niet gevonden in vroeg- en vol-middeleeuwse nederzettingen en is dus als bijzonder te kwalificeren. Het hakmes is gevonden in een greppel (S12.12, structuur 6002) die gedateerd wordt in de 12de eeuw. In de subrecente bouwvoor is een complete ijzeren knijpschaar (V13.954, fig. 7.10, 2) gevonden. Knijpscharen komen algemeen voor vanaf de Romeinse tijd. Zo zijn er bij de opgraving van 'Huis Malburg' elf exemplaren gevonden, bij de opgraving van Someren 23 stuks en bij een opgraving in Leidsche Rijn 21 stuks.¹⁵⁶ Bij deze aantallen valt het exemplaar uit Geldermalsen in het niet. Deze aantallen zijn echter uitzonderlijk en zou met de functie van de nederzetting te maken kunnen hebben. Er zijn ook nederzettingen waar veel metaal gevonden is en slechts weinig knijpscharen. Uit Kapel-Avezaath-Muggeborch komt bijvoorbeeld slechts één exemplaar.¹⁵⁷

Een ander opmerkelijk object betreft een ijzeren pincet (V13.1238, fig. 7.10, 3). Het is een zeer lang exemplaar van 17 cm waarmee ook specifieke werkzaamheden zijn verricht. Verder is nog een fragment van een ijzeren beitel (V12.926, fig. 7.10, 4) gevonden. Dit exemplaar is nadat het gebroken was waarschijnlijk afgedankt. Een ander gebroken stuk gereedschap betreft een vijlfragment (V7.203, fig. 7.10, 5). V8.387 (fig. 7.10, 6) is een dunnen ijzeren priem met een rechthoekige doorsnede. Deze is afkomstig uit een paalkuil (S8.42) van huis 8001. Uit kuil S8.13 (19004) is een ijzeren object (V8.314) afkomstig dat als een drevel is geïnterpreteerd. Het is echter van zacht ijzer gemaakt zodat de functie te betwisten is.

¹⁵⁵ Nooijen 2000, 173; Nooijen/Joosten 2001, 296.

¹⁵⁶ Nooijen 2000, 16; Nooijen/Joosten 2001, 310.

¹⁵⁷ Van Renswoude 2011, 91.

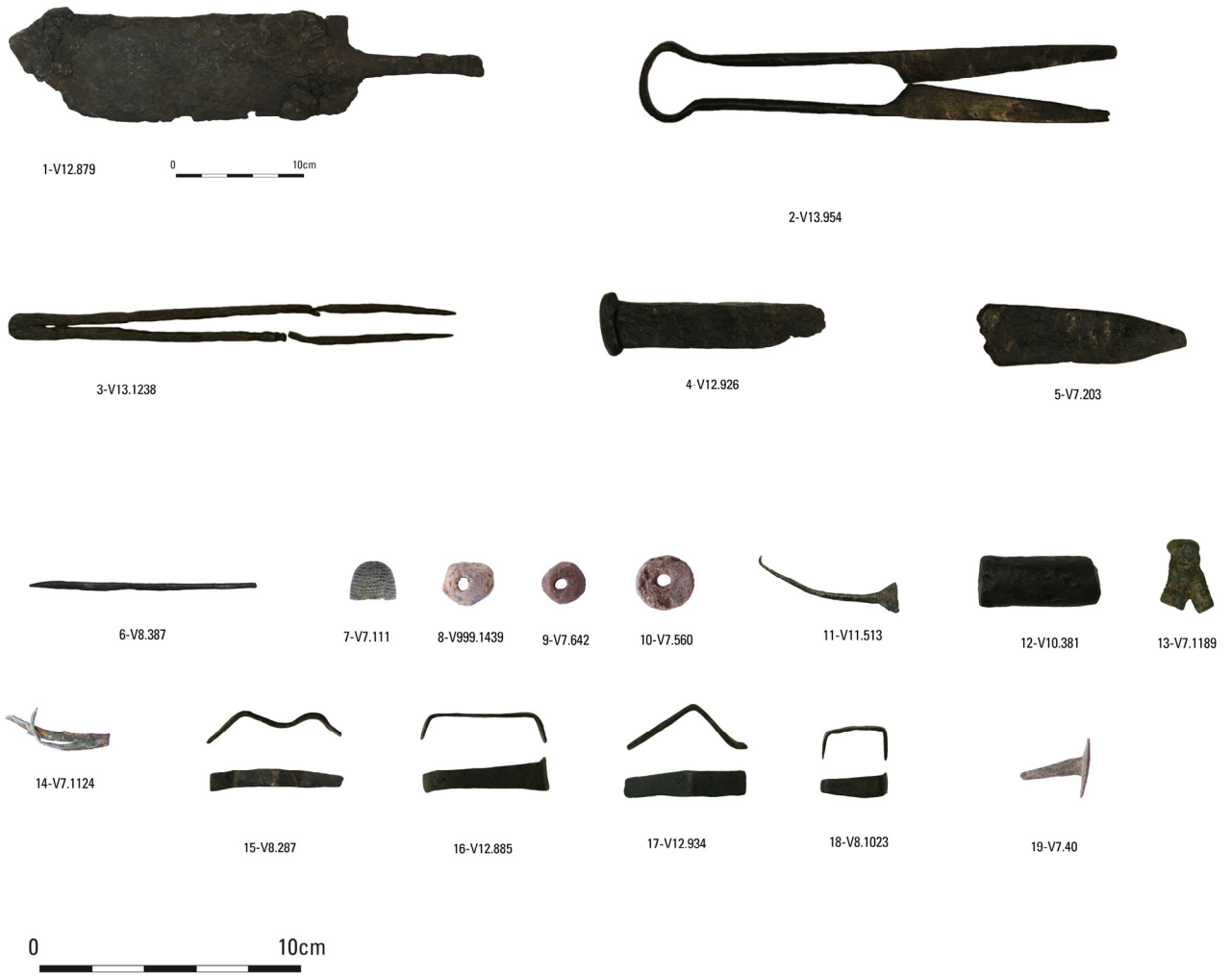


Fig. 7.10. Geldermalsen-Stationslocatie. Gereedschap.

1 hak- of snoeimes; 2 schaar; 3 pincet; 4 beitel; 5 vijl; 6 priem; 7 vingerhoed; 8-10 spinklossen; 11 schrijfstift; 12 ijzerbaar; 13 bronzen gietrest; 14 verknipt schroot; 15-18 sintelnagels; 19 klinknagel.

Vier objecten zijn tot de groep naaigerei gerekend. Een eerste vondst (V7.111; fig. 7.10, 7) betreft een bronzen vingerhoed (1.5 x 1.7 cm) van het gesloten type, waarvan de putjes met de hand zijn ingeslagen. De vingerhoed is gevonden in de subrecente bouwvoor (S998) en dateert jonger dan de vol-middeleeuwse bewoningssporen. Vingerhoeden komen in zowel stedelijke als rurale nederzettingen algemeen voor vanaf de Late Middeleeuwen. De andere drie objecten betreffen loden spinklossen. De eerste spinklos (V999.1438; fig. 7.10, 8) is een kegelvormig exemplaar van 1.9 bij 1.3 cm. Deze spinklos is afkomstig uit de recente bouwvoor. Een tweede spinklos (V7.642, fig. 10.7, 9) is een licht kegelvormig exemplaar 1.6 bij 0.6 cm. Het derde exemplaar (V7.560, fig. 7.10, 10) is een schijfvormig exemplaar dat 2.4 bij 0.4 cm meet. Alle spinklossen kunnen tot de vroeg- en vol-middeleeuwse nederzetting gerekend worden ondanks het feit dat het eerste exemplaar in de bouwvoor is aangetroffen. Het tweede exemplaar is gevonden de vondstlaag structuur 11002 (S7.85) die gedateerd wordt in de Volle Middeleeuwen. De derde spinklos is gevonden in een vondstlaag (S7.72) die tussen ca. 900-1050 dateert. Spinklossen komen algemeen voor vanaf de Volle Middeleeuwen, zowel in rurale als stedelijke contexten. Spinklossen werden gebruikt om draad te maken. Door het gat van de spinklos werd een stokje (spinhout) met een lengte tussen de 15 en 30 cm gestoken, zodat een handspindel ontstond, waarmee vezels tot een draad konden worden gemaakt. Vanaf de 16de en gedurende de 17de eeuw werd de handspindel gaandeweg vervangen door het spinnewiel.¹⁵⁸

Het laatste object, V11.513 (fig. 7.10, 11), is een bronzen schrijfstift (griffel of *stylus*) met een lengte van zes cm. Dit object werd gebruikt om in een houten schrijfplankje, of wastafel, te krassen. Deze plankjes werden met zwarte was ingesmeerd en als er ingekrast werd ontstonden er witte letters of cijfers. De achterkant van de schrijfstift heeft een plat uiteinden waarmee de was kon worden uitgesmeerd. Vondsten van *styli* in rurale nederzettingen zijn zeldzaam. Wel is een metalen exemplaar bekend van de opgraving van Kerk-Avezaath-Huis Malburg en twee schrijfstiften van de opgraving Kapel-Avezaath-Muggenborch.¹⁵⁹ Vondsten van schrijfstiften die dateren uit de Volle Middeleeuwen zijn vooral bekend uit kasteel-, stads- of kloostercontexten. Zo zijn er uit Duitsland meerdere vondsten bekend uit deze typen vindplaatsen.¹⁶⁰

¹⁵⁸ Baart 1977, 126.

¹⁵⁹ Nooijen 2000, 170-171; Van Renswoude 2011, 92.

¹⁶⁰ Roesgen 1992.

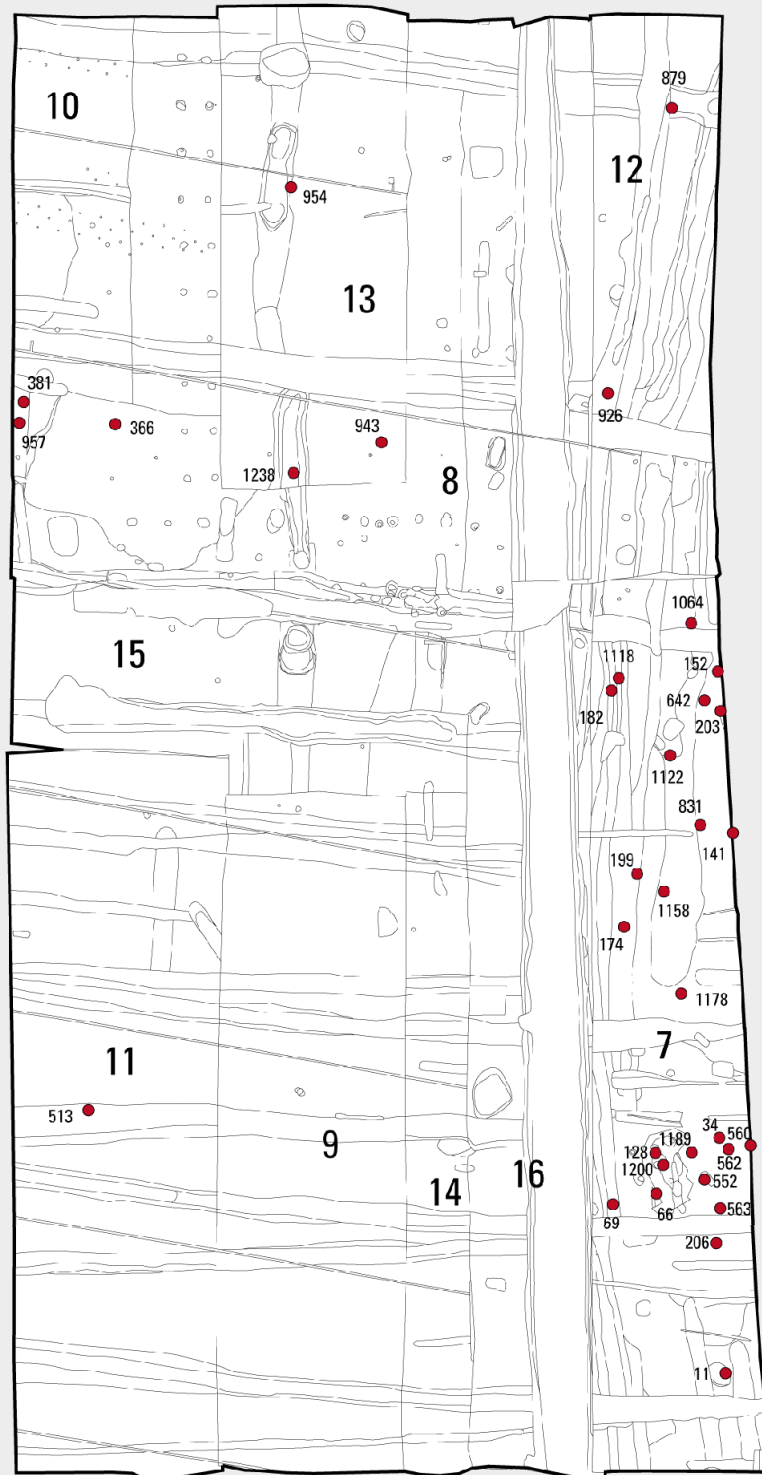


Fig. 7.11 Geldermalsen-Stationslocatie. Verspreiding van het gereedschap

7.2.5.3 METAALBEWERKING

Tot deze groep zijn 28 objecten gerekend die bestaan uit twee baren, enkele gietresten, smeltbrons en schroot. Er zijn aanwijzingen voor zowel ijzer als bronsbewerking. Tijdens de opgraving is een smidse opgegraven waarbij een groot aantal fragmenten slakmateriaal is aangetroffen.¹⁶¹ Deze smidse zal naast het uitvoeren van reparaties ijzeren objecten hebben gemaakt. Hiervoor zullen ijzerbaren zijn gebruikt. Tijdens de opgraving zijn twee kleine ijzerbaren gevonden. Hiervan betreft een fragment V10.381 (fig. 7.10, 12) van een staafvormige baar met een resterende lengte van 4.5 cm en een diameter van 2 cm. De baar is gevonden in greppel S10.40, structuur 6006. Dit is een erfgreppel van het hoofdgebouw, structuur 8001. De tweede baar (V12.877) is rechthoekig van vorm en meet 6.4 x 1.9 cm en heeft een dikte van 5 cm. De overige objecten zijn afval van bronsbewerking. Hieronder bevinden zich enkele gietresten zoals V7.1189 (fig. 7.10, 13) en vooral verknipt schroot waarvan V7.1124 (fig. 7.10, 14) een voorbeeld is.

7.2.5.4 GEREEDSCHAP EN NIJVERHEID AANVERWANTE OBJECTEN

Deze groep bestaat volledig uit constructie onderdelen zoals spijker, krammen en scheepssintels. De spijkers vormen met 106 stuks de grootste groep. Het zijn vooral grote, gesmede nagels met een rechthoekige steel en een rond/ovale kop. Naast spijkers zijn vooral ijzeren sintelnagels gevonden. Tijdens het onderzoek zijn er in totaal 25 ijzeren sintelnagels gevonden. Dit soort nagels werd gebruikt in de scheepsbouw bij plankboten om breeuwsel en lat vast te zetten.¹⁶² Sintels zijn ovale ijzeren plaatjes met twee uitsteeksels. De sintels behoren volgens de typologie die is opgesteld door Vlierman tot de categorie I met de eenvoudige, oudste typen A en A1. Ze dateren vanaf de laat-Karolingische tijd tot in de 12de eeuw.¹⁶³ In figuur 7.10, 15-18 zijn enkele exemplaren afgebeeld. Een grote constructie klinknagel (V7.40, fig. 7.10, 19) kan ook in een schip verwerkt zijn geweest.

¹⁶¹ Zie hoofdstuk 11, slakmateriaal.

¹⁶² Vlierman 1996, 44.

¹⁶³ Vlierman 1996, 33 en 58.

Vier zware bronzen nagels met oorspronkelijk ronde kop, die tussen de 16 en 6 gram wegen, zijn waarschijnlijk gebruikt als klinknagels. Hiervan is bij één exemplaar (V13.1240, fig. 7.12, 1) zelfs de contraknop bewaard. Eén exemplaar (V8.1363, 7.12, 2) is zo fijn open- en afgewerkt dat dit tevens een sierbeslag was. Ze lijken op scheepsnagels, maar die zijn gemaakt van ijzer. Ze hebben wel bevestigd gezeten in hout maar dan waarschijnlijk als kist- of kastbeslag, mogelijk als slotnagel. Ze zijn alle vier afkomstig uit vol-middeleeuwse contexten. Verder zijn er diverse siernagels gevonden waarvan de meeste eenvoudige exemplaren betreffen. Alleen V12.902 (fig. 7.12, 3) is een afwijkend groot exemplaar met een vierkante steel en een grote asymmetrisch geplaatste kop. Ook deze is afkomstig uit een vol-middeleeuwse context. Andere objecten zijn een kleine ijzeren sleutel (V7.818, fig. 7.12, 4) met een lengte van 5 cm, gevonden in een greppel (7.64, structuur 6002), een fragment van een slot (V7.157) dat afkomstig is uit een vondstlaag (S7.22, structuur 11001) en een fragment van een slotgrendel (V15.1294, fig. 7.12, 5). Het laatste ijzeren object (12.1230, fig. 7.12, 6) is Y-vormig. Het gesmede object bestaat uit drie armen waarvan de uiteinden omgebogen zijn. Het object heeft bevestigd gezeten in een deurpost. Wanneer de slotgrendel van een schuifslot dichtgeschoven werd, viel het einde van de grendel in dit object.



Fig. 7.12. Geldermalsen-Stationslocatie. Hang- en sluitwerk.

1-2 klinknagels; 3 siernagel; 4 sleutel; 5 slotgrendel; 6 onderdeel sluiting.

sieraden

V7.113 (fig. 7.13, 1) is een dunne bronzen vingerring met een zegelkast in de vorm van een klaverblad. De inleg van de kast, die bestaan moet hebben uit een steen, glas of glaspasta ontbreekt. De ring is versierd met dwarsgroeven. De zegelkast is versierd met verticale groeven. Hoewel de ring gevonden is in de recente bouwvoor lijkt deze van vol-middeleeuwse herkomst te zijn. Twee andere bronzen vingerringen zijn al gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2007. Het betreffen hier twee bronzen vingerringen die beide gedragen moeten zijn door mannen gezien de grote diameter. Eén van deze ringen (V1.2, fig. 7.13, 2) is een opmerkelijk exemplaar. Deze ring is verdeeld in negen facetten en gezaagd uit een massieve staaf. De ring is middels zagen opengewerkt. Aan de buitenkant staat een inscriptie TC T/BL GU TG UT AN +. Waarschijnlijk staat hier Thebal gut gutan of een verbastering hiervan. Dit soort vingerringen, die in de literatuur *Thebalringen* genoemd worden, en waarop vergelijkbare teksten zijn gegraveerd, komen in grote getale voor in de voormalige Slavische gebieden in het oosten van Duitsland. Hier komt deze ring voor vanaf het begin van de 12de eeuw. De tekst stamt uit het Aramees en beschermd de drager van deze amuletring tegen ziekten. Tegen het eind van de 12de eeuw verspreiden *Thebalringen* zich over geheel Europa. Het geloof in de beschermende en helende werking van *Thebalringen* blijft tot in de 15de eeuw voortduren.¹⁶⁴ Tot op heden zijn uit het rivierengebied nog geen parallellen bekend van vergelijkbare ringen, zodat het toch een bijzonder object betreft. De andere vingerring (V6.1, fig. 7.13, 3) is een eenvoudige gladde ronde ring. Het vierde sieraad betreft een ringvormige broche (V12.839, fig. 7.13, 4) waarvan de helft resteert. De broche die een diameter heeft van 2.2 cm is gebroken op de insnoering waar de angel bevestigd zat en op de angelrust. De broche is ingelegd met kleine ronde stukjes blauw glas waarvan er twee resteren. Een exacte parallel is niet bekend, maar vergelijkbare ringbroches komen wel algemeen voor in het rivierengebied. Ook dit object is gevonden in de bouwvoor.



Fig. 7.13. Geldermalsen-Stationslocatie. Sieraden.
1-3 vingerringen; 4 ringbroche.

¹⁶⁴ Schulze-Dörlamm 1992, 442-444.

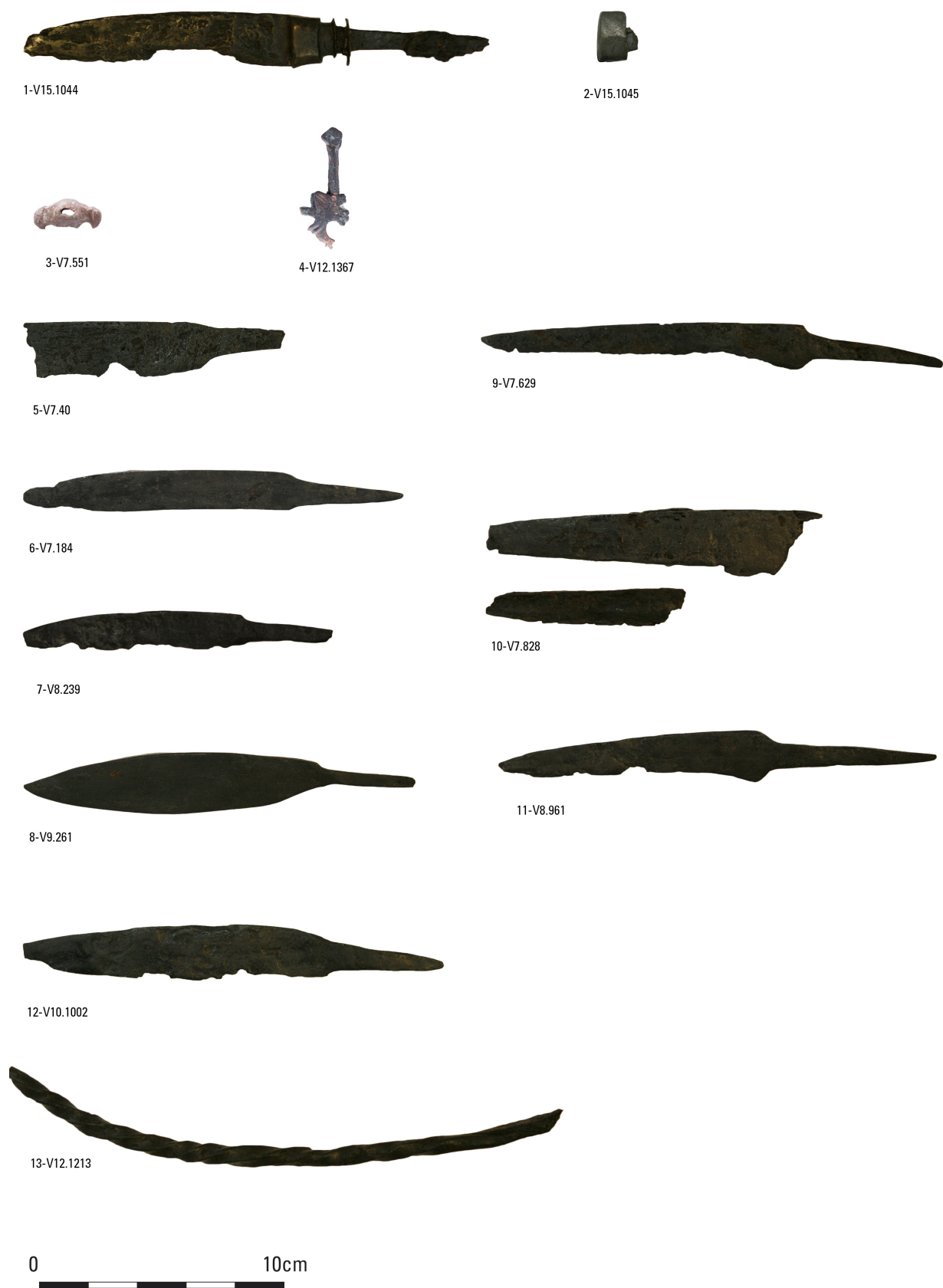


Fig. 7.14. Geldermalsen-Stationslocatie. Vaatwerk.

1-2 fragmenten van twee identieke messen; 3 heftbeschermer; 4 schedepuntbeschermer; 5-12 selectie messen.

In totaal zijn 27 messen of fragmenten hiervan gevonden. Hieronder bevinden zich twee opmerkelijke exemplaren. Dit is niet door de vorm of type. Het zijn namelijk gewoon ijzeren messen met een versmalde angel. Alleen bij één exemplaar (V15.1044, fig. 7.14, 1) is op de overgang van het lemmet naar de angel een messing heftbeschermer aanwezig. Verder zitten op de angel twee ovaalvormige ringetjes van het heft bevestigd. Het andere mes (V15.1045, fig. 7.14, 2) bestaat slechts uit een messing heftbeschermer met een fragment van de angel, die echter identiek is aan die van V1044. Omdat beide messen op korte afstand van elkaar zijn gevonden, zullen ze waarschijnlijk bij elkaar gehoord hebben als set of van dezelfde eigenaar. Van de twee messen is V15.1044 gevonden in kuil S14.12, structuur 19011. Deze kuil oversnijdt kuil 19003. Dit is de kuil met de opmerkelijk zilveren muntschat (zie hoofdstuk 5, figuur 5.9). Mogelijk behoren de twee messen tot dezelfde depositie als de zilveren munten.

Verder is V7.551 (fig. 7.14, 3) een bronzen heftbeschermer die de vorm heeft van een gestileerde stieren- of koeienkop. In de opening, die de bek uitbeeldt van het beest, ging de angel van het mes.

V12.1367 (fig. 7.14, 4) is een bronzen schedepuntbeschermer van een mes die in een mal is gegoten en daarna in het midden is omgevouwen. In vier kleine gaatjes zaten twee klinknagels waarmee de beschermer werd vastgezet aan het leer van de schede. Het object meet 4.7 bij 1.9 cm. In een middeleeuwse nederzetting te Leidsche Rijn (Utrecht) zijn twee parallellen opgegraven waarvan één is aangetroffen in een greppel die in de 12de eeuw wordt gedateerd.¹⁶⁵ Een andere parallel is bekend uit Empel (Brabant).¹⁶⁶ Deze is echter niet uit een gedateerde context afkomstig. Het exemplaar uit Stationslocatie is gevonden in greppel structuur 6001 (S12.9) die in de Volle Middeleeuwen dateert.

Het overgrote deel van de gevonden messen bestaat echter uit een ijzeren lemmet met asymmetrische angel of fragmenten hiervan. In figuur 7.14, 5-12 is een selectie van deze messen afgebeeld. In tabel 7.5 is een overzicht gegeven van de messen en contexten met dateringen waaruit ze afkomstig zijn.

Naast de messen zijn vooral reparatiestukken, die bestaan uit 18 krammen en 11 lapstukken, gevonden die gemaakt zijn van dun koperen of messing vaatwerk. Ook is nog een fragment gevonden van een ijzeren hengsel (V12.1213, fig. 7.14, 13) en een hengseloog.

vn	werkput	snr	structuur	afmetingen (cm)	bijzonderheden	datering structuur	
15	7	998	-	-	brons uiteinde heft	subrecent	
40	7	20	11001	versmalde angel	9.8 x 2.1	angel en heft zijn gebroken	1000-1050/1075
122	7	998	-	versmalde angel	8.0 x 1.6	fragment	subrecent
135	7	998	-	versmalde angel met een smal lemmet	7.8 x 1.6	fragment	subrecent
184	7	35	6002	versmalde angel met een smal lemmet met een rechte rug	14.8 x 1.6	heft ontbreekt	1150-1200
239	8	39	-	versmalde angel met een smal lemmet met een kromme rug	12.1 x 1.5	klein exemplaar waarvan het heft ontbreekt	
261	9	7	-	versmalde angel met een ovaal bladvormig lemmet	15.0 x 2.4	heft ontbreekt	

¹⁶⁵ Hendriksen 2004, 22.

¹⁶⁶ Van Renswoude 2010b, 30.

vn	werkput	snr	structuur		afmetingen (cm)	bijzonderheden	datering structuur
296	9	8	-	gebogen lemmet	6.4 x 1.8	fragment	
551	7	15	-	-	-	Alleen bronzen heftbeschermer	Volle-Late middeleeuwen
570	7	20	11001	versmalde angel met een smal lemmet	11.0 x 1.7	fragment	1000-1050/1075
615	7	50	11002	-	5.2 x 1.5	fragment lemmet	950-1050
629	7	50	11002	versmalde angel met een smal lemmet met een kromme rug	18.5 x 1.8	heft ontbreekt	950-1050
684	7	94	6001	versmalde angel met een smal lemmet	11.7	fragment	1100-1150
827	7	88	11003	-	-	fragment	850-1000
828	7	94	6001	onbekend	11.6 x 2.4	punt, angel en deel lemmet ontbreken	1100-1150
852	8	41	6008	versmalde angel met een smal lemmet	9.7 x 1.3	fragment	1100-1250
961	8	41	6008	versmalde angel met een smal lemmet met een kromme rug	16.2 x 2.0	heft ontbreekt	1100-1250
1002	10	5	-	versmalde angel met een smal lemmet met een kromme rug	16.0 x 2.1	heft ontbreekt	
1044	15	12	19011	versmalde angel met een lemmet met een kromme rug	18.0 x 2.1	twee messing ringen en een heftbeschermer zijn nog aanwezig op de angel	1135-1200
1045	15	998	-	versmalde angel	-	alleen heftbeschermer en fragment angel	subrecent
1053	15	12	19011	-	-	fragment	1135-1200
1094	7	94	6001	versmalde angel met een smal lemmet	9.4 x 1.4	incompleet	1100-1150
1162	7	88	11003	-	-	fragment lemmet	850-1000
1225	12	9	6001	-	-	fragment lemmet	1100-1150
1367	12	9	6001	-	4.7 x 2.0	opengewerkt schedepuntbeschermer	1100-1150
1388	12	34	6009	-	8.2 x 2.5	fragment lemmet	1075-1100

Tabel 7.5 Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de messen.

Verzwareing

Naast de bekende verzwareingen zoals gebruikt voor vislijnen of netten, bevindt zich ook een subgroep die tot op heden niet algemeen bekend is binnen nederzettingen in het rivierengebied. Het zijn kleine schijfjes met meegegoten uitstulpsels. Ze doen het meest denken aan klinknagels, maar daar zijn ze veel te fragiel voor, waardoor het slechts verzwareingen kunnen zijn. Van deze verzwareingen zijn er in totaal vijftien exemplaren gevonden. In figuur 7.15, 1 is drie exemplaren afgebeeld. De grootste groep bestaat uit in totaal 33 opgerolde plaatjes lood waarmee waarschijnlijk vislijnen verzwaard zullen zijn geweest. Ze lijken te licht om als verzwareing voor een visnet te hebben gediend. Ook V7.1157 (fig. 7.15, 2) is mogelijk een verzwareing.

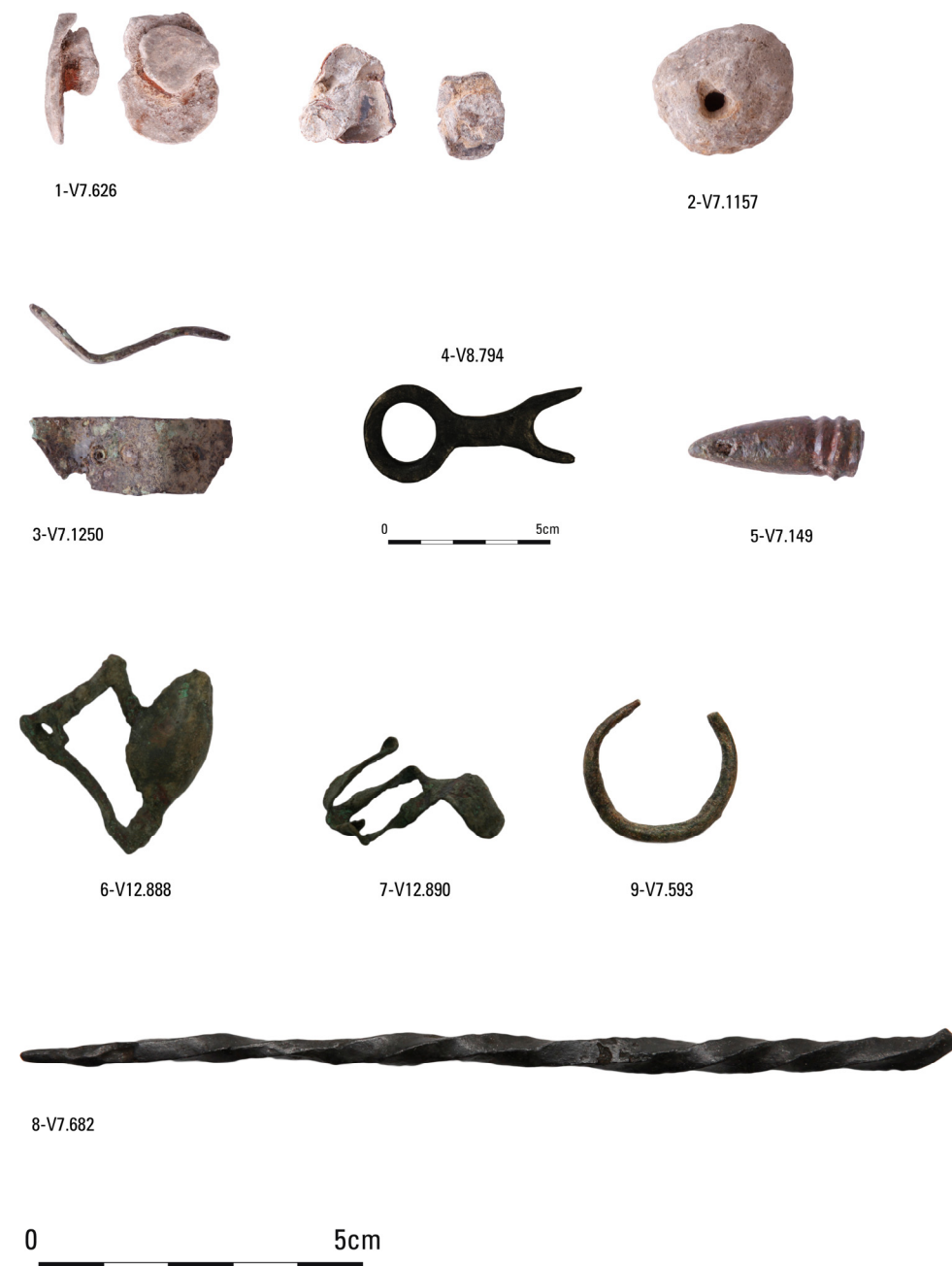


Fig. 7.15. Geldermalsen-Stationslocatie. Overig en onbekend.

1-2 verzwareingen; 3-9 onbekende objecten.

7.2.10 ONBEKENDE OBJECTEN

Tijdens opgravingen worden altijd objecten of fragmenten gevonden waarvan de functie niet achterhaald kan worden. Zo is V7.1250 (fig. 7.15, 3) een rechthoekige strook die gemaakt is van bronsblik. Opmerkelijk is de puntcirkelversiering. Dit soort versieringen is ondermeer bekend van de inklapbare balansen. De strook is gevonden in een greppel (V7.94, structuur 6001). Een tweede object (V8.794, fig. 7.15, 4) is een incompleet ijzeren object. Het lijkt nog het meeste op een gesp met twee lussen op het uiteinde en een integrale gespplaat. Er zijn echter geen bevestigingspunten voor een angel. Een derde object (V7.149, fig. 7.15, 5) heeft een vorm die het meest lijkt op een kogelpunt. Het kan echter geen kogelpunt zijn, omdat het object gevonden is een vol-middeleeuwse kuil (S7.10). Het is een bronzen punt met een lengte van 2.7 cm en een diameter van 1 cm. De onderkant heeft twee ribbels. Het zou een prik van een ruiterspoor kunnen zijn of een fragment van een gewicht. Twee andere bronzen objecten (V12.888 en V12.890, fig. 7.15, 6-7) lijken op beslagstukken. Ze zijn op korte afstand van elkaar gevonden in dezelfde greppel (S12.12, structuur 6002) die in de 12de eeuw dateert. Verder is nog een recht stuk ijzer gevonden met een tordering (V7.682, fig. 7.15, 8) en een bronzen ringvormig object, mogelijk een vinger- of ooring (V7.593, 7.14, 9).

7.3 CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE VRAAGSTELLINGEN

7.3.1 CONCLUSIE

7.3.1.1 INLEIDING

Tijdens het onderzoek is een groot aantal metaalvondsten verzameld. Dit complex dateert vooral van de laat-Karolingische periode tot in de Volle Middeleeuwen (ca. 850-1150) en kunnen aan de contemporaine bewoningssporen gekoppeld worden. Verder zijn nog enkele tientallen objecten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden. Deze zijn aangetroffen in de laat-middeleeuwse of nieuw-tijdse sloten en de subrecente of recente bouwvoor. Deze laatste groep vondsten heeft nauwelijks waarde voor het verhaal over de middeleeuwse bewoning van Stationslocatie of de beantwoording van de vraagstelling. Daarom zal in de conclusie de nadruk liggen op de metaalwaar uit de Vroege en Volle Middeleeuwen.

7.3.1.2 PERIODISERING METAALCOMPLEX

De aangetroffen metaalvondsten kunnen globaal in twee groepen onderverdeeld worden. Namelijk vondsten die aangetroffen zijn in de diverse vondstlagen van een gracht (11001, 11002 en 11003). Deze vondstlagen dateren tussen ca. 850-1050. Belangrijke vondstcategorieën die bij dit metaalcomplex horen zijn de bijvoorbeeld de Karolingisch-Ottoonse schijffibulae en de munten. Dit is metaalgroep 1 genoemd. Een tweede groep van vondsten is afkomstig uit de greppelstructuren 6001-6003 en het vol-middeleeuwse erf (huis 8001). Deze sporen liggen stratigrafisch hoger en oversnijden tevens de vondstlagen van het oudere metaalcomplex. Belangrijke vondstcategorieën die bij dit metaalcomplex horen zijn bijvoorbeeld de gespen, het paardentuig met twee ruitersporen, de zilveren munten en twee vingerringen. Dit is metaalgroep 2.

7.3.1.3 METAALGROEP I (CA. 850-1050)

De vroegste metalen objecten, uit het oudste metaalcomplex, kunnen al in de eerste helft van de 9de eeuw dateren zoals de Karolingische denarius van Lodewijk de Vrome (814-840 na Chr.) (zie

hoofdstuk 12 munten) en enkele Karolingische *fibulae*. Echter op basis van het totale metaalspectrum lijkt een aanvangsdatering vanaf de late 9de eeuw aannemelijker. Dit is echter moeilijk hard te maken omdat veel objecten een lange doorlooptijd hebben zoals de Karolingisch-Ottoonse *fibulae*. Echter zestien *fibulae*, dit is 76% van de op vorm gedateerde *fibulae*, dateren vanaf ca. 850 na Chr. Vijf *fibulae*, 24%, kunnen nog voor 850 na Chr. dateren waarvan slechts één *fibula*, de kruis*fibula* van het type Goddelsheim, gedateerd wordt tussen ca. 750-850 na Chr. Wanneer een vergelijking gemaakt wordt met een opgraving als die van het Wijk bij Duurstede-Veilingterrein, waarvan een belangrijk deel van het metaalspectrum in het begin van de 9de eeuw dateert zijn verschillen waarneembaar. Hier vormen de laat 8ste en eerste helft van de 9de-eeuwse munten een aanzienlijk deel van het muntspectrum.¹⁶⁷ Ook de *fibulae* van het Veilingterrein die tot deze periode kunnen behoren, zoals de gelijkarmige *fibulae*, vormen een belangrijke component onder de groep vroeg-middeleeuwse *fibulae*.¹⁶⁸ Dit is in tegenstelling tot Geldermalsen-Stationslocatie, waar slechts één *fibula* van dit type is gevonden. Deze zou echter ook nog later zou kunnen dateren tot aan het einde van de 10de eeuw. De bloeiperiode op het Veilingterrein is na ca. 840 over het hoogtepunt heen.¹⁶⁹ In totaal zijn aan deze periode van de tweede helft van de 9de en de gehele 10de eeuw toch nog een tiental *fibulae* toe te wijzen.¹⁷⁰ Wanneer dit echter vergeleken wordt met Stationslocatie, waar ca. 30 *fibulae* uit deze periode zijn gevonden, is dit een duidelijk kleiner aantal. Verder is de Karolingische denarius van Lodewijk de Vrome een uitzondering in het complex van Stationslocatie. De oudste munten, twee stuks, die jonger dateren dan de denarius van Lodewijk de Vrome, zijn geslagen aan einde van de 10de eeuw. Hieruit kan afgeleid worden dat munten in de late 9de en de gehele 10de eeuw zeldzaam zijn, terwijl wel veel *fibulae* uit deze periode dateren. Dit kan samenhangen met de functie van de nederzetting waarin het gebruik van geld niet gebruikelijk was. Dit lijkt te veranderen vanaf de late 10de eeuw. Naast de twee genoemde munten stammen uit de eerste helft van de 11de eeuw nog drie munten waarvan één een Engelse naslag is van Edward the Confessor. Dit zou kunnen wijzen op handel. Een object dat hierin ook past is een vork van een inklapbare balans, die waarschijnlijk afkomstig is van een Steuer type 4 al komt deze ook voor bij het type 3. Zowel type 3 als type 4 ontstaan aan het einde 9de eeuw en zijn gangbaar in de gehele 10de eeuw.¹⁷¹ Een andere categorie vondsten betreft het metaalbewerkingsafval dat vooral bestaat uit verknijpt bronsblik, schroot, en wat smeltbrons. Verder zijn vooral de lapstukken en reparatienieten van vaatwerk uit de vroege vondstlagen afkomstig en die mogelijk die kunnen wijzen op een koperslagerij of ketellapper. Mogelijk was metaalnijverheid één van de activiteiten waarmee geld verdiend werd. Luxe objecten ontbreken en militaria en paardentuig zijn schaars. In figuur 7.16 is een overzicht gegeven van de verspreiding van de verschillende metaal categorieën uit metaalgroep 1.

¹⁶⁷ Nooijen 2012, 287.

¹⁶⁸ Nooijen 2012, 244.

¹⁶⁹ Nooijen 2012, 291.

¹⁷⁰ Nooijen 2012, 246.

¹⁷¹ Steuer 1997, 26-27 en 229, Abb. 165.



Fig. 7.16. Geldermalsen-Stationslocatie. Verspreiding van de vondsten van metaalcomplex 1 uit de periode 850-1050 en afkomstig uit de vondstlagen 11001, 11002 en 11003.

De vondsten uit deze metaalgroep dateren van na ca. 1050 en zijn afkomstig uit de jongere sporen, waaronder de greppelsystemen. *Fibulae*, die over het algemeen ouder dateren, zijn in deze jongere sporen niet aangetroffen. Wel dateren de kledinggespen al vanaf deze periode. Vooral de verschillende munten behorende tot de muntschat zijn zeer bijzonder. Deze muntschat bestaat uit negen munten geslagen te Utrecht, Vlaardingen, Saksen en Engeland. Deze muntschat, die duidt op verre handelscontacten, dateert aan het einde van deze bewoningsperiode in de eerste helft van de 12de eeuw. Met de balansen konden dit soort zilveren munten, waarvan het gewicht varieerde, gewogen worden.

Een aanzienlijk aantal metalen objecten is gevonden op of ter hoogte van het erf van huis 8001. Naast de muntschat die gevonden is in een kuil (structuur 19003) die op korte afstand ligt van huis 8001, is ook het merendeel van de overige munten, die dateren uit deze periode, geborgen rond dit erf. Andere opmerkelijk metaalvondsten afkomstig van dit erf zijn de twee vingerringen uit de proefsleuven. Op één van de ringen, de *Thebaling*, staat zelfs een inscriptie met een tekst die uit het Aramees stamt en de drager van deze amuletring beschermt tegen ziekten. Pas tegen het einde van de 12de eeuw verspreiden *Thebalingen* zich over geheel Europa.¹⁷² De ring uit Stationslocatie is dus een vroeg voorbeeld van een dergelijke ring. Ook de bronzen en ijzeren ruitersporen (priksporen) zijn opmerkelijk. Voor één van deze priksporen, het versierde ijzeren exemplaar, is zelfs geen parallel voorhanden. Ook een deel van de militaria, zoals de speerpunt, het mogelijke schildbeslag en de pijlpunt stammen uit deze jongere periode. Deze vondsten zijn vooral te koppelen aan de grote greppelsystemen. In figuur 7.16 is een overzicht gegeven van de verspreiding van de verschillende metaalcategorieën uit metaalgroep 2. Hierop is te zien dat een groot deel van de metaalwaar is aangetroffen op het erf van huis 8001. Op basis van deze vondsten kan afgeleid worden dat het waarschijnlijk geen agrarisch erf betreft. Landbouwwerktuigen zijn namelijk niet aangetroffen. Wel aangetroffen is gereedschap, munten, hang- en sluitwerk, messen, de vingerringen en wat metaalbewerkingsafval. Waarschijnlijk hebben de bewoners van het erf nijverheid, zoals metaalbewerking, of handelsactiviteiten bedreven.

¹⁷² Schulze-Dörlamm 1992, 442-444.

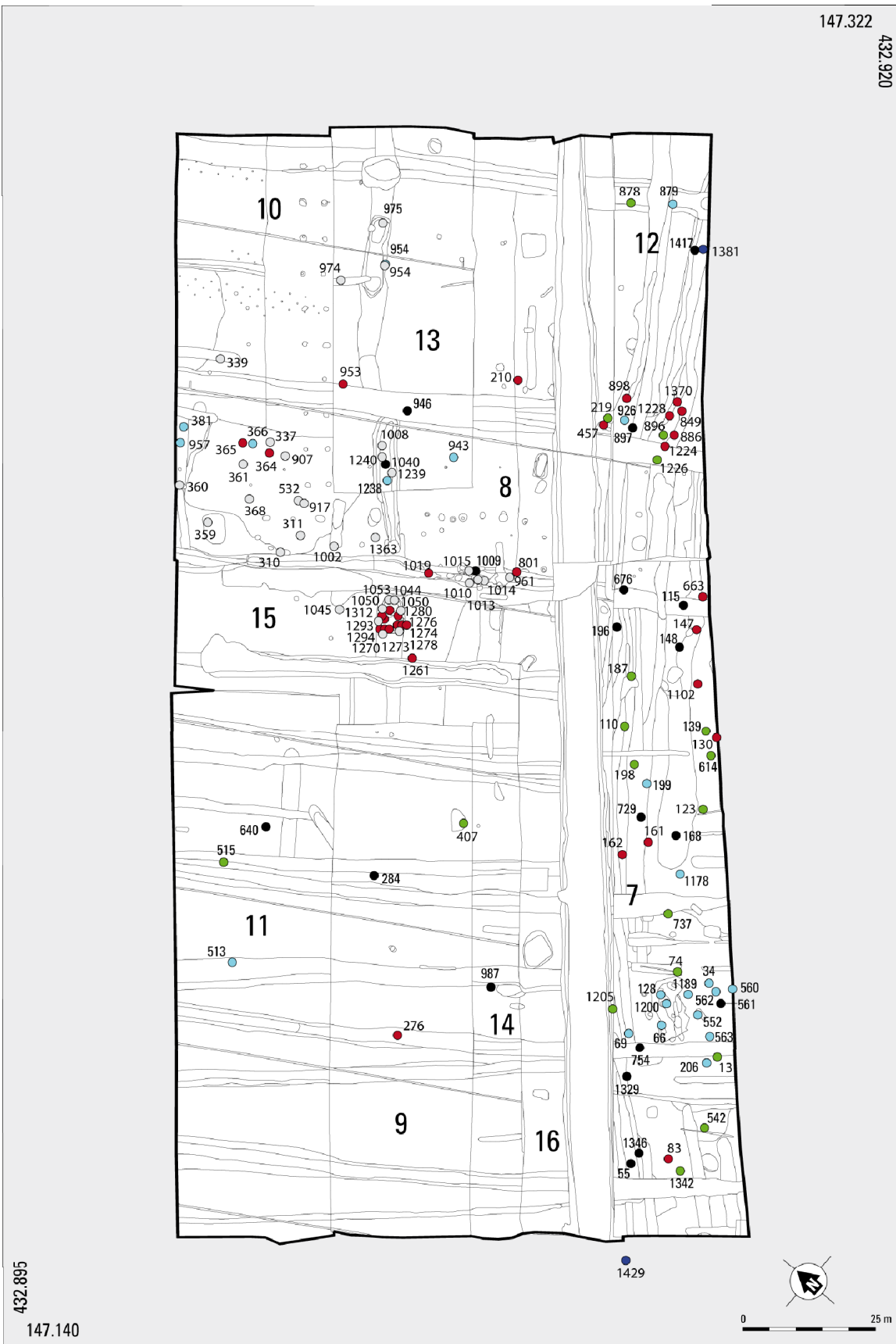


Fig. 7.17. Geldermalsen-Stationslocatie. Verspreiding van de vondsten van metaalcomplex 2 uit de periode 1050-1250 en afkomstig uit de greppellagen 6001, 6002 en 6003 en het erf van huis 8001.

Op basis van aangetroffen metaalvondsten lijkt het op het eerste gezicht dat het hier om een bijzondere vindplaats handelt, namelijk een groot aantal met daaronder bijzonder vondstmateriaal. Om hierover gefundeerde uitspraken te kunnen doen is het metaalcomplex vergeleken met die van andere opgravingen.¹⁷³ In tabel 7.6 is het metaal van Stationslocatie uitgezet tegen dat van vroeg- en vol-middeleeuwse vindplaatsen uit het rivierengebied. Hiervan zijn 'Huis Malburg' en 'Stenen Kamer', beide in Kerk-Avezaath, agrarische nederzettingen, Kapel-Avezaath-Muggenborch is een voornamelijk 13de-eeuws erf waar naast een agrarische component ook een rijkere component (lage adel) aanwezig was,¹⁷⁴ Tiel-Dominicuskwartier is een metaalcomplex uit een prestedelijke context die dateert tussen ca. 890-1250 na Chr.,¹⁷⁵ een opgraving van een agrarische nederzetting in Leidsche Rijn,¹⁷⁶ twee opgravingen te Wijk bij Duurstede, namelijk de haven Hoogstraat I en de opgravingen van het Veilingterrein van Dorestad,¹⁷⁷ de ringwalburg van Oost-Souburg in Zeeland en een agrarische nederzetting Someren in Brabant. Hoewel het metaal in de verschillende publicaties niet eenduidig is beschreven, de schaal van de opgravingen verschillen en de datering van de verschillende vindplaatsen niet overeenkomt kunnen wel enkele conclusies worden gemaakt.

Het grootste deel van de in tabel 7.6 uiteengezette metaalcomplexen vertonen grote overeenkomsten. Zo komen categorieën als de messen, *fibulae*, paardentuig en munten in alle vindplaatsen voor, alleen verschillen de aantallen. Wat hierin vooral opvalt, is dat het aantal munten uit Stationslocatie enkel te vergelijken is met die van de opgravingen te Wijk bij Duurstede-Dorestad en het Veilingterrein.¹⁷⁸ Zoals bekend was het vroeg-middeleeuwse Dorestad een handelsnederzetting bij uitstek die zijn gelijke niet had onze regio. Deze nederzetting onderhield ondermeer lange afstandhandelscontacten. Aangenomen wordt dat, nadat Dorestad ten onder gaat aan ondermeer overvallen door Vikingen, de handelsfuncties overgenomen worden door Tiel en Deventer. Bij Stationslocatie wijzen ook de drie balansonderdelen op handel. Alleen op de rurale nederzetting van 'Huis Malburg' is een vergelijkbare balans gevonden. Wel zijn twee inklapbare balansfragmenten bekend uit de stad Tiel. Balansen zijn dus uitzonderlijk zeldzaam en op basis hiervan kan aangenomen worden dat Stationslocatie een handelsfunctie vervulde. Dit is opmerkelijk omdat de oude handelsnederzetting van Tiel op een korte afstand van slechts 13 km van Geldermalsen-Stationslocatie ligt, beide aan de rivier de Linge. Verder is het aantal Karolingische-Ottoonse schijf*fibulae* met 35 stuks uitzonderlijk groot.

¹⁷³ Het overzicht van de metaalvondsten is voor de vindplaatsen Kerk-Avezaath-De Stenen Kamer, Kerk-Avezaath Huis-Malburg, Oost-Souburg, Someren en Dorestad overgenomen uit Nooijen/Joosten 2001, 309-310, tabel 7.2.

¹⁷⁴ Van Renswoude 2011.

¹⁷⁵ Van Renswoude 2014.

¹⁷⁶ Hendriksen 2004.

¹⁷⁷ Aantallen metaalvondsten zijn afkomstig uit de gedeponeerde lijsten door ADC-Archeoprojecten op DANS EASY.

¹⁷⁸ Het aantal vroeg- en vol-middeleeuwse munten is bij Stationslocatie 30 en bij het Veilingterrein 82.

soort metaal	Station s- locatie	Stenen Kamer	Huis Malburg	Oost- Souburg	Someren	Dorestad	Leidsche Rijn ¹⁷⁹	Tiel- Dominicu skwartier	Kapel- Avezaath	Dorestad Veiling
armband	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
aspen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
baar	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
beitel	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
bel	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
beslag	9	2	22	1	38	-	6	3	21	42
bijl	-	-	-	1	1	3	-	-	-	-
blik	112	1	-	-	-	-	-	-	14	-
bootshaak	-	-	-	2	-	15	-	-	-	-
borgpin	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
bouwfragment	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-
broche	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-
buis	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-
dissel	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
draad	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-
drevel	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
duim	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1
duimgeheng	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
<i>fibula</i>	35	4	21	11	15	2	15	4	2	25
gesp	19	3	32	3	-	3	5	3	43	36
gewicht	1	-	1	2	3	8	-	-	1	56
gietafval	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
haalmes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
haak	3	3	6	1	-	1	-	-	-	3
haardtang	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
hak- of snoeimes	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hamer	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
handvat	-	2	3	-	2	2	-	-	-	4
hanger	1	-	1	-	-	-	3	-	1	6
hekel	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
hengsels	2	-	-	-	-	-	7	-	-	-
hoefijzer	21	4	31	-	7	-	60	4	19	6
hoefnagel	-	7	96	-	-	-	-	-	-	21
hooivork	-	1	2	-	-	-	6	3	2	1
huls	3	-	1	-	-	1	-	-	-	2
insigne	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
Kist- of kastbeslag	3	-	-	-	-	-	-	-	8	-
ketting	-	3	3	2	-	7	-	-	-	3
kledingbeslag	-	-	1	-	6	1	-	4	-	23
kledinghaak	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-

soort metaal	Station s- locatie	Stenen Kamer	Huis Malburg	Oost- Souburg	Someren	Dorestad	Leidsche Rijn ¹⁰⁰	Tiel- Dominicu skwartier	Kapel- Avezaath	Dorestad Veiling
kledinggoog	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
klinknagel	-	2	16	-	-	6	-	-	-	1
klont	-	8	63	-	-	-	-	-	-	-
kram	1	15	37	-	-	-	-	1	-	7
knoop	1	-	2	-	2	-	-	-	-	1
kogel	6	1	2	-	2	-	-	-	-	1
kookpot	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
lakenlood	8	-	1	-	-	1	-	-	-	2
lans	2	-	-	3	1	-	4	-	1	-
lepelboor	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
loodrolletje	32	23	46	-	-	-	-	-	-	-
maaihaak/ welhaak	-	-	-	-	-	-	14	-	2	1
mes	30	24	80	19	30	13	112	3	18	65
metaalbewerk- ingsafval	28	-	-	-	-	-	-	-	-	9
munt	42	3	7	1	7	28	4	5	18	163
muntgewicht	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
naald	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-
naaldenkoker	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
nestel	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
netverzwareing	16	-	12	-	-	-	-	1	2	25
oog	-	3	11	-	-	-	1	-	-	-
oorhanger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
paardenbeslag	-	-	1	-	-	-	-	-	6	3
paardenbit	-	-	4	1	-	-	7	-	-	-
paardengesp	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
palingstekker	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
pijlpunt	1	2	2	2	-	1	39	-	4	6
pincet	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3
plaat	33	48	232	54	-	-	-	-	-	5
ploegschaar	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
pook	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
priem	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
raamstrip	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
rekenpenning	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7
reparatiestuk	39	-	-	-	-	-	-	-	4	-
riemgeleider	-	1	-	-	-	-	-	1	1	2
riemtong	4	3	3	-	-	1	-	3	2	12
ring (vinger)	3	-	-	-	-	1	2	1	1	2
ringvormig	7	2	10	-	-	4	-	-	-	5
voorwerp										

soort metaal	Station s- locatie	Stenen Kamer	Huis Malburg	Oost- Souburg	Someren	Dorestad	Leidsche Rijn ¹⁸¹	Tiel- Dominicu skwartier	Kapel- Avezaath	Dorestad Veiling
roskam	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
schaar	1	1	12	-	23	-	21	-	1	1
scharnier	-	1	-	5	-	1	-	-	1	-
schedepunt- beschermer	1	-	-	-	-	-	2	-	-	2
schildbeslag	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
schop	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-
schrijfstift	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-
siernaald	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
sierknop	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
sikkel	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
sintelnagel	25	71	680	-	-	4	323	2	4	16
sleutel	1	2	20	2	8	5	24	-	3	23
slot	-	-	-	-	-	2	-	-	6	1
slotgrendel	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
slotplaat	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-
speld	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1
spie	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
spijker	112	180	1027	12	240	33	1000	95	204	98
spinklos	3	2	3	-	-	-	3	1	2	14
spoor (ruiter)	6	-	7	3	1	2	20	-	2	5
staaf	3	73	272	-	-	6	-	-	-	16
strip	32	37	61	-	-	1	-	-	-	26
stijgbeugel	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1
stok- versteving	-	-	3	-	-	22	-	-	-	-
tang	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
tornmesje	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
vaatwerk	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3
vatting	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
vijl	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
vingerhoed	4	-	2	1	1	-	-	-	3	2
vleesvork	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
voetboei/ hangslot	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
vuurslag	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-
wapen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
weegschaal (inklapbare balans)	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Wijster naald	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
zwaard	-	-	1	1	-	1	1	1	-	1

soort metaal	Station s- locatie	Stenen Kamer	Huis Malburg	Oost- Souburg	Someren	Dorestad	Leidsche Rijn ¹⁸²	Tiel- Dominicu skwartier	Kapel- Avezaath	Dorestad Veiling
fragment	-	52	-	-	45	-	-	-	-	-
overig	245	-	-	-	-	-	-	24	49	25
onbekend	56	12	116	4	4	3	14	17	66	121
totaal	972	602	2992	133	450	174	1701	180	538	941

Tabel 7.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van soort metaal per vindplaats.

¹ De aantallen per soort van deze vindplaats zijn afkomstig uit de publicatie over het metaal. Hierin stond dit niet precies uitgesplitst en is geen totaal overzicht gegeven van het metaal. De aantallen kunnen hierdoor afwijken. Tevens is het mogelijk dat soorten niet in deze publicatie staan vermeld.

1. *Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren binnen de vindplaats?*

Een groep grondsporen waaronder de vondstlagen zoals 11001, 11002 en 11003 dateert tussen ca. 850-1050. Een ander deel van de grondsporen, zoals greppelsystemen 6001, 6002, 6003 en de het erf van huis 8001 dateert later tussen ca. 1050-1150. Verder dateren enkele sloten op basis van de metaalvondsten in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

2. *Is de gaafheid en conserveringstoestand van de vindplaats conform de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek?*

De conservering van het metaal is goed en voldoet aan de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek. Wel hadden de objecten een dikke corrosie waardoor na verwijdering de afbeeldingen op meerdere *fibulae* slecht zichtbaar was.

3. *Indien er sprake is van verschillende bewoningsfasen: zijn er aanwijzingen voor continuïteit tussen de verschillende bewoningsfasen? Zo nee, wanneer was er een breuk tussen de verschillende bewoningsfasen en wat is de verklaring hiervoor?*

Er zijn twee bewoningsfasen op basis van het metaal te onderscheiden. De periode tussen ca. 850-1050 en vanaf 1050-1150. Op basis van de metaaldateringen kan geen discontinuïteit tussen de twee perioden worden verondersteld.

7. *Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?*

Op basis van de metaalvondsten lijkt de nederzetting niet agrarisch van aard te zijn maar een nederzetting met nijverheid en handelsactiviteiten. Op handel wijzen de balansen in combinatie met de enkele zeer zeldzame munten uit Engeland.

9. *Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?*

Er is gedaan aan metaalbewerking (wijst het metaalafval op) en de munten en specifiek die uit Engeland, Friesland en Saksen, en de balansen wijzen op interregionale handelscontacten.¹⁸³

11. *Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?*

Hoewel in het metaalspectrum veel objecten aanwezig zijn die in elk type nederzetting (agrarisch, handel en militair) voorkomen zijn er objecten die erop wijzen dat hier geen sprake is van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats. De munten en balansen wijzen op interregionale handelscontacten. Het metaalbewerkingsafval geeft aan dat nijverheid zoals metaalbewerking binnen de nederzetting plaatsvond.

¹⁸³ Normaal gesproken werden munten van vreemde herkomst onmiddellijk omgesmolten. Het feit dat de munten hier aanwezig zijn, in combinatie met de balansen, wijst op directe handelscontacten.

16. In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?

Onder de balans bevindt zich een nieuw type dat mogelijk in onze regio gebruikt werd en die aan het einde van de 11de of in het begin van de 12de eeuw dateert. Verder is in het metaal door de gescheiden contexten goed zichtbaar dat de schijffibulae gedurende de 11de eeuw werden vervangen voor gespen. Daarnaast komt aan het einde van de 12de eeuw het paardentuig zoals hoefijzers (golfrandhoefijzer van het Clark type II) en ruitersporen in zwang. Mogelijk dateren de hoefijzers van het Clark type IIB eerder dan tot nu toe werd aangenomen.

17. Wat is de daterende waarde van andere vondstcategorieën, zoals glas en metalen (gebruiks)voorwerpen?

Onder het metaal hebben vooral de munten, fibulae, balansen en paardentuig een grote daterende waarde.

8 BOTANISCHE MATERIALEN¹⁸⁴

Kirsti Hänninen

8.1 INLEIDING, MATERIAAL EN METHODE

Tijdens het veldwerk zijn monster genomen ten behoeve van een archeobotanisch onderzoek. De vraagstellingen die hierop betrekking hebben zijn:

- Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?
- Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?
- Wat is op basis van het paleo-ecologisch onderzoek te zeggen over het landschap en de omgeving van de nederzetting?
- Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in het dorp Geldermalsen en haar directe omgeving?

Negen monsters, daterend in de Volle Middeleeuwen en met een volume van 5 liter, zijn gezeefd over een set zeven met een kleinste maaswijdte van 0.25 mm. De residuen zijn geïnventariseerd om informatie te verkrijgen over de conservering, rijkdom en globale soortensamenstelling van de botanische macroresten. Hieruit bleek dat geen enkel monster echt rijk was aan botanisch materiaal (bijlage 4). Van de vijf monsters die in aanmerking kwamen voor een verdere analyse zijn er twee geselecteerd. Monster V319 is genomen uit kuil 19004 (S8.13). Deze kuil ligt in de onmiddellijke omgeving van huis 1. Op basis van de aardewerkdateringen behoort een associatie tussen beide structuren tot de mogelijkheden. Monster V1160 is afkomstig uit een greppel 6001 (S7.94).

In de geselecteerde monsters zijn niet alleen verkoolde maar ook onverkoolde resten aangetroffen. Het gaat hierbij om zogenaamde gemineraliseerde resten. Mineralisatie van zaden vindt vaak plaats in kalk- en fosfaatrijke milieus, waar plantaardig weefsel wordt vervangen door calciumfosfaat. Gemineraliseerde zaden verschillen vaak sterk in kwaliteit. In het meest ideale geval wordt elke cel van het plantaardig weefsel opgevuld, waardoor ook de fijnste structuren bewaard blijven. In andere gevallen wordt de holte die een langzaam weggrottend zaad in een sediment achterlaat, in de loop van de tijd opgevuld met de mineraliserende substantie. In dit laatste geval blijven aanzienlijk minder details bewaard, vooral omdat de zaadwand zelf niet gemineraliseerd wordt. Daardoor kunnen veel gemineraliseerde zaden niet betrouwbaar worden gedetermineerd.

8.2 RESULTATEN

De resultaten van het onderzoek staan in bijlage 5.

8.2.1 KUIL 19004

In het monster uit de kuil (V319) zijn tientallen verkoolde korrels van haver (*Avena*) en gerst (*Hordeum vulgare*) aangetroffen. Ook zijn enkele korrels van tarwe gevonden, die mogelijk van emmertarwe (*Triticum* cf. *dicoccon*) afkomstig zijn. Aarresten ontbreken, op een aarspilsegment (internodium) van gerst na. Bij vrijdorsende gewassen zoals gerst worden de aarspilfragmenten tijdens de eerste dorsronde van de korrels gescheiden. Uit etnografische parallellen is bekend dat deze eerste dorsronde plaatsvindt op de productienederzetting.¹⁸⁵ Het aantreffen van het aarspilfragment in de nederzetting in Geldermalsen-

¹⁸⁴ Dit hoofdstuk is - mits enkele kleine opmaaktechnische aanpassingen - overgenomen uit Hänninen 2014.

¹⁸⁵ Hillman 1984.

Stationslocatie vormt daarom een aanwijzing voor lokale verbouw van dit gewas. Omdat het slechts om één enkel exemplaar gaat, kan echter niet worden uitgesloten dat het om een restant gaat dat na het dorsen op de productienederzetting tussen de graankorrels is achtergebleven en op deze manier in een consumptienederzetting terecht is gekomen. Gerst werd destijds vooral als diervoedsel gebruikt, maar in de vorm van gort werd het ook wel door mensen gegeten. Het werd ook gebruikt in de bierbrouwerij. Van de haver kan niet met zekerheid worden gezegd van welke soort de resten afkomstig zijn, aangezien de korrels van gecultiveerde haver (*A. sativa*), evene (*A. strigosa*) en het akkeronkruid oot (*A. fatua*) niet van elkaar te onderscheiden zijn.¹⁸⁶ Gezien de relatief grote hoeveelheden is het echter vrij aannemelijk dat het om een gecultiveerde soort gaat. Haver werd gebruikt als voedsel voor dieren en als moutgraan in de bierbrouwerij.¹⁸⁷ In de vorm van gort werd het ook wel voor menselijke consumptie gebruikt.¹⁸⁸ De Vlaamse botanicus Dodoens schrijft in zijn Cruydeboek dat de consumptie van haver voor mensen niet geschikt is.¹⁸⁹ Vanwege de *onlieflijke smaek* werd het alleen in tijden van graannood en honger gegeten. Het is niet geheel duidelijk of dit ook al voor de Volle Middeleeuwen geldt.

Verder is een mogelijke erwt (cf. *Pisum sativum*) aangetroffen. Erwten worden in Nederland al vanaf het Vroeg Neolithicum gegeten. Omdat ze tijdens het schonen en de voedselbereiding weinig kans hebben om met vuur in aanraking te komen en te verkolen, worden ze niet zo vaak gevonden. Desalniettemin mag men aannemen dat ze vroeger veelvuldig op het menu stonden.

Van verkoolde zaden van wilde planten die samen met verkoold graan zijn aangetroffen, wordt aangenomen dat ze afkomstig zijn van planten die op de akkers hebben gegroeid.¹⁹⁰ In de kuil zijn enkele verkoolde zaden van de akkeronkruiden melganzenvoet (*Chenopodium album*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*) en vierzadige wikke/ ringelwikke (*Vicia hirsuta/tetrasperma*) aangetroffen. Zij komen voor op relatief voedselrijke grond, en vormen mogelijk een aanwijzing dat de akkers bemest werden. Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), zuring (*Rumex*) en hopklaver (cf. *Medicago lupulina*) groeien vaak in grasland. Mogelijk zijn de verkoolde zaden afkomstig van planten die groeiden aan de randen van de akkers. Een andere mogelijkheid is dat de akkers na het oogsten werden begraasd en de in de mest aanwezige zaden opkwamen en de planten deel uit gingen maken van de onkruidflora op de akkers.

In het monster uit de kuil zijn ook gemineraliseerde resten gevonden. Vooral van kool/mosterd (*Brassica/Sinapis*) zijn grote hoeveelheden zaden aangetroffen. De zaden van beide taxa werden voor de olie gebruikt. Van raapzaad (*Brassica rapa*) werd ook het loof en/of de raap gebruikt.¹⁹¹ Andere gevonden taxa waarvan gemineraliseerde zaden zijn aangetroffen, zijn anjerfamilie (Caryophyllaceae), ganzenvoetfamilie (Chenopodiaceae), vergeet-mij-nietje (*Myosotis*), beklierde duizendknoop, gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), zuring, andoorn (*Stachys*), brandnetel (*Urtica dioica* en *U. urens*) en mogelijk distel of vederdistel (cf. *Carduus/Cirsium*). Over het algemeen komen deze planten eveneens voor op voedselrijke plekken. Het is dan ook heel aannemelijk dat deze op de akker, in een moestuin of op het erf hebben gegroeid.

¹⁸⁶ Evene werd in Nederland met zekerheid vanaf 1399 als zelfstandig gewas geteeld (Van Haaster 1997).

¹⁸⁷ Bieleman 1992, 129; Van Winter 1981, 339; Thoen 1988, 705; Doorman 1955, 96-98.

¹⁸⁸ Thoen 1988, 705.

¹⁸⁹ Dodoens 1644.

¹⁹⁰ Bakels 1978; Van der Veen 2007.

¹⁹¹ Van Haaster 1997.

Het grootste deel van de graanfragmenten gevonden in het monster uit de greppel S7.94 (V1160) is niet meer te determineren (*Cerealia*). Daarnaast zijn resten van een haversoort, gerst en mogelijk emmertarwe aanwezig. Een verkoolde kafnaald van haver doet vermoeden dat haver in de nabijheid van de greppel is verbrand en dat de haver wellicht lokaal heeft gegroeid. Het gaat echter om slechts een enkel fragment en we kunnen niet uitsluiten dat het hier het akkeronkruid oot betreft.

De enige verkoolde zaden van wilde planten die zijn gevonden, zijn van klaver (*Trifolium*) en zuring. Beide kunnen in grazige vegetaties voorkomen, maar ook op akkers, met name aan de randen. Verder zijn gemineraliseerde resten aangetroffen van schermbloemenfamilie (*Apiaceae*), zuring, schapenzuring (*Rumex acetosella*), lipbloemenfamilie, beklieerde duizendknoop, grassenfamilie (*Poaceae*) en mogelijk munt (cf. *Mentha*), guichelheil (cf. *Anagallis*) en smalle weegbree. Deze taxa kunnen op akkers, lokale moestuintjes en/of erven hebben gegroeid.

De onverkoolde fragmenten van vlierpitten (*Sambucus nigra*) kunnen duiden op de consumptie van vlierbessen. Het is echter ook goed mogelijk dat er een vlier op het erf heeft gegroeid. De bessen worden door vogels gegeten en uit de niet verteerde pitten schieten gemakkelijk jonge planten op.

8.3 CONCLUSIE

In de geanalyseerde monsters uit Geldermalsen-Stationslocatie zijn resten van haver, gerst, (emmer)tarwe en mogelijk erwt aangetroffen. Tijdens de inventarisatie zijn ook broodtarwe (*Triticum aestivum*) en paardenboon (*Vicia faba* var. *minor*) gevonden.¹⁹² Dit zijn voor de Volle Middeleeuwen algemene soorten. Mogelijk zijn ook vlierbessen en de oliehoudende zaden van bijvoorbeeld raapzaad of mosterd gebruikt. De resten van verkoolde wilde planten die in de monsters zijn aangetroffen, geven aan dat de akkers mogelijk bemest of begraasd werden en/of dat er grazige plekken aanwezig waren. Er zijn aanwijzingen dat de gerst, en mogelijk ook haver is verbouwd.

De gemineraliseerde taxa geven weinig specifieke informatie, de aangetroffen taxa komen vooral voor op akkers en erven.

Door de matige rijkdom van de onderzochte monsters en het feit dat niet alle resten van voedselgewassen een kans hebben om verkoold te raken is een vrij beperkt beeld van de voedsleconomie en de vegetatie in en bij de nederzetting verkregen. Het is niet mogelijk om op basis van deze resultaten uitspraken te doen over de aard van de nederzetting.

Andere nederzettingen in de omgeving uit de Volle Middeleeuwen zijn Tiel-Dominicuskwartier,¹⁹³ Kerk-Avezaath-Huis Malburg,¹⁹⁴ Maasdriel-Kerkdriel,¹⁹⁵ Rossum-Groene Linde¹⁹⁶ en Linge-Stenen Kamer.¹⁹⁷ Vooral in de twee eerstgenoemde plaatsen zijn aanzienlijk meer gebruiksgewassen aangetroffen (tabel 8.1). Behalve met de status van de bewoners heeft dit ook te maken met het aantal geanalyseerde monsters en de betere conservering van onverkoolde plantenresten en de contexten (grachten en waterputten) waar veel afval in terecht kwam.

¹⁹² Ook is een met zekerheid als emmertarwe gedetermineerde graankorrel aanwezig.

¹⁹³ Van Haaster 2013.

¹⁹⁴ Haaster *et al.* 2000.

¹⁹⁵ Kooistra/Van Beurden 2010.

¹⁹⁶ Van Beurden 2006.

¹⁹⁷ Van Haaster *et al.* 2001.

vindplaats	veuermansen- Stationslocatie	Maasdriel-Veldriel	Rossum-Groene Linde	Kerk Avezaath-Malburg	Linge-Stenen kamer	Tiel-Dominicuskwartier	
periode	2	2	1/2	2	2	2	
N analyse	2	4	2	18	24	6	
Graangewassen							
Broodtarwe	+	?	.	+	+	+	Triticum aestivum
Emmertarwe	+	.	+	+	.	.	Triticum dicoccon
Gecultiveerde haver	.	+	+	+	+	+	Avena sativa
Gerst	+	+	+	+	+	+	Hordeum vulgare
Haver	+	.	.	.	.	.	Avena
Rogge	.	?	.	+	.	.	Secale cereale
Fruit en noten							
Aardbei	.	.	.	+	.	.	Fragaria
Appel	.	.	.	+	+	.	Malus sylvestris/domestica
Appel/peer	.	.	.	.	.	.	Malus/Pyrus
Dauwbraam	.	.	.	.	.	.	Rubus caesius
Druif/krent	.	.	.	+	.	.	Vitis vinifera
Gewone braam	.	+	.	+	.	+	Rubus fruticosus
Hazelnoot	.	.	.	+	+	+	Corylus avellana
Kers	.	.	.	+	.	.	Prunus avium/cerasus
Kroosje	.	.	.	+	.	.	Prunus domestica subsp. insititia
Peer	.	.	.	+	.	.	Pyrus communis
Vijg	.	.	.	.	.	+	Ficus carica
Vlierbes	+	+	.	+	+	+	Sambucus nigra
Walnoot	.	.	.	.	.	.	Juglans regia
Zwarte Bes	.	.	.	+	.	.	Ribes nigrum
Overige gebruiksplanten							
Biet	.	+	.	+	+	.	Beta vulgaris
Dille	.	.	.	?	+	.	Anethum graveolens
Erwt	?	+	.	+	+	.	Pisum sativum
Grote Kaardebol	.	.	.	.	.	+	Dipsacus fullonum
Hennep	.	+	.	+	.	.	Cannabis sativa
Huttentut	.	.	.	+	.	.	Camelina sativa
Kool/Mosterd	+	.	.	.	.	.	Brassica/Sinapis
Paardenboon	+	+	+	+	+	.	Vicia faba var. minor
Papaver	.	.	.	+	.	.	Papaver somniferum
Raapzaad	.	.	.	+	+	.	Brassica rapa
Vlas	.	.	.	+	+	.	Linum usitatissimum
Wouw	.	.	.	.	.	+	Reseda luteola
Zwarte mosterd	.	+	.	+	+	.	Brassica nigra

Tabel 8.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Gebruiksgewassen in Geldermalsen-Stationslocatie en andere vindplaatsen gedateerd in de Volle Middeleeuwen in de omgeving. Periode 1 = Vroege Middeleeuwen, Periode 2 = Volle Middeleeuwen.

9. DIERLIJK BOT

Martijn van Haasteren

9.1 INLEIDING

Tijdens de opgraving op de vindplaats Geldermalsen-Stationslocatie is dierlijk bot verzameld. Er is een voldoende groot aantal fragmenten bot verzameld, waardoor de analyse van het materiaal inzicht kan geven in agrarische activiteiten, samenstelling van de veestapel en voedingspatronen. Daarnaast zijn aan de hand van het materiaal uitspraken te doen over nijverheid als bot-, hoorn- en huidenbewerking en handel.

Bij de evaluatie van het project is een selectie van het vondstmateriaal gemaakt.¹⁹⁸ Dat heeft betekend dat ervoor is gekozen om alleen dierlijk bot uit bepaalde structuren te analyseren. Deze structuren bestaan uit drie opvullingslagen (11001, 11002, 11003) van een gracht die gedateerd is in de Ottoonse periode (900-1050), twee greppels (6001, 6009) die in de Volle Middeleeuwen (1050-1250) door de opgevulde gracht zijn gegraven en een kuil (19004), die geassocieerd is met huis 1 uit de Volle Middeleeuwen. Het materiaal wordt bij de resultaten per periode besproken.¹⁹⁹

9.2 METHODEN

Voor de determinatie van het zoöarcheologisch materiaal is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van dr. M. Groot op de Vrije Universiteit in Amsterdam. Voor wilde dieren en vogels is de collectie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed in Amersfoort geraadpleegd. Tevens heeft drs. F. Laarman advies gegeven bij lastig te determineren en bewerkte fragmenten. Drs. K. Esser heeft hulp geboden bij het vinden van vergelijkbare vindplaatsen. Dr. M. Groot heeft een steekproef gecontroleerd en heeft bij vragen en twijfels geadviseerd. Ook heeft zij de rapporttekst becommentarieerd.

In eerste instantie zijn de fragmenten gedetermineerd op soort en element. Indien dit niet mogelijk was, is geprobeerd de fragmenten in te delen in een van de drie grootteklassen: groot zoogdier, middelgroot zoogdier en klein zoogdier. Als dat ook niet mogelijk was zijn fragmenten als niet determineerbaar genoteerd. Kwantificering is gebaseerd op aantallen fragmenten en gewicht. Associaties van elementen zijn geteld als één, om oververtegenwoordiging tegen te gaan. In de tekst wordt uitgegaan van (percentages van) aantallen fragmenten. De gewichten zijn terug te vinden in de tabellen.

De mate van conservering van het materiaal is bepaald aan de hand van de tand-botindex.²⁰⁰ De compleetheid van botten is genoteerd met behulp van zes fragmentatiecategorien.²⁰¹ Om vast te leggen welke delen van een bot aanwezig waren, is gebruik gemaakt van een indeling in zones.²⁰² Leeftijden zijn bepaald op basis van doorbraak en slijtage van tanden en kiezen uit de onderkaak van rund, schaap/geit en varken. Hierbij is gebruik gemaakt van de doorbraak- en slijtagestadia van Grant.²⁰³ Aan de hand van deze stadia is vervolgens een *mandible wear stage* vastgesteld. De *mandible wear stages* zijn

¹⁹⁸ Schurmans/Van Renswoude, 2012.

¹⁹⁹ De totale hoeveelheid dierlijk bot bestaat uit 14810 stuks met een gewicht van 337.81 kg. Hiervan zijn 4701 stuks (31.7% van het totale aantal) met een gewicht van 135.65 kg (40.2 % van het totale aantal) geanalyseerd. Hieruit kan opgemaakt worden dat de potentie van het dierlijk bot nog groter is voor toekomstig onderzoek.

²⁰⁰ De Jong 2005, 175. tbi= totaal aantal losse gebitselementen/ totaal aantal fragmenten*100.

²⁰¹ Groot 2010, 99.

²⁰² Serjeantson 1996, 195-200. Voor de onderkaak is gebruik gemaakt van Dobney/Rielly 1988.

²⁰³ Grant 1982.

omgezet naar absolute leeftijden volgens de tabellen van Hambleton.²⁰⁴ Voor paard is de leeftijd gebaseerd op de kroonhoogte van de kiezen.²⁰⁵ De vergroeiing van de epifysen is ook gebruikt voor de bepaling van de leeftijd. Hiervoor is gebruik gemaakt van de tabellen van Habermehl.²⁰⁶ Voor het bepalen van het geslacht is voor paard en varken gekeken naar de aanwezigheid en de vorm van de hoektanden.

Verder zijn vraat-, brand- en slachtsporen genoteerd. Vraatsporen zijn alleen genoteerd als aanwezig, zonder omschrijving of locatie op het bot. Hetzelfde geldt voor brandsporen, alleen is daarbij onderscheid gemaakt tussen verbrandingsporen en calcinatie. Slachtsporen zijn genoteerd als hak-, snij-, of zaagspoor. Tevens is de locatie van slachtsporen geregistreerd volgens de codes van Lauwerier.²⁰⁷ Bewerkte stukken zijn kort beschreven en gefotografeerd, evenals botten met verschijnselen van pathologie of anatomische variaties. Ten slotte wordt voor de leesbaarheid in de tekst gesproken van schaaap, als schaaap of geit wordt bedoeld.²⁰⁸

9.3 VRAAGSTELLINGEN

In het PvE en het evaluatieverslag zijn de volgende vragen genoemd die van belang zijn voor het zoöarcheologisch onderzoek:

7. Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?
8. Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?
9. Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?
11. Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?

9.4 RESULTATEN

9.4.1 AANTALLEN EN CONSERVERING

In totaal zijn 4701 fragmenten met een gewicht van 135.65 kg geanalyseerd. Daarvan zijn er 2226 (47.4%) op soort gedetermineerd, waarvan het gewicht 115.76 kg (85.4%) is. 1531 fragmenten zijn ingedeeld in de grootteklasse *groot zoogdier* en 37 fragmenten in de klasse *middelgroot zoogdier*. 907 fragmenten zijn niet determineerbaar gebleken.

De conservering van het materiaal is redelijk goed. De tand-botindex is 7.25. Er moet rekening mee worden gehouden dat onder- en bovenkaken met 10.6% van het totaal aantal fragmenten sterk vertegenwoordigd zijn in het assemblage. Daardoor is het aannemelijk dat ook losse tanden en kiezen sterker vertegenwoordigd zijn dan andere skeletelementen. 58.2% van de botten is voor minder dan 10% aanwezig en 6.2% is compleet (bijlage 6). Het materiaal is dus sterk gefragmenteerd.

²⁰⁴ Hambleton 1999, 64-65.

²⁰⁵ Levine 1982.

²⁰⁶ Habermehl 1975, 48, 104-105, 121-122, 150, 166-167.

²⁰⁷ Lauwerier 1988, 182-212.

²⁰⁸ Er is voor schaaap gekozen, omdat deze soort in Nederland algemener is dan geit.

9.4.2 OTTOONSE PERIODE

Het materiaal uit deze periode is afkomstig uit drie opvullingslagen van een gracht, lagen 11001, 11002 en 11003. In totaal zijn 2942 fragmenten aan deze lagen toe te schrijven, waarvan er 1344 (45.7%) op soort zijn gedetermineerd. Het merendeel daarvan (93.4%) is toe te schrijven aan rund. 5.6% is afkomstig van de soorten schaap, varken en paard. Daarnaast zijn zes fragmenten van twee honden en een kat gedetermineerd. Negen fragmenten zijn afkomstig van edelhert en representeren al het wild uit deze periode (tabel 9.1).

soort	aantal	zonder ass.	%	gewicht	%
rund	1252	1251	93.4	62045	93.4
schaap/geit	10	10	0.7	209	0.3
varken	28	28	2.1	543	0.8
paard	39	38	2.8	3270	4.9
kat (<i>Felis catus</i>)	4	1	0.1	18	0
hond (<i>Canis familiaris</i>)	2	2	0.2	29	0
edelhert (<i>Cervus elaphus</i>)	9	9	0.7	306	0.5
subtotaal	1344	1339	100	66420	99.9
groot zoogdier	1054			13095	
middelgroot zoogdier	2			29	
niet determineerbaar	542			621	
totaal	2942			80165	

Tabel 9.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Ottoonse periode. Aantal fragmenten en gewicht (in gram) per soort. Gewicht inclusief associaties.

Van rund zijn alle elementen vertegenwoordigd (bijlage 7). Opmerkelijk is echter het grote aantal fragmenten uit de schedel en kaken en de onderpoten. Elementen van paard zijn daarentegen meer gelijk verdeeld, hoewel delen van de boven- en onderpoten beter vertegenwoordigd zijn dan overige lichaamsdelen (tabel 9.2). Van edelhert zijn alleen fragmenten van gewei gevonden. Van hond zijn een deel van een onderkaak en een *tibia* aanwezig. De aanwezigheid van hond in deze periode is tevens af te leiden uit de aanwezigheid van vraatsporen (bijlage 8). Associaties betreffen de *femora* en *tibiae* van een kat, een *radius* en *ulna* uit de linker voorpoot van een paard, en een *metatarsus* met twee vergroeide *tarsalia*. Die vergroeiing zal behandeld worden in de paragraaf pathologie.

lichaamsdeel	rund (n=1252)	paard (n=39)
kop + nek	30.6	7.7
romp	5.0	10.3
voorpoot boven	3.4	17.9
achterpoot boven	5.3	25.6
metapodia	34.5	20.5
teenkoten	8.5	7.7
overig	12.7	1.3

Tabel 9.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Ottoonse periode. Percentages per lichaamsdeel voor rund en paard, zonder losse gebitselementen.

Voor 55 onderkaken van runderen is een leeftijd bepaald (bijlage 9). Slechts twee kaken zijn van dieren die jonger waren dan 18 maanden (3.6%). Eén daarvan is van een kalf van minder dan één maand oud. De overige kaken zijn redelijk gelijk verdeeld over de leeftijdscategorieën. De categorieën van 18-30 maanden tot en met zeer oud bevatten allemaal tussen de zeven en tien dieren.

Ook de vergroeiing van de epifysen geeft een inkijk in de verdeling van slachtleeftijden van runderen (tabel 9.3). Door een laag aantal fragmenten is voor de leeftijdscategorie 0 tot 1 jaar helaas geen slachtpercentage te berekenen. Uit de overige gegevens lijkt echter een zelfde beeld naar voren te komen als bij de gebitsslijtage: fragmenten van dieren jonger dan twee jaar zijn maar weinig aanwezig, in het derde levensjaar wordt een vijfde van de dieren geslacht en in het vierde levensjaar ruim een kwart. De helft van de dieren is op volwassen leeftijd gestorven.

categorie	element	onvergroeid	vergroeid	totaal	% onvergroeid	% geslacht
< 1 jaar	scapula		2			
	acetabulum					
	<i>totaal</i>	0	1	1	*	*
1 – 2 jaar	humerus d.		4			
	radius p.		7			
	phalanx 1	1	55			
	phalanx 2		20			
	<i>totaal</i>	1	88	89	1.1	1.1
2 – 3 jaar	metacarpus d.	15	49			
	metatarsus d.	9	46			
	metapodium d.	6	7			
	tibia d.	2	15			
	<i>totaal</i>	32	117	149	21.5	20.4
3 – 4 jaar	humerus p.					
	radius d.	3	4			
	ulna p.					
	femur p.	4	4			
	femur d.	2				
	tibia p.	1	1			
	calcaneum	1	2			
<i>totaal</i>	11	11	22	50	28.5	
>4 jaar						50

Tabel 9.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Ottoonse periode. Leeftijdsgegevens op basis van de epifysevergroeiing voor rund.
*niet genoeg gegevens voor percentages.

Voor andere diersoorten zijn ook leeftijden bepaald. Op basis van gebitsslijtage is vast te stellen dat één schaap tussen de 3 en 6 jaar was en één varken tussen de 14 en 21 maanden (bijlage 10). Twee koeien van paarden geven leeftijden van 5.5-8 jaar en 6.5-9 jaar (bijlage 11). Daarnaast is een *humerus* van een schaap aangetroffen met een vergroeide distale en een onvergroeiende proximale epifyse. Dat geeft een leeftijd tussen 2.5 en 3.5 jaar. Een proximaal onvergroeiende *femur* en een proximaal onvergroeiende *tibia* tonen aan dat twee varkens jonger waren dan 3.5 jaar. Alle aangetroffen epifysen van paard zijn vergroeid. Ook van de kat zijn alle epifysen vergroeid. De *tibia* van een hond is geheel vergroeid en

bepaalt daardoor de leeftijd op ouder dan 1.5 jaar. Verder is op basis van de grootte van hoektanden voor acht varkens het geslacht bepaald. Zeven daarvan zijn mannelijk en één vrouwelijk.

Overzichten van de genomen maten zijn te vinden in bijlagen 12-14. Op basis van deze maten is voor twintig runderen een schofthoogte berekend. De schofthoogtes liggen tussen 102.7 en 124.8 cm, met een gemiddelde van 111.1 cm. Tevens is voor twee paarden de schofthoogte berekend: 132 en 133 cm.

Slachtsporen zijn veel aanwezig op fragmenten van rund en paard (bijlage 15), respectievelijk 9.5% en 10.3%. Bijlage 16 toont het aantal van een type slachtspoor per element van rund. Een type slachtspoor kan iets zeggen over het doel van de slacht. Zo wijzen de aangetroffen zaagsporen op hoornpitten (code 8) op hoornbewerking. De codes 5, 6 en 9 duiden op hak- en snijsporen op of onder de basis van de hoornpit. Het is aannemelijk dat deze sporen ontstaan zijn bij het losmaken van de hoorn van de hoornpit. De sporen 1 en 3 op *metapodia* en 6 en 8 op *astragali* worden in verband gebracht met villen. De meerderheid van de sporen op onderkaken wijst op het verwijderen van de kaken van de schedel.²⁰⁹ Een bijzonder slachtspoor is twee keer op een onderkaak aangetroffen. Het gaat daarbij om een gaatje dat door de *ramus* is geprikt (fig. 9.1). De reden hiervoor is onbekend. Eén slachtspoor geeft een aanwijzing voor het doden van de runderen. Op het *frontale* van een runderschedel is namelijk een gaatje aangetroffen (fig. 9.2). Verder valt op dat sporen op grote pijpbeenderen, die in verband worden gebracht met het segmenteren van karkassen, het verwijderen en portioneren van vlees, en het onttrekken van beenmerg,²¹⁰ weinig aanwezig zijn. Ook is het gros van de *metapodia* door midden gebroken. Dat kan een aanwijzing zijn voor het verwijderen van beenmerg. In de meeste gevallen was echter niet duidelijk hoe de breuken zijn ontstaan.



Fig.9.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Onderkaak van rund met gaatje in *ramus*.

²⁰⁹ Lauwerier 1988, 156.

²¹⁰ Lauwerier 1988, 156.



Fig.9.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Doorboorde runderschedel.

Naast de slachtsporen vertonen vijftien runderbotten bewerkingssporen. Eén daarvan is een hoornpit die aan het proximale en distale uiteinde is afgezaagd. De andere veertien zijn *metapodia*, waarvan bij negen stuks ook een uiteinde is afgezaagd of -gehakt. Waarschijnlijk werden de uiteinden afgezaagd om de diafysen beter te kunnen bewerken. Vier *metapodia* zijn geheel of gedeeltelijk bewerkt tot glis. Twee daarvan hebben vlakke zijden en twee zijn vanaf het proximale gewricht in de lengte doorboord. Dat laatste werd gedaan om in het gat een touw vast te maken met behulp van een pen.²¹¹ De schacht van een *metatarsus* is gezaagd en bekapt tot een klein handvat met aan het ene uiteinde een kleine opening en aan het andere uiteinde een grotere opening (fig. 9.3). Het voorwerp heeft iets weg van een halffabricaat van een drietand, waarbij de tanden (nog) niet zijn uitgesneden.²¹² Het object is wel door het gebruik gepolijst, wat vreemd is voor een product dat niet is afgemaakt. F. Laarman heeft geopperd dat dit voorwerp mogelijk is gebruikt om takken en twijgen doorheen te halen, om ze op die manier te ontdoen van uitsteeksels.²¹³



Fig.9.3. Geldermalsen-Stationslocatie. De bewerkte *metatarsus* van een rund.

²¹¹ Roes 1963,59.

²¹² Lauwerier en Van Klaveren beschrijven verschillende interpretaties van drietanden uit Oost-Souburg (1995, 199-200).

²¹³ Mondelinge mededeling F. Laarman.

Van paard zijn elf botten bewerkt (bijlage 17). Ook onder deze fragmenten is van een deel het uiteinde afgezaagd. Het gaat om twee *tibiae* en een *radius*. Tevens zijn zeven van de elf botten bewerkt tot glis. Vier daarvan zijn dwars door het distale gewricht doorboord om een verbinding mogelijk te maken (fig. 9.4). Eén is vanaf het proximale gewricht in de lengte doorboord, zoals bij de glissen van runderbotten.



Fig.9.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Een glis vervaardigd uit de *metacarpus* van een paard.



Fig.9.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Dun plaatje vervaardigd uit niet te determineren fragment.

Een *radius* van een groot zoogdier lijkt ook bewerkt tot glis, vanwege een vlakke zijde. Nog twee fragmenten zijn zo ver bewerkt dat de diersoort en het element niet meer te achterhalen zijn. Eén daarvan is in de vorm van een staafje gesneden met een lengte van 9 cm en een breedte van 1 cm. Van het andere fragment is een dun plaatje gemaakt van zo'n 12 bij 3 cm. Aan de uiteinden heeft het plaatje nog ondiepe inkepingen (fig. 9.5).

Zes fragmenten gewei van edelhert zijn ook bewerkt. Het gaat steeds om splitsingen tussen de geweastang en takken, waarbij de langere delen zijn afgezaagd om te gebruiken en de onbruikbare splitsingen zijn weggegooid.



Fig.9.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Brandsporen op *metapodia* van rund.

Brandsporen zijn herkend op 32 fragmenten, 30 op runderbotten en twee op delen van een groot zoogdier. De brandsporen op 26 *metapodia* vertonen een patroon. Het gaat steeds om ovale schroeiplekken die aan weerszijden op de anteriore zijde van de diafyse zijn gesitueerd (fig. 9.6).

Verder zijn sporen van pathologie en anatomische variatie gevonden (bijlage 18). Van een paard is een kies gevonden met erosielijntjes. Dat kan een gevolg zijn van bepaalde voeding. Een rund heeft ook een aandoening aan het gebit. Daarbij is in de onderkaak de vierde premolaar verloren, waarna de ruimte in de kaak is dichtgegroeid. Een *pelvis* van een rund heeft in het *acetabulum* een extra foramen. Dit is een vorm van anatomische variatie. Bij zes *metatarsi* zijn botvergroeiingen ontstaan op het proximale gewricht. Bij één daarvan is een *tarsale* vastgegroeid aan het gewricht. Een andere *metatarsus* is geassocieerd met twee *tarsalia* die met elkaar vergroeid zijn. Deze botvergroeiingen zijn mogelijk in verband te brengen met de aandoening spat.

9.4.3 VOLLE MIDDELEEUWEN

Het dierlijk botmateriaal dat voor deze periode is gedetermineerd, komt uit drie structuren: twee greppels die door de opgevulde gracht zijn gegraven (6001 en 6009) en een kuil (19004) die wordt geassocieerd met huis 1. Het botmateriaal bestaat uit 1759 fragmenten waarvan er 882 (50.1%) op soort zijn gedetermineerd (tabel 9.4). 89.4% is afkomstig van rund. De soorten schaap, varken en paard zijn samen met 10.1% aanwezig. Ook hond is aanwezig met een fragment. De aanwezigheid van hond blijkt tevens uit de vraatsporen die op 43 fragmenten zijn aangetroffen (bijlage 19). Verder is een fragment gedetermineerd van een marterachtige en zijn delen van de vogels gans, kip en ooievaar gevonden.

soort	aantal	zonder ass.	%	gewicht	%
rund	788	783	89.4	41789	84.7
schaap/geit	27	27	3.1	343	0.7
varken	14	14	1.6	351	0.7
paard	47	47	5.4	6815	13.8
hond (<i>Canis familiaris</i>)	1	1	0.1	25	0.1
marterachtige (<i>Mustelidae</i>)	1	1	0.1	1	
gans (<i>Anser sp.</i>)	1	1	0.1	10	0
kip (<i>Gallus domesticus</i>)	1	1	0.1	1	0
ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)	2	1	0.1	10	0
subtotaal	882	876	100	49345	100
groot zoogdier	477			5503	
middelgroot zoogdier	35			230	
niet determineerbaar	365			408	
totaal	1759			55486	

Tabel 9.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Volle Middeleeuwen. Aantal fragmenten en gewicht (in gram) per soort. Gewicht inclusief associaties.

Van rund zijn alle elementen uit het skelet aanwezig (bijlage 20). De verdeling over de lichaamsdelen is echter niet gelijk. De kop en onderpoten zijn een stuk sterker vertegenwoordigd dan de romp en bovenpoten (tabel 9.5). Voor paard is deze verdeling meer gelijk, hoewel onderpoten minder vertegenwoordigd zijn. Twee hoornpitten lijken van geiten te zijn en niet van schapen. Van de vogels zijn de volgende delen aanwezig: een *femur* van een gans, een *ulna* van een kip, en een *ulna* en *carpometacarpus* van een ooievaar (fig. 9.7). De associaties betreffen een *astragalus*, *tarsalia* en een *tibia* van een rund, twee maal een *radius* en *ulna* van een rund, en de fragmenten uit de rechtervleugel van de ooievaar.

lichaamsdeel	rund (n=788)	paard (n=47)
kop + nek	31.9	17
romp	9.9	23.4
voorpot boven	3.9	25.5
achterpot boven	7.1	19.1
metapodia	20.7	4.4
teenkoten	6.5	0
overig	20.0	10.6

Tabel 9.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Volle Middeleeuwen. Percentages per lichaamsdeel voor rund en paard, zonder losse gebits-elementen.



Fig. 9.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Een *ulna* en *carpometacarpus* van een ooievaar.

Op basis van slijtage van gebitselementen uit de onderkaak is van 44 runderen de leeftijd bepaald (fig. 9.2 en bijlage 21). Er lijken geen dieren geslacht te zijn op een leeftijd jonger dan 18 maanden. Vervolgens is een piek te zien bij de leeftijdscategorieën 18-30 en 30-36 maanden. Daardoor is 49.8% van de runderen geslacht op een leeftijd tussen de 18 en 36 maanden. Daarna zijn de aantallen redelijk gelijk verdeeld over de categorieën jong volwassen tot zeer oud. Zo bereikt 11.4% van de runderen nog een zeer oude leeftijd.

Ook op basis van epifysevergroeiing zijn slachtleeftijden berekend (tabel 9.6). Deze gegevens laten een ander beeld zien dan de gebitsslijtage. Ongeveer een derde van de runderen wordt geslacht voor ze 4 jaar oud is (twee derde bij gebitsslijtage) en twee derde bereikt een volwassen of oude leeftijd (één derde bij gebitsslijtage).

categorie	element	onvergroeid	vergroeid	totaal	% onvergroeid	% geslacht
< 1 jaar	scapula		4			
	acetabulum	1	1			
	<i>totaal</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>16,7</i>	<i>16,7</i>
1 – 2 jaar	humerus d.		2			
	radius p.		8			
	phalanx 1	2	26			
	phalanx 2		13			
	<i>totaal</i>	<i>2</i>	<i>49</i>	<i>51</i>	<i>3,9</i>	<i>0</i>
2 – 3 jaar	metacarpus d.	9	24			
	metatarsus d.	11	24			
	metapodium d.	1	4			
	tibia d.	3	6			
	<i>totaal</i>	<i>24</i>	<i>58</i>	<i>82</i>	<i>29,3</i>	<i>12,6</i>
3 – 4 jaar	humerus p.					
	radius d.	2	8			
	ulna p.					
	femur p.	2				
	femur d.	1	2			
	tibia p.		2			
	calcaneum	1	3			
<i>totaal</i>	<i>6</i>	<i>15</i>	<i>21</i>	<i>28,6</i>	<i>0</i>	
>4 jaar						<i>70,7</i>

Tabel 9.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Volle Middeleeuwen. Leeftijdgegevens op basis van de epifysevergroeiing voor rund.

Voor andere diersoorten zijn ook leeftijden vastgesteld. Zo is van twee paarden de leeftijd berekend op basis van kroonhoogtes: één is tussen de 9.25 en 11.5 jaar en de ander tussen de 6.5 en 9.25 jaar (bijlage 22). Alle epifysen van paard zijn vergroeid. Op basis van gebitsslijtage zijn twee schapen tussen de 1 en 2 jaar. Een derde is tussen de 6 en 8 jaar (bijlage 23). Een distale *radius* van een schaap is onvergroeid. Dat betekent dat dit dier jonger is geweest dan 3.5 jaar. Uit gebitsslijtage blijkt dat drie varkens tussen de 14 en 21 maanden oud zijn en één tussen de 7 en 21 maanden (bijlage 23). Er is één vergroeide *metatarsus* gevonden van een varken. Dit wijst erop dat dit dier ouder was dan 2.5 jaar. De *humerus* van een hond is distaal vergroeid en proximaal onvergroeid, wat de leeftijd van dit dier bepaalt op tussen 8 en 13 maanden. De marterachtige is ook jong gestorven, aangezien de aangetroffen *femur*

proximaal onvergroeid was. Voorts is op basis van hoektanden van drie dieren het geslacht vastgesteld: één paard en één varken zijn mannelijk en één varken is vrouwelijk.

Afmetingen van botten zijn te vinden in bijlage 24 tot en met 27. Met behulp van deze gegevens zijn schofthoogtes berekend. Zo is van 22 runderen de schofthoogte bekend. De minimale en maximale hoogtes zijn 105.2 en 124.8 cm. De gemiddelde schofthoogte is 111.8 cm. Eén schaap is 60.4 cm hoog.

Hak- en snijsporen komen voor op 10.8% van de runderbotten (bijlage 28). Eén fragment van schaap en één fragment van varken hebben een hakspoor. Op paard zijn alleen bewerkingssporen gevonden. In bijlage 29 staan de slachtcodes op runderbotten per element. De aangetroffen slachtsporen op wervels en ribben kunnen wijzen op het portioneren van vlees. Sporen op delen uit de bovenpoten bestaan grotendeels uit haksporen op de diafysen, hoewel op *radii* tevens op de epifysen haksporen zijn aangetroffen. Mogelijk kunnen ze in verband worden gebracht met het uitbenen en portioneren van vlees en het onttrekken van beenmerg.²¹⁴ Verder zijn enkele malen de onderkaken van de schedels gehakt. De sporen op hoornpitten van runderen tonen aan dat de hoorns werden verwijderd. De codes 1 en 7 op *metapodia* en sporen op *calcanei* vormen een indicatie voor villen.²¹⁵ Een groot deel van de *metapodia* is evenals in de vorige periode doormidden gebroken. Of dat opzettelijk is gebeurd of niet, is lastig vast te stellen, maar een deel kan zeker zijn gebroken voor het onttrekken van beenmerg.



Fig. 9.8. Geldermalsen-Stationslocatie. Glissen van *metapodia* van paard.

²¹⁴ Lauwerier 1988, 156.

²¹⁵ Lauwerier 1988, 155-157.

Vier fragmenten van rund zijn bewerkt (bijlage 29). Twee daarvan hebben vlakke zijden. Waarschijnlijk zijn dit halffabricaten van glissen. Van een *metatarsus* is het distale eind afgezaagd, mogelijk om de diafyse te kunnen bewerken. Een andere *metacarpus* is aan de distale kant twee maal doormidden gezaagd tot een stukje van 4 cm. Naast de runderbotten zijn vier fragmenten van paard bewerkt (bijlage 30). Een *metacarpus* en een *radius* zijn bewerkt tot glis (fig. 9.8). Ze zijn vlak gemaakt en doorboord. Van een *tibia* en een *radius* zijn uiteinden afgezaagd om de lange delen te bewerken.

Twintig fragmenten van rund vertonen brandsporen. Zeventien daarvan zijn *metapodia* met ovale brandsporen op de anteriore zijde van de diafyse. De andere drie zijn delen van onderkaken.

Veertien runderbotten vertonen pathologische verschijnselen of anatomische variaties (bijlage 31). Twee *metatarsi* hebben botuitsteeksels aan het proximale uiteinde. Dit kan een gevolg zijn van de aandoening spat, waarbij de *metapodia* met de *tarsalia* of *carpalia* vergroeien. Twee eerste *phalangen* zijn relatief groot en hebben vergrote gewrichtsvlakken. Een *astragalus* heeft een glimmend gewrichtsvlak, eburnatie. Dit is een symptoom van artrose. Een *metacarpus* heeft botwoekeringen. Daarnaast is dit fragment erg groot en scheef gegroeid. Bij een onderkaak is periodontitis vastgesteld. In dit geval is het bot tussen de vierde premolaar en de eerste molaar geresorbeerd, maar de kiezen zijn niet uitgevallen. Bij vijf andere onderkaken zijn anatomische variaties waargenomen. Twee daarvan hebben geen (ruimte voor de) tweede premolaar. Eén kaak heeft een derde molaar met een gereduceerde derde lob en twee hebben derde molaren zonder derde lob. Aan één *metacarpus* zit nog een relatief grote rudimentaire *metacarpus* vast aan de laterale zijde.

9.5 DISCUSSIE

9.5.1 OTTOONSE PERIODE

Voor deze periode kan gesteld worden dat rund met 93.4% de belangrijkste soort is geweest. De bewerkingsporen op botten van paard en op gewei van edelhert wijzen erop dat deze dieren ondanks de lage aantallen een economisch belang hebben gehad. De overige dieren lijken vanwege de lage aantallen weinig geëxploiteerd te zijn.

Runderen hebben een grote economische waarde gehad. Het zeer hoge percentage kan duiden op gespecialiseerde exploitatie. De hoge vertegenwoordiging van skeletelementen van runderen uit de kop en onderpoten kan een aanwijzing zijn voor slachtafval, waarbij deze delen zijn gedumpte en de vleesrijke delen naar elders zijn getransporteerd. De verdeling van leeftijden van runderen laat zien dat er vrijwel geen jonge dieren op de site aanwezig waren. Runderen zullen dus niet lokaal zijn gefokt. Een verklaring hiervoor kan zijn dat op de vindplaats een slachterij heeft gestaan. Opmerkelijk is dan weer dat er weinig slachtporen zijn aangetroffen op de grote pijpbeenderen. Verder zijn de aantallen runderen ook vrij gelijk verdeeld over de leeftijdscategorieën van 18-30 maanden tot zeer oud, waaruit blijkt dat runderen niet eenzijdig voor vlees werden gehouden. Deze gegevens wijzen erop dat naast de slacht nog andere activiteiten zijn uitgevoerd op de site.

De verdeling van skeletelementen uit de schedels en onderpoten kan ook duiden op het looien van leer. Huiden werden in het verleden met (een deel van de) schedel, hoorns, onderpoten en staart naar de looier gebracht. Deze delen werden waarschijnlijk gebruikt in het looiproces. Zo kan het extra gewicht bijvoorbeeld van belang zijn geweest bij het drogen van huiden. De hoorns kunnen aan de huid zijn gelaten, zodat de huid completer was en de looier aan de hoorns kon zien van welk dier de huid afkomstig was en wat de leeftijd en geslacht waren.²¹⁶ De onderpoten zijn mogelijk gebruikt om olie uit te winnen waarmee het leer later werd bewerkt.²¹⁷ Mogelijk kunnen ook de brandsporen op *metapodia* met leerlooien in verband gebracht worden. Ze kunnen het gevolg zijn van het verwijderen

²¹⁶ Serjeantson 1989, 136-141; Prummel 1978, 399-401.

²¹⁷ Serjeantson 1989, 141.

van de huid van het bot,²¹⁸ of ze kunnen verhit zijn om merg te smelten en te winnen om de huiden vervolgens mee te behandelen.²¹⁹ Indien de *metapodia* zijn verbrand om merg te winnen, moet deze merg een speciale functie hebben gehad, omdat de brandsporen niet op andere pijpbeenderen zijn aangetroffen. Merg uit andere botten is daardoor mogelijk anders gebruikt. Hoewel het aannemelijk is dat huiden zijn bewerkt in Geldermalsen, zijn er toch twee opmerkelijkheden. Ten eerste is het grootste deel van de fragmenten uit de runderkoppen afkomstig van onderkaken. Het lijkt niet waarschijnlijk dat die aan de huiden vast hebben gezeten. Ten tweede zijn er ten opzichte van de *metapodia* weinig *phalangen* aangetroffen, terwijl vaak een hoog percentage *phalangen* wordt geassocieerd met looien.²²⁰

Verder lijkt hoorn te zijn bewerkt in Geldermalsen. De snijsporen op hoornpitten vormen hier een aanwijzing voor. Ze wijzen erop dat de hoorns zijn los gesneden van de schedel.²²¹ Hoorns kunnen tevens van de pit zijn gerot door ze te laten liggen in de open lucht.²²² Het ontbreken van snijsporen op hoornpitten betekent dus niet dat de hoorns niet zijn bewerkt. Eén hoornpit is zowel aan de basis als aan de punt doormidden gezaagd om de hoorn beter te kunnen bewerken of om hem eenvoudiger los te maken van de pit.²²³ Daarnaast kan de afgezaagde punt van de hoorn gebruikt zijn als knoop of in de versiering van een heft.²²⁴ De afgezaagde punt suggereert dan ook dat hoorn direct op de site werd bewerkt en niet slechts als grondstof werd gewonnen en verhandeld.

Naast hoorn is ook gewei bewerkt op de site. Enkele fragmenten van edelhertgewei hebben zaagsporen en zijn te interpreteren als bewerkingsafval. Het feit dat alleen bewerkingsafval is aangetroffen en geen eindproducten is een indicatie dat de voorwerpen werden geproduceerd voor handel in plaats van voor eigen gebruik. Omdat herten hun gewei jaarlijks verliezen, is de aanwezigheid ervan geen aanwijzing voor jacht of consumptie van hertenvlees. Afgeworpen geweistangen kunnen eenvoudig zijn verzameld om te bewerken. Gewei is ook een gewilde grondstof geweest voor het vervaardigen van gebruiksobjecten, omdat het veel steviger is dan bot.²²⁵

Er is tevens bewijs voor het bewerken van bot en het vervaardigen van benen objecten op de vindplaats. Een deel van het bewerkt bot bestaat uit bewerkingsafval, zoals afgezaagde epifysen. Daarnaast zijn voorwerpen aangetroffen. Zo is een deel van de runder- en paardenbotten bewerkt tot glis. In sommige gevallen lijkt het om halffabricaten te gaan, waardoor het aannemelijk is dat de bewerking op de nederzetting plaatsvond. Het is tevens mogelijk dat *metapodia* en *radii* met vlakke zijden zijn gebruikt om leer mee in te vetten tijdens het looien.²²⁶ Om onderscheid tussen beide voorwerpen te maken kan in de toekomst slijtsporenonderzoek worden uitgevoerd om vast te stellen of eventuele looigereedschappen ook slijtagesporen dwars op de lengterichting hebben. Bij glissen is namelijk alleen slijtage in de lengterichting te verwachten. Benen voorwerpen zijn dus voor eigen gebruik vervaardigd. Of ze tevens zijn verhandeld is lastig te bepalen. Verder is het opmerkelijk dat er nauwelijks bewerkingsporen op onderkaken van runderen zijn aangetroffen, terwijl er veel kaken zijn gevonden op de vindplaats en deze in het verleden vaak zijn gebruikt om voorwerpen, zoals glissen of glijders, uit te vervaardigen.²²⁷

Eén bewerkt benen object is een aanwijzing voor een ambacht dat niet direct in verband staat met dierlijk materiaal. Het is een aan een drietand gelijkend voorwerp, dat kan zijn gebruikt om takken en

²¹⁸ Stallibras 1991, 37.

²¹⁹ Mondelinge mededeling M. Groot; Stokes 2000, 69.

²²⁰ Serjeantson 1989, 136-141.

²²¹ Lauwerier 1988, 155.

²²² MacGregor 1989, 117.

²²³ Lauwerier 1988, 155; MacGregor 1989, 117.

²²⁴ MacGregor 1989, 117.

²²⁵ MacGregor 1989, 107-108.

²²⁶ Barthel 1969, 214-216; Clason 1980, 245.

²²⁷ Clason 1980, 238.

twijgen te ontdoen van bast en uitsteeksels. Het is mogelijk dat de twijgen vervolgens zijn gebruikt voor het maken van vlechtwerk.

Ten slotte moet er nog rekening mee worden gehouden dat dierlijke resten en bot kunnen zijn gebruikt voor het winnen van andere grondstoffen. Daarbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld vet, olie en merg. Het is lastig om hier direct bewijs voor te vinden, maar de hoge fragmentatiegraad kan een aanwijzing zijn dat botten open zijn gebroken voor het winnen van merg. Mogelijk kunnen de eerder genoemde brandsporen op *metapodia* hiermee in verband gebracht worden. Als de brandsporen gevolg zijn van het winnen van merg, moet deze merg een speciale functie hebben gehad, gezien de brandsporen niet op andere elementen zijn aangetroffen. Het relatief lage aantal *phalangen* zou bijvoorbeeld ook te verklaren kunnen zijn doordat voeten of hoeven apart zijn verzameld om vet, olie of lijm uit te winnen. Een ander argument voor het winnen en produceren van dit soort grondstoffen is dat ze weer in de andere industrieën, zoals leerlooien en het vervaardigen van objecten, gebruikt kunnen zijn.²²⁸ Deze ideeën zouden voor meer zekerheid uitgebreider onderzocht moeten worden. Samenvattend kunnen we stellen dat de site in deze periode voornamelijk een ambachtscentrum is geweest. Runderen zijn geslacht. Mogelijk zijn de vleesrijke delen verhandeld of vervoerd naar andere plaatsen binnen de nederzetting of in de regio. De restproducten zijn naar de naastgelegen industrieën gegaan: huiden naar de leerlooier, bot naar de beenbewerker, hoorn naar de hoornbewerker. Daarnaast is het mogelijk dat uit de slachtresten merg, olie en lijm is gewonnen. Een deel van de grondstoffen en voorwerpen kan voor deze ambachten zijn geproduceerd.

9.5.2 VOLLE MIDDELEEUWEN

Over deze periode kan gezegd worden dat rund de best vertegenwoordigde diersoort is. Paard speelt een veel kleinere rol, hoewel paardenbot wel bewerkt is. Schaap en varken zijn in nog kleinere mate aanwezig. Het is opmerkelijk dat bijna de helft van de fragmenten schaap en 71% van de fragmenten middelgroot zoogdier afkomstig zijn uit de kuil bij huis 1. Dat doet vermoeden dat er een associatie is tussen de bewoners of functie van het huis en deze dieren. De kip zal een huisdier zijn geweest. De gans kan ook gehouden zijn, maar kan daarnaast evenals de ooievaar en de marterachtige als wild dier zijn gestorven en 'per ongeluk' tussen de antropogene resten terecht zijn gekomen. De gans, ooievaar en marterachtige kunnen daarentegen ook een aanwijzing zijn voor jacht. De ooievaar was in de Middeleeuwen een gebruikelijke consumptie vogel en statussymbool voor de elite.²²⁹ De marterachtige kan gevangen zijn voor de pels.

Runderen hebben hoe dan ook het grootste economische belang vertegenwoordigd. De verdeling van lichaamsdelen over de kop en onderpoten doet vermoeden dat we te maken hebben met slachtafval. Uit de gebitsslijtage is af te leiden dat 49,8% van de runderen op een leeftijd tussen de 18 en 36 maanden werd geslacht. Dat is voor vleesproductie de optimale leeftijd. Ook slachtsporten wijzen op het uitbenen en portioneren van vlees en het onttrekken van merg. Er zijn geen botten van runderen jonger dan 18 maanden gevonden, dus runderen zullen niet lokaal zijn gefokt. Daarnaast zijn nog voor een groot deel fragmenten van oudere dieren aanwezig. De economie zal daardoor niet alleen op de slachterij hebben gedraaid. Pathologische verschijnselen als eburnatie en spat kunnen een aanwijzing zijn voor het gebruik van runderen als last- of trekdieren. Ze tonen in ieder geval aan dat oude of zieke dieren zijn gedood en dat hun karkassen nog zijn gebruikt.

Runderen kunnen tevens, net als in de voorgaande periode, zijn gedood voor de huiden. De hogere vertegenwoordiging van skeletelementen uit de kop en onderpoten wijst in deze richting. De huiden zullen met een deel van de schedel en de onderpoten naar de looier zijn gebracht om er leer

²²⁸ Serjeantson (1989, 141) vermeldt dat kwalitatief hoogstaande olie uit dierlijke onderpoten is gehaald om leer mee te behandelen.

²²⁹ Zeiler/Brinkhuizen 2015, 370-371.

van te maken. Ook in deze periode zijn *metapodia* met brandsporen aangetroffen, die mogelijk met dit ambacht in verband kunnen worden gebracht.

De hoorns van runderen zullen ook zijn vergaard. Hak- en snijsporen op hoornpitten zijn hier een argument voor. Zoals gezegd kunnen hoorns ook zonder snijden of hakken van de schedel zijn verwijderd door ze te laten rotten. Er zijn echter geen bewerkingssporen op hoornpitten aangetroffen die wijzen op directe bewerking van hoorn. Daardoor is het mogelijk dat de hoorns alleen van de karkassen zijn verwijderd en verzameld om als grondstof te verhandelen of elders binnen de nederzetting te bewerken.

Verder zijn voorwerpen vervaardigd uit bot van runderen en paarden. Er zijn glissen of halffabricaten van glissen aangetroffen. Tevens moet er rekening mee worden gehouden dat glisachtige voorwerpen bij het leerlooien kunnen zijn gebruikt. Van andere botten zijn de uiteinden afgezaagd om de diafysen te kunnen bewerken. Op de onderkaken, die veel aanwezig zijn, zijn geen duidelijke bewerkingssporen gezien.

Ook kan het zijn dat net als in de vorige periode grondstoffen als merg, olie en lijm uit dierlijke resten zijn gewonnen. Naast de brandsporen op *metapodia* is het lage percentage *phalangen* hier mogelijk een aanwijzing voor, indien de hoeven zijn verzameld om lijm van te koken of de tenen zijn gebruikt om olie uit te trekken. Dit soort producten kan voor de andere ambachten nodig zijn geweest.

Uiteindelijk kan het volgende beeld worden geschetst: op de site hebben een slachterij en een looierij bestaan, waar rundvlees en runderleer is geproduceerd. Afval in de vorm van botten is naar de botbewerker gebracht, die er vervolgens objecten en mogelijk gereedschappen voor de industrie uit heeft vervaardigd. Hoorns zijn verzameld om, al dan niet op de site, te bewerken. Verder is het mogelijk dat merg, olie en eventueel lijm zijn gewonnen uit dierlijke resten, (deels) voor gebruik in de industrie. Ten slotte is het nodig om te wijzen op de kuil bij huis 1, waar relatief veel resten van schape in zijn aangetroffen. Mogelijk is op kleine schaal vee gehouden om in eigen onderhoud te voorzien.

9.5.3 CHRONOLOGISCHE ONTWIKKELING

In beide perioden is rund veruit het belangrijkste dier (93.4% en 89.4%). De runderen zijn naar de site gebracht om te slachten. In de Volle Middeleeuwen lijkt de vleesproductie iets te zijn gespecialiseerd ten opzichte van de Ottoonse periode, vanwege een piek bij de slachtleeftijden tussen 18 en 36 maanden en de afwezigheid van zeer jonge dieren. Het kan ook zijn dat slacht relatief belangrijker werd ten opzichte van leerproductie en botbewerking. Er zijn ook meer slachtsporen op het materiaal uit de tweede periode die wijzen op vleesverwerking.

Het voorkomen van een behoorlijk percentage oudere dieren toont aan dat runderen niet alleen voor vlees zijn gehouden. Een ander uitgeoefend ambacht zal in beide perioden het looien van leer zijn geweest. Daarnaast zijn runderhoorns bewerkt, zeker in de Ottoonse periode. Het is mogelijk dat in de Volle Middeleeuwen alleen hoorns zijn verzameld en als grondstof zijn verhandeld. Geweien lijken alleen te zijn bewerkt in de eerste periode. Het verminderen of verdwijnen van geweibewerking in de Volle Middeleeuwen past overigens in een trend die ook in Groot-Britannië is vastgesteld. Eén van de mogelijke verklaringen daarvoor is een toename van regulering door de adel.²³⁰ Bot is in beide perioden bewerkt. Herkenbare objecten zijn glissen van *metapodia* en *radii* van runderen en paarden. Verder komen de verbrande *metapodia* in beide perioden voor. Het kan zijn dat die een gevolg zijn van een proces bij het leerlooien, waarbij de huid los werd geschroeid of waarbij merg werd gesmolten. Tevens moet er rekening mee worden gehouden dat in beide perioden merg en olie uit dierlijke resten kan zijn gewonnen.

Schaap, varken en hond hebben in beide perioden een marginale rol gespeeld, hoewel schape in de tweede periode belangrijk kan zijn geweest voor de bewoners van huis 1. Andere verschillen in

²³⁰ MacGregor 1989, 113-114.

aanwezige soorten zijn de kat in de Ottoonse fase en de vogels en marterachtige in de Volle Middeleeuwen. Hoewel het hierbij steeds gaat om enkele dieren, is uit de aanwezigheid van de wilde dieren misschien af te leiden dat jacht een wat grotere rol is gaan spelen in de Volle Middeleeuwen. Tevens kunnen het verdwijnen van geweien, de ooievaar als gastronomisch hoogstandje en de marterachtige als pelsdier aanwijzingen zijn voor aanwezigheid of invloed van een elite.

9.5.4 VERGELIJKING MET ANDERE VINDPLAATSEN

Ottoonse periode

Het dierlijk bot van Geldermalsen-Stationslocatie is voor deze periode vergeleken met dat van de ringwalburg Oost-Souburg, Tiel-Dominicuskwartier, Tiel-Zandwijk/Binnenheuvel, Kerck-Avezaath-Stenen Kamer en Kerck-Avezaath-Huis Malburg.²³¹ Hoewel rund in Stenen Kamer, Malburg en Zandwijk goed is vertegenwoordigd, is direct duidelijk dat het percentage rund nergens zo hoog is als in Geldermalsen-Stationslocatie. In Tiel-Dominicuskwartier hebben schaap en varken een belangrijke rol gespeeld. In Souburg was naast rund vooral schaap belangrijk.

Souburg, Malburg en Stenen Kamer worden gekarakteriseerd als agrarische nederzettingen. In Souburg zijn tevens surplusproducten verhandeld. Op de vindplaatsen Souburg, Stenen Kamer, Malburg en Zandwijk is bot bewerkt, waarschijnlijk meer voor eigen gebruik dan voor handel. De meeste nederzettingen worden gezien als zelfvoorzienend. In Geldermalsen-Stationslocatie kan op kleine schaal voor eigen gebruik vee zijn gehouden en geslacht. Voorwerpen uit bot en hoorn kunnen voor eigen gebruik zijn vervaardigd. De nadruk lijkt echter sterk te liggen op rundvlees- en runderleerproductie en in mindere mate op voorwerpen van gewei voor de markt. De vindplaats verschilt dan ook sterk ten opzichte van de andere vindplaatsen.

Volle Middeleeuwen

Voor de Volle Middeleeuwen is de site vergeleken met de vindplaatsen Kerck-Avezaath-Stenen Kamer, Kerck-Avezaath-Huis Malburg en Kapel-Avezaath-Muggenborch.²³² Het beeld verschilt niet veel ten opzichte van de voorgaande periode. Ook in de Volle Middeleeuwen heeft rund een belangrijke rol gespeeld in Stenen Kamer en Malburg, maar niet zoals in Geldermalsen-Stationslocatie. Het is mogelijk dat in Geldermalsen in deze periode zelfvoorzienendheid iets is toegenomen, maar er is voornamelijk vlees en leer geproduceerd voor de markt. Dit in tegenstelling tot de andere vindplaatsen die gezien worden als agrarische nederzettingen. Stenen Kamer en Malburg worden gezien als zelfvoorzienend en in Muggenborch lijkt zelfs een deel van de producten geïmporteerd.

9.6 CONCLUSIE

7. Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?

De site moet gezien worden als ambachtscentrum waar voor de (locale) markt is geproduceerd. Het zeer hoge percentage rund is een indicatie voor gespecialiseerde productie. De hoge vertegenwoordiging van botten uit de koppen en onderpoten van runderen wijst op slacht, waarbij de vleesrijke delen naar elders binnen de nederzetting of de regio zijn getransporteerd. Tevens is deze verdeling een aanwijzing voor het looien van leer, waarbij de huiden met schedels en onderpoten bij de looier terecht zijn gekomen. In de Volle Middeleeuwen lijkt de slacht iets te zijn gespecialiseerd,

²³¹ Lauwerier 1995; Lauwerier/Van Klaveren 1995; Groot/Beeren in druk; Groot 2006; Esser/Van Dijk 2001; Esser 2000.

²³² Esser/Van Dijk 2001; Esser 2000; Groot 2011.

vanwege een hogere vertegenwoordiging van slachtleef tijden van runderen tussen de 18 en 36 maanden en het ontbreken van zeer jonge dieren. Naast vlees- en leerproductie zijn bot en hoorn bewerkt. Of voorwerpen van deze materialen voor handel of voor eigen gebruik zijn geproduceerd is lastig vast te stellen. Voorwerpen van gewei lijken in de Ottoonse periode weer wel voor handel vervaardigd. Het ligt voor de hand dat deze ambachten naast elkaar en buiten of aan de rand van de bewoningskern zijn uitgevoerd, vanwege de vieze omstandigheden.²³³ Daarnaast hebben de verschillende ambachten grondstoffen voor elkaar geproduceerd, wat kan verklaren dat deze ambachten in de buurt van elkaar te vinden zijn.

Agrarische activiteiten zijn mogelijk op kleine schaal uitgevoerd. Schapen, varkens en een deel van de runderen kunnen voor eigen gebruik zijn gehouden.

8. Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?

Uitspraken over eetgewoonten zijn lastig te doen. De site is gespecialiseerd in productie van rundvlees. Het vlees lijkt echter voornamelijk voor de markt geproduceerd. Hoeveel ervan binnen de nederzetting is genuttigd en hoeveel in de regio is verhandeld is niet te zeggen. Het is wel aannemelijk dat ambachtslieden zelf ook rundvlees hebben gegeten. Op fragmenten van schaaap en varken uit de periode van de Volle Middeleeuwen zijn enkele slachtsporen aangetroffen, die suggereren dat deze soorten zijn gegeten. Tevens is in het materiaal van die periode een fragment kip gevonden.

9. Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?

Zoals hierboven is beschreven zijn vooral rundvlees en runderleer geproduceerd voor de markt. Gewei kan voor de handel zijn vervaardigd. Tevens is bot en hoorn bewerkt. Ten slotte is met enige voorzichtigheid aan te nemen dat merg en olie zijn gewonnen uit dierlijke resten om (deels) in de industrie te gebruiken.

11. Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?

De vindplaats heeft een uniek soortenspectrum. In geen andere vindplaats is zo'n hoog percentage rund aangetroffen. De verdeling van skeletelementen verschilt ook ten opzichte van andere vindplaatsen. De vindplaats lijkt dan ook geen rurale woonplaats. De conclusie is dat we te maken hebben met een ambachtencentrum. Hier is geen sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats.

²³³ Serjeantson 1989, 141-143

10 NATUURSTEEN

Gerard Boreel

10.1 INLEIDING

Bij het definitieve archeologische onderzoek te Geldermalsen-Stationslocatie zijn 1 311 fragmenten natuursteen aangetroffen. Dit materiaal werd verzameld tijdens het aanleggen van vlakken, het couperen en afwerken van sporen en het aanleggen van profielen. Het gezamenlijke gewicht van het aangetroffen natuursteen bedraagt 133 497 g.

10.2 VRAAGSTELLINGEN

In het PvE zijn thematisch geordende vragen opgenomen. Voor de beantwoording van een aantal van deze vragen kan de analyse van het natuursteen een bijdrage leveren:

Algemeen / datering van de vindplaats

5. Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in deze regio, archeoregio en voor de NOaA?

Nederzetting

7. Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?

8. Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?

9. Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?

11. Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?

Materiaal

16. In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?

In het onderstaande wordt het natuursteen van Geldermalsen-Stationslocatie beschreven en geïnterpreteerd. Het uiteindelijke doel is bij te dragen aan de beantwoording van de hierboven geïntroduceerde vraagstellingen.

10.3 METHODE

Al het handverzamelde natuursteen is bekeken en geanalyseerd. Het materiaal uit de zeefmonsters is niet gedetermineerd en niet in de analyse meegenomen. Voor dit kleine materiaal zou de analyse geen extra informatie opleveren.

De determinatie op steensoort is uitgevoerd op het oog, gebruikmakend van een 10x vergrotende loep en/of een stereoscoop met .7 tot 4x zoom en een 10x oculair. Per fragment zijn het soort gesteente, de kleur, de vorm, het gewicht, de verwerking, de bewerking en de eventuele andere kenmerken vastgelegd. Voor het aantonen van de aanwezigheid van kalkhoudende mineralen is gebruik gemaakt van een 5% oplossing HCL. Alle gegevens zijn ingevoerd in een digitale database.

10.4 RESULTATEN

Tabel 10.1 geeft een overzicht van het gevonden natuursteen op Geldermalsen-Stationslocatie. In totaal zijn 1 311 fragmenten natuursteen gevonden met een gewicht van 133 497 g. Een aantal soorten vallen op doordat ze of in aantal, of in gewicht veel voorkomen. De grootste groep wordt gevormd door het tefriet. Het grootste deel ervan - 84% - bestaat echter uit vormloze, sterk verweerde brokken of gruis. Aan 86 fragmenten konden sporen van bewerking worden herkend. Al deze fragmenten vormen delen van roterende maalstenen. Het aantal fragmenten zandsteen ligt veel lager, maar dit zijn over het algemeen grotere stukken, wat tot uitdrukking komt in het gewicht. Bij twintig fragmenten konden sporen van bewerking worden herkend. De functie van deze stukken loopt uiteen van slijpgereedschap tot (decoratief) bouw materiaal. Een derde grote groep wordt gevormd door het kalksteen. De groep bestaat eigenlijk uit een verzameling van verschillende soorten kalksteen en slechts tien fragmenten vertoonden eenduidige sporen van bewerking. Bij acht daarvan gaat het om mortelresten aan het oppervlak, op basis waarvan geconcludeerd kan worden dat het gaat om bouw materiaal. De twee andere stukken vormen een hoeksteen uit een gevel en een deel van een tegel.

soort	aantal	gewicht (g)
basalt	8	1.676
chert	1	69
fylliet	17	3.360
graniet	3	32
indet.	107	2.817
kalksteen	424	18.426
kwarts	7	1.126
kwartsiet	12	4.690
kwartsitische zandsteen	8	4.077
leiste	8	388
lydiet	2	27
pegmatiet	4	1.701
schalie	2	732
schist	2	282
siltsteen	1	62
sintel	1	1.783
tefriet	532	57.700
tuf	42	6.751
vuursteen	5	704
zandsteen	125	27.094
totaal	1.311	133.497

Het grootste deel van het natuursteen is aangetroffen in vondsthoudende laag 11003 en in greppel 6001 (tabel 10.2). Eerstgenoemde structuur bevat vondstmateriaal uit de 9de, 10de en begin 11de eeuw (zie hoofdstuk 5 sporen en structuren, 6 aardewerk en 7 metaal). Greppel 6001 oversnijdt deze laag en bevat naast vondstmateriaal uit voorgaande periodes vooral materiaal uit de late 11de en begin 12de eeuw. Een groot deel van de andere structuren dateert in de 11de tot en met de 13de eeuw. Hieronder zullen eerst de verschillende groepen van artefacten worden besproken. Omdat de opgegraven oppervlakte relatief klein is, zal vervolgens vooral gekeken worden naar het vondstbeeld per periode. In

Tabel 10.1. Geldermalsen Stationslocatie. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per natuursteensoort.

de discussie zal het natuursteen worden vergeleken met andere vindplaatsen en getracht worden een antwoord te geven op de gestelde vragen.

10.4.1 MAALSTENEN

In totaal zijn 532 fragmenten tefriet gevonden met een gewicht van 57 700 g. Hiervan kon van 86 fragmenten worden aangetoond dat zij gebruikt zijn geweest als roterende maalsteen. Deze stukken vormen samen 65% van het totaalgewicht aan tefriet. De onbewerkte fragmenten wegen dan gemiddeld bijna 46 g per stuk. Het is aannemelijk dat dit allemaal sterk verweerde restanten zijn van maalstenen.

Maalstenen kunnen in twee hoofdgroepen worden verdeeld, de roterende en niet-roterende maalstenen. De vroegste maalstenen werden meestal gemaakt van grofkorrelige steensoorten, zoals graniet, zandsteen en conglomeraat. Het korrelige oppervlak maakte dit materiaal geschikt voor het gebruik als maalsteen. Pas in de Late Bronstijd werd natuursteen geïmporteerd om er maalstenen van te maken. Zo maakte men van tefriet uit de Eifel niet-roterende maalstenen. Voor deze categorie maalstenen wordt de indeling gebruikt die is opgesteld door Hörter.²³⁴ Later is door Van Heeringen een typologie opgesteld voor prehistorische maalstenen in Nederland, welke vooral voor de datering van de typen van belang is.²³⁵ Vanaf de Late IJzertijd worden ook roterende maalstenen gebruikt. Een roterende maalsteen bestaat uit twee cilindrische stenen, waarvan de looper ronddraait over de ligger. Het maalvlak tussenbeide varieert in vorm van convex tot vlak en concaaf. Uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd zijn voornamelijk twee typen maalstenen bekend, namelijk het type Brillerij, dat vooral in de Late IJzertijd en vroeg Romeinse tijd in gebruik was, en het type Westerwijtwerd, welke vanaf ca. 100 na Chr. in gebruik was.²³⁶ Het type Brillerij heeft doorgaans diameters niet groter dan 35 tot 40 cm en de vorm van de lopers is biconcaaf. Het jongere type Westerwijtwerd is groter en heeft diameters tussen 40 en 50 cm. De vorm van de looper maakt een ontwikkeling door van biconcaaf bij het type Brillerij, naar wigvormig bij het type Westerwijtwerd en uiteindelijk tot planparallel met steeds vlakkere maalvlakken in de Middeleeuwen.

Karakteristieke kenmerken van roterende maalstenen zijn: de diameter van de steen, de dikte, de vorm en grootte van het centrale asgat en de eventuele kleinere gaten langs de rand. Een typochronologisch kenmerk van maalstenen is dat de diameter lijkt toe te nemen met de tijd.²³⁷ Zo variëren de diameters van de handmolens van ca. 35 cm in de 1ste eeuw voor Chr. tot ongeveer 40 cm in de Romeinse tijd. De maalstenen in Dorestad, gedateerd van de 7de tot het midden van de 9de

structuurnummer	aantal	gewicht in g
geen structuur	453	32.663
6001	224	30.848
6002	20	3.371
6003	41	3.104
6005	44	4.297
6006	6	8.203
6007	1	11
6008	29	1.263
6010	6	126
6011	77	2.423
8001	5	19
9001	1	4
11001	45	3.454
11002	27	1.320
11003	200	29.538
19001	18	607
19002	27	4.247
19003	6	50
19004	7	69
19005	21	1.881
19006	8	537
19010	6	656

Tabel 10.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten natuursteen per structuur.

²³⁴ Hörter 2000, 58-60.

²³⁵ Van Heeringen 1985, 378.

²³⁶ Harsema 1979; van Heeringen 1985; Hörter 1994; Hörter 2000.

²³⁷ Hörter/Michels/Röder 1950/1951, 13; Harsema 1979, 29; Kars 1980, 412.

eeuw na Chr., zijn niet groter dan ca. 50 cm en hebben een gemiddelde diameter van 48 cm.²³⁸ Ook in het vroeg-middeleeuwse Haithabu zijn ze niet groter dan 50 cm.²³⁹ De in Drenthe gevonden maalstenen uit de periode van de 9de tot en met de 12de eeuw hebben een doorsnede tussen de 46 en 56 cm.²⁴⁰ Kars houdt er echter rekening mee dat de variatie in diameter van de maalstenen uit Dorestad voor een deel ook verklaard zouden kunnen worden door typologische of functionele verschillen.²⁴¹ Naast de diameter van de stenen is de randafwerking kenmerkend voor de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Uit de Romeinse tijd zijn veel lopers bekend met opstaande randen langs de buitendiameter.²⁴² Bovendien werden waarschijnlijk ter versiering groeven - 'billen' - aangebracht langs de buitenrand en op het bovenoppervlak. In de Middeleeuwen worden de lopers vooral rond het centrale asgat voorzien van een opstaande rand.²⁴³

Alle gevonden fragmenten tefriet zijn donkergrijs van kleur. Daarnaast hebben ze zonder uitzondering een porphierische structuur; in de zeer fijnkorrelige grondmassa bevinden zich verschillende phenocrysten (nieuw gevormde kristallen). Deze structuur is kenmerkend voor vulkanische gesteenten. De grondmassa zelf heeft een vesiculaire, of blazige structuur. Beide structurele eigenschappen zijn een belangrijke reden voor het gebruik van het materiaal als maalsteen. De afwezigheid van harde, grotere kristallen, zoals kwarts voorkomt dat deze terecht komen in het uiteindelijk te nuttigen product. Daarnaast zorgt de blazige structuur ervoor dat ondanks de slijtage als gevolg van gebruik er steeds nieuwe scherpe randen van blazen aan het oppervlak komen te liggen. Ondanks dit zelfscherp effect van het materiaal, bleek het zo nu en dan noodzakelijk de maalvlakken handmatig op te ruwen.²⁴⁴ Aangevoerd is dat de tefriet maalstenen van Dorestad van groeves bij Mayen in de Eifel afkomstig zijn.²⁴⁵ Hoewel alleen een uitgebreid petrografisch onderzoek uitsluitel kan bieden over de herkomst van het materiaal, is het zeer waarschijnlijk dat de hier gevonden stukken eveneens uit deze regio afkomstig zijn.

De maalstenen van Geldermalsen-Stationslocatie

Bijlage 32 geeft een overzicht van de afmetingen van de maalstenen van tefriet en een beschrijving van eventuele andere waarnemingen. Van 78 van de in totaal 86 fragmenten kon in ieder geval de dikte van de maalsteen worden vastgesteld, van 31 fragmenten kon de vorm van de doorsnede worden vastgelegd, van zestien fragmenten kon worden vastgesteld of het de looper of de ligger betreft en van vier de diameter. Drie daarvan komen uit de vroeg/vol-middeleeuwse vondsthoudende laag 11003. De diameters hiervan lopen sterk uiteen. Vondstnummer V1163 vormt de kleinste steen met een diameter van 400 mm (fig. 10.1, V7.1163). Het betreft een kwart van een ligger met een deel van het asgat (met een diameter van 40 mm) en verticale groeven of 'billen' langs de buitenrand. De doorsnede is wigvormig en heeft een dikte van 25 mm bij het centrale asgat tot 55 mm langs de buitenrand. De versiering, samen met de diameter en vorm van de looper, doet vermoeden dat het gaat om een Romeinse maalsteen van het type Westerwijtwerd. Mogelijk is sprake van hergebruikt materiaal, wat ondersteund lijkt te worden door Romeins aardewerk dat in dezelfde laag is gevonden (zie hoofdstuk 6 aardewerk). Twee andere maalstenen van dit type komen uit de 11de-eeuwse vondsthoudende laag

²³⁸ Kars 1980, 411.

²³⁹ Schön 1995, 16.

²⁴⁰ Harsema 1979, 29.

²⁴¹ Kars 1980, 411.

²⁴² Hörter 2000, 63-64.

²⁴³ Kars 1980, 393-422.

²⁴⁴ Voor een uitgebreide macro- en microscopische, petrografische en chemische beschrijving van de steensoort tefriet zie Kars 1980. Voor een uitgebreide beschrijving van gebruikssporen zie Schön 1995.

²⁴⁵ Voor een beschrijving van het herkomstgebied, de winning van het materiaal en de bewerking ervan wordt verwezen naar Hörter/Michels/Röder 1950-1951; Hörter/Michels/Röder 1954-1955; Röder 1972 en Kars 1980.

11001 en een niet te dateren greppel S9.10. Eerstgenoemde (fig. 10.1, V7.604) betreft een looper met langs de buitenrand een opstaande rand. De doorsnede is wigvormig en de dikte is 40 mm op de uiterste binnenzijde van het fragment en 70 op de buitenrand. Eventuele versiering is niet waargenomen. Het tweede stuk (fig. 10.1, V9.425) is vergelijkbaar en de dikte meet van binnen naar buiten 35 mm en 70 mm.

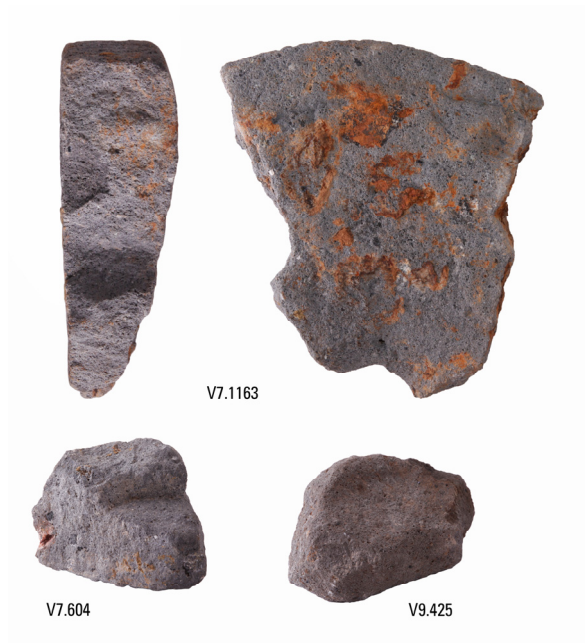


Fig. 10.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Een ligger en twee lopers van roterende maalstenen.



Fig. 10.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Een potkweem uit de vol-middeleeuwse greppel 6006.

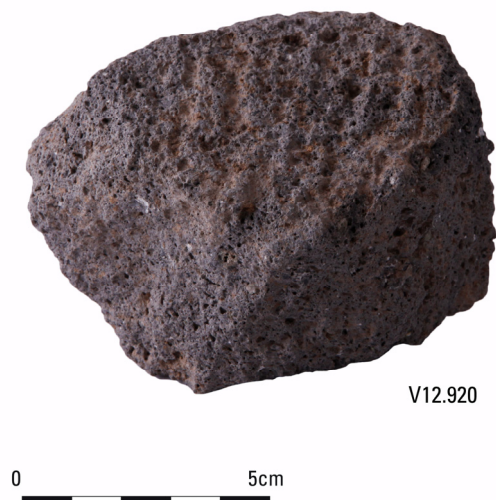


Fig. 10.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Scherpstel op een fragment van een maalsteen uit de laat 11de/begin 12de-eeuwse greppel 6001.

De twee andere stenen uit vondsthoudende laag 11003, waarvan de diameter kon worden vastgesteld, zijn wat groter. Vondstnummer V1296 heeft een oorspronkelijke diameter van 460 mm en V1084 een diameter van 560 mm. Van eerstgenoemde steen kon worden vastgesteld dat het een looper betreft met een planparallele doorsnede en een dikte van 25 mm. Ook de tweede steen heeft een planparallele doorsnede en een dikte van 25 mm. Geen van beide stenen laten enige vorm van versiering zien en omdat het beide randfragmenten betreft kan niets worden gezegd over de vorm van de steen rond het asgat. De vorm van de doorsnede, samen met de diameters, plaatsen de stenen in de periode Vroege/Volle Middeleeuwen, wat aansluit op het andere vondstmateriaal uit deze laag (zie de hoofdstukken 6 aardewerk en 7 metaal).

Maalstenen waarvan wel het centrale deel bewaard is gebleven, laten zien dat de maalvlakken van de planparallele maalstenen licht omhoog stonden nabij het centrale asgat. De ligger V1111 laat een licht concaaf maalvlak zien rond een conisch asgat met een minimale diameter van 45 mm. De steen komt uit 11003, wat ook geldt voor V1296. Dit is echter een looper met een convex maalvlak rond het asgat. De gebogen maalvlakken moeten geïnterpreteerd worden als een gevolg van slijtage van de steen.

Een ander type vormt de looper V1147. Hieraan is vastgesteld dat zich rond het centrale asgat een verdikte flens heeft bevonden. De diameter van het asgat kon niet meer worden vastgesteld. De steen is sterk gesleten; de flens heeft nog een dikte van 23 mm, maar op het maalvlak heeft het een dikte van 17 mm.

Een laatste maalsteen waarvan de diameter kon worden vastgesteld is vondstnummer V403, gevonden in greppel 6006. Het gaat om een ligger van een heel ander type dan de hiervoor besproken stenen, een zogenaamde potkweern (fig. 10.2). De complete ligger heeft een diameter van 310 mm, een planparallele doorsnede met een dikte van 55 mm en langs de buitenrand een opstaande rand van ca. 37 mm breed en 30 mm hoog. Het maalvlak binnen de opstaande rand is sterk geglad door gebruik. Kars veronderstelt dat dergelijke molens mogelijk voor het malen van andere zaden dan graan werden gebruikt.²⁴⁶ De greppel waarin de molen gevonden is, wordt in de Volle Middeleeuwen gedateerd (zie hoofdstuk 5 sporen en structuren).

Uit de laat 11de/begin 12de-eeuwse greppel 6001 komt een flink brok tefriet (687 g) waaraan slechts nog het maalvlak is te herkennen (V920). Verder laat de steen slechts breukvlakken zien en loodrecht op het bewaarde maalvlak is de maximaal resterende dikte 70 mm. Het fragment is dus of afkomstig van een nauwelijks gebruikte handmolen, of van een veel grotere maalsteen. Opvallender zijn echter de gekromde richels en groeven op het maalvlak (fig. 10.3). Ze doen denken aan de veel bredere en diepere uitslagen en kerven op de laat-middeleeuwse en nieuwtijdse molenstenen. Dergelijke scherpsels - in dit geval een



Fig. 10.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Zij- en bovenaanzicht van een planparallele looper met een uitgehouwen gat voor een aandrijfstock.

²⁴⁶ Kars 2000, 150.

zwaaischerpsel – werden aangebracht om het malend vermogen te vergroten. De groeven op V920 zijn veel fijner en kunnen eerder als een kappatroon worden aangeduid.

Een vergelijkbaar stuk komt uit dezelfde greppel (V675). Het betreft een fragment uit het centrale deel van waarschijnlijk een ligger. Het centrale asgat heeft een diameter gehad van 45 mm en rond het gat is het maalvlak licht concaaf. Te zien is dat het maalvlak gescherpt is met een punthamer of -beitel. Met strijklicht echter zijn de resten te herkennen van een gekromd kappatroon, vergelijkbaar met dat van V920. De ligger is 85 mm dik. Uit vol-middeleeuwse contexten komen meer fragmenten van dikke maalstenen. Hier wordt verder op ingegaan in de volgende paragraaf.

Vondstnummer V1166 is wel eenduidig te interpreteren als handmolen (fig. 10.4). Het randfragment van de planparallele looper heeft een dikte van 22 – 25 mm. Op de bovenzijde van de looper is een uitgesleten gat te zien waarin een stok kon worden geplaatst, zodat de steen kon worden rondgedraaid.

Diktes van de maalstenen

De dikteverdeling van de maalstenen wordt weergegeven in figuur 10.5. De dikte van de steen geeft een indicatie van de mate waarin de steen gebruikt is. Kars heeft bijvoorbeeld vastgesteld dat maalstenen vaak uit zichzelf breken bij een dikte van 30 mm.²⁴⁷ Hörter gaat voor roterende maalstenen uit van een dikte/diameter -verhouding van 1:4.²⁴⁸ Uitgaande van een diameter van 400 tot 560 mm zouden de stenen oorspronkelijk een dikte moeten hebben gehad tussen 100 en 140 mm. Figuur 10.5 laat zien dat dikte van de maalstenen op Geldermalsen-Stationslocatie een mediaan heeft van 35 mm. Dit betekent dat de meeste stenen intensief gebruikt zijn en zover waren afgesleten dat ze waarschijnlijk vanzelf een keer gebroken zijn. In de figuur is wel te zien dat de verdeling scheef is. Een aantal stenen is dikker dan 55 mm. Vondstnummer V1181 heeft een dikte van 70 mm en vertoont sporen van gebruik op het maalvlak en beitelsporen op de overzijde. Opvallend is dat de rest van deze dikkere stenen allemaal zijn gevonden in greppels uit de Volle Middeleeuwen (meer specifiek daterend vanaf de late 11de eeuw).

Als onderscheid wordt gemaakt tussen maalstenen uit de 9de tot 11de-eeuwse vondstlaag 11003 en de jongere sporen, dan blijkt de dikte van de eerstgenoemde stenen een mediaan te hebben van 33.5 mm en die uit de jongere sporen van 45 mm. In deze jongere vol-middeleeuwse sporen varieert de dikte van 25 tot 87 mm. Een aantal stenen in jongere context is dus duidelijk minder intensief gebruikt, voordat zij werden afgedankt. Hoe dit verschil geïnterpreteerd moet worden blijft voornamelijk echter onduidelijk.

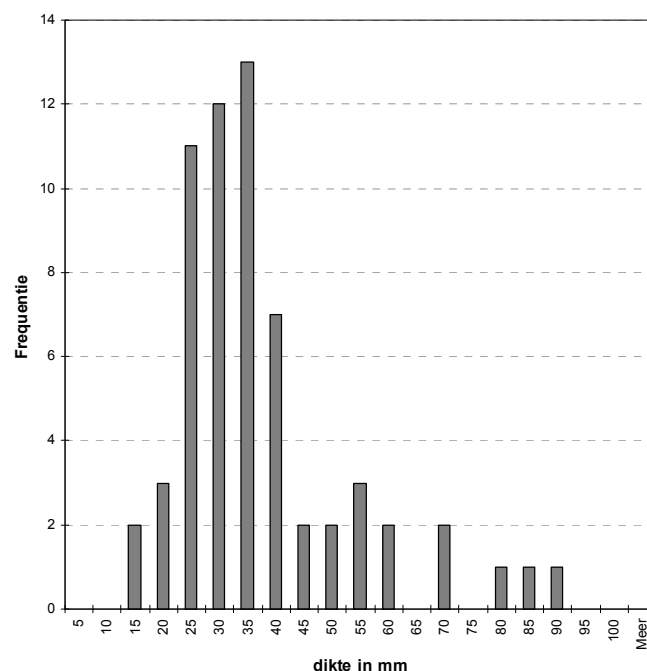


Fig. 10.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Dikteverdeling van de maalstenen.

²⁴⁷ Kars 1984, 421.

²⁴⁸ Hörter 1994.

Spreiding van de maalstenen en onbewerkte tefriet

De verdeling van de 86 fragmenten van maalstenen over de herkende structuren weerspiegelt de verdeling van al het natuursteen (tabel 10.3). Het grootste deel komt uit de Karolingisch/Ottoonse vondstlaag 11003, terwijl ook nog een aanzienlijk deel uit de vol-middeleeuwse greppel 6001 komt. Deze greppel oversnijdt vondstlaag 11003 en volgt dezelfde kromming door de werkputten 7 en 12. Vier andere fragmenten komen uit greppel 6005, die deel uitmaakt van de vol-middeleeuwse greppelbundel, waarvan 6001 één van de vroegste fasen is. De ruimtelijke spreiding van de maalstenen is daarom sterk gebonden aan deze structuren, waardoor alle maalstenen zijn verspreid door de werkputten 7 en 12. Eén afwijkende vondst vormt V403 uit greppel 6006. Deze complete potkweern komt van het noordelijke deel van de opgraving.

structuur	aantal	gewicht in g
geen structuur	18	5.805
6001	17	6.744
6003	2	1.361
6005	2	625
6006	5	8.197
11001	4	1.277
11002	1	599
11003	42	14.337

Tabel 10.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de aantallen en gewichten van fragmenten van maalstenen van tefriet per structuur.

10.4.2 SLIJPGEREEDSCHAP

In totaal zijn zeventien artefacten aangetroffen met slijpsporen, welke kunnen worden onderverdeeld in wetstenen en slijpstenen. De indeling van slijpgereedschap is gebaseerd op de vorm en de grootte van het artefact.²⁴⁹ Wetstenen zijn slijpstenen, welke klein genoeg zijn om uit de hand te gebruiken en welke meegenomen kunnen worden. Niet-mobiel zijn daarentegen de grotere slijpstenen, welke verder worden onderverdeeld in draaiende en niet draaiende.

Wetstenen

Uit de oudst gedateerde context (11003, 9de - begin 11de eeuw) van Geldermalsen-Stationslocatie komen drie wetstenen. Vondstnummer V1172 is een wetsteen van een platte rolkei van zandsteen (fig. 10.6, V7.1172). De steen is niet vaak gebruikt en vertoont slechts langs een rand een zwak glanzend, geglad vlak en een onnatuurlijke ribbe. De tweede wetsteen (fig. 10.6, V12.1412) is vervaardigd uit een lichtgrijze fylliet. Het is een eindfragment van een langwerpige wetsteen en heeft een afgerond rechthoekige doorsnede van ca. 25 x 10 mm. De resterende lengte van het stuk is 85 mm en naar de breuk toe wordt de steen iets dikker. Dit laatste impliceert dat vooral de laatste ca. 70 mm van de wetsteen gebruikt is. De lichtgrijze kwartsfylliet is macroscopisch als Eidsborgfylliet herkend. Van dit materiaal waren twee variëteiten in omloop, de harde "Hardstein" en zachtere "Blaustein".²⁵⁰ Van de hardere versie lijkt de wetsteen van V1107 te zijn gemaakt (fig. 10.6, V7.1107). Het heeft een grijze kleur met een iets groenige zweem. Het is een eindfragment van een langwerpige wetsteen met een min of meer vierkante doorsnede van maximaal 17 x 17 mm. Naar de punt toe wordt de doorsnede

²⁴⁹ Kars 2000, 150; Kars 1983, 3; Resi 1990, 17-19.

²⁵⁰ Hansen 2009, 23-25.



Fig. 10.6. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de gevonden wetstenen.

rechthoekig (17 x 10 mm). Alle vier de zijden zijn sterk geglad en vertonen glans door gebruik. Van ditzelfde materiaal, ook iets groenig van kleur zijn in deze context twee onbewerkte, ruw gevormde fragmenten herkend. Deze stukken kunnen als grondstof geïmporteerd zijn. Vondstnummer V1070 is een klein hoekig stukje. Een groter, blokvormig stuk vormt V1111. Het stuk is oorspronkelijk langwerpig van vorm geweest en komt waarschijnlijk ook uit de groeves bij Eidsborg in Telemarken (Noorwegen). Uit een zandig deel van 11003 komt ook een hoekig stuk donkergrijze fyllet met zwak rode tot paarse vlekken (V1100). Op de goedontwikkelde splijtvlakken zijn veel fijne glimmers te zien. Ook dit stuk is oorspronkelijk langwerpig geweest en kan als grondstof voor wetstenen geïmporteerd zijn. Mogelijk gaat het om de donkergrijze fyllet die regelmatig wordt aangetroffen in associatie met de Eidsborgfyllet en met vondsten die aan de Vikingen zijn te koppelen.²⁵¹ Op basis van deze associatie wordt door Hansen een herkomstgebied in Scandinavië gesuggereerd.

Uit vondstlaag 11001, die in de 11de eeuw is te dateren, komen twee wetstenen. Vondstnummer V7.570 is gemaakt van een natuurlijke rolkei van zandsteen (fig. 10.6, V7.570). De steen heeft een driehoekige doorsnede van 40 mm x 40 mm en een lengte van 90 mm. De steen is ergonomisch gevormd en het vlak dat vrij ligt als het in de hand gehouden wordt is geglad door gebruik. Ook het tweede stuk is een natuurlijk gevormde langwerpige steen (van kwartsitische zandsteen) met een rechthoekige doorsnede van 15 mm x 12 mm en een lengte van 750 mm (fig. 10.6, V7.42). Een derde wetsteen die in deze periode dateert is V7.741 (fig. 10.6, V7.741). De platte rolkei van zandsteen komt uit laag S7.72, welke zich stratigrafisch bevindt tussen 11001 en het hieronder te bespreken greppelsysteem van eind 11e eeuw/12e eeuw. Eén zijde vertoont sporen van gebruik.

Aan het einde van de 11e eeuw of begin 12de eeuw wordt een greppelsysteem gegraven, deels door de oudere vondstlagen. Uit de oudste fase van dit systeem, 6009, komt een eindfragment van een langwerpige wetsteen van opnieuw een licht groengrijze Eidsborgfyllet (fig. 10.6, V12.1263). Het heeft een afgerond rechthoekige doorsnede van 30 x 25 mm en een resterend lengte van 105 mm. De steen is niet veel gebruikt, vooral de smalle zijden zijn geglad en van de brede zijden zijn slechts de hoogste delen van het onregelmatige oppervlak geglad door gebruik. Onduidelijk is of de steen eenzelfde datering heeft als de greppel, omdat hierin veel ouder materiaal als opspit in terecht is gekomen. Uit greppel 6001, een heringraving van 6009, komen nog twee wetstenen. V1369 is een ergonomisch goed gevormde rolkei van zandsteen (fig. 10.6, V12.1369). Als de steen in de hand gehouden wordt, is te zien dat het vrijliggende vlak geglad is en een zwakke glans vertoont. De wetsteen is verbrand. De tweede steen in deze context is V1235 (fig. 10.6, V12.1235). Het is een eindfragment van een langwerpige wetsteen met een min of meer rechthoekige doorsnede variërend van 22 x 20 mm tot 20 x 17 mm. De resterende lengte is 80 mm en de steen neemt in dikte af naar het midden ervan. De wetsteen is vervaardigd uit een lichtgrijze fyllet, waarvan alle splijtvlakken licht open staan. Waarschijnlijk is het een sterk verweerde Eidsborgfyllet. In heringraving 6008 van een greppel die haaks aansluit op 6009/6001 is vondstnummer V802 gevonden. Het is een eindfragment van een langwerpige wetsteen met een rechthoekige doorsnede van 40 x 17 mm. De resterende lengte is 70 mm. Drie van de vier zijden zijn geglad door gebruik en vertonen glans. Eén van de vier lange ribben vertoont korte kerven. De wetsteen is vervaardigd uit een grijze zandsteen.

Een laatste wetsteen is gevonden in kuil 19001 (fig. 10.6, V7.1322). Deze grote kuil oversnijdt de greppel 6001 en moet daarom ergens dateren in de Volle/Late Middeleeuwen. Het is een eindfragment van een langwerpige wetsteen met een trapeziumvormige doorsnede. De steen is als natuurlijke rolkei verzameld en bestaat uit grijze siltsteen. De steen heeft een resterende lengte van 60 mm en het trapezium een basis van 25 mm en een hoogte van 22 mm.

²⁵¹ Hansen 2009, 25-26.



V7.740



Fig. 10.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Slijpblok van een langwerpige rolkei.



V12.1385



Fig. 10.8. Geldermalsen-Stationslocatie. Fragment van een roterende slijpsteen van bontzandsteen.



V7.198



Fig. 10.9. Geldermalsen-Stationslocatie. Een rolkei van zandsteen die is gebruikt als hamer en als slijpgereedschap.

Slijpblok

Eén steen is als slijpblok aangemerkt (fig. 10.7, V7.740). Het is een grote langwerpige rolkei van een leverkleurige kwartsitische zandsteen, waarvan een zijde gebruikt is om te slijpen. De lengte van de steen is 180 mm en het slijpvlak is sterk geglad, vertoont glans en is wat donkerder van kleur dan de rest van de steen. De steen is overlans meerdere keren gebroken. De context waarin deze steen gevonden is vormt de oudste fase (6009) van het greppelsysteem dat aan het einde van de 11de eeuw wordt aangelegd.

Roterende slijpstenen

Twee fragmenten van roterende slijpstenen zijn in werkput 12 gevonden. Beide zijn vervaardigd uit lichtroze Bontzandsteen. Vondstnummer V1385 is gevonden in greppel 6001 en V858 zou zijn gevonden in laag S12.4, de laag waarin greppel 6001 is in gegraven. Beide fragmenten kunnen echter op basis dezelfde slijtage en dezelfde (natuurlijke) breuken aan één en dezelfde slijpsteen worden toegekend. Laatstgenoemde vondstnummer bevat twee kleine fragmenten van samen 257 g. Waarschijnlijk moet vondstnummer V858 daarom ook aan 6001 worden toegekend. V1385 is een veel groter fragment van bijna 3 kg (fig. 10.8, V12.1385). Het vormt een gespleten taartpunt van een ronde steen met een oorspronkelijke diameter van ca. 400 mm. De bewaard gebleven platte kant van de steen vertoont beitelsporen en de buitenrand is sterk geglad door gebruik. Het centrale deel van dit slijpvlak is uitgehold, terwijl het naar buiten toe convex gevormd is. Dit wijst erop dat vooral geslepen is op het centrale deel van het slijpvlak. De maximaal bewaard gebleven dikte is 75 mm, maar geschat wordt dat de steen oorspronkelijk 80 tot 100 mm moet zijn geweest.

Slijpgereedschap algemeen

Van een deel van de artefacten kon worden vastgesteld dat deze afkomstig zijn van slijpgereedschap, zonder dat ze verder konden worden gedetermineerd. Vondstnummer V791 is een deel van een natuurlijke rolkei van een grijze zandsteen. Twee kanten zijn geglad door gebruik. Onduidelijk is of het als wetsteen of slijpblok gezien moet worden. Het stuk is gevonden in een recente sloot. V566 is een hoekig stukje zandsteen met enkele slijpkrassen en V1398 is een afgerond hoekig stukje verbrande zandsteen waarvan een zijde glans vertoont als gevolg van slijpen. Beide vondsten komen uit ongedateerde contexten.

Combinatiewerktuig

Uit greppel 6001 komt een rolkei van zandsteen die gebruikt is als hamer (fig. 10.9, V7.198). Op drie zijden zitten klosporen. Bovendien zijn twee zijden geglad. De steen lijkt dan ook gebruikt te zijn om te slijpen. Eén punt van de kei vertoont sporen van verbranding.

10.4.3 ZANDSTEEN

In totaal zijn 125 fragmenten zandsteen gevonden met een gewicht van 27 094 g. Aan negentien fragmenten hiervan konden sporen van bewerking worden herkend. De fragmenten slijpgereedschap zijn hierboven al beschreven. Twee stukken niet nader te determineren zandsteen hebben mortelresten aan het oppervlak en kunnen daarom als bouwmetaal worden aangemerkt. De stukken komen uit greppel 6001 en kuil 19002. Als bouwmetaal kunnen ook zes fragmenten geïnterpreteerd worden met delen van vlakke, holle en bolle vlakken. Al deze stukken zijn vervaardigd uit het rode Bontzandsteen en zijn gevonden in de greppel 6001 en de kuilen 19005 en 19010. Van dit type zandsteen is een aanzienlijk aantal gevonden in de hardkuilen in werkput 7, die worden geassocieerd

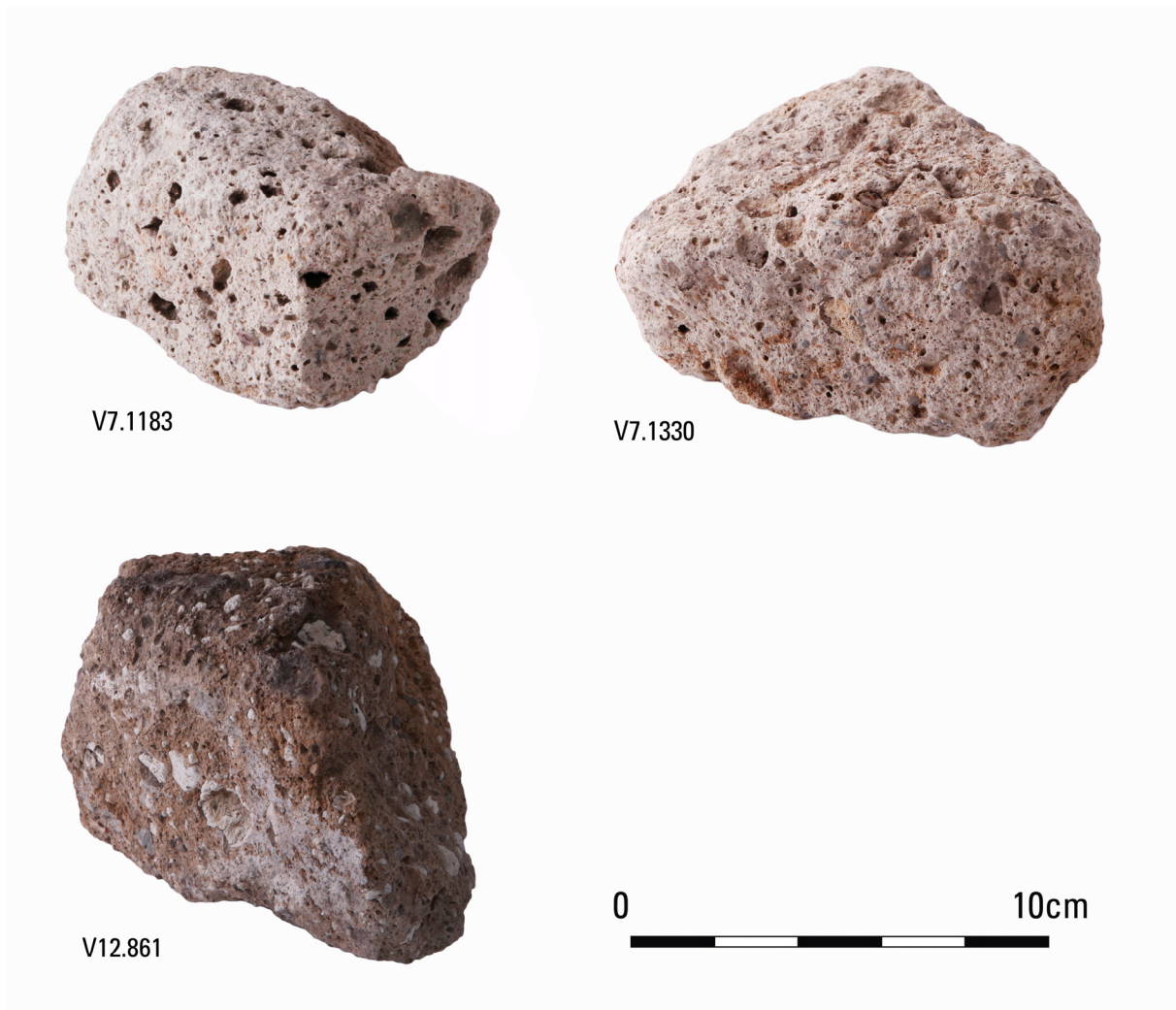


Fig. 10.10. Geldermalsen-Stationslocatie. Bouwmateriaal van tufsteen.

met een smederij (zie hoofdstuk 11 slakmateriaal). In de kuilen 19001, 19002, 19005 en 19006 zijn in totaal 36 overwegend hoekige fragmenten Bontzandsteen gevonden. Geen van de stukken vertonen sporen van verbranding.

Een laatste bewerkte stuk vormt V523. Het vormt een randfragment van een grote kom, doopvont of iets vergelijkbaars. De diameter ervan moet minimaal 50 cm zijn geweest en de wanddikte is bijna 30 mm.

Het overige niet bewerkte zandsteen is van uiteenlopende soort, afmeting en vorm. Een kwart van dit materiaal draagt sporen van verbranding. Gemiddeld wegen de stukken bijna 200 g per stuk en 60% heeft een hoekige vorm. Dit laatste wijst vooral op fragmentatie door gebruik.

10.4.4 KALKSTEEN

In totaal zijn 424 fragmenten kalksteen gevonden met een gewicht van 18 426 g. Tien fragmenten vertonen sporen van bewerking. Vondstnummer V1439 vormt een hoeksteen van Naamse steen uit een gevel. De steen is echter gevonden in de bouwvoor van werkput 8. Een tweede vondst vormt een fragment van waarschijnlijk een tegel van Belgisch Hardsteen (V1056). Ook dit stuk komt uit een niet te dateren context, een greppel in werkput 15 (S15.2). De overige acht stukken kalksteen met sporen van bewerking worden allemaal gevormd door fragmenten met mortelresten. Op één stuk uit de bouwvoor van werkput 7 na, komen deze fragmenten uit het greppelsysteem 6009/6001/6008/6011/6010 (zie hoofdstuk 5 sporen en structuren). Eén stuk bevindt zich in paalkuil S8.56, stratigrafisch tussen de greppels 6008 en 6011. Uit ditzelfde greppelsysteem, dat ergens in de 11de eeuw te dateren is, komt bijna een kwart van al het gevonden kalksteen. Buiten de twee fragmenten Belgische kalksteen bestaat deze categorie uitsluitend uit hoekige vormloze brokken gebrande kalk, met een grijze tot beige kleur. De mortelresten op de hierboven beschreven stukken wijzen op een gebruik als bouw materiaal. De veronderstelling is dat dergelijke fragmenten kalksteen afkomstig zijn uit met puin, stenen en mortel gevuld kistwerk.²⁵² Bij het branden van kalksteen voor de productie van de benodigde mortel blijven brokken achter, die vervolgens samen met deze mortel in het kistwerk terecht komen. Mogelijk zou dus ook nog sprake kunnen zijn van direct afval van het branden van kalk. Een tweede context waarin relatief veel van deze gebrande kalk is gevonden is vondstlaag 11003. Deze structuur bevat vondstmateriaal uit de 9de, 10de en begin 11de eeuw (zie hoofdstuk 6 aardewerk en 7 metaal).

10.4.5 TUFSTEEN

In totaal zijn 42 fragmenten tufsteen gevonden met een gewicht van 6 751 g (tabel 10.1). Uit de oudste context - vondstlaag 11003 - komen twee fragmenten. Het zijn vormloze, (afgerond) hoekige fragmenten. Ook uit de stratigrafisch tweede laag erboven komt een fragment tufsteen (laag 11001, 11de eeuw). Wat meer materiaal komt uit de eerste greppel die beide vondstlagen oversnijdt (6001, eind 11de eeuw - 12de eeuw). Naast twee kleine vormloze stukjes van 3 g en 44 g komen hier drie fragmenten van bouwblokken uit. Vondstnummer V1330 vormt een deel van een lijst met een boogvormige doorsnede (fig. 10.10, V7.1330). De vlakke basis heeft een breedte van 75 mm en de hoogte van de 'boog' is 60 mm. Het stuk is 110 mm lang. Vondstnummer V1183 vormt een deel van een wigvormig stuk tufsteen met een basis van 105 mm, een hoogte van 120 mm en een dikte van 55 mm (fig. 10.10, V7.1183). Waarschijnlijk gaat het bij dit stuk tufsteen om hergebruikt Romeins bouw materiaal, afkomstig uit een muur van *opus (quasi) reticulatum*. Het derde stuk is slecht

²⁵² Kistwerk is de benaming van zwaar muurwerk met een gemetselde binnen- en buitenmuur, waarbij een zeer grote spouw wordt gevuld met stenen, grind, zand en/of mortel.



V7.1203



V9.309

0 10cm

Fig. 10.11. Geldermalsen-Stationslocatie. Twee gewichten van tufsteen.



Fig. 10.12. Geldermalsen-Stationslocatie. Enkele vuursteenknollen die waarschijnlijk als ballast uit schepen op de vindplaats terecht zijn gekomen.

geconserveerd, maar vertoont nog twee haakse vlakken (fig. 10.10, V12.861). Uit de iets jongere maar vergelijkbaar daterende, parallel gelegen greppel 6002 komen vier fragmenten tufsteen. Drie daarvan zijn vormloze, hoekige brokken. Het vierde stuk daarentegen vormt een compleet gewicht, gemaakt van een min of meer rechthoekig bouwblok (90 x 90 x 120 mm) met een centrale groef (fig. 10.11, V7.1203). Het gewicht weegt 1 004 g. Een vergelijkbaar gewicht van tufsteen is gevonden in een niet gedateerde, maar veel jongere greppel S9.4 (fig. 10.11, V9.309). Het gewicht is niet helemaal compleet, maar van de min of meer ronde doorsnede kan nog een diameter worden vastgesteld van 55 mm. De lengte is 70 mm en het weegt 170 g. Uit een kleine paalkuil (S8.30) binnen huisplattegrond 8001 komt een hoekfragment van een bouwblok van tufsteen (V354). Onduidelijk is echter of deze paalkuil geassocieerd kan worden met huis 1. Een laatste fragment bewerkt tufsteen komt uit haardkuil S7.109. Naast een groot aantal slakken is hier een fragment tufsteen gevonden (V7.759) waaraan resten van kalkmortel te herkennen zijn.

10.4.6 VUURSTEEN

Vijf stukken vuursteen zijn gevonden met in totaal een gewicht van 704 g. Eén van deze vondsten (V600) is gewoon een fragment van een maaseitje en weegt ook niet meer dan 4 g. De overige stukken vuursteen zijn opvallend (fig. 10.12). Het zijn rolkeien van een donkere tot zwarte vuursteen. Het oppervlak is sterk gebutst en is blauwig van kleur als de *cortex* geërodeerd is, of wit als een dunne laag hiervan nog bewaard is. Vondstnummer V1194 bestaat uit een vergelijkbaar soort vuursteen, maar vormt een hoekig, sterk verbrand fragment daarvan. Het is gevonden in vondstlaag 11003. Uit diezelfde laag komt de volledig afgeronde, blauwige kei V1245. De andere twee komen uit de vol-middeleeuwse greppel 6001 en uit een heringraving daarin. Bij beide resteert nog een *cortex*. De sterk gerolde vuursteenkeien moeten zijn verzameld langs een (klif)kust.

10.4.7 LEISTEEN

In totaal zijn slechts acht fragmenten leisteen gevonden. Eén daarvan komt uit een gedateerde context (V101,11001), wat meteen het eerste voorkomen van leisteen op de vindplaats weerspiegelt (eind 11de eeuw - 12de eeuw). De rest is in ongedateerde sporen gevonden, maar in ieder geval jonger dan 11001. Vondstnummer V741 is een heel klein fragmentje leisteen van 4 g, waarin een gaatje geboord is met een diameter van 2 tot 2.5 mm. Het kan een deel van een daklei zijn, maar meestal worden de nagelgaten erin geslagen. De functie van het stuk blijft daarom onduidelijk.

10.5 INTERPRETATIE

Het natuursteen van Geldermalsen-Stationslocatie laat voorwerpen zien die wijzen op verschillende activiteiten. De maalstenen zullen vooral in huishoudelijke sfeer gebruikt zijn om het dagelijkse meel te malen. Ook zullen sommige wetstenen in het huishouden zijn gebruikt om metalen snijgereedschap scherp te houden. Een deel van deze wetstenen, maar zeker ook het slijpblok en de roterende slijpstenen moeten eerder in ambachtelijke en/of agrarische sfeer geplaatst worden. Tufstenen bouwblokken, bewerkt zandsteen, leiste en gebrande kalk wijzen verder op het gebruik van natuursteen als bouw materiaal, of op het hergebruik ervan. Tot slot zijn enkele vuursteenknollen aangetroffen die wijzen op handel over grote afstand.

Al het tefriet waaraan sporen van bewerking konden worden herkend is afkomstig van maalstenen. Bijna de helft van al dit bewerkte tefriet komt uit vondsthoudende laag 11003. Aan de ene kant weerspiegelt dit de verdeling van al het natuursteen over de structuren. Het meeste komt namelijk uit deze vondstlaag en de iets jongere greppel 6001. Aan de andere kant gaat het om 'slechts' 15% van al

het natuursteen, dat in deze laag is gevonden. Geconcludeerd kan daarom worden dat in verhouding met de jongere structuren relatief veel maalsteenfragmenten gevonden zijn in deze vroeg/vol-middeleeuwse vondsthoudende laag. Ditzelfde, maar in mindere mate, geldt voor de jongere greppel 6001. Hierbij moet echter opgemerkt worden dat deze greppel door en in vondsthoudende laag 11003 is gegraven en uit het aardewerkspectrum van deze greppel komt ook al naar voren dat hierin veel ouder materiaal als opspit aanwezig was. Vondsthoudende laag 11003 dateert tussen ca. 850 en 1050 na Chr. (zie hoofdstuk 5 sporen en structuren) en het beeld dat naar voren komt van de maalstenen weerspiegelt de lengte van de periode waarin deze laag gevormd is. De vroegste maalstenen dateren echter in de Romeinse tijd. Een fragment van een ligger van het type Westerwijtwerd is mogelijk als hergebruikt materiaal te interpreteren. Twee fragmenten van lopers van hetzelfde type uit jongere sporen wijzen echter op de mogelijkheid dat het gaat om afval van een Romeinse nederzetting uit de directe omgeving. De fragmenten Romeins aardewerk en glas lijken deze interpretatie te ondersteunen. De diameter van één van deze Romeinse maalstenen is 400 mm. Duidelijk groter zijn twee randfragmenten met een oorspronkelijke diameter van 460 en 560 mm. Eerstgenoemde diameter zou nog geplaatst kunnen worden in de Vroege Middeleeuwen. Zoals eerder al werd aangegeven zijn in het vroeg-middeleeuwse Dorestad en Haithabu geen maalstenen groter dan 500 mm gevonden. Ook op het deelgebied Veilingterrein van het voormalige Dorestad blijken diameters tussen 420 en 520 mm het meest gangbaar voor de periode 750 - 900 na Chr.²⁵³ Hier werd echter ook een maalsteen met een diameter van 450 mm gevonden in een context daterend tussen 900 en 1200 na Chr. Ook Melkert haalde de twijfel aan van Kars of het beeld van een toenemende diameter met de tijd wel volledig juist is.²⁵⁴ Een vergelijking met de vindplaatsen Stenen Kamer/Linge en Huis Malburg lijkt een nuancering van dit algemene beeld inderdaad te rechtvaardigen.²⁵⁵ Van beide vindplaatsen is het natuursteen goed uitgewerkt en beide vindplaatsen leverden een vergelijkbaar aantal fragmenten van maalstenen van tefriet (resp. 284 en 313 fragmenten). Van de fragmenten van Huis Malburg kon van 28 fragmenten een diameter worden bepaald en van Stenen Kamer elf. Op beide vindplaatsen ligt de nadruk van de bewoning in de Volle Middeleeuwen (1050-1250) en waarschijnlijk speelt de mate van conservering een rol bij dit verschil. Voor Huis Malburg wordt op basis van de vaststelling dat de maalstenen in diameter variëren tussen 450 en 620 mm geconcludeerd dat deze waarschijnlijk laat-middeleeuws zijn.²⁵⁶ Als naar de achterliggende data wordt gekeken dan blijken de meeste sporen echter een ruime datering te hebben van de Vroege Middeleeuwen tot het begin van de Late Middeleeuwen (ruwweg 1250).²⁵⁷ Het is daarom aannemelijk de gemeten diameters te associëren met de belangrijkste bewoningsperiode van de vindplaats (met uitzondering van de steen van 620 mm uit een spoor tot 1500 na Chr.). Uit dezelfde Volle Middeleeuwen dateren de meeste sporen op Stenen Kamer. Op grond van de vaststelling dat de meeste maalstenen hier niet groter zijn dan 490 mm (met twee uitzonderingen van ca. 540 mm), wordt geconcludeerd dat de stenen waarschijnlijk vroeg-middeleeuws zijn. De kans is inderdaad groot dat sprake is van opspit van oudere maalstenen. Echter, in een 10de-eeuwse kuil zijn twee complete maalstenen gevonden met diameters van 450 en 540 mm.²⁵⁸ Bovendien komen slechts zes fragmenten (waarvan een diameter kon worden vastgesteld) uit een primaire context. Het kan dus goed zijn dat het beeld vertroebeld is geraakt door formatieprocessen als conservering en opspit. Dit zou betekenen dat voor de periode Ottoonse tijd/Volle Middeleeuwen een variatie in diameter bestaat van ca. 450 tot 580 mm. Ook in Tiel-Binnenhoek - het voormalige Zandwijk ten noorden van Tiel - is een maalsteen gevonden met een diameter van 560 mm in een Ottoonse

²⁵³ Melkert 2012, 367.

²⁵⁴ *idem.*; Kars 1980, 411.

²⁵⁵ Kars 2001, 341-342; Kars 2000, 146.

²⁵⁶ Kars 2000, 147.

²⁵⁷ <https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>.

²⁵⁸ Kars 2001, 346.

context.²⁵⁹ De twee maalstenen uit vondstlaag 11003 vallen binnen deze variatie, maar bedacht moet worden dat vroegmiddeleeuwse stenen tot ca. 500 mm groot kunnen zijn. De steen van 460 mm kan daarom zowel vroeg- als volmiddeleeuws zijn.

In een vol-middeleeuwse greppel is een volledige ligger van een potkweern gevonden. Hierboven werd al vermeld dat Kars veronderstelt dat dergelijke molens voor andere zaden dan graan werden gebruikt, bijvoorbeeld mosterdzaad. In dat licht is één van de twee geanalyseerde botanische monsters interessant, omdat hierin een groot aantal voorkwam van oliehoudende zaden van bijvoorbeeld raapzaad en mosterd. Op de vindplaatsen Stenen Kamer en Huis Malburg zijn twee vergelijkbare fragmenten gevonden.²⁶⁰ Hier worden deze molens alleen op typologie ergens in de Late Middeleeuwen geplaatst. Op Wijk bij Duurstede Veilingterrein is ook een dergelijk fragment gevonden.²⁶¹ Hier komt het stuk uit een context met een datering van 1275-1325 na Chr. Het gebruik van een potkweern voor het malen van oliehoudende zaden kan op basis van de vondsten op Geldermalsen-Stationslocatie al in de Volle Middeleeuwen worden geplaatst.

In paragraaf 10.4.1 werd met betrekking tot de diktes van de maalstenen al opgemerkt dat sprake is van een unimodale, maar scheve verdeling. De mediaan van de dikte van alle maalstenen (gemeten aan 78 fragmenten) is 35 mm. Vastgesteld is echter dat sprake is van een significant verschil tussen de stenen uit contexten daterend tot ca. 1050 na Chr. en na ca. 1050 na Chr. De dikte van de oudere maalstenen kent een mediaan van 33,5 mm (de piek in de verdeling van fig. 10.5) en die van de jongere maalstenen één van 45 mm. Eén van de dikkere stenen dateert voor 1050 na Chr. (V1181). De dikte van 70 mm, wijst er samen met de sporen van gebruik op dat de steen niet veel gebruikt was voordat het gefragmenteerd raakte. De grotere mediaan van de jongere maalstenen wordt voornamelijk veroorzaakt door de rest van de dikkere maalsteenfragmenten die ook de scheve verdeling van fig. 10.5 verklaren. De vier stukken variëren in dikte tussen 70 en 87 mm. Ze komen alle vier uit vol-middeleeuwse greppels en twee ervan vertonen de resten van een gekromd kappatroon. De dikte van de stukken zou kunnen wijzen op nieuwe of nauwelijks gebruikte maalstenen, maar het gekromde kappatroon op het maalvlak doet eerder denken aan grotere maalstenen voor bijvoorbeeld een watermolen. Van molenstenen uit een dergelijk vroege periode zijn maar weinig bekend. In Escharen (bij Grave) is bijvoorbeeld een 12de-eeuwse watermolen opgegraven.²⁶² Hiervan waren de molenstenen over het algemeen vrij dun, rond de 55 mm. Sommige stukken daarentegen waren tot 160 mm dik. De stenen hadden een diameter van ca. 800 mm en een opstaande rand rond het kroggat van ca. 120 mm doorsnede. Opvallend aan de stenen was echter dat er geen scherpstel of kappatroon op te vinden was. Twee paar ongebruikte molenstenen van hetzelfde type zijn recentelijk gevonden bij de rivierverruiming in Geulle aan de Maas. Op deze stenen lijkt wél een kappatroon te zijn aangebracht.

Het beeld dat het slijpgereedschap van Geldermalsen-Stationslocatie oplevert, wijst op zowel huishoudelijke als ambachtelijke activiteiten en wijkt daarmee niet af van andere middeleeuwse nederzettingen. Het zijn overwegend (delen van) langwerpige wetstenen met een (afgerond) rechthoekige doorsnede. Enkele zijn gemaakt van natuurlijk gevormde rolkeien. Hoewel verder petrografisch onderzoek dit zou moeten bevestigen, lijken vier wetstenen vervaardigd te zijn uit het geïmporteerde Eidsborgfylliet. Van dit uit Zuid-Noorwegen afkomstige materiaal zijn twee wetstenen gevonden in vondsthoudende laag 11003, die ruwweg tussen 850 en 1050 na Chr. dateert. In diezelfde laag zijn ook twee ruwe, hoekige en langwerpige fragmenten van dit materiaal gevonden. Wetstenen van dit materiaal komen regelmatig voor op middeleeuwse vindplaatsen, maar de ruwe stukken ervan zouden kunnen wijzen op handel erin. De roterende slijpsteen uit de 12de-eeuwse greppel 6001 wijst op ambachtelijke activiteit in deze periode. De steen is vervaardigd uit het rode bontzandsteen, waarschijnlijk geïmporteerd uit Duitsland. Opvallend is dat de rest van de fragmenten van ditzelfde

²⁵⁹ Boreel 2006, 32.

²⁶⁰ Kars 2000, 150; Kars 2001, 345.

²⁶¹ Melkert 2012, 373.

²⁶² Scheirs/Verwers 1988, 53-62.

soort zandsteen gevonden is in de kuilen die geassocieerd worden met de 12de-eeuwse smederij in werkput 7. Hier werden 36 fragmenten van deze zandsteen gevonden, waarvan zes delen van vlakken vertonen die wijzen op een oorspronkelijk gebruik als bouw materiaal.

Op de vindplaats is meer bouw materiaal van natuursteen gevonden. Enkele fragmenten leisteen, wat doorgaans als dakdekking wordt gebruikt, komen voor in sporen vanaf de late 11de/12de eeuw. Tufsteen komt daarentegen voor in alle perioden. Een deel ervan vormt fragmenten van rechthoekige bouwblokken, een deel van een boogvormige lijst en een wigvormig bouwblok. Dit laatste element is waarschijnlijk hergebruikt Romeins bouw materiaal. Onduidelijk is of dat ook voor de rest van het materiaal geldt. Dat bouw materiaal werd hergebruikt tonen de twee gewichten aan. Eén daarvan komt uit een vol-middeleeuwse context en is vervaardigd uit een min of meer rechthoekig bouwblok. Het tweede gewicht is veel kleiner en komt uit een niet-gedateerd spoor. Min of meer cilindrisch gevormde gewichten met een groef over het midden komen vaker voor in middeleeuwse nederzettingen. Zowel in Dorestad als Stenen Kamer/Linge en Huis Malbrug zijn dergelijke gewichten gevonden, vaak van tufsteen.²⁶³ Voor de kleinere gewichten uit Dorestad, met een gewicht tussen 200 en 300 g, heeft Kars aan kunnen tonen dat deze waarschijnlijk in gebruik zijn geweest als netverzwaarders bij het vissen. Vondstnummer V309 is een gewicht met vergelijkbare afmetingen en zou dus als netverzwaarder geïnterpreteerd kunnen worden. Het tweede gewicht daarentegen - V1203 - weegt meer dan een kilo. Van dergelijke grote gewichten is de interpretatie onzeker. De gewichten van de weefgewichten variëren in Dorestad tussen 230 en 1180 g, maar zijn doorgaans van gebakken klei gemaakt. Voor enkele zwaardere gewichten van natuursteen veronderstelt Kars een gebruik als weefgewicht of als dakverzwaring bij rietgedekte huizen.

Een laatste vorm van bouw materiaal vormt het onbewerkte kalksteen. De grijze tot beige gekleurde, hoekige brokjes kalksteen komen vooral voor in vondsthoudende laag 11003 en greppelsysteem 6001/6009 t/m 6011. Veel van de stukken vertonen sporen van verhitting en in paragraaf 10.4.4 werd al verondersteld dat het afval van het branden van kalk is. Onduidelijk is waar de kalksteen vandaan komt, vaak is sprake van een grijzige, sterk gerekristalliseerde kalksteen, zonder de kenmerken van Doornikse of Namense kalksteen of hardsteen. Bekend is dat deze drie soorten kalksteen werden gebrand ten behoeve van de productie van kalkmortel.²⁶⁴ Op de vindplaats Tiel-Dominicuskwartier zijn ook aanzienlijke hoeveelheden van dit materiaal gevonden in contexten, daterend van de 10de tot vroeg 13de eeuw.²⁶⁵ Hier wordt de gebrande kalk in verband gebracht met kistwerk in gebouwen op of direct nabij de vindplaats. Of dit ook voor Geldermalsen-Stationslocatie het geval kan zijn is onduidelijk. Er kan ook sprake zijn van hergebruik van sloopmateriaal en misschien zelfs van het branden van kalk zelf.

Een aantal geïmporteerde wetstenen en grondstof daarvoor wijzen op handel met overzeese gebieden. Een andere indicator hiervoor vormen enkele vuursteenknollen en fragmenten daarvan. Het zijn rolkeien van een donkere tot zwarte vuursteen. Het oppervlak is sterk gebutst en is blauwig van kleur als de *cortex* geërodeerd is, of wit als deze nog bewaard is. De knollen zijn afkomstig van een klifkust. Vergelijkbare stenen zijn gevonden in Tiel-Zandwijk en Tiel-Dominicuskwartier.²⁶⁶ Het vuursteen van het Dominicuskwartier vertoont sterke overeenkomsten met het vuursteen van Pegwell Bay in Kent, Engeland. Hier zijn de knollen te vinden aan de voet van het klif. De veronderstelde herkomst van het vuursteen wijst op de mogelijkheid dat ook deze stenen als ballast zijn verzameld tijdens handelsmissies met Engeland, meer specifiek met Kent. Bekend is dat zich langs de kust van Kent in de Middeleeuwen belangrijke havens hebben bevonden.

²⁶³ Kars 1982, 147-167; Kaars 2000, 157-158; Kars 2001, 351.

²⁶⁴ Balen *et al.* 2003.

²⁶⁵ Boreel in voorbereiding.

²⁶⁶ Boreel 2006, 40; Boreel in voorbereiding.

Hieronder zal kort worden geformuleerd welke bijdrage het natuursteen levert aan de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5. Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in deze regio, archeoregio en voor de NOaA?

Het natuursteen van Geldermalsen-Stationslocatie wijkt niet veel af van gelijktijdige vindplaatsen uit de directe omgeving. Toch lijken de wetstenen en ruwe stukken fylliet, waarschijnlijk uit Zuid-Noorwegen, en vuursteen, waarschijnlijk van de zuidoost-Engelse kust, te wijzen op handelscontacten met overzeese gebieden. De ruwe stukken Eidsborgfylliet zijn bijvoorbeeld niet gevonden in Stenen Kamer/Linge en Huis Malburg, maar wel in Dorestad, waarvan bekend is dat intensief handel werd gedreven met Engeland en Scandinavië. In Tiel-Zandwijk, maar ook in Tiel-Dominicuskwartier werden ook al de Engelse vuursteenknollen gevonden. Belangrijke vraag is, hoe uniek zijn dergelijke handelsnederzettingen in deze regio uit deze periode? En meer specifiek voor het natuursteen, welke aanwijzingen zijn er voor handelscontacten anders dan die met het Belgische, Duitse en Franse achterland?

7. Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?

Tussen het natuursteen zijn geen vondsten gedaan die wijzen op een agrarische activiteit. De vele maalstenen wijzen eerder op huishoudelijke activiteiten. Eventueel kan een deel van het slijpgereedschap gebruikt zijn om agrarische werktuigen scherp te houden. Een roterende slijpsteen wijst op ambachtelijke activiteit binnen de nederzetting. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan een smid.

8. Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?

De vele maalstenen laten zien dat binnen de nederzetting graan gemalen is, waarschijnlijk voor het dagelijkse brood. Een potkweern wijst daarnaast op het waarschijnlijke gebruik van oliehoudende zaden, waarvan ook de resten zijn gevonden in één van de kuilen.

9. Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor andere activiteiten.

11. Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?

Het natuursteenspectrum is opvallend omdat het wijst op zowel de gewone dagelijkse activiteiten als ambachtelijke activiteiten en op handelsactiviteiten. Bovendien is van alles relatief veel gevonden als bedacht wordt dat slechts een klein deel van de randzone van de vindplaats is opgegraven. Volledig opgegraven vindplaatsen uit vergelijkbare perioden, zoals Stenen Kamer/Linge en Huis Malburg leverden vergelijkbare hoeveelheden natuursteen. Waarschijnlijk is hier geen sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats.

Materiaal

16. In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?

Veel van het natuursteen is gevonden in vondsthoudende lagen met materiaal uit een ruime periode. De mogelijkheden voor datering van materiaal op basis van de context zijn daarom beperkt. Bovendien zijn veel jongere sporen door de oudere vondstlagen gegraven, waardoor sterk gemengde contexten zijn ontstaan. Bedacht moet echter worden dat hier de randzone van een nederzetting is opgegraven, gesloten contexten zullen zich meer in de kern ervan bevinden.

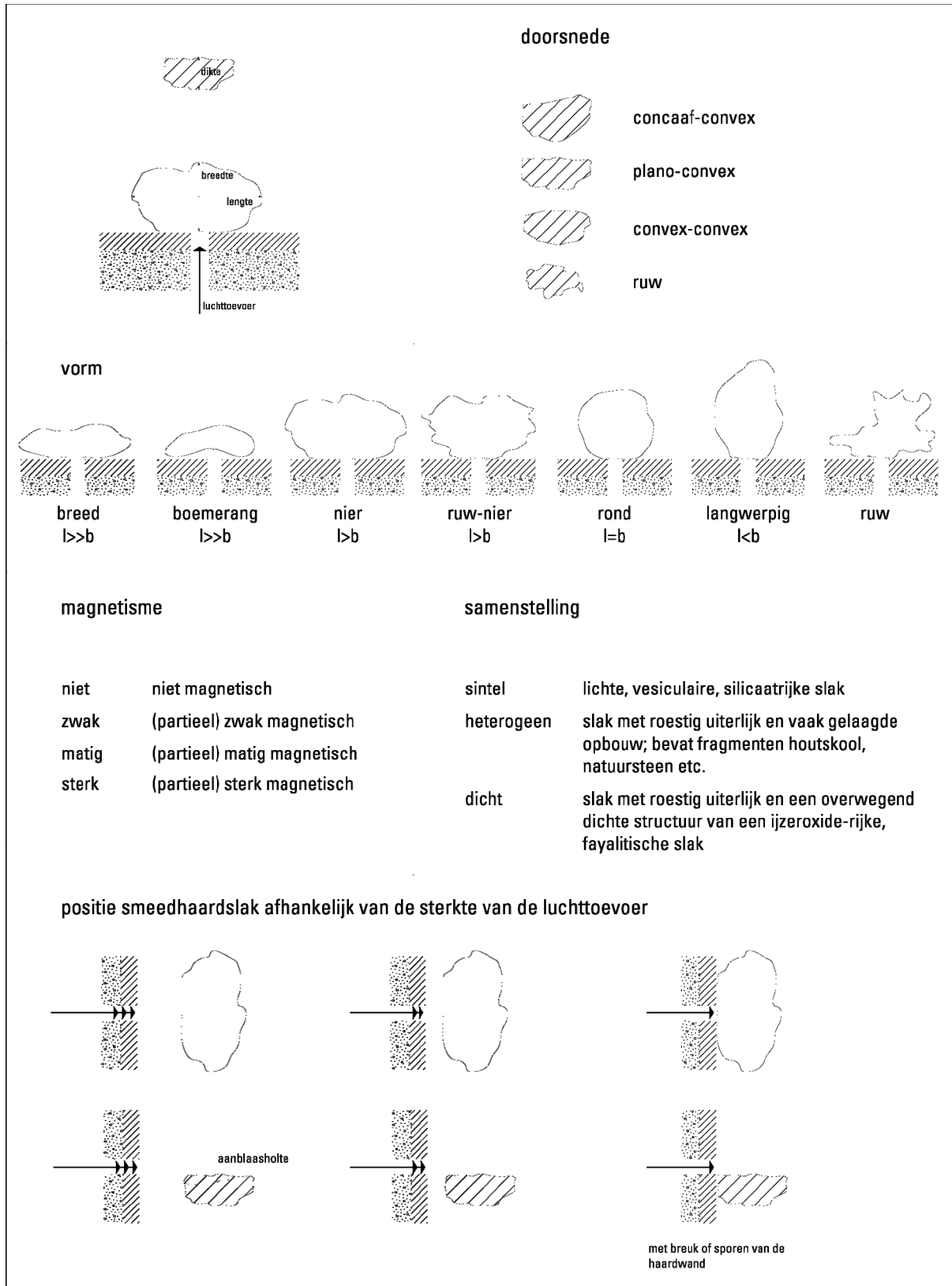


Fig. 11.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de vastgelegde afmetingen en de belangrijkste eigenschappen van de smeedhaardslakken.

I I SLAKMATERIAAL

Gerard Boreel

I I. I INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Tijdens de opgraving Geldermalsen – Stationslocatie zijn in totaal 680 fragmenten slak gevonden, met een gewicht van 52 522 g. Dit materiaal werd met de hand verzameld tijdens het aanleggen van vlakken, het couperen en afwerken van sporen en het aanleggen van profielen. Voor de analyse is al het materiaal bekeken.

Met betrekking tot het metaalslakken zijn de volgende vragen uit het PvE relevant:

- Is de gaafheid en conserveringstoestand van de vindplaats conform de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek?
- In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?
- Wat is de daterende waarde van andere vondstcategorieën, zoals glas en metalen (gebruiks)voorwerpen?

Het slakmateriaal is per vondstnummer bekeken. Per vondstnummer zijn de slakken op type gegroepeerd en zijn de aantallen, gewichten en eventuele bijzonderheden ervan in een *database* vastgelegd. Determinatie heeft plaatsgevonden op het oog en waar nodig met behulp van een 10x vergrotende loep. Een groot deel van het slakmateriaal van Geldermalsen-Stationslocatie wordt gevormd door complete smeedhaardslakken, uit enkele kuilen die met een smederij geassocieerd worden. Een smeedhaardslak kan gezien worden als één van de afvalproducten van een complete werkgang van de smid (zie hieronder). Veel van deze slakken hebben de vorm van een nier en in doorsnede een vlakke bovenkant en een convexe onderkant. Toch bestaat veel variatie in de vorm, afmetingen, doorsnede en samenstelling. Het idee bestaat dat dezelfde soort werkzaamheden onder vergelijkbare condities met dezelfde ruwe materialen, vergelijkbare smeedhaardslakken oplevert.²⁶⁷ Om meer inzicht te krijgen in de aard van de werkzaamheden en de variatie daarin zijn van alle smeedhaardslakken enkele aanvullende parameters vastgelegd. Zo is ten eerste per slak het gewicht en het volume bepaald, zodat de dichtheid ervan bepaald kan worden. Het volume is globaal gemeten door de slak in een dun, flexibel, plastic zakje onder te dompelen in een maatbeker met water. Het afgelezen verschil vormt het volume van de slak met een geschatte foutmarge van ca. 10 ml. De afmetingen van de smeedhaardslakken zijn gemeten zoals aangegeven in figuur 11.1. Omdat de meeste slakken niervormig zijn en de grootste afmeting daarom meestal parallel aan de haardwand is, wordt dit als de lengte (l) van de slak aangeduid. De breedte is haaks hierop, parallel aan de richting van de luchttoevoer. Figuur 11.1 geeft ook een overzicht van de verschillende vormtypes die zijn onderscheiden, voornamelijk op basis van de verhouding tussen de lengte en de breedte van de slak. Bovendien zijn de verschillende klassen beschreven, die gehanteerd zijn bij de vaststelling van de mate van magnetisme en de samenstelling. Ook het wel of niet aanwezig zijn van een aanblaasholte en sporen van de haardwand is vastgelegd. Deze kenmerken zijn te relateren aan de positie van de smeedhaardslak in de smeedhaard en de sterkte van de luchttoevoer.

²⁶⁷ Perret 2002, 40; Serneels/Perret 2003.

Regelmatig worden tijdens archeologische opgravingen metaalslakken aangetroffen in vindplaatsen daterend vanaf de late prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Deze meestal goed geconserveerde vondstcategorie wordt gevormd door het afval dat vrijkomt bij verschillende ambachtelijke processen die zich richten op de winning of productie van metaal en de bewerking daarvan. Meestal gaat het daarbij om ijzer, maar ook de resten die vrijkomen bij de productie en bewerking van koper, lood, tin, legeringen en edelmetalen worden aangetroffen.²⁶⁸

Metaal wordt gewonnen uit metaaloxidehoudende gesteenten, de zogenaamde ertsen. Tot in de Middeleeuwen was men vooral afhankelijk van lokaal voorkomende ertsen. In Nederlandse contexten gaat het dan om klapperstenen en moerasijzererts.²⁶⁹

Om uit een erts bruikbaar metaal te winnen moeten de oxiden worden gereduceerd. Ijzer werd bijvoorbeeld gewonnen door houtskool in een oven onder reducerende omstandigheden, samen met het erts te verbranden. Het erts moest echter eerst worden geroost (verhit in of boven een open vuur) om het kristalwater te verdrijven en het reactieoppervlak te vergroten (door de vele scheurtjes die er dan in ontstaan). Het zo verkregen metallische ijzer verzamelde zich als zogenaamde wolf of loep in het heetste deel van de oven. De uitgesmolten slak stroomde naar het diepste deel van de oven, of werd hieruit verwijderd, afhankelijk van het type oven dat werd gebruikt. De samenstelling en vorm van dergelijke smelt- of productieslakken is afhankelijk van de gebruikte grondstoffen, het aangewende type smeltoven en de omstandigheden daarin.

Het gewonnen ijzer dient verder bewerkt te worden voordat het als smeedijzer tot gebruiksvoorwerpen kan worden gevormd. De wolf is zeer blazig en heterogeen van structuur. Door het stuk opnieuw te verhitten in een smeedhaard kan de nog resterende slak worden uitgesmeed en het geheel worden gecompriëerd. De slak die hierbij vrijkomt wordt een herverhittingslak genoemd en vormt zich in het heetste deel van de smeedhaard, vaak op de bodem daarvan, net onder de luchtinlaat (*tuyère*). Dergelijke slakken hebben vaak een plano-convexe vorm en kennen een vergelijkbare samenstelling als de productieslak.

De gebruikte smeedhaarden bestonden vaak uit niets meer dan een plaat klei of leem. Naast het kuiltje, dat hierin werd gemaakt om de brandstof (houtskool) bijeen te houden, werd aan één of beide zijden een doorboorde plaat klei of leem opgericht. Deze haardsteen beschermde de kwetsbare blaasbalgen, die vaak van hout en leer waren vervaardigd. De luchtinlaat zelf, de *tuyère*, vormde de verbinding tussen de balg en haardsteen en stak hier soms doorheen.²⁷⁰ Deze van aardewerk vervaardigde stukken konden cilinder- of blokvormig zijn, maar ook platen en schijven zijn teruggevonden.

Voor het maken van een smeltoven en een smeedhaard werd vaak gebruik gemaakt van sterk en grof gemagerde klei (vaak met organisch materiaal, zoals stro).²⁷¹ Ook werd dit gesmeerd tegen de binnenkant van een uit natuursteen opgebouwde constructie.²⁷² Omdat de meestal lokaal gewonnen klei een relatief laag smeltpunt heeft, raakte de binnenzijde vaak versinterd en verglaasd. Alle stukken deels versinterde en verglaasde verbrande klei zijn in deze analyse tot het betreffende type haardwand gerekend. Daarmee worden dus smeedhaardbodems, smeedhaardwanden bedoeld, maar zouden ook uit smeltovens afkomstig kunnen zijn.

Het smeedijzer werd vervolgens rood- tot witgloeiend gestookt in de smeedhaard, waarna het op een aambeeld kon worden bewerkt. Opnieuw komen hierbij slakken vrij. De nog aanwezige vervuilingen in het smeedijzer worden in de smeedhaard uitgesmolten onder toevoeging van een flux

²⁶⁸ Tylecote 1987, 291.

²⁶⁹ Laban *et al.* 1988, 1-11.

²⁷⁰ Craddock 1995, 185-189; Tylecote 1987, 115-125.

²⁷¹ Joosten 2004, 15.

²⁷² Craddock 1995, 172.

(zand, leem, as, ijzervijzel, kalk en tegenwoordig borax).²⁷³ Samen met een deel van het ijzer en de vervuilingen vormt deze flux een ijzersilicaat (vaak van fayalitische samenstelling), dat als slak uitvloeit. Deze smeedslakken zijn vaak grillig van vorm, heterogeen van samenstelling, magnetisch en hebben een roestig uiterlijk. Een karakteristieke smeedslak is de smeedhaardslak. Deze vormen zich op de bodem van de smeedhaard en hebben een plano-convexe of concavo-convexe doorsnede.²⁷⁴ Ook deze slakken hebben een heterogene samenstelling en bestaan uit geoxideerd ijzer, ijzersilicaat, zand, leem houtskool en as. Smeedhaardslakken van voor de Nieuwe Tijd zijn vaak niet groter dan ca. 15 cm in doorsnede.²⁷⁵ Fragmenten van smeed(haard)slakken zijn voor dit onderzoek geclassificeerd als 'slak'. Bij het behameren op een aambeeld springen van het werkstuk kleine schilfers geoxideerd ijzer af. Ook worden hierbij door comprimatie kleine druppels slak uitgedreven. Dergelijke vaak magnetische kleine slakfragmenten worden hamerslag genoemd.

Een laatste type slak dat regelmatig wordt aangetroffen is de sintel. Dergelijke slakken komen vrij bij alle hierboven beschreven processen en slechts de chemische samenstelling maakt onderscheid daarin mogelijk. As van de voor het pyrotechnische proces gebruikte brandstof treedt op als flux in de reactie waarin de as zelf en het aanwezige silicium versmelten tot een verglaasde slak. Dit silicium is afkomstig van de oven- of haardwand, van de smeltkroes of van bewust toegevoegd zand of leem. De zo gevormde sintel heeft een sterk blazige structuur, een relatief laag soortelijk gewicht en kan versinterde en onversinterde delen van de gebruikte grondstoffen en ovenwand insluiten.

11.3 RESULTATEN

Het materiaal is zeer goed geconserveerd. Dit is echter in belangrijke mate te danken aan het materiaal zelf, dat nauwelijks gevoelig is voor verwerking. Het zegt minder over de conserveringstoestand van de vindplaats. Wel opvallend is de gaafheid van het materiaal. Meer dan 80 gewichtsprocent bestaat uit smeedhaardslak (tabel 11.1). Van deze 192 smeedhaardslakken zijn 174 compleet, ofwel volledig bewaard teruggevonden. Eén van deze smeedhaardslakken is gevonden in 9de tot 11de-eeuwse vondstlaag 11003 (V12.1245). De slak is langwerpige van vorm en heeft een concavo-convexe doorsnede. Het meet 70 mm x 90 mm x 40 mm (l x b x d), weegt 437 g, is niet magnetisch, heeft een schijnbaar heterogene samenstelling, een roestig uiterlijk en vertoont een aanblaasholte aan de bovenzijde. In deze vondstlaag is verder slechts wat gruis gevonden van sintel en niet nader determineerbaar slakmateriaal.

type	aantal	gewicht (g)
ijzer	2	107
indet.	139	1.054
metaalslak	200	5.991
haardwand	26	605
sintel	121	2.213
smeedhaardslak	192	42.552
totaal	680	52.522

Tabel 11.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantallen en gewichten per type metaalslak.

²⁷³ Joosten 2001, 311.

²⁷⁴ Joosten 2001, 312; Joosten 2004, 17; Tylecote 1987, 318.

²⁷⁵ Tylecote 1987, 318.

Ook in de stratigrafisch jongere vondstlaag 11001 (11de eeuw) is slakmateriaal gevonden. De toekenning van dit slakmateriaal aan laag 11001 is echter onzeker. Het grootste deel is namelijk gevonden in werkput 7 op en rond de locatie van de hieronder te bespreken smederij. Aangezien de kuilen van deze smederij vondstlaag 11001 oversnijden is de kans groot dat veel van het materiaal eigenlijk jonger dateert. Een deel zal zeker wijzen op smeedactiviteit in de 11de eeuw, maar meer dan dat valt niet te zeggen over deze periode.

Het grootste deel van het slakmateriaal (95%) komt uit sporen die geassocieerd worden met een smederij in werkput 7. Hier is een rechthoekige structuur gevonden (9001), met daarbinnen en deels erbuiten een complex van elkaar oversnijdende kuilen.²⁷⁶ Het grote aantal slakken en fragmenten hardwand die in deze kuilen gevonden is (tabel 11.2) heeft geleid tot de interpretatie van smederij. De kuilen zijn waarschijnlijk gegraven als smeedhaard onder een open overkapping (9001) en na gebruik dichtgestort met smeedafval, resten van de hardwand en houtskool. De in tabel 11.2 genoemde 117 fragmenten metaalslak bestaan voor het grootste deel uit fragmenten van smeedhaardslakken. Dergelijke fragmenten ontstaan als de smid zijn smeedhaard schoonmaakt en daarbij de smeedhaardslak stukslaat. Ook grillig gevormde en vaak magnetische slakken, met een roestig uiterlijk zijn hier als metaalslak aangeduid. Verder bestaat de vulling uit gruis van sintels en hardwand. Eén van deze stukken hardwand vertoont een deel van het gat waardoor de lucht werd toegevoerd (V7.251). Het stuk is echter niet voldoende bewaard gebleven om er een diameter van vast te leggen.

type	aantal	gewicht in g
indet.	97	769
metaalslak	117	3.818
hardwand	20	438
sintel	87	1.554
smeedhaardslak	120	27.617
totaal	441	34.196

Tabel 11.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van het slakmateriaal dat uit structuren komt, geassocieerd met de smederij in werkput 7.

Het grootste deel van de slakken uit de (paal)kuilen van de smederij bestaat uit smeedhaardslakken. Ook in gelijktijdige kuilen en greppels in de directe nabijheid van de smederij is in werkput 7 een groot aantal van deze smeedhaardslakken gevonden. In totaal kunnen 167 complete smeedhaardslakken geassocieerd worden met de smederij in werkput 7, welke hier verder geanalyseerd zullen worden.

De smeedhaardslakken van de smederij in werkput 7

Een samenvatting van de afmetingen en belangrijkste eigenschappen van alle smeedhaardslakken van Geldermalsen-Stationslocatie is te vinden in tabel 11.3. Tijdens de waardering van het vondstmateriaal van Geldermalsen-Stationslocatie bestond de indruk dat de smeedhaardslakken in te delen waren in drie grootteklassen.²⁷⁷ Op basis van de metingen die aan de 167 complete smeedhaardslakken zijn verricht

²⁷⁶ De belangrijkste kuilen met materiaal zijn S7.27 (19005), S7.29, S7.30, S7.38 (19006) en S7.109; zie verder hoofdstuk 5 Sporen en structuren.

²⁷⁷ Boreel 2012, 42.

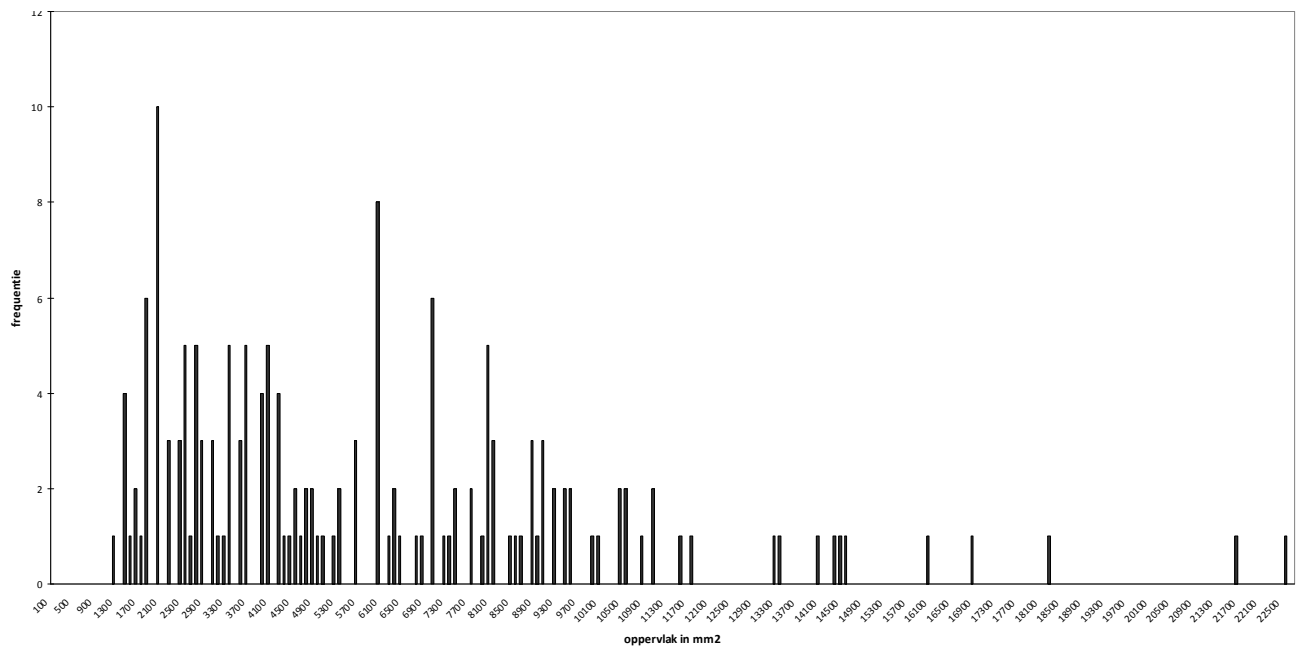
tijdens de analyse kan deze indruk worden bevestigd. Zowel in de frequentieverdeling van het product van de lengte (l) en breedte (b) van de slak (fig. 11.2a), als in die van het volume ervan (fig. 11.2b), zijn drie belangrijke groepen te herkennen. De horizontale omvang van de slakken laat zich classificeren in een groep van 1 200 tot 5 000 mm² (overeenkomend met een grootste doorsnede van ca. 35 tot 70 mm en een mediaan rond 45 mm), een groep van 5 000 tot 12 000 mm² (overeenkomend met een grootste doorsnede van ca. 70 tot 110 mm en een mediaan rond 77 mm) en een groep groter dan 12 000 mm². Beide eerste groepen vormen een rechtsscheve verdeling terwijl de groep groter dan 12 000 mm² slechts bestaat uit enkele uitbijters of extremen. Ook het volume van de slakken laat een verdeling zien over drie groepen, al zijn deze moeilijker te herkennen (fig. 11.2b). De eerste groep heeft een volume van 20 tot 80 cm³ (met een mediaan rond 30 cm³) de tweede een volume van 80 tot 210 cm³ (met een mediaan rond 140 cm³) en de derde is groter dan 210 cm³. Ook hier zijn de eerste twee groepen rechtsscheef verdeeld en vormt de derde groep de extremen. De drie groepen komen ook naar voren in de frequentieverdeling voor het gewicht. Het beeld is minder duidelijk, maar afgeleid kan worden dat de kleine groep tussen 20 en 100 g weegt (gemiddeld 60 g), de middelgrote groep tussen 100 en 550 g weegt (gemiddeld 200 g) en dat de derde groep bestaat uit enkele extremen zwaarder dan 550 g tot een maximum van 2 324 g.

n=167	min	max	gemiddelde	mediaan	vorm	aantal
gewicht (g)	29	2.324	278	182	nier	83
lengte (mm)	40	180	82	80	ruw-nier	45
breedte (mm)	25	150	65	60	rond	10
dikte (mm)	10	90	30	25	langwerpig	17
volume (cm ³)	15	1.000	135	90	breed	3
dichtheid (g/cm ³)	1,25	3,53	2,00	2,00	boemerang	3
					ruw	6
					totaal	167

doorsnede	aantal	magnetisme	aantal	samenstelling	aantal
concaaf-convex	38	niet	47		
plano-convex	90	zwak	69	sintel	26
convex-convex	30	matig	35	heterogeen	90
ruw	9	sterk	16	dicht	51
totaal	167	totaal	167	totaal	167

Tabel 11.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de belangrijkste kenmerken van 167 complete smeedhaardslakken.

a.



b.

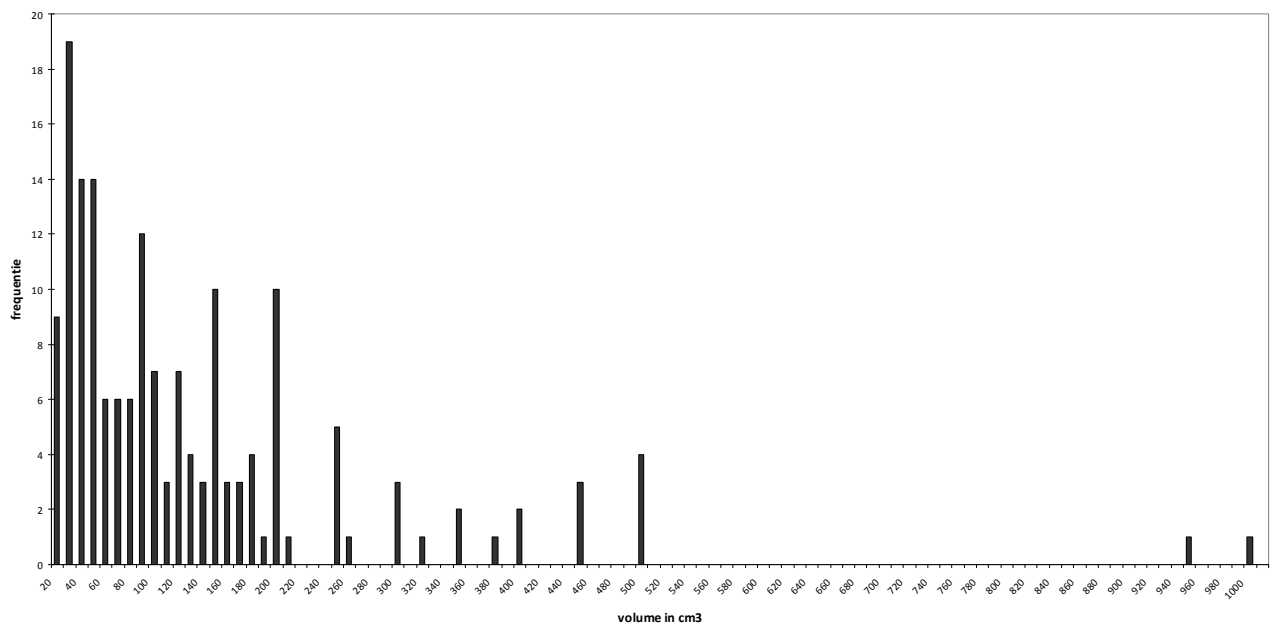


Fig. 11.2. Geldermalsen-Stationslocatie. Frequentieverdeling voor a. het oppervlak en b. het volume van de 167 complete smeedhaardslakken.

De grootte van de smeedhaardslak, of het volume ervan, vertoont op geen enkele manier een verband met de vorm, doorsnede, magnetisme, samenstelling of met de aan- of afwezigheid van sporen van de haardwand of aanblaasholte. Dit zou erop kunnen wijzen dat de omvang van de smeedhaardslakken van Geldermalsen-Stationslocatie niet zozeer gerelateerd is aan de aard van het beweringsproces, maar eerder aan de duur ervan. Rekening moet echter gehouden worden met de mogelijkheid van ander uitgangsmateriaal of een verschil in grootte van het bewerkte object. Het ontbreken van een relatie komt in ieder geval ook tot uitdrukking in de frequentieverdeling van de soortelijke massa van de smeedhaardslakken, ofwel de dichtheid ervan (fig. 11.3). Deze vertoont namelijk een normale verdeling rond een mediaan van 2.0 g/cm^3 , variërend tussen 1.3 en 2.9 g/cm^3 en vier extremen tot 3.6 g/cm^3 . Bovendien bestaat er geen relatie tussen het volume en de dichtheid. Dit betekent dat er een recht evenredig verband bestaat tussen het volume van de slak en het gewicht ervan. Slechts bij volumes groter dan 220 cm^3 raakt dit verband vertroebeld. Dit zijn de extremen die kennelijk sterker wisselen in samenstelling.

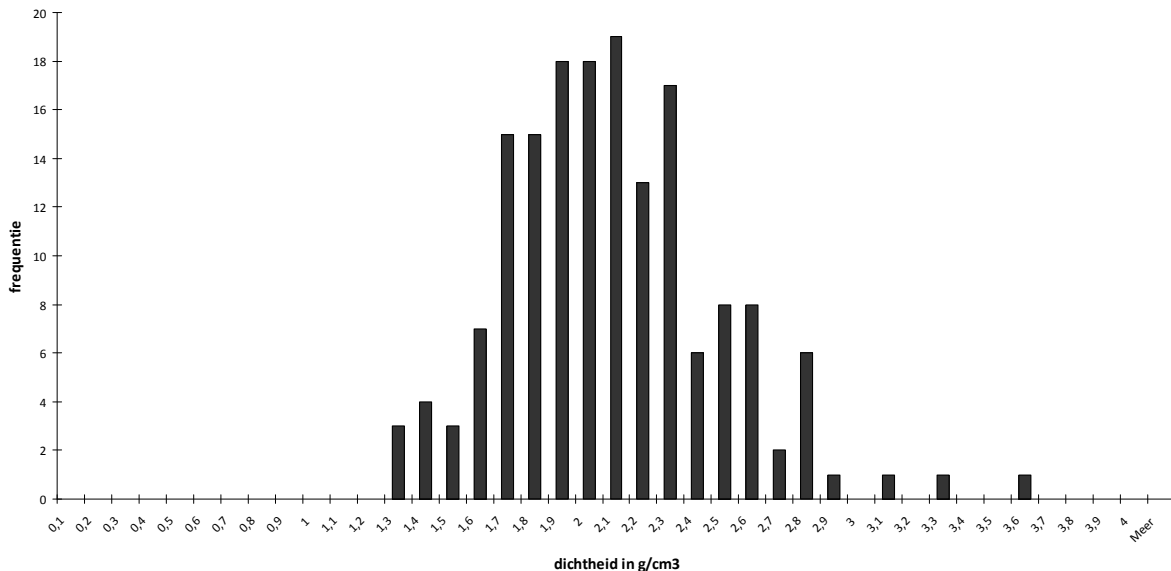


Fig. 11.3. Geldermalsen-Stationslocatie. Frequentieverdeling van de dichtheid van de 167 complete smeedhaardslakken.

Een voor de hand liggende relatie bestaat tussen de zintuiglijk vastgestelde samenstelling en de dichtheid van de smeedhaardslakken. De relatief lichte slakken van blazige sintel hebben een dichtheid variërend van 1.25 tot 2.16 g/cm³, de slakken met een heterogene samenstelling variëren in dichtheid tussen 1.48 tot 2.39 g/cm³ en de dichte slakken tussen 1.71 tot 2.85 g/cm³. De lichtere, sintelachtige smeedhaardslakken (16% van alle smeedhaardslakken) zijn overwegend niet magnetisch en overwegend kleiner dan 80 mm³ (tabel 11.4). De heterogeen samengestelde slakken (54%) zijn niet tot matig magnetisch en de dichte slakken (30%) overwegend zwak magnetisch. Beide soorten slakken komen vooral voor in de volumes tussen 80 en 220 cm³, maar ook in kleinere en grotere volumes (tabel 11.4). Bovendien is vastgesteld dat alle smeedhaardslakken groter dan 220 cm³ overwegend zwak magnetisch zijn.

samenstelling	volume in cm ³		
	<80	80 - 220	>220
sintel	21	5	-
heterogeen	36	42	12
dicht	13	26	12
totaal	70	73	24

Tabel 11.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Aantal smeedhaardslakken per samenstelling ervan en grootte.

Of er resten van de haardwand zijn te herkennen aan de smeedhaardslak, lijkt vooral afhankelijk te zijn van de samenstelling van de slak. Bij de lichtere slakken en de heterogeen samengestelde slakken is de verhouding tussen slakken met en zonder resten 1:2. Bij de zwaardere, dichte slakken is deze verhouding ongeveer 1:1. Bij deze slakken zijn ook de meeste aangetroffen met een aanblaasholte (33% ervan). Bij de heterogeen samengestelde slakken is dat 22% en bij de sintelachtige slakken 15%. Bovendien is vastgesteld dat bij smeedhaardslakken zonder sporen van de haardwand (welke verder van de haardwand zijn gevormd, zie fig. 11.1) drie keer zo vaak een aanblaasholte is gevormd. Dit heeft te maken met de sterkere luchttoevoer, waardoor de slak zich verder in de haard vormt en de visceuze bovenzijde wordt vervormd.

De vorm van de smeedhaardslakken lijkt op geen enkele manier gerelateerd te zijn aan een van de andere kenmerken ervan. De slakken zijn overwegend (77%) (ruw-) niervormig en hebben een meest plano-convexe doorsnede (54%). De meeste variaties hierop zijn ronde (6%) en langwerpige (10%) slakken en uitzonderingen vormen de brede (2%), boemerangvormige (2%) en ruw gevormde (3%) slakken (fig. 11.1). In doorsnede komen in vrijwel gelijke mate concavo-convexe en convex-convexe (ca. 20%) en in mindere mate ruw gevormde (6%) slakken voor.

11.4 INTERPRETATIE

Het slakmateriaal van Geldermalsen-Stationslocatie wijst erop dat in de periode van de 9de tot en met de 11de eeuw ijzer is gesmeed in of rond de nederzetting. Het afval ervan in de vorm van gruis van haardwanden, sintels en een enkele smeedhaardslak is echter zo beperkt in omvang uit deze periode dat niets gezegd kan worden over de aard of omvang van deze werkzaamheden. Dit is anders voor de periode daarna. In werkput 7 zijn enkele kuilen binnen een rechthoekige structuur geïnterpreteerd als sporen van een smederij. Op basis van het aardewerk uit deze structuren moet deze smederij geplaatst worden in de 12de eeuw. Vooral het grote aantal complete smeedhaardslakken maakt het mogelijk iets meer te zeggen over de aard van deze smederij en de werkzaamheden die hier plaatsvonden.

De huidige stand van onderzoek staat niet toe om bepaalde types smeedhaardslak eenduidig toe te kennen aan specifieke werkzaamheden van de smid.²⁷⁸ Aan de ene kant komt dat doordat de verschillende werkzaamheden van de smid niet in tijd en ruimte gescheiden plaatsvinden en aan de andere kant doordat de variatie in samenstelling, vorm en andere eigenschappen van de slakken een continue schaal kent. Het grote aantal smeedhaardslakken maakt het echter mogelijk een aantal patronen zichtbaar te maken en enkele conclusies te trekken.

Een aantal waarnemingen wijzen op een zekere standaardisatie van het werk en beheersing van het ambacht. Ten eerste het feit dat de omvang van de smeedhaardslakken zich in drie groepen laat onderscheiden. Dit wijst erop dat herhaaldelijk dezelfde producten zijn vervaardigd, herhaaldelijk een vergelijkbare periode is gewerkt of herhaaldelijk gewerkt is met hetzelfde uitgangsmateriaal. Ten tweede vertoont de vorm van de slakken een min of meer standaardvorm, namelijk (ruw-)niervormig met een plano-convexe doorsnede. Als laatste wijst de omvang van de materiaalcategorie erop dat hier regelmatig gesmeed moet zijn geweest.

Over de omvang van deze activiteit zijn moeilijk uitspraken te doen. Eén complete smeedhaardslak representeert een complete werkgang, van het opstoken van de smeedhaard tot het afkoelen ervan. Toch is het moeilijk het aantal smeedhaardslakken te vertalen naar de grootte van de smederij of de duur van de periode van functioneren, omdat waarschijnlijk slechts een deel van het afval is teruggevonden. Hier is namelijk geen sprake van slakkenhopen of -kuilen, maar van met afval gevulde smeedhaarden.

Naast de standaardisatie van het werk, wijzen de gegevens op een variatie aan werkzaamheden en producten. De eerder genoemde groepen in de grootte van de slakken kunnen namelijk wijzen op een verschillende duur van de werkzaamheden, verschillen in uitgangsmateriaal, andersoortige bewerkingen of verschillen in omvang van de uiteindelijke producten. Een verschil in de duur van een werkgang zou de groottegroepen kunnen verklaren, simpelweg omdat hoe langer wordt gesmeed hoe meer slak vrijkomt. Een argument voor deze verklaring zou kunnen zijn dat de dichtheid van de slakken eigenlijk geen verband lijkt te vertonen met de omvang ervan. Dat zou dus wijzen op een verschil in duur van vergelijkbare werkzaamheden. Daartegen spreekt echter de vaststelling dat de meeste sintelachtige smeedhaardslakken niet groter zijn dan 80 mm³. Deze silicaatrijke, niet magnetische slakken wijzen erop dat ook een verschil in uitgangsmateriaal en/of werkzaamheden de groottegroepen kan verklaren. Dergelijke slakken ontstaan namelijk als de smid veel flux (vooral in de vorm van zand) gebruikt om het oppervlak van het werkstuk tegen oxidatie te beschermen. Dit is bijvoorbeeld noodzakelijk bij het wellen (het samensmeden van twee of meer delen) van smeedijzer. Ook bij het smeden van staal zal flux worden gebruikt om veranderingen in het koolstofgehalte te beperken. Een mogelijkheid is dus dat naast smeedijzer ook staal is gesmeed op Geldermalsen-Stationslocatie.

Een ander argument voor verschillende soorten werkzaamheden als verklaring voor de verschillende grootteklassen van smeedhaardslakken vormt de opbouw of structuur ervan. De smeedhaardslakken met een heterogene samenstelling, die in alle grootteklassen voorkomen, vertonen doorgaans een gelaagde structuur. De onderzijde van de slakken wordt gevormd door een dichte fayalitische slak met druipstructuren. Vaak zijn deze delen van de slak zwak tot matig magnetisch. Naar boven toe wordt de slak poreuzer en de bovenzijde ervan bestaat meestal vooral uit niet magnetische, silicaatrijke slak. Deze opbouw vertegenwoordigt een normale werkgang bij de productie van smeedijzeren voorwerpen. Bij het vormen door smeden van een voorwerp komt namelijk een dichte fayalitische slak vrij en aan het eind van het proces zal de smid meer zand gebruiken om het oppervlak van het werkstuk te beschermen, zodat de slak aanrijkt in silicium. Een dergelijke opbouw wordt minder waargenomen bij de kleinere slakken, wat dus opnieuw lijkt te wijzen op andersoortige werkzaamheden. De slakken groter dan 220 cm³ hebben wel vaak een vergelijkbare opbouw. Deze slakken zouden dus wel kunnen zijn gevormd tijdens 'extreem' lange werkgangen.

²⁷⁸ Semeels/Perret 2003.

Twee laatste waarnemingen wijzen op beheersing van de omstandigheden in de smeedhaard en dus op beheersing van het ambacht. Zo zijn er smeedhaardslakken met en zonder sporen van de haardwand. Degene zonder sporen of breuk zijn verder in de haard ontstaan, meestal als gevolg van een sterkere luchttoevoer en daarmee hogere temperatuur. Het feit dat bij deze slakken – zonder breuk – drie maal zoveel aanblaasholtes zijn aangetroffen als bij de slakken met breuk, wijst op deze sterkere luchttoevoer en daarmee op een visceuzere slak als gevolg van de hogere temperatuur. Daarentegen zijn vaker sporen van de haard waargenomen bij smeedhaardslakken met een dichte samenstelling. Deze zijn ontstaan bij een lagere luchttoevoer en dus bij wat lagere temperaturen. De slak die hierbij vormt is de ijzeroxiderijke, zwak magnetische, fayalitische slak.

Vergelijking van de resultaten met andere vindplaatsen wordt bemoeilijkt door het feit dat niet altijd de brondata beschikbaar is. Vergelijking van frequentieverdelingen, gemiddelden, medianen en uitersten is daarom moeilijk. De zaken die wel vergeleken kunnen worden leveren zowel overeenkomsten als verschillen op. Op de vindplaats Huis Malburg zijn onder de in totaal 2 306 fragmenten slak, 66 complete smeedhaardslakken gevonden.²⁷⁹ Het materiaal wordt geassocieerd met gebouw 1 (fase 4, 1050-1250), dat op basis van het aanwezige hamerslag als smidse wordt geïnterpreteerd. Hier varieert de lengte van de smeedhaardslak (parallel aan de haardwand) van 40 tot 200 mm en zijn de meeste smeedhaardslakken haaks daarop 70 mm breed. Dit komt sterk overeen met de gemiddelde afmetingen van de slakken van Geldermalsen-Stationslocatie. Het gewicht daarentegen van de smeedhaardslakken van Huis Malburg lijkt gemiddeld een stuk hoger te liggen (gemiddeld 402 g), maar niet aangegeven wordt hoe de frequentieverdeling ervan uit ziet en of dit gemiddelde representatief is. Op de vindplaats Stenen Kamer is net als op Stationslocatie sprake van drie groepen onder de in totaal 114 smeedhaardslakken.²⁸⁰ De slakken zijn hier echter overwegend langwerpig van vorm en de gemiddelde gewichten van de groepen lopen minder sterk uiteen dan van de slakken van Stationslocatie. De kleine groep op Stenen Kamer meet gemiddeld 70 x 80 x 40 mm en weegt gemiddeld 210 g. De middelgrote groep meet gemiddeld 80 x 110 x 50 mm en weegt gemiddeld 330 g. Twee slakken zijn groter en vormen een derde groep. Opvallend is dat de twee grote groepen smeedhaardslakken van Stenen Kamer volledig passen binnen de middelgrote groep van Geldermalsen-Stationslocatie. De mate van magnetisme en de samenstelling van de slakken valt voor deze vindplaatsen niet te vergelijken, omdat hiervan geen aantallen of percentages worden gegeven. Opvallend detail overigens van de opgraving op Huis Malburg is de vondst van een fragment bontzandsteen met klosporen in de buurt van gebouw 1. Verondersteld wordt dat de steen gebruikt kan zijn als aambeeld in de smederij.²⁸¹ Hoewel zonder klosporen is ook op Stationlocatie een aanzienlijk aantal fragmenten bontzandsteen gevonden in sporen die geassocieerd worden met de smederij in werkput 7. Mogelijk zijn ook dit fragmenten van een aambeeld en zijn ook kleine fragmenten ervan terecht gekomen in de smeedhaard en vervolgens in een aantal smeedhaardslakken.

In het uiterste zuidelijk deel van de middeleeuwse nederzetting Tiel-Zandwijk is tijdens een beperkte opgraving ook een aanzienlijk aantal fragmenten slakmateriaal gevonden.²⁸² Hierin zijn 79 complete smeedhaardslakken herkend. De vol-middeleeuwse smeedhaardslakken zijn hier echter veel kleiner en lichter dan in bovenbeschreven vindplaatsen en Stationslocatie. De meeste slakken zijn niervormig en meten gemiddeld 47 x 36 x 21 mm en wegen gemiddeld 51 g en allemaal minder dan 100 g. Deze slakken lijken *qua* afmeting overeen te komen met de kleinste groep van Geldermalsen-Stationslocatie en bovendien zijn ook deze slakken overwegend (80%) niet magnetisch.

Vergelijking van de smeedhaardslakken met een vindplaats uit een veel vroegere periode in deze regio – het vroegmiddeleeuwse Dorestad – levert opnieuw zowel overeenkomsten als verschillen op.²⁸³

²⁷⁹ Joosten 2000, 186-190.

²⁸⁰ Joosten 2001, 311-318.

²⁸¹ Joosten 2000, 188.

²⁸² Boreel 2015, 112-113.

²⁸³ De Rijk 2012, 421-432.

De gemiddelde afmeting van de smeedhaardslakken is hier 77 x 63 x 28 mm, wat van vergelijkbare orde van grootte is als de smeedhaardslakken van Stationslocatie. Belangrijk verschil zit echter in het gewicht. Op het Veilingterrein hebben de 1 110 smeedhaardslakken een gemiddeld gewicht van 55 g en zijn de meeste niet zwaarder dan 100 g. Bovendien is 60% ervan (licht) magnetisch.

Het beeld dat op basis van de analyse van de smeedhaardslakken ontstaat van de smederij op Geldermalsen-Stationslocatie is dat sprake is van een professionele smid, die verschillende maar gestandaardiseerde werkzaamheden uitvoerde. Uitgangsmateriaal vormde daarbij smeedijzer (waarschijnlijk zowel ruw als hergebruikt materiaal) en mogelijk ook staal. De werkzaamheden bestonden uit het vormen door smeden van verschillende voorwerpen en het afwerken daarvan. Ook wellen van smeedijzer werd waarschijnlijk uitgevoerd. Over de omvang van de werkzaamheden, de uiteindelijke producten en over de periode van functioneren van de smederij valt echter moeilijk iets te zeggen. De overeenkomsten en verschillen met andere vindplaatsen zullen te maken hebben met vergelijkbare of verschillende technieken, producten en uitgangsmaterialen en bovendien met de vaardigheid van de smid en de intensiteit waarmee het ambacht werd uitgevoerd. Het onderzoek op Geldermalsen-Stationslocatie heeft enkele patronen daarin kunnen vaststellen.

II.5 CONCLUSIE

Tijdens de opgraving Geldermalsen – Stationslocatie zijn in totaal 680 fragmenten slak gevonden, met een gewicht van 52 522 g. Dit materiaal werd met de hand verzameld tijdens het aanleggen van vlakken, het couperen en afwerken van sporen en het aanleggen van profielen. Voor de analyse is al het materiaal bekeken.

Een belangrijk deel van het slakmateriaal is gevonden in enkele kuilen binnen een rechthoekige structuur, die als smederij wordt geïnterpreteerd. Naast sintels, vormloze brokken slak en fragmenten van de haardwand zijn 167 complete smeedhaardslakken gevonden in en rond de smederij. Het beeld dat op basis van de analyse van de smeedhaardslakken ontstaat van de smederij op Geldermalsen-Stationslocatie is dat sprake is van een professionele smid, die verschillende maar gestandaardiseerde werkzaamheden uitvoerde. Uitgangsmateriaal vormde daarbij smeedijzer (waarschijnlijk zowel ruw als hergebruikt materiaal) en mogelijk ook staal. De werkzaamheden bestonden uit het vormen door smeden van verschillende voorwerpen en het afwerken daarvan. Ook wellen van smeedijzer werd waarschijnlijk uitgevoerd. Over de omvang van de werkzaamheden, de uiteindelijke producten en over de periode van functioneren van de smederij valt echter moeilijk iets te zeggen.

In antwoord op de vraagstelling kan gesteld worden dat de conservering van het slakmateriaal hoog is conform de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek. De analyse van het slakmateriaal heeft belangrijk bijgedragen aan het beeld van het ambacht van de smid in de 12de eeuw. Andersom zal deze vondstcategorie geen daterende waarde bieden, omdat voorlopig nog teveel onduidelijkheid bestaat over de relatie tussen de verschillende typen slak, technieken, uitgangsmaterialen, producten, vaardigheid van de smid en de datering ervan.

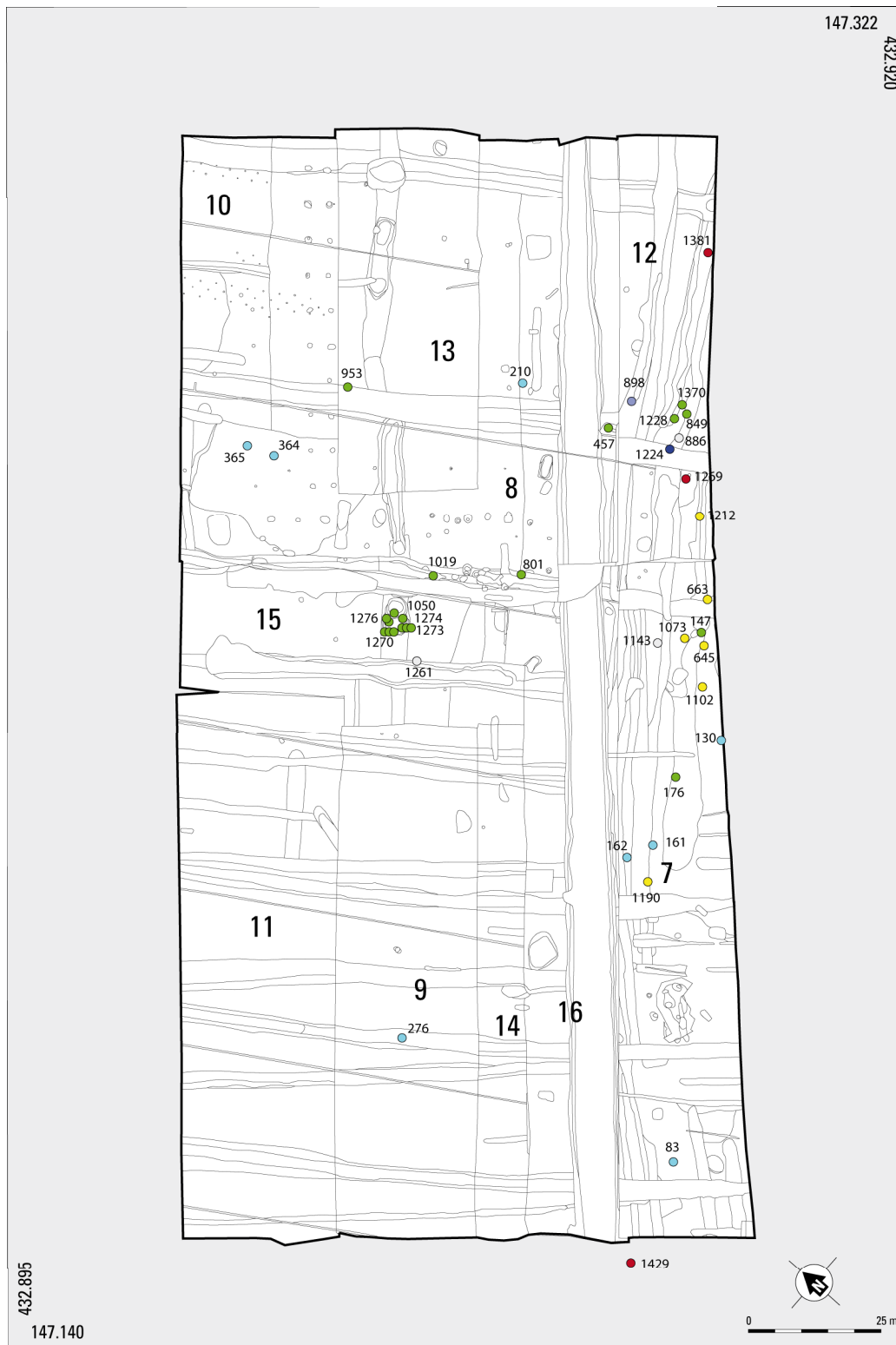


Fig. 12.7. Geldermalsen-Stationslocatie. Verspreiding van de munten en de balansen. A Fase 1 (tot 1075); B Fase 2a (1075-1100); C Fase 2b (1100-1135); D Fase 2c (1135-1200); E Fase 3 (na 1200); F Fase 0 (datering onbekend); G Balans.

I 2 MUNTEN: BISSCHOPPEN EN GRAVEN, KONINGEN EN MUILEZELS

Bouke Jan van der Veen

I 2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk over de munten van Geldermalsen-Stationslocatie wordt voornamelijk een uitgebreide beschrijving gegeven van de munten gevonden in deze opgraving. De opgraving vond plaats in een gebied waar in het verleden al zeer veel munten zijn gevonden, zowel munten in schatvondsten (twee of meer munten waarvan kan worden aangenomen dat ze samen zijn verloren of verborgen) als losse vondsten (dat zijn in de numismatiek munten die als enkeling verloren zijn; dus geen losse vondst in archeologische zin: een vondst zonder context).

De nadruk op het uitzonderlijke aantal munten van Geldermalsen-Stationslocatie ligt in de 12de eeuw; een eeuw die in de numismatiek te boek staat als de “muntarme” periode. Niet alleen het aantal is uitzonderlijk; ook de herkomst van de munten in deze handelsnederzetting langs de Linge bieden een inkijkje in de 12de-eeuwse relaties zowel binnen Nederlotharingen als overzee.

In paragraaf 12.5 wordt een overzicht van de munten gegeven. In figuur 12.7 is de verspreiding van de munten weergegeven. In bijlage 33 is in een tabel het overzicht van de munten gegeven inclusief de contexten waaruit ze afkomstig zijn.

I 2.2 GELD EN MUNTEN IN DE 12 DE EEUW

Na de laat-Romeinse, Merovingische en Karolingische periode verandert de muntslag en circulatie in onze streken sterk van karakter. In de Romeinse periode vindt muntslag in de metalen goud, zilver en koperlegeringen en verspreiding van de munten plaats vanuit een sterk centraal gezag met sterke controle over de productie en geldvoorziening binnen het rijk. In de Romeinse periode worden munten gecontroleerd, in een beperkt aantal onder streng toezicht (in naam van de keizer) staande ateliers of productiecentra geslagen, daarna decentraliseert de muntslag in de Merovingische tijd en worden de munten, eerst alleen goud; de *tremissis* later alleen zilver - de *sceatta* - verspreid over de verschillende landstreken in veelal stedelijke centra geslagen. Koperen of bronzen munten worden in deze periode niet in onze streken geslagen. In de Karolingische periode worden alleen munten in zilver geslagen en slechts in een denominatie; de *denarius* (penning). Voor het gehele Rijk geldt een en dezelfde gewichtsnorm en zodoende is de penning in het gehele Rijk van het zelfde gehalte en gewicht. Na het uiteenvallen van het Karolingische Rijk gaat de muntslag in onze streken over op de Duitse Keizer. Op naam van de keizer worden in ons land voornamelijk munten geslagen in de keizerlijke munthuizen van Tiel en Deventer. De daar geproduceerde munten lijken voornamelijk geslagen voor de internationale handel op Engeland, Scandinavië en oostelijker en worden daar in vergelijking met ons land “massaal” teruggevonden, hoewel na de uitvinding van de metaaldetector deze “ouderwetse” visie veel genuanceerder moet worden gebruikt. In de jaren '50 van vorige eeuw ging men er nog van uit dat de munten uit deze tijd primair voor de export waren bedoeld doch het was Nederlands bekendste numismaat H. Enno van Gelder die in 1976 deze stelling al nuanceerde:

Minder duidelijk blijft echter welke betekenis deze omvangrijke en door de mogelijkheid van uitvoer zeer gestimuleerde muntslag voor de geldomloop in het land zelf gehad heeft, daar binnenlandse muntschatten in tegenstelling tot de 9de eeuw vrijwel ontbreken en schriftelijke gegevens nog bijzonder schaars zijn. Naar alle waarschijnlijkheid is een deel van het hier geslagen geld ook in het land zelf gebruikt, en wekt de eigenaardige overlevering ten onrechte de indruk dat gedurende ruim 100 jaar uitsluitend voor de uitvoer gemunt zou zijn.

Naar mate de bevolking in de 12de eeuw in ons eigen land welvarender en zelfstandiger wordt, wordt ook het gebruik van zilver in de vorm van muntgeld in kleinere transacties en voor lokaal gebruik populairder. Wordt de grotere en zwaardere penning op naam van de keizer uit de boven

geschetste periode de *continentale* penning genoemd – naar de functie als geld voor de lange afstandshandel – zo wordt de kleiner en iets lichter wordende penning op naam van de lokale heersers (graven, hertogen en bisschoppen) meer en meer gebruikt in transacties onderling; de *locale* penning. De keizer verleent de vele locale landsheren die hij delen van het Rijk in leen heeft gegeven – graven, hertogen en bisschoppen – daartoe het recht munt te slaan naar eigen behoefte.

Het zijn juist de zilveren *penningen* van deze landsheren, *bisschoppen en graven*, die in de nederzetting Stationslocatie bij Geldermalsen zijn teruggevonden. Wat de *koningen en muilezels* hier voor een rol in spelen komt naar voren in een klein maar voor Nederland uitzonderlijk schatvondstje dat hieronder besproken wordt.

12.3 EEN KLEINE MAAR BIJZONDERE SCHATVONDST MET *SNICKED MULES*

Uit twee elkaar overlappende kuilen (structuren 19003 en 19011 waarvan 19011 gegraven is door 19003, zie hoofdstuk 5) komen een aantal munten die in numismatische zin tot een kleine muntschat behoren. Een schatvondst is in de numismatiek “twee of meer munten die samen verborgen of verloren zijn” en de muntvondst uit deze structuur beantwoordt zeker aan deze numismatische eis. Het gaat om de munten met de nummers 1.050, 1.270, 1.273, 1.274, 1.276. In figuur 12.1 zijn in de tekening van de kuilen de afbeeldingen van de munten uit de vondstlijst bij de puntvondsten geprojecteerd.

Eerder nog is aan de aard en herkomst van de munten te zien dat ze niet anders dan bij elkaar in de bodem terecht zijn gekomen; onopgemerkt verloren of bewust verborgen. De vondst heeft geen verpakking of is anderszins als bewust depot te duiden, zodoende lijkt het eerder op een per ongeluk verloren gegaan partijtje geld, mogelijk de inhoud van een beursje of andere verpakking van vergankelijk materiaal dan een bewuste depositie.

Zeer bijzonder zijn de Engelse munten; pennies van de Engelse koning Hendrik I (1100-1135). Engelse pennies uit de 12de eeuw worden in tegenstelling tot die uit de 13de eeuw nauwelijks gevonden. In de 13de eeuw vormen de “long cross” sterlingen, zoals ze op het continent genoemd worden, een populaire munt in de circulatie naast de kleine locale penningen. De munt werd zo populair dat het type zelfs door vele heren op het continent is nagebootst, waaronder ook de graven van Holland en enkele kleinere heerlijkheden. Engelse 12de-eeuwse pennies zijn tot nu toe mondjesmaat gevonden aan de Noord-Hollandse kust bij Heemskerk, maar daar gaat het om pennies van Hendrik I of II van een andere, latere emissies en zeker geen “snicked mules” (ingeknipte, hybride munten). Kenmerkend voor de Engelse middeleeuwse pennies zijn de vermeldingen op de munt van zowel de verantwoordelijke monetarius (muntmeester) als de plaats waar de munten zijn geslagen. In Engeland werden munten van hetzelfde type in meerdere muntateliers en door verschillende monetarii geslagen zoals dat ook op de pennies van de Stationslocatie leesbaar is. Opmerkelijk is dat van de drie pennies er twee de naam van een muntmeester (monetarius) dragen die nog nimmer op de hier beschreven types is voorgekomen.

De term “mules” (muilezels) heeft betrekking op het feit dat van de Engelse pennies de voorzijden niet bij de keerzijden behoren; er zijn stempels gecombineerd van twee verschillende emissies pennies. In Engeland volgde de emissies van verschillende typen munten elkaar snel op. Het snelle tempo kan duiden op wisselende zilverinhoud of gewicht van munten naar gelang de economie dat toestond – immers anders dan bij ons huidige fiduciair geld, betaalde men toen met het edelmetaal dat men in handen had. Doordat het zilver als metaal zo’n belangrijke rol speelde was het voor het publiek dat de munten in handelstransacties gebruikte belangrijk om te weten of men met goed geld betaalde. Vaak worden er in uit alle middeleeuwse periodes munten aangetroffen die gekerfd of ingesneden zijn om aan de kleur van het metaal te bepalen of men met goed zilver te maken had of in het uiterste geval een minderwaardige nabootsing of onedele vervalsing bedekt met een edel laagje metaal. Het insnijden van de Engelse pennies heeft echter een geheel andere oorsprong dan een destructieve handeling door de ontvanger van de munten. Direct na het aanmunten van deze pennies in het muntatelier werden de muntstukken aan het atelier al van deze insnijdingen of “snicks” voorzien, zodat het ontvangende

publiek met eigen ogen kon aanschouwen dat er niet met het metaal waarvan de munten gemaakt moeten zijn, zilver, was geknoeid. Deze praktijk lijkt erg veel op wat we in de vroeg-Romeinse tijd zien bij de zilveren denarius serratus als onderdeel van de anti-valsmunterij wetgeving van Sulla, de *lex Cornelia de falsis*.

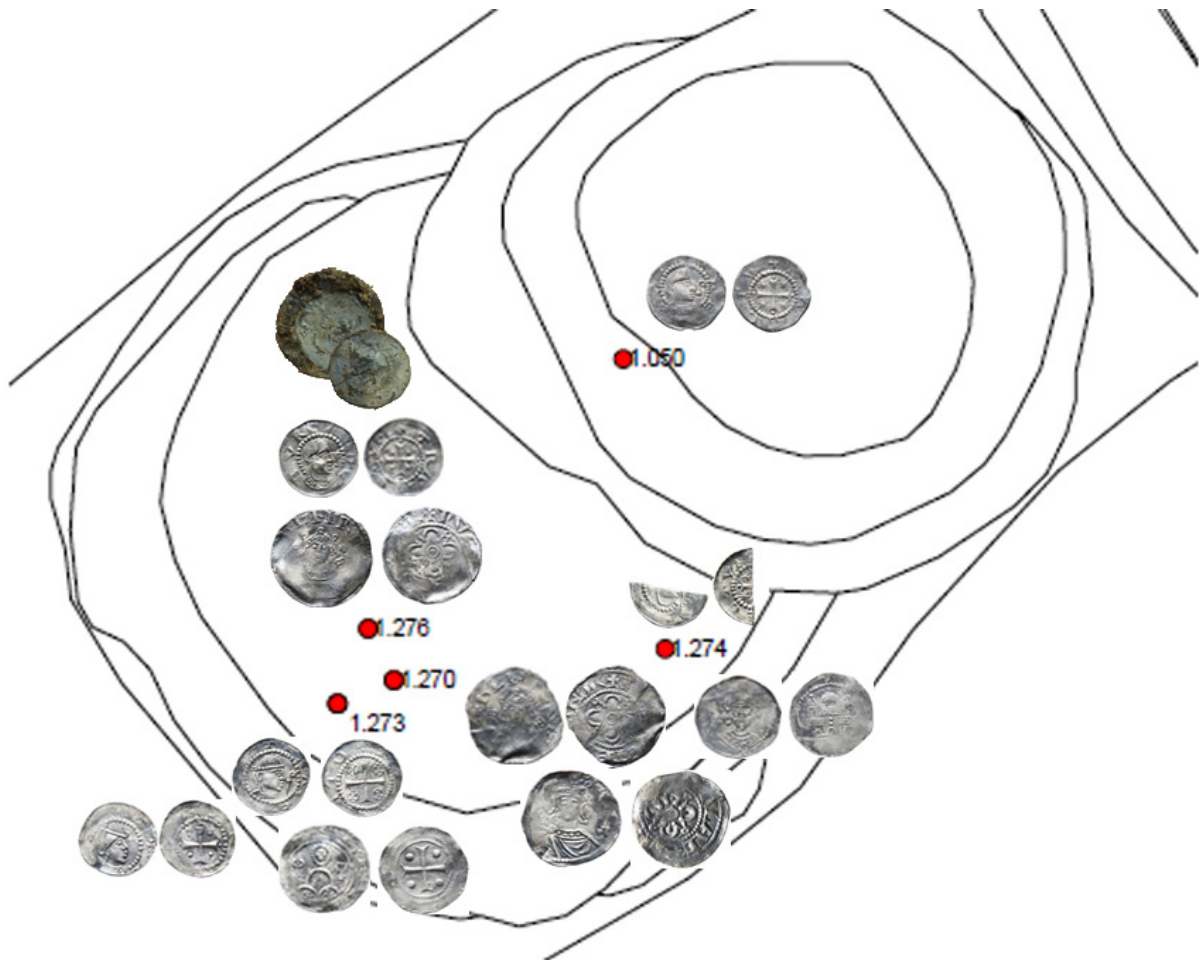


Fig. 12.1 Geldermalsen-Stationslocatie. De munten geprojecteerd op de tekening van de kuilen 19003 en 19011; de twee munten met nummer 1276 zijn ook ongereinigd “in de kuil” weergegeven. Zie voor de uitgebreide basisbepalingen van de munten paragraaf 12.5 NUMIS-nummers 1120624 (V1270), 1120645 (V1270), 1120623 (V1270), 1120639 (V1273), 1120627 (V1273), 1120640 (V1273), 1120635 (V1276), 1120646 (V1276), 1120636 (V1276).

Een tweede bijzonderheid is de in het schatvondstje aanwezige penning toe te schrijven aan het vroege graafschap Holland met als mogelijke muntplaats Vlaardingen (vondstnr. 1273; NUMIS 1120627). Kenmerkend is de punthelm of leren gravenmuts. Over de stoffelijkheid van dit puntvormige hoofddekseel is recentelijk een verhandeling geschreven dat het zou gaan om een leren muts en niet een ijzeren punthelm in navolging van de iets eerder in Engeland geslagen pennies van het *pointed helmet-type*, ontstaan ten tijde van de Engelse koning Cnut (1016–1035). Of zouden dit dan ook leren mutsen zijn? Helaas is van de munt het omschrift op de voorzijde als op de keerzijde zeer zwak uitgemunt zodat de tekst een raadsel blijft. Uit de fragmentarisch leesbare tekens op zowel de voorzijde als keerzijde is (nog) geen zinnige tekst te herleiden. Een toeschrijving aan Holland wordt gezekerd door een penning met gelijksoortig hoofddekseel gevonden in Denemarken en met de tekst + **COMES** (graaf) op de voorzijde en + **FLARDIGA** (Vlaardingen) als Hollandse muntplaats op de keerzijde.

Deze munt wordt door Ilisch (cat. 13.5) gedateerd tussen ca. 1100-1110. Het type van het in Geldermalsen gevonden exemplaar wordt door Ilisch iets later gedateerd, namelijk in de periode rond 1120 hetgeen goed aansluit bij zowel de in oorsprong drie oudere munten van de Utrechtse bisschop Burchard (1099-1112) uit de vondst (NUMIS 1120639, 1120635 en 1120636) als de later te dateren hierboven besproken Engelse pennies.

De penning met de muntplaats + **TRAIECTVM** rondom het naar rechts gewende borstbeeld van een bisschop met op het hoofd een pareldiadeem en in zijn hand de onvermijdelijke kromstaf, wordt ook aan Burchard toegeschreven, hoewel er geen naam noch titels van een bisschop op vermeld worden. Op de keerzijde wordt het gebruikelijke kruis gekantonneerd door vier cirkels waarin een kruis staat, hetgeen een zeer ongebruikelijke kantonnering is voor Utrecht in de vroege 12de eeuw waar de versiering tussen de armen van het kruis in de regel niet verder komt dan een punt of een sterretje. Het kruisje in een cirkel – dat geen parallel heeft in andere muntplaatsen – doet denken aan de wijdingskruizen in 12de-eeuwse kerken, gebeiteld in de afzonderlijke pilaren van de kerk. Van de tekst op de keerzijde + **MVTER ... O**, zoals Ilisch die geeft en verklaart als een verbasterde retrograde vorm van **TRAIECTVM**, is op de penning uit Geldermalsen niet veel over. Er lijkt eerder een reeks letters te staan als + **IM ... CI ...ITO**, eveneens onverklaarbaar.

Ook van de iets grotere penning (NUMIS 1120640) met op de voorzijde een frontaal zittende figuur achter twee schilden – of zijn het opgetrokken knieën? – en met twee niet te duiden (wereldlijke) attributen in de handen, is nog niets meer bekend dan dat er slechts één vergelijkbaar exemplaar gevonden is op Westenschouwen (Ilisch 14.3). Ilisch plaatst dit type munt in een serie die mogelijk ook ontstaan is in een Hollandse, grafelijke muntplaats. In ieder geval wijzen de lage gewichten van de penning-typen in deze groep op een ontstaan in het Nederlandse kustgebied.

Een laatste penning uit dit vondstje is ook een volkomen raadsel (NUMIS 1120623); vooralsnog is deze munt een *unicum* (en dan echt in de zin dat er *geen tweede* exemplaar van bekend is). De beschrijving van de attributen van de voorzijde levert al een probleem op; *een aanzienlijk gekroond of gemijterd (?) borstbeeld, in de rechterhand een sleutel, in de linker een rijksappel, omschrift onleesbaar*. Gaat het hier om een wereldlijk of een geestelijke autoriteit? Het voorkomen van een poortgebouw op middeleeuwse munten uit deze periode is epidemisch en navraag bij collega numismaten in het buitenland leverde ook niets op. Door de context in dit kleine vondstje hebben we in ieder geval een globale datering waarop we voor deze penning kunnen terugvallen; eerste helft 12de eeuw.

Als suggestie voor een verbergingsdatum van dit vondstje zal de laatste emissiedatum van de Engelse pennies een rol kunnen spelen, hoewel dat met type-hybride pennies natuurlijk zeer onbetrouwbaar is. Een sluitdatum in de dertienjarige regeringsperiode van de Utrechtse bisschop Burchard (1099-1112) lijkt meer in de richting dan de *schijnbaar* onzekere toeschrijving van de Hollandse penning aan Vlaardingen rond ca. 1120. Een meer op historische feiten gerelateerde *tpq* van ca. 1130 is de verwoesting van de burcht in Geldermalsen door de graaf van Holland (Dirk VI) in ca. 1133 en zal het verlies of verbergen van de munten te wijten zijn aan deze onrustige en mogelijk vijandige situatie in de nederzetting “Stationslocatie”. Of zijn de munten eerder meegenomen door één van de Hollandse belegeraars en in alle onrust in de nederzetting zijn verborgen of verloren? Ook lijkt dan de toeschrijving van de Hollandse penning (NUMIS 1120627) aan graaf Dirk VI (1121-1157) met als muntplaats Vlaardingen, een meer dan reële optie.

12.4 DE LOSSE VONDSTEN

In het onderstaande worden de overige munten besproken. Het betreffen allemaal individuele, dus losse, vondsten. De munten worden in chronologische volgorde besproken.

12.4.1 EEN VALSE ROMEINSE DENARIUS ?



Fig. 12.2 Geldermalsen stationslocatie.

wp 12 vlak 1 spoornr 9 nr 886;

NUMIS 1120651

Romeins Keizerrijk, denarius, Flavische periode (69-96) ???

Zilver, gegoten vervalsing; oudtijds of - eerder- modern, 3,413 gr.

vz. kop naar rechts, omschrift onleesbaar

kz. zittende personificatie(?), omschrift onleesbaar

Deze munt wil erg veel lijken op wat het niet is; een Romeinse denarius uit de Flavische periode (69-96), de kop op de voorzijde heeft in de verte wel iets weg van de munten uit de tijd van keizer Domitianus. Het dikke muntje bestaat uit twee delen, twee delen die ten opzichte van elkaar iets lijken te zijn verschoven. Dit kan alleen maar gebeuren als het stuk niet geslagen is maar gegoten in twee net niet goed op elkaar aansluitende helften van een gietmal. Ook het oppervlak van de munt mist de scherpste van een geslagen munt en heeft het “wollige” uiterlijk van een gieting. De teksten op zowel de voor- als keerzijde zijn volledig onleesbaar waardoor het onmogelijk is om het voorbeeld waarvan deze munt is nagemaakt te achterhalen. Door de uitvinding van de metaaldetector worden er naast grote hoeveelheden echte munten ook zeer vele oudtijdse maar ook vele moderne, voor verschillende (reclame)doeleinden vervaardigde “Romeinse” munten gevonden, zelfs in opgravingsites – soms als grap verstopt maar meestal “meegekomen” met modern afval. Dit is echter een oudtijdse vervalsing.

12.4.2 VIER PENNINGEN UIT DE PERIODE VAN VÓÓR DE CONTINENTALE PENNING (9DE - 11DE EEUW)



Fig. 12.3 Geldermalsen Stationslocatie.

wp 7 vlak 2 spoornr 88 nr 1073;

NUMIS 1120641

Karolingische Rijk, Lodewijk de Vrome (814-840), denarius *Christiana Religio*-type (822-840). Morrison/Grunthal 472; Depeyrot 1179

vz: kruis met bolletjes in de kwadranten ; + HLVOVVICVSIMP

kz: tempel ; + XPISTIANARELIGIO

Zilver, geslagen; 0,621 gr. (licht uitgebrosen)

In de Karolingische periode onder Lodewijk de Vrome (814-840) wordt de denarius met kruis en tempel en het omschrift *Christiana Religio* de “Euro” voor het gehele Karolingische Rijk. In het gehele Rijk wordt met hetzelfde zilveren geld betaald en de munten vormen dan ook – net als in de Romeinse tijd – het middel bij uitstek om een boodschap uit te dragen; niet alleen de naam, titels en/of portret van de heerser, in dit geval Lodewijk de Vrome. Aanvankelijk droegen de munten op de keerzijde nog de naam van de muntplaats waarin ze geslagen werden maar de *Christiana Religio* denarii hebben naast de primaire functie van zilvergeld voor handelstransacties ook een belangrijke propagandafunctie. Het *Christiana Religio* op de denarius refereert dan ook aan de doelstelling van Lodewijk de Vrome om binnen zijn Rijk niet alleen een eenheid in praktische zaken zoals rechtspraak en muntstelsel te bewerkstelligen maar ook in religie: het christelijke geloof. Mogelijk sluit deze emissie aan op de liturgische hervormingen binnen het Karolingische Rijk; alle christelijke geloofsgemeenschappen dienden uit te gaan van een en hetzelfde stramen van viering van de Christelijke eredienst. Losse vondsten van Karolingische munten komen in het rivierengebied en Betuwe veelvuldig voor.



Fig. 12.4 Geldermalsen stationslocatie.

wp 7 vlak 2 spoornr 50 nr 645;

NUMIS 1120642

Friesland, Wichmann III (994-1016), penning. Ilisch 20.3

kz: kruis met bolletjes in de kwadranten ; + VVICMAN COM

vz: tekst in twee regels; ERBIRI / DORIR (o.i.d.)

Zilver, geslagen; 0,621 gr. (uitgebroken)

Uiterlijk gaat deze penning nog terug op de Karolingische muntslag; op de voorzijde een kruis met bolletjes in de kwadranten en de naam en titels van de heerser op wiens gezag de munt geslagen is en op de keerzijde de vermelding van de muntplaats, in dit geval een muntplaatsaanduiding in twee regels. Bij deze Friese munt, een bijzondere vondst voor zuidelijk Nederland, zien we op de voorzijde naast het gebruikelijke kruis met bolletjes de naam van een graaf (*comes*) Wichmann. De tweeregelige tekst van de muntplaats op de keerzijde lijkt tot nu toe echter niet tot een muntplaatsnaam die te identificeren is met een huidige plaatsnaam of streek. In het verleden is de herkomst van deze munten toegeschreven aan de graven van Hamaland. Hamaland is een niet meer precies te lokaliseren graafschap aan de Nederrijn of aan het gebied rond Vreden in Duitsland. Tegenwoordig (Ilisch 1996) aan de Billunger graaf Wichmann III (994-1016). Opmerkelijk is het voorkomen van een dergelijke munt in het rivierengebied. Er was tot op heden slechts één exemplaar van dit type in Gelderland gevonden, namelijk in Ingen. Het merendeel van Wichmann-penningen in Nederland zijn gevonden in het Friese gebied (waaronder een schatvondst van 46 exemplaren in een uitgehold bot) en aan de kust van Noord-Holland en Zeeland.



Fig. 12.5 Geldermalsen stationslocatie.

wp 7 vlak 2 spoornr 89 nr 663;

NUMIS 1120643

Nederlotharingen – Duitse Rijk/Tiel (?), penning, ca. 1000. Ilisch 8 e.v.

“Colonia-type”

vz: kruis met bolletjes in de kwadranten? – volledig afgesletten

kz. Colonia-gram S (retrograde) / IIIOLOC (retrograde voor COLONI) / A (voor oorspronkelijk Sancta Colonia Claudia Ara Agrippinensium)

Zilver, geslagen; 1,118 gr. (zeer sterk gesletten)



Fig. 12.6 Geldermalsen stationslocatie.

wp 12 vlak 2 spoornr 4 nr 1212;

NUMIS 1120644

Duitse Rijk, Koenraad II (1024-1027/1039), penning, Tiel. Ilisch 3.6-7

vz: aanzijnde gekroonde Tieler koningskop, omschrift onleesbaar

kz. kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar

Zilver, decentrisch geslagen; gehalveerd niet over het kruis 0,399 gr.

Bovenstaande twee aan Tiel toeschrijfbare penningen zijn typerend voor het muntwezen in het rivierengebied rond Tiel. Zoals hierboven in de introductie bij de vondsten al beschreven, werden deze penningen van Tiel voor de uitvinding van de metaaldetector uitsluitend teruggevonden in de landen waarvoor de munt als “exportzilver” geslagen zou zijn: Scandinavië, Rusland en de Baltische staten, hetgeen refereert aan het hierboven aangehaalde citaat van H. Enno van Gelder over het gebruik van muntgeld in de 10de en 11de eeuw. Daarmee behoren deze twee munten tot de oudste middeleeuwse munten uit de Stationslocatie en behoren zij nog tot de muntslag gericht op de internationale handel. Dit sluit niet uit dat zij een rol als zilvergeld hebben gespeeld in de regio rond Tiel en andere handelsplaatsen langs de grote rivieren, zoals bijvoorbeeld het kleine schatvondstje Tielse penningen gevonden in het spoortunneltracé te Rotterdam (1996, acht exemplaren), en een eveneens klein schatvondstje van het Koningsveld in Delft (2001 7 ex.), alsmede losse vondsten in Hoek van Holland en aan het strand van Heemskerk. De andere, losse vondsten van Tieler munten komen voornamelijk uit de Betuwe de regio rond Tiel zelf.

De eerste munt (NUMIS 1120643) gaat terug op de Keulse penning – met het Coloniagram S COLONI A voor *Sancta Colonia Claudia Ara Agrippinensium*. Het is niet zo zeer dat deze een imitatie of navolging is van de koninklijke/keizerlijke munt aldaar, maar eerder een aanduiding dat de munt betrouwbaar is in zilver en gewicht volgens de gebruikelijke Keulse gewichtsnorm. De tweede munt (NUMIS 1120644) is een “gehalveerde” Tielse penning met de kenmerkende aanzijnde “Tielse” koningskop. De rechte snede waarmee de munt is verknijpt duidt op een (poging) tot bewuste halvering. Het halveren van munten in deze tijd komt veelvuldig voor, zeer waarschijnlijk om tot een bepaalde afgestemde hoeveelheid zilver te komen, eerder dan het halveren om tot een betaling te komen tot op de halve munt. Ook de hiervoor afgebeelde gehalveerde penningen van Utrecht uit de periode

Burchard (1099-1112) en Godebald (1112-1127) wijzen op deze “*make weights*” praktijk van betalen (een bedrag aan zilver afpassen tot op een halve penning). De Tieler munt van Koenraad II (1024-1039) is echter nogal slordig en niet exact over het kruis “gehalveerd”; slechts slordigheid of is de munt versneden om in de smeltkroes als zilver voor andere doeleinden te eindigen?

Dat het halveren van zilveren munten een langdurig gebruik is geweest zien we ook in de gevonden gehalveerde *denier* (penning) van Brabant geslagen te Leuven (NUMIS 1120647) onder Hendrik III (1248-1261). Dit is overigens de enige 13de-eeuwse penning uit de opgraving, een teken dat de plaats van de 12de-eeuwse nederzetting volledig aan betekenis had verloren?

12.4.3 DE POST-MIDDELEEUWSE MUNTEN

Naast de drie zeer fragmentarisch overgeleverde munten – die misschien ook tot een vorige vroegere periode zouden kunnen behoren – die volkomen onbepaald zijn (NUMIS 1120647, 1120648 en 1120649) komen er uit de opgraving een zevental moderne munten. Het oudste stuk is een groot van Philips de Schone (1478-1506) geslagen in de periode 1492-1496. Deze munt behoort tot het reguliere kleingeld in de Nederlanden van de 15de en 16de eeuw. Drie koperstukjes (NUMIS 1120653, 1120654, 1120655) behoren tot het stedelijke kleingeld uit de eerste helft van de 16de eeuw; de drie Utrechtse bisschoppelijke koperstukjes zijn aanvankelijk geslagen voor een stedelijke/bisschoppelijke circulatie maar worden ook in bisschoppelijk buitengebied in de Betuwe en rivierengebied veelvuldig teruggevonden, hoewel ze buiten het bisdom geen officiële waarde hadden; de praktijk van muntcirculatie staat in veel gevallen haaks op de regulerende wetgeving van de muntslag.

De vondstenlijst wordt besloten door de duit uit de tijd van de Republiek; in dit geval een van Overijssel, zonder jaartal maar geslagen in de jaren '30 van de 17de eeuw en een volledig glad gesleten vooroorlogs zilveren dubbeltje van Wilhelmina (1898-1948).

12.5 OVERZICHT VAN DE MUNTEN VAN STATIONSLOCATIE (CATALOGUS)

De munten zijn in volgorde van het oplopende vondstnummer weergegeven. Gegeven worden achtereenvolgens de archeologische registratie van de vondst (wp-vlak-spoornr en het volgnummer); daarnaast het NUMIS-nummer; het nummer van de landelijke database NUMIS in beheer bij de Nederlandsche Bank in Amsterdam. Onder het NUMIS-nummer de toeschrijving en beschrijving van de afbeeldingen op voor- en keerzijde alsmede de omschriften, materiaal en gewicht. Voor de determinaties is gebruik gemaakt van de standaardcatalogi waarbij de meest recente publicatie voorop vermeld wordt. Bijzonderheden bij de individuele munten worden gegeven onder de beschrijving.



1. wp 7 vlak 1 spoornr 999 nr 83;

NUMIS 1120652

Koninkrijk der Nederlanden, Wilhelmina (1898-1948), zilver dubbeltje, Utrecht

Zilver, geslagen; 1.397 g; volledig afgesleten



2. wp 7 vlak 1 spoornr 998 nr 130;

NUMIS 1120647

Brabant, Hendrik III (1248-1261), denier (1235-1280), Leuven. *Vanhoudt G 117*

Zilver, geslagen; 0.299 g; gehalveerd over het kruis



3. wp 7 vlak 1 spoornr 998 nr 147;

NUMIS 1120631

Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. *Ilisch 10.31*

vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar

BVRCARD'E

kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift deels onleesbaar

+ TRAIECTVM (op dit ex. ... TC ... ; omschrift retrograde?)

Zilver, geslagen; gehalveerd over het kruis 0.290 g



4. wp 7 vlak 1 spoornr 998 nr 161;

NUMIS 1120654

Stad Utrecht, duitken 1523 (Pietersen 22; vdChijs XXVI.24 ; PW 5101)

Koper, geslagen, 0.908 g



5. wp 7 vlak 1 spoornr 998 nr 162;

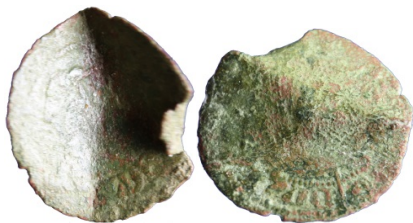
NUMIS 1120658

Bourgondische Nederlanden, Philips de Schone (1478-1506), groot (z.j. 1492-1496)

Zilver, geslagen, 0.652 g



6. wp 7 vlak 1 spoornr 20 nr 176; NUMIS 1120629
Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar
BVRCARD'E
kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar
+ TRAIECTVM
Zilver, geslagen; 0.448 g



7. wp 8 vlak 1 spoornr 998 nr 210; NUMIS 1120655
Bisdom Utrecht, Hendrik van Beieren (1524-1529), duitken 1525 of 1527
Koper, geslagen, 0.892 g verbogen



8. wp 9 vlak 1 spoornr --- nr 276; NUMIS 1120653
Bourgondische Nederlanden, Karel V of stedelijk Nijmegen (?) 16de eeuw
Koper, geslagen, 0.247 g



9. wp 10 vlak 1 spoornr 998 nr 364; NUMIS 1120657
Republiek der Verenigde Nederlanden, Overijssel, duit z.j. (ca. 1630)
Koper, geslagen, 1.664 g



10. wp 10 vlak 1 spoornr 998 nr 365;
 Bisdom Utrecht, Hendrik van Beieren (1524-1529), duitken 1525 of 1527
Koper, geslagen, 1.025 g

NUMIS 1120656



11. wp 8 vlak 2 spoornr 15 nr 457;
 Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
 vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar
 BVRCARD'E
 kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar
 + TRAIECTVM
Zilver, geslagen; 0.492 g

NUMIS 1120625



12. wp 7 vlak 2 spoornr 50 nr 645;
 Friesland, Wichmann III (994-1016), penning. Ilisch 20.3
 kz. kruis met bolletjes in de kwadranten ; + VVICMAN COM
 vz: tekst in twee regels ; ERBIRI / DORIR (o.i.d.)
Zilver, geslagen; 0.621 g (uitgebroken)

NUMIS 1120642



13. wp 7 vlak 2 spoornr 89 nr 663;
 Nederlotharingen – Duitse Rijk/Tiel (?), penning, ca. 1000. Ilisch 8 e.v.
 “Colonia-type”
 vz: kruis met bolletjes in de kwadranten? – volledig afgesletten
 kz. Colonia-gram S (retrograde) / III OLOC (retrograde) / A (voor S COLONIA)
Zilver, geslagen; 1.118 g (zeer sterk gesletten)

NUMIS 1120643



14. wp 8 vlak 2 spoornr 41 nr 801;

NUMIS 1120633

Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31

vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar

BVRCARD'E

kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar

+ TRAIECTVM

Zilver, geslagen; gehalveerd over het kruis 0.266 g



15. wp 12 vlak 1 spoornr 9 nr 849;

NUMIS 1120638

Bisdom Utrecht, bisschop onzeker – Godebald (1112-1127), penning, Utrecht.

Ilisch 10.32 (Van der Chijs III.6 aan Koenraad van Zwaben (1076-1099) toegeschreven en IV.1-5, XXVII en XXVIII met vraagteken aan Godebald toegeschreven).

vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar

kz. kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar

Zilver, geslagen; gehalveerd over het kruis 0.188 g



16. wp 12 vlak 1 spoornr 9 nr 886;

NUMIS 1120651

Romeins Keizerrijk, denarius, Flavische periode (69-96) ???

Zilver, gegoten vervalsing; oudtijds, 3.413 g



17. wp 12 vlak 1 spoornr 12 nr 898;

NUMIS 1120626

Holland, Willem I (als graaf van Friesland 1195-1213), halve penning ca. 1198, Stavoren. Grolle 8.1.2C

vz. borstbeeld met gravenmuts opkijkend naar bliksemschicht, omschrift onleesbaar

kz. kruis met bliksemschichten in de kwadranten, omschrift onleesbaar

Zilver, geslagen; 0.263 g



18. wp 12 vlak 1 spoornr 953 nr 147;
 Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
 vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar
 BVRCARD'E
 kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar
 + TRAIECTVM
Zilver, geslagen; gehalveerd over het kruis 0.429 g

NUMIS 1120632



19. wp 8 vlak 2 spoornr 55 nr 1019;
 Bisdom Utrecht, bisschop onzeker – Godebald (1112-1127), penning, Utrecht.
 Ilisch 10.32 (Van der Chijs III.6 aan Koenraad van Zwaben (1076-1099) toegeschreven en IV.1-5,
 XXVII en XXVIII met vraagteken aan Godebald toegeschreven).
 vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar
 A
 kz. kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar
 E ... V ...
Zilver, geslagen; 0.462 g (sterk gesleten)

NUMIS 1120637



20. wp 15 vlak 1 spoornr 12 nr 1050;
 Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
 vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar
 BVRCARD'E
 kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift
 + TRAIECTV (*de M is afwezig*)
Zilver, geslagen; 0.508 g

NUMIS 1120634



21. wp 7 vlak 2 spoornr 88 nr 1073; NUMIS 1120641
 Karolingische Rijk, Lodewijk de Vrome (814-840), denarius *Christiana Religio-type* (822-840).
 Morrison/Grunthal 472; Depeyrot 1179
 vz: kruis met bolletjes in de kwadranten; + HLVOVVICVSIMP
 kz: tempel ; + XPISTIANARELIGIO
 Zilver, geslagen; 0.621 g (licht uitgebroken)



22. wp 7 vlak 3 spoornr 88 nr 1102; NUMIS 1120621
 Bronzen, verzilverde, gegoten, navolging of imitatie van een Engelse penny; “*an imitation derived from English prototypes*” of “*The other item seems to be a coin brooch imitating the Arm and Sceptre type of Harthacnut*”. Hoewel dit voorwerpje een munt gerelateerd uiterlijk heeft is het geen munt. Naast de suggestie dat het zou kunnen gaan om een (onderdeel van) een schijffibula doe ik suggestie dat het een onderdeel kan zijn van de elders in deze publicatie besproken “*Klappwaage*” – namelijk de “penning” (gewichtje) die het onderscheid maakt tussen het linker- of rechter schaalte van een dergelijke *Klappwaage* (zie Steuer Abb. 10 *Klappwaage des Typs 8.*).



23. wp 7 vlak 3 spoornr 88 nr 1143; NUMIS 1120649
 onbepaalde fragmenten zilveren munt. --- gr



24. wp 7 vlak 3 spoornr 88 nr 1190; NUMIS 1120622
 Duitse Rijk, Koenraad II (1024-1027/1039, penning, Tiel. Ilisch 3.7 – 3.9
 vz. gekroonde aanzijde Tieler koningskop, omschrift onleesbaar
 kz. kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar
 Zilver, geslagen; 2.376 g; dubbelgevouwen (post-depositioneel ?)



25. wp 12 vlak 2 spoornr 4 nr 1212;
 Duitse Rijk, Koenraad II (1024-1027/1039), penning, Tiel. Ilisch 3.6-7
 vz. aanzijnde gekroonde Tieler koningskop, omschrift onleesbaar
 kz. kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar
Zilver, geslagen; gehalveerd niet over het kruis 0.399 g

NUMIS 1120644



26. wp 12 vlak 2 spoornr 9 nr 1224;
 Bisdom Utrecht, Willem van Pont (1054-1076) ???
ondetermineerbare fragmenten zilveren munt; --- gr.

NUMIS 1120650



27. wp 12 vlak 2 spoornr 9 nr 1228;
 Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
 vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar
 BVRCARD'E
 kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar
 + TRAIECTVM
Zilver, geslagen; 0.563 g

NUMIS 1120630



28. wp 15 vlak 1 spoornr 6 nr 1261;
ondetermineerbare fragmenten zilveren munt. --- gr.

NUMIS 1120648



detail *snick* voorzijde

NUMIS 1120645

29. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1270-1 (schatvondstje);

Engeland, Henry I (1100-1135), penny, muntplaats Norwich, moneyer Ulfchetel.

vz. gekroond borstbeeld van de koning, aan weerszijden “annulets” (vierbladig bloempje), omschrift + hENRICVSREX

kz. vierpas met “piles” waarop een cirkeltje, omschrift + [...]ETE[...]NNOR

Nader beschreven door Martin Allen (Cambridge): “*The coin is a type 9/7 mule of the Norwich moneyer Ulfchetel. Ulfchetel is not previously recorded in type 7, but he is known in types 11 and 10, which probably followed it.*”

Zilver, geslagen; 1.381 g (Zie aparte beschrijving “mules” en “snicks” in de tekst).



detail *snick* voorzijde

NUMIS 1120624

30. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1270-2 (schatvondstje);

Engeland, Henry I (1100-1135), penny (*niet* hybride; *geen* “mule”, muntplaats Londen/ monetarius Blacaman)

vz. gekroond borstbeeld van de koning, omschrift + hENRICVSREX

kz. vierpas met “piles” waarop een cirkeltje, omschrift + BLACAM [...]

Nader beschreven door Martin Allen (Cambridge): “*The coin is a type 7 (not a mule – note the absence of quartrefoils on the obverse) of the London Moneyer Blacaman, reading + BLACAM[...]”.*

Zilver, geslagen; 1.381 g (Zie aparte beschrijving “mules” en “snicks” in de tekst).



NUMIS 1120623

31. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1270-3 (schatvondstje);

Duitse Rijk, *onbekend en ongepubliceerd unicum; bisschoppelijk of keizerlijk 11de-12de eeuw*

vz. aanzienlijk gekroond of gemijterd (?) borstbeeld, in de rechterhand een sleutel, in de linker een rijksappel, omschrift onleesbaar

kz. poortgebouw, omschrift onleesbaar

Zilver, geslagen; 1.065 g (Zie aparte beschrijving in de tekst).



32. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1273-1 (schatvondstje); NUMIS 1120639
 Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.29 var.; Chalon (1876) 504-505
 Tf. XXVI.1

vz. borstbeeld van de bisschop met tonsuur en pareldiadeem n.r.

+ TRAIECTVM

kz. kruis met in de kwadranten gekruiste cirkels, omschrift + IM ... CI ...ITO

Zilver, geslagen; 0.621 g



33. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1273-2 (schatvondstje); NUMIS 1120627
 Holland, graaf van Holland, penning, Vlaardingen, ca. 1120. Ilisch 13.7

vz. borstbeeld met punthelm n.r., omschrift onleesbaar

... .. T +

kz. kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar

+ DI

Zilver, geslagen; ?



34. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1273-3 (schatvondstje); NUMIS 1120640
 Holland, graaf van Holland, penning, ca. 1100. Ilisch 14.3 var. ; *een vergelijkbaar ex. collectie Zeeuws
 Museum, Middelburg (Ilisch pag. 170 nr 14.3)*

vz. staande of tronende figuur met in de handen onbekende attributen, omschrift onleesbaar

kz. gevoet kruis met bolletjes in de kwadranten, omschrift onleesbaar

Zilver, geslagen; 0.621 g



35. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1274 (schatvondstje); NUMIS 1120635
 Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31

vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar

BVRCARD'E

kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar
+ TRAIECTVM

Zilver, geslagen; gehalveerd over het kruis 0.266 g



36. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1276-1 (schatvondstje):
Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r.

NUMIS 1120636

BVRCARD'E

kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren
+ TRAIECTVM

Zilver, geslagen; 0.596 g



37. wp 15 vlak 1 spoornr 13 nr 1276-2 (schatvondstje);
Engeland, Henry I (1100-1135), penny, Hereford, moneyer Wulfric
vz. gekroond borstbeeld van de koning, aan weerszijden "annulets" (vierbladig bloempje), omschrift +
HENRICVSREX

detail *snick* voorzijde

NUMIS 1120646

kz. vierpas met "piles" waarop een cirkeltje, omschrift + PVF[R?][...[h?][...][F?]OR

Nader beschreven door Martin Allen (Cambridge): "This coin is a type 9/7 mule of the Hereford moneyer
Wulfric. This is a moneyer previously known in types 8 and 11, which probably preceded and followed type 7."

Zilver, geslagen; 1.397 g (Zie aparte beschrijving "mules" en "snicks" in de tekst).



38. wp 12 vlak 2 spoornr 2 nr 1370;
Bisdom Utrecht, Burchard (1099-1112), penning, Utrecht. Ilisch 10.31
vz. borstbeeld van de bisschop met kromstaf n.r., omschrift onleesbaar

NUMIS 1120628

BVRCARD'E

kz. kruis met bolletjes op de uiteinden, in de kwadranten sterren, omschrift onleesbaar
+ TRAIECTVM

Zilver, geslagen; 0.509 g

13 OVERIGE MATERIAALCATEGORIEËN

13.1 INLEIDING

In de voorgaande specialistische hoofdstukken zijn vrijwel alle vondstcategorieën behandeld. Slechts vier vondstgroepen zijn nog niet ter sprake gekomen. Dit zijn het baksteen/dakpan, het glas, kalkmortel en het verbrande leem. Deze vondsten zullen in dit hoofdstuk kort ter sprake komen. In tabel 13.1 is een overzicht van de vondsten gegeven.

categorie	aantal	gewicht (g)
baksteen/dakpan	59	6966
glas	3	6
kalkmortel	33	307
keramische objecten	6	384
verbrande leem	472	8603

Tabel 13.1 Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de overige materiaalcategorieën.

13.2 BAKSTEEN- EN DAKPANMATERIAAL

In totaal zijn 59 fragmenten gevonden, waarvan het grootste deel bestaat uit Romeins dakpanmateriaal. Dit betreft hergebruikt Romeins slooppuin (*spolia*). Het materiaal is zowel gevonden in sporen uit bewoningsfase 1 (Vroege Middeleeuwen) als in sporen uit bewoningsfase 2 (Volle Middeleeuwen). Onder het materiaal uit bewoningsfase 2 bevinden zich onregelmatige fragmenten met op alle kanten mortel. Deze stukjes zijn verwerkt in kistwerk van muren. Deze fragmenten zijn gevonden op het erf van gebouw 8001.

13.3 GLAS

Het glas bestaat slechts uit drie hele kleine fragmenten. Twee glasfragmenten (V7.129 en V10.372) betreffen kleine stukjes Romeins glas. Hiervan is één fragment groenblauw glas van waarschijnlijk een ribkom en het andere betreft een fragment groen glas. Het derde stukje is gevonden in de bouwvoor en is recent, doorzichtig kleurloos glas.

13.4 KALKMORTEL

Tijdens de opgraving is een kleine hoeveelheid mortelresten verzameld. Op drie kleine fragmenten na, zijn de mortelresten afkomstig uit de werkputten 8 en 12, waar het erf van huis 8001 is gesitueerd. De mortel is waarschijnlijk afkomstig uit kistwerk van muren van gebouwen, want er zitten fragmenten kalksteen en baksteen in verwerkt. Onder het natuursteen en baksteen was ook al vastgesteld dat zich hier resten van kistwerk onder bevonden (zie hoofdstuk 10 en hierboven bij baksteen). Mogelijk werden op het erf van huis 8001 stenen uit muren secundair verwerkt. Dit kan hergebruikt Romeins slooppuin (*spolia*) zijn.



V10.403



Fig. 13.1. Geldermalsen-Stationslocatie. Drie spinklossen en een weefgewicht.

13.5 KERAMISCHE OBJECTEN (FIG. 13.1)

In totaal zijn zes keramische objecten gevonden. Vier hiervan, drie spinklossen en een weefgewicht, behoren tot de bewoningsperiode van de Vroege en Volle Middeleeuwen. Spinklossen zijn in doorsnede ronde objecten die diverse vormen (bijvoorbeeld schijfvormig-, kegelvormig of, dubbelconisch) kunnen hebben. Ze zijn voorzien van een centraal gat waardoor een stokje werd gestoken (spil). Met deze spinklossen werd vooral wol gesponnen. Het weefgewicht werd gebruikt als verzwaring bij een vertikaal weefgetouw en dienden voor het aanspannen van de draden.

De drie spinklossen zijn gemaakt van witbakkende klei, waarschijnlijk Pingsdorf-type aardewerk. Het weefgewicht is niet compleet en betreft een plat, iets bol exemplaar, dat gemaakt is van roodbakkende klei die zeer hard is gebakken, waardoor die een baksteenachtig uiterlijk heeft. Eén van de spinklossen (V10.958) en het weefgewicht zijn gevonden op het achtererf van huis 8001 en behoren zeker tot de bewoningsperiode van dit erf. Het is mogelijk dat één van de andere spinklossen (V12.1229) eveneens tot de bewoningsperiode van huis 8001 behoort. Deze is namelijk op korte afstand van huis 8001 gevonden in greppelstructuur 6001, die in dezelfde periode dateert. De laatste spinklos (V7.1168) is gevonden in de vondsthoudende laag in de gracht (structuur 11003) en dateert iets vroeger.

Zowel de spinklossen als het weefgewicht wijzen op huisnijverheid. In vrijwel iedere middeleeuwse nederzetting worden namelijk spinklossen aangetroffen. Weefgewichten komen iets minder algemeen voor maar zijn zeker niet zeldzaam. Opgemerkt kan wel worden dat Dijkstra op basis van het onderzoek van het Veilingterrein te Wijk bij Duurstede opmerkt dat het opvallend is, dat in nederzettingen met een agrarische functie in tegenstelling tot handelsnederzettingen over het algemeen geen of veel minder weefgewichten zijn gevonden, ook wanneer er sprake is van meerdere erven.²⁸⁴ De aantallen in Stationslocatie zijn echter te laag om te spreken van ambachtelijke activiteiten. Eén van de spinklossen en het weefgewicht zijn aangetroffen op het erf van huis 8001, zodat er van uitgegaan kan worden dat op dit erf wol werd gesponnen en stoffen werden geweven.

De overige twee objecten betreffen fragmenten van kleipijpen. Deze pijpen dateren waarschijnlijk in de tweede helft van de 17de of eerste helft van de 18de eeuw. V7.82, een kopfragment waarin de tabak ging, is gevonden in de recente bouwvoor. Het tweede exemplaar (V7.42), een steelfragment, dat gevonden zou zijn in de vol-middeleeuwse grachtlaag 11001, is geïnterpreteerd als jongere intrusie.

soort	vondst	wp	spoor	spoordef	structuur	diam. buiten (mm)	diam. binnen (mm)	vorm	materiaal
spinklos	958	10	67	greppel	-	26	7	dubbel-conisch	aardewerk
spinklos	1168	7	88	vondstlaag	11003	26	6	dubbel-conisch	aardewerk
spinklos	1229	12	9	greppel	6001	29	8	licht kegel-vormig	aardewerk
weefgewicht	403	10	40	greppel	6006	126	17	schijfvormig	aardewerk
pijp	42	7	20	vondstlaag	11001	-	-	-	pijpaarde
pijp	82	7	999	rec bouwvoor	-	-	-	-	pijpaarde

Tabel 13. 2 Geldermalsen-Stationslocatie. Overzicht van de Keramische objecten.

13.6 VERBRANDE LEEM

Hoewel 472 stukken verbande leem zijn geteld met een gewicht van 8603 g lijkt bij analyse de meeste fragmenten toch Romeinse dakpan te zijn. Het is moeilijk om het onderscheid vast te stellen tussen het verbrande leem en het dakpan omdat beide categorieën in Stationslocatie erg hard zijn gebakken. De stukken hebben daarnaast weinig takindrukken en zijn onregelmatig van vorm met weinig gladde vlakken.

²⁸⁴ Dijkstra 2012, 403.

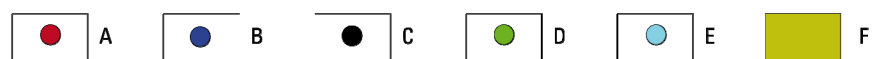
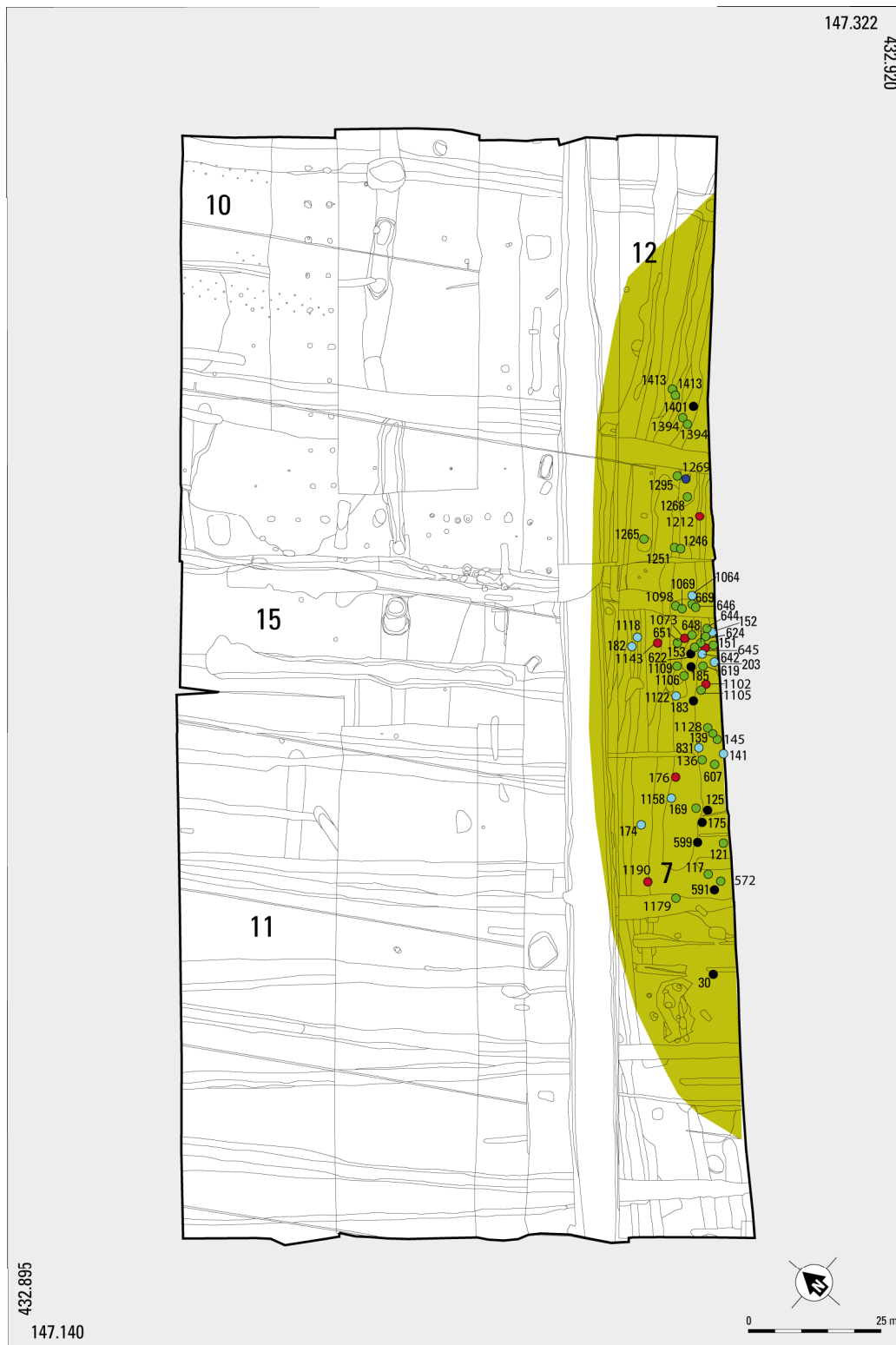


Fig. 14.1. Verspreiding van de metaalvondsten uit Bewoningscomplex I en het verloop van de gracht. Schaal 1:750.

A Munten; B Balans; C Militaria en paardentuig; D Fibulae en overige kledingaccessoires; E Gereedschap; F verloop van de gracht

I 4 SYNTHESE

Jan van Renswoude/Miel Schurmans

I 4.1 INLEIDING

Het archeologische onderzoek van Geldermalsen–Stationslocatie heeft geleid tot niet verwachte en zeer verrassende resultaten. Op basis van het archeologische proefsleuvenonderzoek was de verwachting dat binnen het plangebied de bewoningssporen van een rurale nederzetting uit de Volle en Late Middeleeuwen zouden worden aangetroffen.²⁸⁵ Deze nederzetting zou een esdorp met gestrekte hoofdvorm zijn, een type dorp dat karakteristiek is voor het rivierkleigebied.²⁸⁶ Tijdens het archeologische onderzoek bleek dat niet alleen de datering van de vindplaats aangepast diende te worden, maar ook dat het een voor de archeoregio niet gebruikelijke rurale woonplaats betrof. Allereerst bleek de vindplaats te dateren uit het einde van de Vroege Middeleeuwen en in de Volle Middeleeuwen (ca. 800–1200 na Chr.). Bewoning uit de Late Middeleeuwen bleek niet aanwezig te zijn in het plangebied, hetgeen op basis van het proefsleuvenonderzoek niet geheel duidelijk was. Ten tweede blijkt dat in het opgegraven deel van de nederzetting ambachtelijke en handelsactiviteiten werden bedreven en dat de nederzetting mogelijk versterkt was. De discrepantie tussen beide onderzoeken wordt verklaard doordat de zone waar de sporen en vondsten uit de Vroege Middeleeuwen en Ottoonse tijd lagen, niet onderzocht kon worden in het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 2 Vooronderzoek).

In het onderstaande betoog worden in eerste instantie de resultaten gepresenteerd waarbij bovenstaande conclusies onderbouwd worden. Tevens zullen de bevindingen in een archeologisch en historisch kader worden geplaatst.²⁸⁷

I 4.2 ARCHEOLOGISCHE RESULTATEN

I 4.2.1 BEWONINGSFASE I IN DE LAAT- KAROLINGISCHE EN OTTOONSE TIJD.

Datering

De vroegste bewoning op de onderzoekslocatie lijkt te dateren in de 9de eeuw na Chr. Dat de zinsnede 'lijkt te dateren' gebruikt wordt, heeft te maken met het feit dat uit deze periode hoofdzakelijk vondsten zijn aangetroffen, maar geen duidelijke bewoningssporen. De daterende vondsten bestaan uit aardewerk en metaal. Het aardewerk dat uit deze periode stamt, bestaat hoofdzakelijk uit Badorfer waar. Onder het metaal bevindt zich een zilveren *denarius* van Lodewijk de Vrome (814–840). Het gaat om een Karolingische *denarius* van het *Christiana Religio*-type die geslagen is tussen (822–840). Andere metaalvondsten die al in de 9de eeuw kunnen dateren betreffen enkele *fibulae*.

Het is moeilijk om op basis van deze vondsten een precieze aanvangsdatering te geven. Hoewel de datering van de *denarius* een aanvang van de bewoning in de eerste helft van de 9de eeuw aannemelijk lijkt te maken, moet niet onderschat worden dat dit soort munten in grote aantallen aangemunt zijn en langer in gebruik bleven. Het aardewerk en de oudste metaalvondsten sluiten een jongere aanvangsdatering in de late 9de eeuw niet uit. Het oudste aardewerk wordt specifiek in de late 9de eeuw geplaatst. Ook bij het metaal wordt beargumenteerd dat dit complex waarschijnlijk dateert vanaf

²⁸⁵ Van Renswoude/Tops 2007, 13 en 19.

²⁸⁶ Van Renswoude/Tops 2007, 13.

²⁸⁷ In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de diverse specialistische hoofdstukken verwerkt. Bij tegenstrijdige conclusies is door de auteurs van dit hoofdstuk een keuze gemaakt voor bepaalde conclusie, aangezien zij als enige op de hoogte zijn van alle opgravingsgegevens en hierdoor een volledig overzicht hebben.

de late 9de eeuw. Een oudere datering, bijvoorbeeld in de 8ste eeuw, lijkt op basis van het vondstcomplex uitgesloten.

Op basis van het aardewerk en het metaal, dat kan dateren tot in het derde kwart van de 11de eeuw, kan gesteld worden dat bewoningsfase 1 doorloopt tot in de 11de eeuw. Deze bewoningsfase is stratigrafisch gescheiden van de jongere bewoningsfase 2.

Karakter van de bewoning (fig. 14.1)

De vondsten uit bewoningsperiode 1 zijn voornamelijk aangetroffen in drie onderscheiden vondstlagen (11001, 11002 en 11003). Tijdens de opgraving werd gedacht dat de vondstlagen gesitueerd waren in een verlande restgeul, maar tijdens de analyse bleek het om een antropogeen spoor te gaan, namelijk een brede en waarschijnlijk ondiepe gracht. De breedte is vastgesteld op ca. 18 m en de gracht was dieper dan 1.30 m onder het maaiveld.²⁸⁸ Hoewel de gracht slechts is aangesneden, is het verloop goed in kaart gebracht. Op figuur 14.1 kan het verloop mede aan het patroon van de vondstspreiding goed afgelezen worden. Deze gracht is gesitueerd aan de uiterste zuidoostgrens van het plangebied, direct langs de Genteldijk, en op basis van de kromming loopt de gracht hieronder ook door. Vulling 11003 is een primaire vulling van de gracht terwijl de vullingen 11001 en 11002 jongere afzettingen zijn van de rivier de Linge. Verder heeft analyse van de sporen in combinatie met de fysieke geografie aangetoond, dat direct aan de zuidoostkant van de gracht zich een lichte verhoging bevindt die mogelijk de aanzet is (voet) van een wal. De grond uit de gegraven gracht is dan op deze zijde opgeworpen.

De nederzetting heeft ten zuidoosten van het plangebied gelegen. Een gedeelte van het nederzettingsafval is in de gracht gedeponerd. Op basis van deze vondsten valt af te lezen dat de bewoning intensief geweest is. Hierop wijzen de vele vondsten van aardewerk, metaal, natuursteen en dierlijk bot. In de oeverzone van de gracht zijn enkele nederzettingskuilen onderzocht die mogelijk al uit de Ottoonse tijd dateren.

Karakter van de vondsten

Uit de grachtvullingen zijn meer dan 5200 vondsten geborgen, waaronder aanzienlijke hoeveelheden aardewerk, dierlijk bot, metaal en natuursteen.²⁸⁹ Bij het aardewerkonderzoek is voorzichtig geconcludeerd dat het complex zou kunnen wijzen op een vindplaats die is geëvolueerd naar een nederzetting met een handelsfunctie. Uit dit onderzoek kan niet afgeleid worden wat het karakter van de nederzetting was in de vroegste bewoningsfase 1. Het grootste deel van het aardewerk bestaat uit geïmporteerd draaischijfaardewerk. Vooral het metaalcomplex is als bijzonder te kwalificeren. Niet alleen het aantal van in totaal meer dan 360 objecten, maar ook de samenstelling is uitzonderlijk. Meer dan 30 *fibulae*, enkele riemtongen, een lansvoet en een viertal zilveren munten zijn een greep uit dit complex. Naast de genoemde munten stamt uit de eerste helft van de 11de eeuw ook een muntachtig object dat een Engelse naslag is van een munt van Edward the Confessor. Uit de analyse van de munten wordt niet duidelijk wat de functie van het object is. Het blijkt geen munt te zijn, maar het is ook zeker geen onderdeel van een *fibula* zoals voorgesteld wordt. Het is eerder een gewicht. Ondanks dat het niet duidelijk is of het een munt of muntgewicht is, wijst het waarschijnlijk op handel. Een object dat hierin ook past, is een vork van een inklapbare balans, die waarschijnlijk afkomstig is van een Steuer type 4, al komt deze ook voor bij het type 3. Zowel type 3 als type 4 ontstaan aan het einde 9de eeuw en zijn gangbaar in de gehele 10de eeuw.²⁹⁰ Een andere categorie vondsten betreft het metaalbewerkingsafval dat vooral bestaat uit verknijpt bronsblik, schroot en wat smeltbrons. Verder zijn vooral de lapstukken en reparatienieten van vaatwerk uit de vroege vondstlagen afkomstig, die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een koperslagerij of ketellapper. Analyse van het slakmateriaal wijst erop dat in de periode van de 9de tot en met de 11de eeuw ijzer is gesmeed in of rond de

²⁸⁸ Er mocht niet dieper gegraven worden dan 1.30 meter onder maaiveld in verband met gevaar voor de Lingedijk.

²⁸⁹ Zie tabel 5.1

²⁹⁰ Steuer 1997, 26-27 en 229, Abb. 165.

nederzetting. Het afval ervan in de vorm van gruis van haardwanden, sintels en een enkele smeedhaardslak is echter zo beperkt in omvang dat niets gezegd kan worden over de aard of omvang van deze werkzaamheden in deze vroege periode. Mogelijk was metaalnijverheid één van de activiteiten waarmee geld verdiend werd. Bij het dierlijk botonderzoek is vastgesteld dat runderen een grote economische waarde hebben gehad. Het zeer hoge percentage van 93.4 % kan duiden op gespecialiseerde exploitatie. De verdeling van leeftijden van runderen laat zien dat er vrijwel geen jonge dieren op de site aanwezig waren en dat ze dus niet lokaal zijn gefokt. Uit het botonderzoek komt verder naar voren dat het looien van leer (huiden van runderen) mogelijk een belangrijke nijverheid was in de nederzetting. Verder is hoorn, gewei en bot bewerkt. Het is niet duidelijk op welke schaal dit is gebeurd. Verder wordt nog de mogelijkheid geopperd dat grondstoffen uit het dierlijk bot, zoals merg, vet of olie, zijn gewonnen.

14.2.2. BEWONINGSFASE 2 IN DE VOLLE MIDDELEEUWEN (CA. 1075-1200)

Datering

Op basis van de sporen is bewoningsfase 2 onder te verdelen in drie subfasen (A-C)

Fase 2A (ca. 1075-1100)

Op basis van de opgravingsgegevens kan niet vastgesteld worden of, nadat de gracht in onbruik is geraakt, sprake is van discontinuïteit. Van de gracht is vulling 11003 een primaire vulling met veel nederzettingsafval, terwijl de overige twee vullingen 11001 en 11002 oeverafzettingen zijn van de rivier de Linge met beduidend minder vondsten. Zanderige afzettingen wijzen op verspoeling. Er is vastgesteld dat wanneer de ondiepe depressie die resteerde ter hoogte van de gracht is opgevuld, het terrein wordt hergebruikt. In de grachtvullingen worden meerdere opeenvolgende greppelsystemen gegraven, die deels de loop van de gracht volgen. Uit het daterende vondstmateriaal van de jongste grachtvullingen van bewoningsfase 1 en uit de oudste greppels (structuur 6003) van bewoningsfase 2 blijkt dat er slechts sprake kan zijn van een erg kleine periode van discontinuïteit. Er is namelijk geen onderbreking in de datering van het vondstmateriaal te ontwarren. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de volledige opvulling van de depressie van de gracht binnen een kort tijdbestek moet hebben plaatsgevonden. Deze opvulling heeft dan plaatsgevonden tussen ca. 1025-1075. Het vondstmateriaal uit de bewoningssporen laat bewoningsfase 2 aanvangen rond ca. 1075.

Fase 2 B (ca.1100-1130/35)

Het erf met het hoofdgebouw (gebouw 8001) dateert mogelijk een fase later, vanaf ca. 1100. De einddatering van dit gebouw ligt rond 1130-1135. Dit is vooral op basis van de muntschat maar ook de overige muntdateringen. Ook de nederzettinggreppel (structuur 6001) dateert op basis van drie zilveren penningen uit de eerste helft van de 12de eeuw.

Fase 2C (ca. 1130/1135-1200)

De jongste nederzettinggreppel (6002) dateert mogelijk van na het erf met muntschat. De jongste vondsten uit deze greppel zijn aan het einde van de 12 de eeuw te dateren. Hieronder bevindt zich een Friese munt (V898) die in 1198 geslagen is te Stavoren.

Karakter van de bewoning (fig. 14.1)

Fase 2A

Het oudste greppelsysteem, structuur 6003, is in tegenstelling tot de latere greppelsystemen ingegraven aan de binnenkant van de gracht, op de overgang naar de oever in het ondiepe gedeelte. Deze greppel was op vlak 1 slechts gedeeltelijk zichtbaar doordat deze deels was afgedekt met oeverafzettingen.

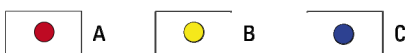
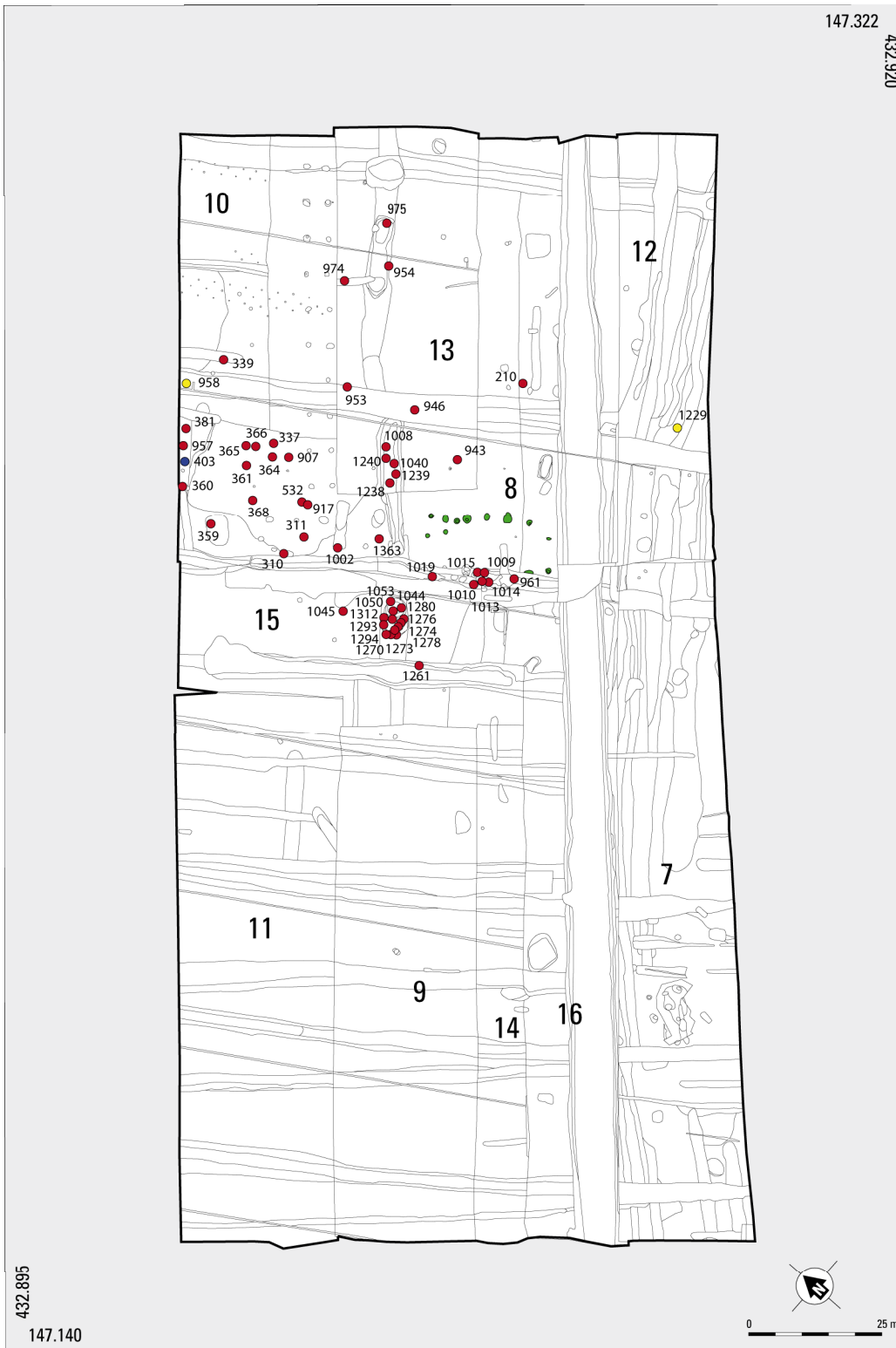


Fig. 14.2. Verspreiding van de vondsten rondom het erf van Huis 1 (sporen in groen).

Schaal 1:750. A Metaalvondsten; B Keramische objecten; C Maalsteen

Mogelijk was de greppel al gegraven toen de gracht nog niet volledig was opgevuld. Verder is vastgesteld dat de greppel geen gesloten systeem vormde. Er was een onderbreking die mogelijk een doorgang van de nederzetting vormde naar bijgebouw 1. Het is een klein rechthoekig bijgebouw dat aan de rand van de nederzetting lag en dat geïnterpreteerd is als een smidse. Bij dit gebouw zijn namelijk kuilen gevonden met grote hoeveelheden smeedhaardslakken. Waarschijnlijk vonden smeedactiviteiten vanwege het brandgevaar aan de rand of net buiten de nederzetting plaats.

Fase 2B

Een nieuwe nederzettinggreppel (structuur 6002) werd mogelijk rond ca. 1100 gegraven. Deze is gegraven in het midden van de gracht toen deze geheel was opgevuld. In de greppel is geen onderbreking meer aanwezig. Verder doorsnijdt de greppel de plattegrond van bijgebouw 1, waaruit afgeleid kan worden dat deze niet meer bestond. Ter hoogte van de smeedplaats is uit de greppel nog wel een aanzienlijk aantal smeedslakken verzameld, zodat het niet uitgesloten is dat smeedactiviteiten nog doorliepen op deze plaats na de aanleg van de greppel. De greppel is ingegraven in het midden van de volledig opgevulde gracht. Verder is een erf aangetroffen direct buiten de nederzetting. Dit erf bestaat uit een rechthoekig omgreppeld erf van 50 bij 20 meter en dat door een greppel is opgedeeld in twee percelen van 25 bij 20 meter. Op het voorste perceel zijn de paalsporen van een bootvormige plattegrond aangetroffen. Omdat de plattegrond slecht geconserveerd was, lag deze waarschijnlijk op een lage verhoging die later is geëgaliseerd, waardoor de lengte en breedte slechts bij benadering vastgesteld kan worden. Deze afmetingen bedragen ca. 14.5 bij 6.6 meter. Op het erf zijn verder meerdere kuilen aangetroffen waaronder die met de muntschat. Het is onduidelijk wat de functie was van het tweede, achterste perceel. Hier zijn geen bewoningssporen aangetroffen.

Fase 2C

Deze fase wordt gekenmerkt door de aanleg van een nieuw greppelsysteem (structuur 6001) dat iets ten noordoosten gesitueerd is van de oudere greppelstructuur 6003. Het oudste verkavelingssysteem, dat haaks op deze staat, lijkt er op aan te sluiten en dateert daarom mogelijk gelijktijdig. Andere sporen zijn niet toe te wijzen aan deze periode.

Karakter van de vondsten

Voor deze bewoningsperiode is het spectrum aan vondsten nog veel indrukwekkender dan uit de oudere bewoningsperiode, zeker gezien de relatief korte periode van ca. 1075 tot 1130/35 (Fase 2A en 2B). Uit deze periode stammen in totaal twintig zilveren penningen waaronder een muntschat en twee inklapbare balansen. De muntschat bestaat uit negen munten geslagen te Utrecht, Vlaardingen, Saksen en Engeland en duidt op verre handelscontacten. Met de balansen konden dit soort zilveren munten, waarvan het gewicht varieerde, gewogen worden. De muntschat is gevonden op het erf. Andere opmerkelijke metaalvondsten afkomstig van dit erf, zijn de twee bronzen vingerringen. Op één van de ringen, de *Thebaling*, staat zelfs een inscriptie met een tekst die uit het Aramees stamt en die de drager van deze amuletring beschermt tegen ziekten. Op basis van deze vondsten kan afgeleid worden dat het waarschijnlijk geen agrarisch erf betreft. Landbouwwerktuigen zijn namelijk niet aangetroffen. Wel aangetroffen is gereedschap, zoals een pincet, munten, hang- en sluitwerk, messen, de vingerringen en wat metaalbewerkingsafval. Waarschijnlijk hebben de bewoners van het erf nijverheid, zoals metaalbewerking, of handelsactiviteiten bedreven. Ook uit de andere vondstcategorieën zijn opmerkelijke patronen waarneembaar. Zo komen uit greppelstructuur 6006 een complete maalsteen (potkweern V403) en een weefgewicht (V403). Van het erf is zeker één, mogelijk twee, van de spinklossen (V10.958) afkomstig. Zowel het weefgewicht als de spinklos geven aan dat op het erf wol werd verwerkt tot draden en stoffen. Interessant hierin zijn de resultaten uit het onderzoek van het dierlijk bot. Bijna de helft van de fragmenten schaap en 71% van de fragmenten middelgroot zoogdier zijn afkomstig uit de kuil structuur 19001 die op het erf ligt. Dit is afwijkend in vergelijking met het dierlijk botcomplex dat voor meer dan 90 % uit rund bestaat. De bewoners van het erf lijken deels

zelfvoorzienend te zijn geweest. Andere afwijkende vondsten zijn de tufsteen- en dakpanfragmenten waarop mortelresten aanwezig zijn. Deze concentreren zich immers op het erf. Mogelijk werd hier Romeins slooppuin (*spolia*) uit de omgeving verwerkt tot materiaal dat gebruikt werd in kistwerk. Ook de opmerkelijke locatie, direct buiten de nederzetting, maakt het erf bijzonder. Slechts één voorbeeld van een vergelijkbaar erf is uit de regio bekend, namelijk een erf dat is opgegraven bij Medel en dat eveneens op een rechthoekig langwerpige erf lag, pal buiten de hoofdnederzetting. Dit erf, dat iets jonger dateert aan het begin van de 11de eeuw, was echter wel zuiver agrarisch. Hier zijn slechts weinig metaalvondsten gedaan.²⁹¹ In figuur 14.2 zijn de bijzondere vondsten op het erf afgebeeld.

Ook uit de nederzettinggreppels komen opmerkelijke vondsten zoals *militaria* (speerpunt, pijlpunt en schildbeslag) en paardentuig waaronder een bronzen ruiterspoor en een bijzonder ijzeren ruiterspoor (V7.622). Het gros van de zilveren penningen uit deze periode lijkt zich te concentreren aan de zuidoostkant van het plangebied ter hoogte van het erf, waaruit afgeleid kan worden dat waarschijnlijk slechts een fractie van de bijzondere vindplaats is opgegraven (figuur 7.17). Het gereedschap concentreert zich daarentegen rond de smidse. Op basis van dit verspreidingsbeeld zijn dus twee activiteitszones te onderscheiden. Uit het archeozoölogisch onderzoek bot blijkt dat de ambachtelijke verwerking van dierlijk bot en huiden in deze periode doorgaat. Dit materiaal is aangetroffen in de nederzettinggreppels.

Uit fase 2C stammen slechts weinig vondsten waaruit afgeleid kan worden dat de nederzetting over het hoogtepunt heen is. Helemaal afgelopen is het niet, getuige de twee zilveren penningen die van na 1150 dateren.

Late Middeleeuwen

In deze periode is geen bewoning meer aanwezig binnen het plangebied dat dan buitendijks ligt. De Linge wordt in de tweede helft van de 13de eeuw bedijkt. In het plangebied zijn nog wel twee greppelsystemen aangetroffen waarvan het oudste nog aansluit op de oudere nederzettinggreppel (structuur 6001) en mogelijk nog gelijktijdige dateert. Het andere systeem respecteert dit systeem niet meer en is er doorheen gegraven. Dit systeem sluit aan op de voet van het dijklichaam.

14.3. ARCHEOLOGISCH EN HISTORISCH KADER

De archeologische data van Stationslocatie wijst op een bijzonder complex waarvan slechts een grote brede gracht is aangesneden met daarin lagen met aanzienlijke hoeveelheden vondsten. Dit vondstmateriaal dateert vanaf de late 9de tot in de 11de eeuw. Onder het vondstmateriaal bevinden zich objecten die wijzen op handel en ambachtelijke activiteiten. In de 11de eeuw is de gehele gracht opgevuld en wordt het terrein hergebruikt. Er worden greppelsystemen gegraven die de nederzettingsgrens vormen voor de meer zuidoostelijk gelegen nederzetting. Dus ook in deze periode is het plangebied de periferie van de nederzetting. Wel stamt uit deze periode een huisplattegrond en een smederij, wederom een uiting van ambachtelijke activiteiten. De munten en de balansen zijn een onweerlegbaar bewijs voor handel, die deels interregionaal getint was. Hierop wijzen de zeer bijzondere 11de-eeuwse Engelse munten. Volgens de onlangs verschenen dissertatie van Dijkstra is een handelsplaats archeologisch echter moeilijk aantoonbaar en is het beter om te spreken in neutrale termen als oevernederzetting, rivierplaats of kustplaats.²⁹² Dit is omdat volgens hem veel importen en ambachtelijke activiteiten niet direct wijzen op een hoge status of op een handelsfunctie. Het is daarom extra bijzonder dat op basis van de vondsten dit in Stationslocatie wel mogelijk is.

Hoewel op basis van het vooronderzoek duidelijk was dat binnen het plangebied een deel van een nederzetting lag, was het niet duidelijk dat deze een ambachtelijke en een handelsfunctie had. Tevens

²⁹¹ Auteur van dit hoofdstuk heeft meegewerkt bij deze opgraving.

²⁹² Dijkstra 2011, 321.

was de gracht tijdens dat onderzoek niet aangesneden omdat deze buiten de aangelegde proefsleuven lag. Op basis van dit onderzoek werd gedacht dat hier een esdorp met gestrekte hoofdvorm lag.²⁹³ Dit zijn rurale kernen die algemeen voorkomen in het rivierengebied. Op oude historische kaarten leek het dorp op basis van de parallelle wegen tevens herkenbaar. Deze hypothese paste op dat moment vlekkeloos in wat er tot op dat moment archeologisch maar ook historisch over Geldermalsen bekend was. Bij onderzoeken in het centrum van Geldermalsen, dat hemelsbreed op ca. 1 km afstand van de onderzoekslocatie ligt, is bij meerdere archeologische en historische onderzoeken aangetoond dat hier in de 11de eeuw een motteburcht lag van de heren van Malsen, de latere heren van Cuijk.²⁹⁴ Op basis van hun ligging en datering, de ringwalburg heeft in de 10de eeuw zijn functie al verloren, is er geen directe relatie tussen de ringwalburg en de motteburcht. Op basis van historische bronnen zou dit kasteel rond 1134 verwoest zijn door de graaf van Holland.²⁹⁵ Het archeologische onderzoek bevestigde dat in deze periode het kasteel in onbruik raakte en de muren (geleidelijk) gesloopt werden. Verder werd bij een ander klein onderzoekje, eveneens in het centrum, een bijzondere pauselijke *bull*a gevonden uit 1277/78 die aangaf dat het centrum van Geldermalsen ook in de Late Middeleeuwen belangrijk bleef. De burcht wordt niet meer op dezelfde plaats herbouwd. Ongeveer een eeuw later wordt ca. 0.6 km westwaarts een nieuw kasteel gebouwd, kasteel Ravenstein.²⁹⁶ Opmerkelijk is dat dit nieuwe kasteel op een afstand van slechts 300 m ligt van de opgraving van Stationslocatie. Op basis van deze onderzoeken waarin was aangetoond dat in Geldermalsen de belangrijkste kern lag (burcht met daarbinnen de huidige kerk), leek het aannemelijk dat Stationslocatie een onbelangrijke rurale nederzetting betrof in de periferie van de belangrijke oude bewoningskern van het huidige Geldermalsen. De resultaten van het huidige onderzoek in Stationslocatie vragen om een meer genuanceerd beeld en herinterpretatie van zowel de archeologische als de historische data voor zover dit binnen de mogelijkheid ligt van deze basisrapportage.

De oudste archeologische resten te Stationslocatie dateren uit de late 9de eeuw en zijn aangetroffen in een brede, ondiepe gracht. Hoewel het vondstspectrum uit deze vroege periode nog niet zo spectaculair is als rond 1100, is het wel degelijk bijzonder te noemen en zijn aanwijzingen voor handel en ambachtelijke activiteiten aanwezig. De grote vraag is waar deze gracht, die antropogeen van oorsprong is en die een ronde kromming vertoont, toebehoorde. Deze kromming is eveneens duidelijk zichtbaar aan de vondstverspreiding (fig. 14.1). Tevens is vastgesteld dat aan de binnenkant van de gracht aanwijzingen zijn voor een wal. Omdat slechts een klein deel van het complex is aangesneden kunnen er slechts speculaties over worden gedaan.

Historisch en archeologisch gezien zijn de ringwalburgen de enige complexen uit deze periode die voorzien zijn van een gracht en wal. Tot voor kort waren in het centrale rivierengebied nog geen ringwalburgen bekend. Door het onderzoek in Tiel-Dominicuskwartier is vastgesteld dat Tiel een ringwalburg heeft gehad die hoogstwaarschijnlijk aan het einde van de 9de eeuw is opgericht.²⁹⁷ Tiel was in de Ottoonse tijd uitgegroeid tot de belangrijkste plaats in het graafschap Teisterbant en had naast een belangrijke handelsfunctie, bestuurlijke en religieuze functies. Tiel lag zeer strategisch op de splitsing van de rivieren de Linge en de Waal. Er werd tol geheven en de koning van het Duitse rijk liet er munten slaan. Volgens Halbertsma vormde Tiel sedert de dagen van graaf Waldger het hart van Teisterbant, ofschoon het daar in aardrijkskundig opzicht allerminst het middelpunt van uitmaakte.²⁹⁸ In het graafschap Teisterbant werd naast Tiel ook in Zaltbommel, zeker vanaf de 10de eeuw, handel gedreven en tol geheven.

²⁹³ Renswoude/Tops 2007.

²⁹⁴ Van Renswoude 2007; Van Renswoude/Boreel, 2007; Wientjes 2008; Van Renswoude 2009; Boreel 2009.

²⁹⁵ Wientjes 2008, 5.

²⁹⁶ Schouten 2010, 71.

²⁹⁷ Renswoude 2009, 410-414.

²⁹⁸ Halbertsma 2000, 108.



Fig. 14.3 Tricht gezien vanaf de opgravingslocatie met daartussen de Linge.

Hoewel op archeologisch maar ook op historisch gebied Geldermalsen nog vrijwel onontgonnen gebied is in vergelijking tot Tiel, zijn hier wel een aantal constatering te maken. Geldermalsen ligt centraal in het graafschap Teisterbant langs de Linge. Evenals Tiel heeft Geldermalsen een vroege tol gehad die voor het laatst genoemd wordt in 1294.²⁹⁹ Deze tol wordt in verband gebracht met de burcht van de heren van Malsen die later tevens de heren van Cuijk zijn.³⁰⁰ De streek rondom Geldermalsen (Malsen en Meteren) wordt gezien als de allodiale kern van het voorvaderlijke bezit van de Kuycs.³⁰¹ Deze van Kuycs worden gezien als de waarschijnlijke opvolgers van de Unrochingen.³⁰² Unroch was omstreeks 1000 een graaf in Teisterbant.³⁰³ Vanaf de Merovingische tijd zijn in Geldermalsen vondsten en bewoningsresten aanwijsbaar. Waarschijnlijk is er zelfs bewoningscontinuïteit vanaf de Romeinse tijd. De naam van het dorp Tricht, dat aan de andere kant van de Linge ligt, direct tegenover Stationslocatie (fig. 14.3) zou wijzen op een oversteekplaats in de Romeinse tijd.³⁰⁴ Mogelijk liep hier in de Romeinse tijd een weg. Op het terrein Geldermalsen-Middengebied is in de jaren '90 van de vorige eeuw door het toenmalige ROB een opgraving uitgevoerd op een grafveld waar graven zijn opgegraven uit de midden-Romeinse tijd, de laat-Romeinse tijd en het jongste graf dateert uit de 7de eeuw.³⁰⁵ Mogelijk zijn de metalen objecten die afkomstig zijn uit een rijke 7de-eeuws vrouwengraf, die door Ypey geconserveerd en beschreven zijn, eveneens van dit grafveld afkomstig.³⁰⁶ Waarschijnlijk is

²⁹⁹ Schouten 2010, 70.

³⁰⁰ Schouten 2010, 64.

³⁰¹ Coldewey 1981, 14.

³⁰² Coldewey 1981, 14.

³⁰³ Coldewey 1981, 13.

³⁰⁴ Henderikx 1986, 480.

³⁰⁵ Hulst/Van Klaveren/De Haan 1993, 72-73.

³⁰⁶ Ypey 1980, 45-43.

de ligging van Geldermalsen veel strategischer dan tot nu toe werd aangenomen. Iets stroomopwaarts ten opzichte van Geldermalsen mondde het riviertje de Korne uit in de Linge. De Korne ontsprong in het verleden, voor de kanalisatie, bij Beusichem uit de Lek en liep via Buren naar de Linge. Dit moet in de Vroege Middeleeuwen een bevaarbare route geweest zijn. Boreel veronderstelt nog geultje dat mogelijk watervoerend was tot in de Volle Middeleeuwen. Ter hoogte van Culemborg zijn nog restanten van deze geul aanwezig en wordt het watertje de Meer genoemd. Dit watertje is te volgen tot aan Buurmalsen/Buren, wordt hier de restgeul Hennisdijk genoemd en zal uitgekomen zijn in de Linge, ter hoogte van Stationslocatie en vóór het centrum van Geldermalsen.³⁰⁷ Tiel kon in de Ottoonse tijd deze vaarwegen niet beheersen waardoor de tol vermeden kon worden. Geldermalsen daarentegen beheerste deze twee vaarwegen en de mogelijke landweg. Mogelijk is aan de vondstverspreiding, die een langgerekt lint vormt op de kaart (fig. 14.5), deze weg herkenbaar (lintbebouwing langs de weg?). De vondsten die gedaan zijn bestaan uit vroeg- en vol-middeleeuws materiaal, vooral aardewerk.

³⁰⁷ Boreel 2010, 6 en bijlage 9; Boreel 2009, bijlage 5.

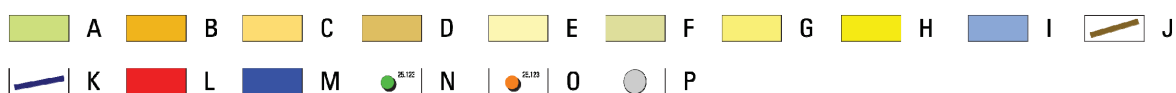
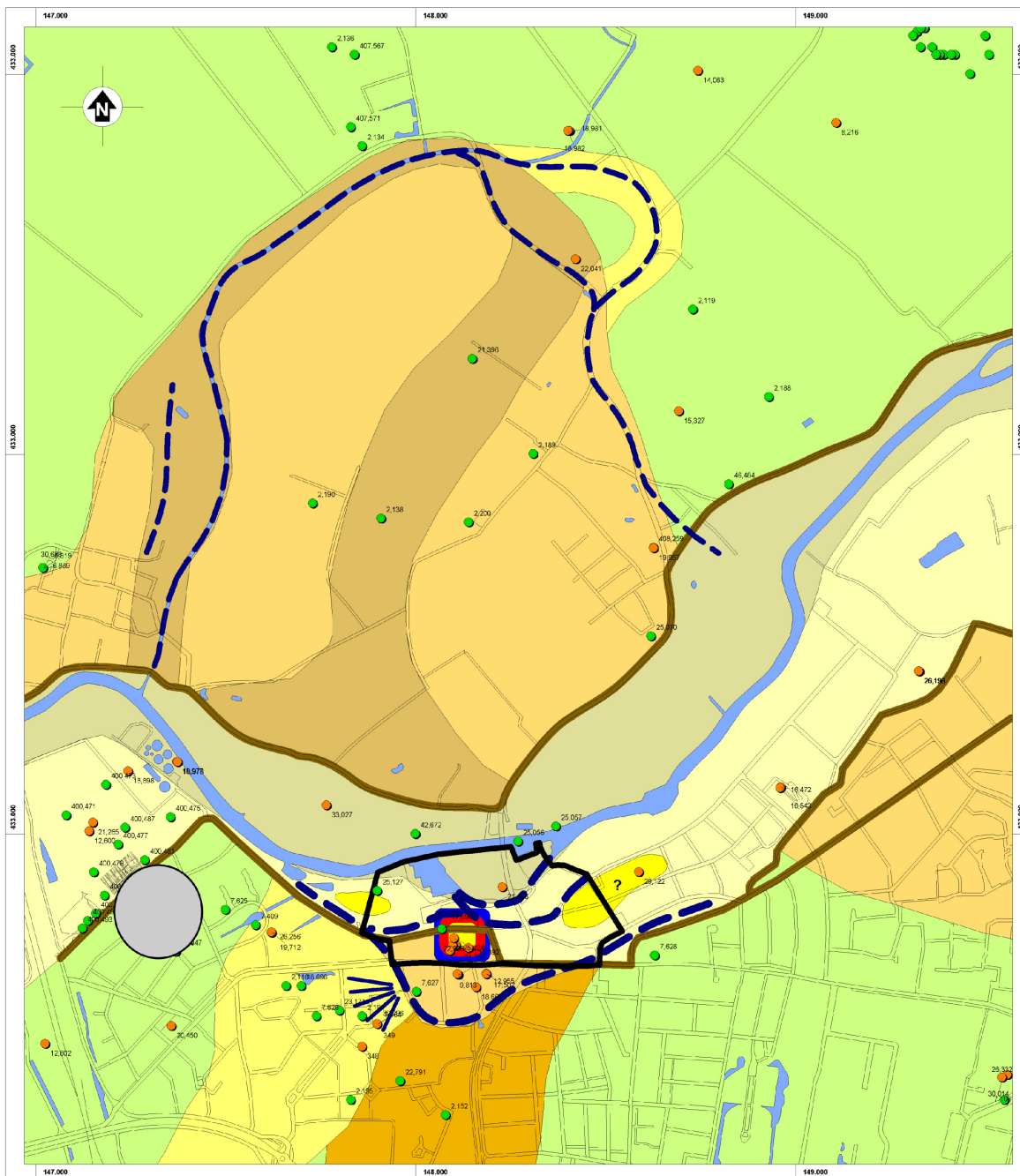


Fig. 14.4. Geldermalsen-Stationslocatie. Geomorfogenetische kaart van het plangebied en directe omgeving (naar Boreel 2009 bijlage 5).

A oever- over komafzettingen; B oever- over beddingafzettingen van Erichem; C oever- over beddingafzettingen van oudere fase Linge; D stroomdal van oudere fase Linge; E uiterwaardafzettingen over beddingafzettingen van Linge; F stroomdal van Linge; G crevasse-afzettingen; H terreinhoogtes met in ondergrond oeverafzettingen over (deels verspoelde of vergraven) rivierduinen; I open water; J dijken; K restgeulen; L ringmuur van burchterrein; M gracht om burchterrein; N locatie van ARCHIS-waarnemingmet volgnummer; O centrumlocatie van ARCHIS-onderzoeksmelding met volgnummer; P locatie versterking (ringwalburg?)

Deze plek (Geldermalsen) zal al in de Vroege Middeleeuwen strategisch belang hebben genoten: controle over het kruispunt van drie vaarwegen (Linge, Korne en het watertje 'De Meer') en een weg (fig. 14.4 en fig. 14.5). Dit zou de plek bij uitstek zijn om een steunpunt te verwezenlijken, zoals een ringwalburg. Bekend is dat in de periode tussen 880 en 890 na Chr. in geheel Neder-Lotharingen en West-Francië stedelijke nederzettingen, bisschoppelijke centra en kloosters werden versterkt ter verdediging tegen de Vikingen.³⁰⁸ Ook werden in deze roerige periode vele versterkingen met aarden wallen opgericht.³⁰⁹ Die versterkingen lagen vaak op strategische plaatsen langs mondingen van rivieren, aan zeegaten, maar ook op belangrijke locaties op de eilanden en in het binnenland. Hoewel de verdediging werd georganiseerd door de koning, zijn de versterkingen zelf waarschijnlijk aangelegd door de lokale overheden (graven en kloosters).³¹⁰ In Tiel wordt verondersteld dat de ringwalburg is aangelegd door de graaf van Teisterbant, waarschijnlijk door graaf Waldger (898-928 na Chr.).³¹¹ Het is dus niet uitgesloten dat de graaf van Teisterbant ook op andere plaatsen, bijvoorbeeld in Geldermalsen een verdedigingswerk oprichtte. Op basis van de vondsten van Stationslocatie is aannemelijk gemaakt dat de gracht waarschijnlijk dateert uit het einde van de 9de eeuw. In tegenstelling tot de bekende ringwalburgen is in de huidige topografie van Geldermalsen of op historische kaarten geen ringwalburg herkenbaar. Alle sporen moeten dan uitgewist zijn, bijvoorbeeld door de dijk die eroverheen is aangelegd, afzettingen van de Linge en de latere aanleg van het jongere kasteel. Of de aangetroffen gracht te Stationslocatie daadwerkelijk een ringwalburg betreft moet toekomstig onderzoek uitwijzen.

³⁰⁸ Groothedde 2013, 74.

³⁰⁹ Bartels 2006, 78.

³¹⁰ Groothedde 2013, 74.

³¹¹ Van Renswoude 2015, 413.

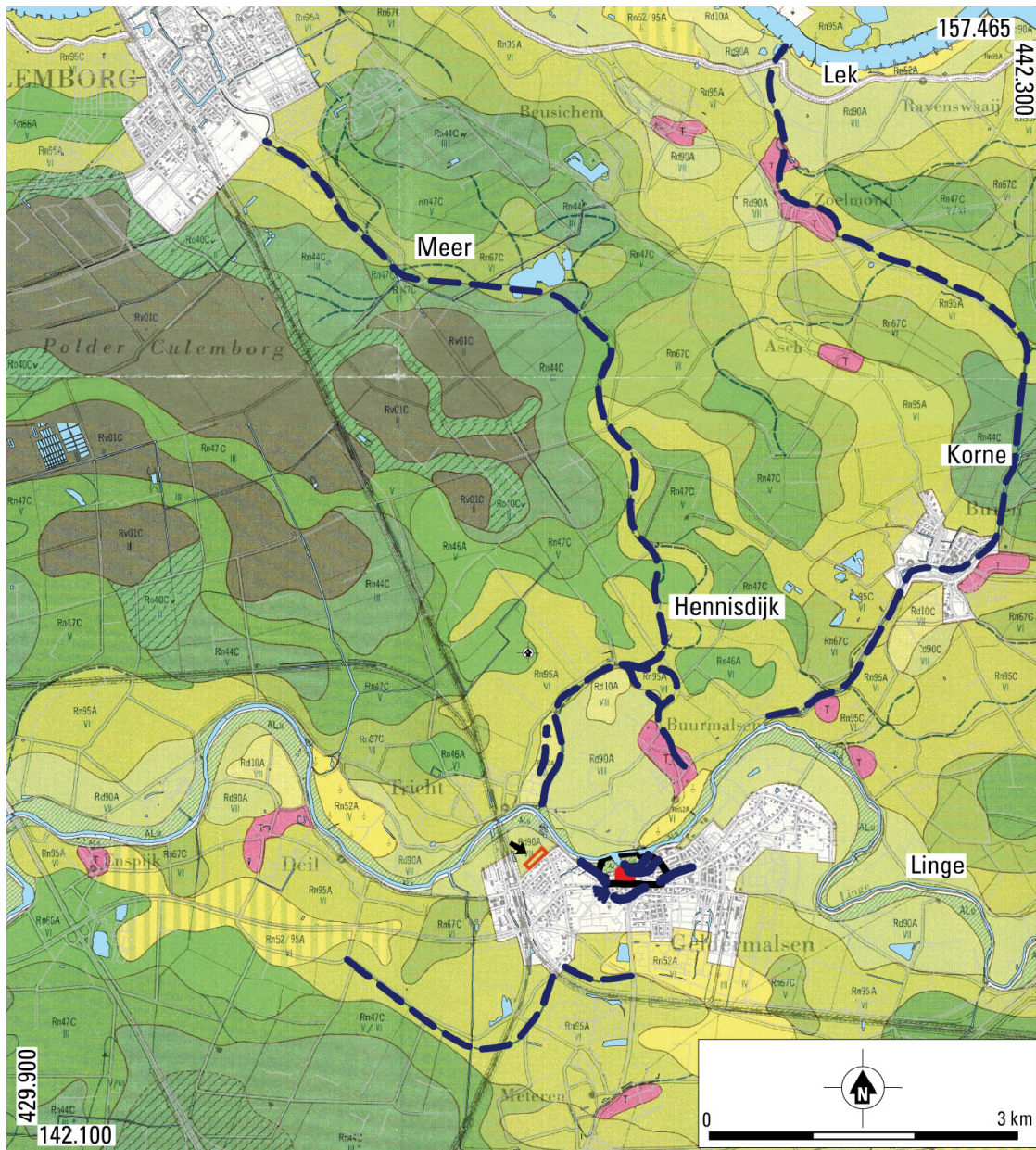


Fig. 14.5. Geldermalsen-Stationslocatie. Reconstructie met in de Middeleeuwen mogelijk bevaarbare waterwegen die in de Linge bij Geldermalsen uitmonden. A Plangebied; B Mogelijk bevaarbare waterwegen.

Als de gracht volledig opgevuld is, wordt het onderzoeksterrein rond 1075 opnieuw ingericht (nederzettingsgreppels, smederij en later rond 1100 nog het erf). Hier werden ambachtelijke en handelsactiviteiten bedreven die gecontroleerd zullen zijn door de heren van Malsen. Deze heren zullen ook de 11de-eeuwse burcht in het centrum van Geldermalsen hebben opgericht. Duidelijk is dan dat hier het machtscentrum ligt van Geldermalsen. Dat de nederzetting plots over het hoogtepunt heen is rond 1130/1135 heeft ongetwijfeld te maken met de twist tussen de heren van Kuyc, de vroegere heren van Malsen en de Graaf van Holland. Rond deze periode wordt ook de burcht verwoest.³¹² Waarschijnlijk wordt de nederzetting te Stationslocatie ook verwoest en mogelijk is het muntschatje de stille getuige van deze gebeurtenis. Dat de bewoning ter hoogte van Stationslocatie niet geheel stopt valt af te lezen uit de enkele vondsten die dateren uit de tweede helft van de 12de eeuw. Op basis van historische bronnen wordt aangenomen dat de heren van Cuijk, de gebroeders Godfried en Herman van Kuyc, verbannen worden op last van koning Lotharius uit hun landen van Arnsberg en Cuijk en krijgen zij huisarrest op hun 'salische' landgoederen. Hiervan wordt verondersteld dat dit de stamgoederen zijn in de Tielerwaard.³¹³

³¹² Van Renswoude 2009, 20.

³¹³ Coldewey 1981, 14.

- Albrecht, G., 1959: *Das Münzwesen im niederlothringischen un friesichen Raum vom 10. Bis zum beginnenden 12. Jahrhundert*, Hamburg.
- Allen, M., 2009: Henry I Type 14 in: *British Numismatic Chronicle* 79, 72-171.
- Bakels, C.C., 1978: *Four Linearbandkeramik Settlements and their Environments: a Palaeoecological Study of Sittard, Elsloo and Hienheim*, APL 11.
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven, Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250- 1900)*, Zwolle
- Berendsen, H.J.A/E. Stouthamer 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- Beurden, L. van, 2006: *Archeobotanisch onderzoek aan middeleeuwse kuilen van de vindplaats 'De Groene Linde, te Rossum (Gld)*, Zaandam (BIAXiaal 261).
- Bieleman, J., 1992: *Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950*, Meppel.
- Boreel, G.L., 2007: *Nieuwbouw in het dorp Geldermalsen. Een aanvullend Inventariserend Veldonderzoek aan de Herman Kuijckstraat 28-32*, Amsterdam (ZAN 105)
- Boreel, G.L., 2009: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen ten behoeve van de herinrichting van de dorpskern van Geldermalsen*, Amsterdam (ZAN 196).
- Boreel, G.L., 2010: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen in het plangebied Ronde Rijksstraatweg, gemeente Culemborg*, Amsterdam (ZAN 212).
- Boreel, G.L., 2012: Metaalslakken, in Schurmans, M./J. van Renswoude, *Evaluatierapport Geldermalsen-Stationslocatie*, Amsterdam.
- Boreel, G.L., 2015: slakmateriaal, in E.M.P. Verhelst/J. van Renswoude, 105-114.
- Borremans, R./R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
- Bosch, J.H.A, 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).
- Brooke, G.C., 1916: *A Catalogue of British Coins in the British Museum. The Norman Kings*, London, Speciaal: Plate XL en XLI : Henry I mules.
- Bruijn, A., 1960/61: Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld, *BROB* 10/11, 462-507.
- Bruijn, A., 1962/63: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, *BROB* 12/13, 357-459.
- Chijs, P.O. van der, 1859: De munten der bisschoppen, van de heerlijkheid en stad Utrecht, Haarlem.
- Clark, J., 1995: *The medieval horse and his equipment c.1150-c.1450*, London (Medieval finds from excavations in London 5).
- Clason, A.T. 1980: Worked bone and antler objects from Dorestad, Hoogstraat I, in W. van Es/J. Verwers (eds), *Excavations at Dorestad I, The harbour: Hoogstraat I, 's-Gravenhage* (Nederlandse Oudheden 9; Kromme Rijn Projekt I), 238-247.
- Coldewey, J.A., 1981: *De Heren van Kuyc 1096-1400*. Tilburg.
- Craddock, P.T., 1995: *Early metal mining and production*, Edinburgh.
- Dannenberg, H., 1876-1905: *Die deutschen Münzen der sächsischen und fränkischen Kaiserzeit I-IV*, Berlin.
- Derks, T./J. Van Kerckhove/P. Hof (eds), 2008: *Nieuw archeologisch onderzoek rond de Grote Kerk van Elst, gemeente Overbetuwe (2002-2003)*, Amsterdam (ZAR 31).
- Dobney, K./K. Rielly 1988: A method for recording archaeological animal bones: the use of diagnostic zones, *Circaea* 5-2, 79-96.
- Dodoens, R., 1644: *Cruydt-Boeck, volghens sijne laetste verbeteringhe: Met Bijvoeghsels achter elck Capitel, uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers: Item, in 't laetste een Beschrijvinghe vande Indiaensche ghewassen, meest ghetrocken uyt de schriften van Carolus Clusius. Nu wederom van nieuws oversien ende verbeterd*, Antwerpen.

- Doesburg, J. van, 2009: *Late-medieval pottery*, in Van Es/Verwers (eds), 160-211.
- Doesburg, J. van/A.M. Bakker, 1999: *Archeologisch Aanvullend Onderzoek (AAO) in de binnenstad van Tiel, Vindplaats Tiel-Bleekveld*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 72).
- Doorman, G., 1955: *De middeleeuwse brouwerij en de gruit*, 's-Gravenhage.
- Driesch, A. von den 1976: *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Cambridge, Massachusetts (Peabody Museum Bulletin I).
- Driesch, A. von den/J. Boessneck 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassenvor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, 325-48.
- Dijkstra, J., 1998: *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel, juni t/m september 1996. Locaties Koornmarkt en Tol-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 57).
- Dijkstra, J., 2012: *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC Monografie 12).
- Dijkstra, M.F.P., 2011: *Rondom de mondingen van Rijn en Maas. Landschap en bewoning tussen de 3de en 9de eeuw in Zuid-Holland. In het bijzonder de oude Rijnstreek*, Leiden (academisch proefschrift).
- Egan, G/F. Pritchard, 1991: *Dress accessories c. 1150 – c. 1450*, London (Medieval finds from excavations in London 3).
- Emaus, A.A.G./C. Helmich/H. Kremer, 2005: *Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, Stationslocatie te Geldermalsen*, Zelhem (Synthegra Archeologie).
- Enno van Gelder, H., 1976: *De Nederlandse munten*, Utrecht/Antwerpen.
- Enno van Gelder, H., 2002: *De Nederlandse munten*, Utrecht.
- Es, W.A. van/W.J.H. Verwers, 1975: *Céramique peinte d'époque carolingienne, trouvée à Dorestad*, *BROB* 25, 133-164.
- Es, W.A. van/W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1, the Harbour. Hoogstraat 1*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).
- Es, W.A. van/W.J.H. Verwers, 2009: *Excavations at Dorestad 3, Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16).
- Esser, E. 2000: Archeozoölogie, in J.Oudhof/J. Dijkstra/A. Verhoeven (eds), *Archeologie in de Betuweroute: 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (RAM 81), 199-277.
- Esser, E./J. van Dijk 2001: Archeozoölogie, in A. Verhoeven/O.Brinkkemper (eds), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (RAM 85), 363-484.
- Frick, H.J., 1992/1993: Karolingisch-Ottonische Scheibenfibeln des nördlichen Formenkreises, *Offa* 49/50, 243/358.
- Giertz, W., 1996: Middle Meuse valley ceramics of Huy-type. A preliminary analysis, *Medieval Ceramics* 20, Londen, 33-64.
- Grant, A. 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, Oxford (BAR British Series 109), 91-108.
- Grolle, J., 2003: *De muntslag van de graven van Holland tot de Bourgondische unificatie in 1434*, Amsterdam.
- Groot, M. 2006: Dierlijk bot, in E. Verhelst, 43-47.
- Groot, M. 2010: *Handboek Zooarcheologie*, Amsterdam (M&M1).
- Groot, M. 2011: Dierlijk bot, in J. van Renswoude, 109-134.
- Groot, M./Z.Beeren, 2015: Dierlijk bot, in J. van Renswoude/D. Habermehl (eds), 319-356.
- Groote, K. de, 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10^{de}-16^{de} eeuw)*, Brussel (Relicta Monografieën 1).

- Haaster, H. van/L.I. Kooistra/C. Vermeeren, 2000: Archeobotanie, in J.W.M. Oudhof/J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (eds), 279-328.
- Haaster, H. van/L. Kubiak-Martens/P. van Rijn, 2001: Archeobotanie, in: A.A.A. Verhoeven/O. Brinkkemper, *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath, Amersfoort* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), 519-608.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, in: A.C. Zeven (ed.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.
- Haaster, H. van, 2013: *Archeobotanisch onderzoek in het Dominicuskwartier in Tiel (Middeleeuwen-Nieuwe Tijd)*, Zaandam (BIAXiaal 679).
- Habermehl, K.-H. 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin/Hamburg.
- Halbertsma, H., 2000: *Frieslands oudheid. Het rijk van de Friese koningen, opkomst en ondergang*, Utrecht.
- Hambleton, E. 1999: *Animal Husbandry Regimes in Iron Age Britain: A Comparative Study of Faunal Assemblages from British Iron Age Sites*, Oxford (BAR British Series 282).
- Hänninen, K., 2014: *Geldermalsen-Stationslocatie, onderzoek aan twee monsters uit de Volle Middeleeuwen*, Zaandam (BIAXiaal).
- Henderikx, P.A., 1986: The Lower Delta of the Rhine and the Maas: Landscape and habitation from the Roman period to c. 1000, *BROB* 36, 447-599.
- Hendriksen, M., 2004: *Afgedamd en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*, Utrecht (Utrechtse materiaalcatalogus 1).
- Hengel, C., van, 1986: *De munten van Holland in de 13^e eeuw*, Amsterdam.
- Hengel, C., van, 1998: *Penningen Hollants*, Amsterdam (eigen uitgave voor vrienden en kennissen).
- Henstra, D.J., 2000: *The evolution of the Money Standard in Medieval Frisia. A treatise on the history of systems of money of account in the former Frisia (c. 600- c. 1500)*, Groningen.
- Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist/W.A. Casparie (eds), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.
- Hulst, R.S./H.W. van Klaveren/M.J.A. de Haan, 1993 (1993): Geldermalsen Middengebied, *jROB*, 72-73.
- Ilisch, P., 1997-1998: *Die Münzprägung im Herzogtum Niederlothringen. II. Die Münzprägung im Südwestlichen Niederlothringen und in Flandern im 10. und 11. Jahrhundert*. In: *Jaarboek voor Munt- en Penningkunde* 84/85.
- Ilisch, P., 2014: *Die Münzprägung im Herzogtum Niederlothringen. I. Die Münzprägung in den Räumen Utrecht und Friesland im 10. und 11. Jahrhundert*. In: *Jaarboek voor Munt- en Penningkunde* 100 Special
- Janssen, W., 1987: Die Importkeramik von Haithabu, *Die Ausgrabungen in Haithabu* 9, Neumünster.
- Jong, T. de 2005: Dieren bij het Heerlijk Huis, in H. Koopmanschap (ed.), *In Dongen stond een huis. De heerlijkheid Dongen in de Middeleeuwen*, Tilburg, 173-194.
- Joosten, I., 2000: De slakken, in J.W.M. Oudhof/J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (eds), 186-190.
- Joosten, I., 2001: Metaalslakken, in Verhoeven, A.A.A./O. Brinkkemper: *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath, Amersfoort* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), 311-316.
- Joosten, I., 2004: Technology of Early Historical Iron Production in the Netherlands, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 2).
- Kerckhove, J. Van, 2006: Aardewerk, in E. Verhelst (red.), 17-31.
- Kleij, P. 2000: Aardewerk, in J.-W.M. Oudhof/J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (eds), 97-138.
- Kleij, P., 2001: Keramiek, kleipijpen en bouwmaterialen, in A.A.A. Verhoeven/O. Brinkkemper (eds), 201-283.

- Kooistra, L.I./L. van Beurden 2010: *Botanische macroresten en hout van een middeleeuwse nederzetting te Maasdriel-Velddriel*, Zaandam (BIAXiaal 449).
- Laban, C., Kars, H., Heidinga, A., 1988: IJzer uit eigen bodem, *Grondboor en Hamer* 42, 1-11.
- Langeveld, M./M.D.R. Schurmans, 2011: *Programma van Eisen Opgraving Geldermalsen Stationslocatie*, Amsterdam.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1988: *Animals in Roman times in the Dutch Eastern River Area*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 12).
- Lauwerier, R.C.G.M./H.W. van Klaveren 1995: Bewerkt bot, in R.M. van Heeringen/P.A. Henderikx/A. Mars (eds), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes & Amersfoort, 193-212.
- Lauwerier, R.C.G.M. 1995: Veeteelt in Oost-Souburg, in R.M. van Heeringen/P.A. Henderikx/A. Mars (eds), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes & Amersfoort, 213-218.
- Levine, M. 1982: The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, in B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, Oxford (BAR British Series 109), 223-250.
- Lohuizen, T. van, 1999: *Mittelalterliche Töpfereibetriebe bei Breitscheid und Lintorf*, Köln (Archäologie im Rheinland), 163-165.
- Lung, W., 1959: Zur vor- und frühgeschichtlichen Keramik im Kölner Raum, *Kölner Jahrbuch für Vorund Frühgeschichte* 4, 45-65.
- MacGregor, A. 1989: Bone, antler and horn industries in the urban context, in D. Serjeantson/T. Waldron(eds.), *Diet and crafts in towns. The evidence of animal remains from the Roman to the Post-medieval periods*, Oxford (BAR British Series 199), 107-128.
- May, E. 1985: Wideristhöhe und Langknochenmaße bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem, *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, 368-382.
- Mittendorff, E., 2004 a: *Kelders vol scherven, onderzoek naar keramiekcomplexen uit de 9de tot de 12de eeuw afkomstig uit de Polstraat te Deventer*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 13).
- Mittendorff, E., 2004 b: Keramiek uit de periode tussen 800 en 1100, in E. Mittendorff/B. Vermeulen, *Ambachtslieden, arme vrouwen en arbeiders. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse ambachtswijk en latere periodes aan de Bruynssteeg 6-10 te Deventer*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 14), 33- 69.
- Mittendorff, E., 2007: *Huizen van heren. Archeologisch onderzoek naar het proces van verstedelijking en de vorming van een stedelijke elite in het Polstraatkwartier van Deventer, ca. 800-1250*, Deventer (Rapportages archeologie Deventer 20).
- Morrison, K.F/H. Grunthal 1967: *Carolingian coinage. Numismatic Notes and Monographs no. 158*, New York.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Nooijen, C., 2000: Metaal, in J.W.M Oudhof/J. Dijkstra/ A.A.A Verhoeven (eds), 161-195.
- Nooijen, C./I. Joosten, 2001: Metaal, in A.A.A. Verhoeven/O. Brinkkemper (eds), 285-318.
- Nooijen, C., 2012: De metaalvondsten, in J. Dijkstra (ed.), 237-291.
- Norde, E./J. van Renswoude 2010: *Een archeologische opgraving naar een middeleeuwse vindplaats te Velddriel, gemeente Maasdriel*, Amsterdam (ZAN 213).
- Oudhof, J.-W.M./M. Bartels/H. Jansen, 1995: *Archeologisch onderzoek aan de Koornmarkt te Tiel*, Tiel (Archeologie in Tiel 2).
- Oudhof, J.W.M./J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven, 2000 : *'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81).

- Perret, S., 2002: *Étude quantitative et technologique des scories d'une forge d'époque romaine à étagnières (Vaud)*, Universiteit van Genève (niet gepubliceerde scriptie).
- Prummel, W. 1978: Animal bones from tannery pits of 's-Hertogenbosch, *Berichten van de ROB* 28, 399-422.
- Renswoude, J. van, 2005: *Verslag inventariserend veldonderzoek Kapel-Avezaath De Brede School*, Amsterdam (ZAN 18).
- Renswoude, J. van, 2007: Metaal, in J. van Renswoude/B.P.C.A. Tops (eds), 18.
- Renswoude, J. van, 2007: Programma van Eisen Geldermalsen-Stationslocatie. Amsterdam.
- Renswoude, J. van, 2007: *Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Herman Kuijckstraat te Geldermalsen*, Amsterdam (ZAN 123).
- Renswoude, J. van, 2008: Metaal, in Derks, T./J. Van Kerckhove/P. Hof (eds), 74-82.
- Renswoude, J. van, 2009: *Een opgraving met met beperkingen van de resten van een middeleeuwse burcht aan de Herman Kuijckstraat 28-32 te Geldermalsen*, Amsterdam (ZAN 200).
- Renswoude, J. van, 2010a: *Archeologisch onderzoek bij de Romeinse cultusplaats Empel-De Weef. Proefsleuvenonderzoek en begeleiding in het kader van de verbreding van de rijksweg A2, gemeente 's-Hertogenbosch*, Amsterdam (ZAR 38).
- Renswoude, J. van, 2010b: Metaal, in E. Norde/J. van Renswoude (eds), 28-45.
- Renswoude, J. van, 2011: *Archeologisch onderzoek in de dorpskern van Kapel-Avezaath, gemeente Tiel. Een uitzonderlijk rijk 13de-eeuws erf en een 14de-eeuwse gracht in het plangebied Muggenborch*, Amsterdam (ZAR 43).
- Renswoude, J. van, 2015: Metaal, in J. van Renswoude/D. Habermehl (eds), 199-264.
- Renswoude, J. van/D. Habermehl (eds), 2015: *Archeologische opgravingen te Tiel-Dominicuskwartier. Onderzoek naar een vroeg-middeleeuwse ringwalburg, een motteversterking, Ottoonse nederzittingsresten, een versterkt Huis en laat- en postmiddeleeuwse resten in de oude binnenstad*, Amsterdam (ZAR 56).
- Renswoude, J. van/ B.P.C.A. Tops (eds), 2007: *Een middeleeuwse nederzetting binnen het plangebied Geldermalsen-Stationslocatie*, Amsterdam (ZAN 110).
- Renswoude, J. van/E.M.P. Verhelst, 2015: Metaal, in E.M.P. Verhelst/J. van Renswoude, 81-105.
- Rijk, P.de, 2012: Slakmateriaal, in Dijkstra, J.: *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC-monografie 12/ADC rapport 3100).
- Roes, A. 1963: *Bone and antler objects from Frisian terp-mounds*, Haarlem.
- Roengen, S.M.A. von, 1992: Raum 4, Schrift und Buch, in G. Waurick *et al.* (eds), 190-196.
- Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf*, Mainz (Rheinische Ausgrabungen 50).
- Sarfati, H. 1999: Tiel in succession to Dorestad. Archaeology in a 10th to 11th century commercial centre in the central river area of the Netherlands, in H. Sarfati/W.J.H. Verwers/P.J. Woltering (eds), *In discussion with the past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Zwolle/Amersfoort, 267-278.
- Serjeantson, D. 1989: Animal remains in the tanning trade, in D. Serjeantson/T. Waldron(eds.), *Diet and crafts in towns. The evidence of animal remains from the Roman to the Post-medieval periods*, Oxford (BAR British Series 199), 129-146.
- Serjeantson, D. 1996: The animal bones, in S. Needham/T. Spence, *Refuse and Disposal at Area 16 East Runnymede*, London (Runnymede Bridge Research Excavations 2), 194-253.
- Schabbink, M., 2005: *Middeleeuws aardewerk*, in H. Hiddink, *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 22), 153-166.
- Schouten, H., 2010: De burcht van Malsen. Archeologische vondsten en historische achtergrond. *Mededelingen historische kring West-Betuwe*, 63-72.
- Schulze-Dörlamm, M., 1992: Raum 14, Königtum, Adel und Kirche, in G. Waurick *et al.* (eds), 433-444.
- Schurmans, M.D.R./J. van Renswoude, 2012: *Evaluatierapport Geldermalsen-Stationsgebied* (rapport VU-HBS), Amsterdam.

- Serneels, V./S. Perret, 2003: *Quantification of smithing activities based on the investigation of slag and other material remains*, Milaan, *Archaeometallurgy in Europe. Proceedings of the International Conference* (Milano, September 24–26, 2003), vol. 1, 469–478.
- Silver, I. 1969 (2e editie): The ageing of domestic animals, in D. Brothwell/E. Higgs (eds), *Science in Archaeology*, Bristol, 283–302.
- Spiong, S., 2000: *Fibeln und Gewandnadeln des 8. bis 12. Jahrhunderts in Zentraleuropa. Eine archäologische Betrachtung Ausgewählter Kleidungsbestandteile als Indikatoren menschlicher Identität*, Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters Volume 12, Bonn.
- Stallibras, S. 1991: *Animal bones from excavations at Annetwell Street, Carlisle, 1982-4 period 3: the earlier timber fort*, (AML report 132/91).
- Steuer, H., 1997: *Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. Funde des 11. bis 13. Jahrhunderts aus Europa als Quellen zur handels- und Währungsgeschichte*, Keulen (Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 10).
- Stokes, P. 1993: The butcher, the cook and the archaeologist, in *Annual Conference Proceedings, Oxford 1993*, Birmingham (Association for Environmental Archaeology).
- Theune-Großkopf, B., 1992: A Vitrine 16, Lanzen und streitäxte, in Waurick, G., et al. (eds) 1992, 92–94.
- Thoen, E., 1988: *Landbouweconomie en bevolking in Vlaanderen gedurende de late Middeleeuwen en het begin van de Moderne Tijden. Testregio: de kasselrijen van Oudenaarde en Aalst*, Gent.
- Tops, B.P.C.A./E.M.P. Verhelst, 2007: *Een archeologische opgraving van een middeleeuws esdorp binnen het plangebied Geldermalsen-Apotheek*, Amsterdam (ZAN 163).
- Tylecote, R.F., 1987: *The early history of metallurgy in Europe*, Londen.
- Vanhoudt, H., 2007: *Atlas der munten van België van de Kelten tot heden*, Heverlee.
- Veen, B.J. van der, 2002: 'Een penning van de Utrechtse bisschop Burchard gevonden in Sexbierum', (*De Beeldenaar* 1), 32–34.
- Veen, B.J. van der, 2004: 'Een Utrechtse munt getuigend van de investituurstrijd tijdens Koenraad van Zwaben en Hendrik IV', in E.H.P Cordfunke/H. Sarfatij: *Van Solidus tot Euro. Geld in Nederland in economisch-historisch en politiek perspectief*, Hilversum, 43–54
- Veen, B.J. van der, 2014: 'Hartbertus van Bierum (1139–1150): een Utrechtse penning herontdekt?'. Lezing voor de BNA-Contactdagen 2014. Publicatie – waarin ook enkele van de in Geldermalsen gevonden munten – in voorbereiding.
- Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968–990.
- Verhaeghe, F., 1995: Het vroeg-middeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost-Souburg, in R.M. van Heeringen/P.A. Henderikx/A. Mars (eds), *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort, 155–170.
- Verhelst, E.M.P., 2006: *De nederzetting Zandwijk, door een rivier gescheiden van Tiel. Bewoningssporen uit de 10de en 11de eeuw na Chr. in het plangebied Binnenheuvel*, Amsterdam (ZAR 27).
- Verhelst, E.M.P./J. van Renswoude, 2015: *Zoeken naar Zandwijk. Opgraving en archeologische begeleiding in het plangebied Prins Willem-Alexanderschool, gemeente Tiel, Weesp* (RAAP-rapport 2952).
- Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiks-aardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam (AAS 3).
- Verhoeven, A.A.A./O. Brinkkemper (eds), 2001: *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85).
- Vlierman, K., 1996: '...Van Zintelen, van Zintelroeden ende Mossen...': een breekmethode als hulpmiddel bij het dateren van scheepswrakken uit de Hanzetijd. (Scheepsarcheologie I. Flevobericht 368).
- Ward-Perkins, J.B., 1940: *London museum Medieval catalogue 1940*, Londen.

- Waurick, G., et al. (eds) 1992: *Das Reich der Salier 1024-1125. Katalog zur Ausstellung des Landes Rheinland-Pfalz*, Sigmaringen.
- Wesdorp, M., 2015: Aardewerk, in J. van Renswoude/D. Habermehl (eds), , 153-182.
- Wientjes, R.C.M., 2008: *De burcht te Malsen*, Arnhem.
- Winter, J.M. van, 1981: Nahrung auf dem Lobither Zollhaus, auf Grund der Zollrechnungen aus den Jahren 1426-27, 1427-28 und 1428-29, in: T.J. Hoekstra/H.L. Janssen/I.W.L. Moerman (eds), *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*, Zutphen, 338-348.
- Ypey, J., 1980: Vroeg-middeleeuwse vondsten uit Geldermalsen (Gld.), *Westerheem* 29, nr. 1, 45-53.
- Zeiler, J/D. Brinkhuizen, in druk: Vogel- en visresten, in J. van Renswoude/D. Habermehl (eds.), 357-376.

BIJLAGE 1A OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1945 na Chr. -	2000 na Chr.	Recente Tijd
1750 na Chr. -	1945 na Chr.	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1750 na Chr.	Nieuwe Tijd
1300 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
1000 na Chr. -	1300 na Chr.	Volle Middeleeuwen
450 na Chr. -	1000 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
270 na Chr. -	450 na Chr.	Laat-Romeinse tijd
70 na Chr. -	270 na Chr.	Midden-Romeinse tijd
19 voor Chr. -	70 na Chr.	Vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	19 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden-IJzertijd
775 voor Chr. -	500 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. -	775 voor Chr.	Late Bronstijd
1800 voor Chr. -	1050 voor Chr.	Midden-Bronstijd
2000 voor Chr. -	1800 voor Chr.	Vroege Bronstijd
2500 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Laat-Neolithicum
4200 voor Chr. -	2500 voor Chr.	Midden-Neolithicum
5300 voor Chr. -	4200 voor Chr.	Vroeg-Neolithicum
6500 voor Chr. -	5300/4400 voor Chr.	Laat-Mesolithicum
7500 voor Chr. -	6500 voor Chr.	Midden-Mesolithicum
9200 voor Chr. -	7500 voor Chr.	Vroeg-Mesolithicum
tot 9200 v.Chr.		Paleolithicum

Bijlage 1B overzicht van de onderverdeling van de Vroege en Volle Middeleeuwen in konings- en keizersdynastieën

1025 na Chr. -	1125 na Chr.	Salische tijd
900 na Chr. -	1025 na Chr.	Ottoonse tijd
700 na Chr. -	900 na Chr.	Karolingische tijd
450 na Chr. -	700 na Chr.	Merovingische tijd

Algemeen / datering van de vindplaats

1. Wat is de aard, datering en fasering van de grondsporen en structuren binnen de vindplaats?

De sporen en structuren kunnen grofweg in twee hoofdfasen onderscheiden worden. Fase 1 is de laat-Karolingische periode en de Ottoonse Tijd (ca. 850-1050/1075). Uit deze periode is een grote brede gracht gevonden met veel vondstmateriaal. Enkele kuilen zijn aan deze periode toegewezen. Fase 2 is de periode tussen ca. 1075 en 1200 en is weer in drie subfasen onderverdeeld. Uit fase 2 dateren greppelsystemen, een hoofdgebouw, een bijgebouw (smederij) en grote kuilen. Verder is nog een derde fase onderscheiden met greppelsystemen uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd en een vierde fase met recente sporen. Bij deze twee fasen zijn geen aanwijzingen voor bewoning gevonden. In alle fasen is slechts de periferie van een nederzetting aangesneden.

2. Is de gaafheid en conserveringstoestand van de vindplaats conform de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek?

De vindplaats was uitzonderlijk goed bewaard. Wel heeft een grote recente sloot een deel van de vindplaats verstoord. De conservering van het metaal is goed en voldoet aan de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek. Wel hadden de objecten een dikke corrosielaag waardoor na verwijdering de afbeeldingen op meerdere *fibulae* slecht zichtbaar was. De conservering van de overige materiaalcategorieën is eveneens goed.

3. Indien er sprake is van verschillende bewoningsfasen: zijn er aanwijzingen voor continuïteit tussen de verschillende bewoningsfasen? Zo nee, wanneer was er een breuk tussen de verschillende bewoningsfasen en wat is de verklaring hiervoor?

Zie vraag 1 voor de verschillende bewoningsfasen. In het vondstmateriaal is geen discontinuïteit zichtbaar voor de periode ca. 850-1200. Wel zijn de bewoningsfasen stratigrafisch van elkaar te scheiden.

4. Is er een relatie tussen de verschillende bewoningsfasen in tijd en ruimte en zo ja, wat is deze?

De bewoningsfasen bevinden zich op dezelfde plek en volgen elkaar op.

5. Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in deze regio, archeoregio en voor de NOaA?

Geldermalsen is in de Vroege en Volle Middeleeuwen veel belangrijker geweest dan gedacht. Mogelijk was hier in de Vroege Middeleeuwen een machtscentrum van de graven van Teisterbant. Deze positie wordt in de Volle Middeleeuwen overgenomen door de heren van Malsen, de latere heren van Cuijk. Dit is tot op heden onderbelicht. Daarnaast moet onderzocht worden of er daadwerkelijk een versterking heeft gelegen te Stationslocatie, mogelijk in de vorm van een ringwalburg, en wat de handels- en ambachtactiviteiten hebben betekend voor de omgeving. Dus zijn naast de belangrijke handelsnederzetting van Tiel in dezelfde archeoregio nog andere, kleinere handelsplaatsen aanwezig. Doordat vooral Tiel aandacht van archeologen en historici heeft genoten, zijn dit soort kleinere nederzettingen onderbelicht gebleven. Mogelijk verdient het graafschap Teisterbant, waarin Geldermalsen centraal gelegen is, dezelfde aandacht als bijvoorbeeld de oude Rijnstreek onlangs heeft gekregen (proefschrift Menno Dijkstra over deze regio tussen de 3de en 9de eeuw na Chr (Dijkstra 2011).

Nederzetting

6. Indien er tijdens het onderzoek complete gebouwplattegronden worden aangetroffen, tot welk type gebouwplattegronden behoren deze?

Er is slechts één plattegrond aangetroffen. Hoewel deze slecht bewaard was, is het een bootvormige plattegrond.

7. *Kan de vindplaats worden gekarakteriseerd als een agrarische nederzetting? Of zijn er aanwijzingen voor niet-agrarische activiteiten en hoe dienen deze te worden geïnterpreteerd?*

Uit vrijwel alle materiaalcategorieën komt naar voren dat het geen agrarische nederzetting betreft. Het sporenonderzoek wijst op een versterkte nederzetting in de vroegste fase (ca. 850-1000). Verder zijn er aanwijzingen voor handels- en ambachtelijke activiteiten.

8. *Wat kan worden gezegd over de voedselgewassen, veeteeltproducten en eetgewoonten aan de hand van het vondstspectrum en de monsters uit de verschillende bewoningsfasen?*

Er zijn slechts weinig aanwijzingen over de plantaardig resten uit de analyse van de monsters verkregen. Er zijn slechts resten van haver, gerst, (emmer)tarwe en mogelijk erwten aangetroffen. Tijdens de inventarisatie zijn ook broodtarwe (*Triticum aestivum*) en paardenboon (*Vicia faba* var. *minor*) gevonden. Dit zijn voor de Volle Middeleeuwen algemene soorten. Mogelijk zijn ook vlierbessen en de oliehoudende zaden van bijvoorbeeld raapzaad of mosterd gebruikt. Het dierlijk bot was afwijkend doordat het niet primair het afval van voedsel was.

9. *Welke andere activiteiten zijn ter plaatse uitgevoerd, naar aanleiding van de aangetroffen sporen en vondsten?*

Er is handel bedreven, er was een smederij, beenbewerking en mogelijk een leerlooierij. De munten, en specifiek die uit Engeland, Friesland en Saksen, en de balansen wijzen op interregionale handelscontacten.

10. *Wat is de relatie tussen de aangetroffen sporen en de ontwikkeling van het buitengebied rondom het dorp Geldermalsen?*

Dit is onduidelijk omdat Stationslocatie geen buitengebied lijkt te zijn.

11. *Wat zegt het vondstspectrum verder over de aard en status van de vindplaats? Is er sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats, bijvoorbeeld in vergelijking met andere vindplaatsen in de directe omgeving?*

Er is geen sprake van een voor de archeoregio gebruikelijke rurale woonplaats. Uit de meeste materiaalanalyses (vooral metaal waaronder de munten, dierlijk bot, metaalslakken en minder mate het aardewerk en natuursteen) maar ook de sporenanalyse blijkt dat het een bijzonder nederzetting betreft. Er zijn aanwijzingen voor handel en ambachtelijke activiteiten. Mogelijk betreft het een versterkte nederzetting in de laat-Karolingische en Ottoonse periode.

Landschap

12. *Hoe ligt de vindplaats in het landschap? Licht dit toe.*

De vindplaats ligt langs de rivier de Linge. Het opgegraven deel van de vindplaats bevindt zich op oeverafzettingen over zandige beddingafzettingen en geomorfologisch kan het als kronkelwaard worden aangeduid. Vanaf de 13de eeuw lag de vindplaats buitendijks, in de uiterwaard.

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

De vindplaats werd diverse malen overstroomd door de rivier de Linge. Uit het ecologisch komt geen informatie over het landschap. De vegetatie wijst op erven.

14. *Welke onderzoeksvragen levert het onderzoek op deze vindplaats op voor toekomstig onderzoek in het dorp Geldermalsen en haar directe omgeving?*

Zie antwoord vraag 5.

Materiaal

15. Wat is de daterende waarde van lokale en regionale producten van rood- en grijsbakkerd aardewerk?

Dit aardewerk is vrijwel niet aangetroffen.

16. In hoeverre draagt de analyse van materiaal uit goed gedateerde gesloten contexten bij aan onze kennis van de datering van de materiële cultuur in de verschillende perioden?

Het metaal levert specifieke informatie op. Namelijk onder de balansen bevindt zich een nieuw type dat mogelijk in onze regio gebruikt werd en dat aan het einde van de 11de of in het begin van de 12de eeuw dateert. Verder is in het metaal door de gescheiden contexten goed zichtbaar dat de schijffibulae gedurende de 11de eeuw werden vervangen voor gespen. Daarnaast komt aan het einde van de 12de eeuw het paardentuig zoals hoefijzers (golfrandhoefijzer van het Clark type II) en ruitersporen in zwang. Mogelijk dateren de hoefijzers van het Clark type IIB eerder dan tot nu toe werd aangenomen. Ook de munten leveren belangrijke informatie op. Sommige typen waren tot op heden niet of nauwelijks bekend. Vooral de Engelse munten blijken zeer bijzonder te zijn.

Alle vondstcategorieën leveren nieuwe informatie op over de periode van laat-Karolingische tijd tot in de Salische tijd.

17. Wat is de daterende waarde van andere vondstcategorieën, zoals glas en metalen (gebruiks)voorwerpen?

Glas is niet gevonden. Onder het metaal hebben vooral de munten, fibulae, balansen en paardentuig een grote daterende waarde.

BIJLAGE 4. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. RESULTATEN VAN DE INVENTARISATIE. VERKLARING: (V) — VERKOOLD, (O/M) — ONVERKOOLD/GEMINERALISEERD; AANTALLEN: W — WEINIG, R — REDELIJK, V — VEEL; KWALITEIT: S — SLECHT, M — MATIG, R — REDELIJK, G — GOED; X — AANWEZIG; . — ENKELE, . . — TIENTALLEN.

vondstnummer	spoor	put	context	cultuurgewassen (v)	kafresten (v)	wilde planten (v)	totaal (v)	soortvariatie (v)	kwaliiteit (v)	cultuurgewassen (o)	kafresten (o)	wilde planten (o/m)	totaal (o/m)	soortvariatie (o/m)	kwaliiteit (o/m)	gebruiksgewassen	wilde vegetaties	aardewerk	bot	determineerbaar houtskool	analyse	opmerkingen
318	13	8	kuil	w .	r r	w	M .	. .	w w	w w	w S	gerst, haver, gerst,	akkeronkruiden	.	x	+	ja	?	.			
319	13	8	kuil	w .	r r	v	M .	. .	r r	v	M	haver, erw? , haver,	akkeronkruiden/ruderalen	.	x	++	ja	vis				
450	58	8	paalkuil	w .	w w	w	S .	. .	. .	. .	. .	tarwe, gerst,	akkeronkruiden	x	x	+	ja	?	.		
582	55	8	greppel	r .	r v	v	G .	. .	. .	. .	. .	haver, gerst, haver,	akkeronkruiden	.	.	+	ja	.			
585	55	8	greppel	w .	w r	v	R .	. .	. .	. .	. .	tuinboon, erw? ,	akkeronkruiden	.	x	+	ja	vis			
938	9	7	kuil	w .	. w	.	S .	. .	. .	. .	. .	gerst, gerst,	.	.	.	++	e	.			
1160	94	7	greppel	r .	w r	v	R .	. .	w w	w w	w S	emmer, haver, broodtar	akkeronkruiden	x	x	+	ja	vis				
1318	13	15	kuil	w .	w w	w	S .	. .	w w	w w	w S	we, gerst,	akkeronkruiden	.	x	+	e	.			vis,	
1362	12	13	greppel	r .	r r	v	R .	. .	w w	w w	w M	emmer, haver	akkeronkruiden	.	x	+	ja	en			mollusk	

BIJLAGE 5. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. RESULTATEN VAN DE MACRORESTENANALYSE. TENZIJ ANDERS VERMELD, ZIJN ALLE RESTEN VERKOOLD. VERKLARING: O — ONVERKOOLD, M — GEMINERALISEERD, CF. — GELIJKEND OP, FRAGM. — FRAGMENTEN, . — TIENTALLEN, .. — HONDERDEN.

put	8	7
spoor	13	94
vondstnummer	319	1160
volume	5	5

gebruiksgewassen

Avena	16	6	Haver
Avena (m)	1	.	Haver
Avena, kafnaald	.	1	Haver
Cerealia	2	57	Graan
Hordeum vulgare	30	17	Gerst
Hordeum, internodium	1	.	Gerst
Triticum cf. dicoccon	9	4	Emmertarwe?
cf. Pisum sativum	1	.	Erwt?
Sambucus nigra, fragm. (o)	.	+	Gewone vlier

wilde planten

akkeronkruiden

cf. Anagallis arvensis (m)	.	1	Guichelheil?
Chenopodium album	1	.	Melganzenvoet
Persicaria lapathifolia	3	.	Beklierde duizendknoop
Persicaria lapathifolia (m)	+	1	Beklierde duizendknoop
Persicaria maculosa	1	.	Perzikkruid
Polygonum aviculare (m)	2	.	Gewoon varkensgras
Rumex acetosella (m)	.	1	Schapezuring
Urtica urens (m)	+	.	Kleine brandnetel
Vicia hirsuta/tetrasperma	2	.	Ringelwikke/Vierzadige wikke

graslandplanten

cf. Medicago lupulina	1	.	Hopklaver?
cf. Plantago lanceolata (m)	.	1	Smalle weegbree?
Plantago lanceolata	1	.	Smalle weegbree
Rumex	1	1	Zuring
Rumex (m)	+	1	Zuring
Trifolium	.	2	Klaver

planten van struwelen

Urtica dioica (m)	+	.	Grote brandnetel
-------------------	---	---	------------------

overige taxa

Brassica/Sinapis (m)	++	.	Kool/Mosterd
Apiaceae (m)	.	1	Schermbloemenfamilie
cf. Carduus/Cirsium (m)	1	.	Distel/Vederdistel
Caryophyllaceae (m)	2	.	Anjerfamilie
Chenopodiaceae (m)	+	.	Ganzenvotfamilie
Lamiaceae (m)	.	4	Lipbloemenfamilie
cf. Mentha (m)	.	1	Munt?

put	8	7	
spoor	13	94	
vondstnummer	319	1160	
volume	5	5	
Myosotis (m)	2	.	Vergeet-mij-nietje
Poaceae (m)	.	2	Grassenfamilie
Stachys (m)	2	.	Andoorn
indet.	.	5	Niet determineerbaar

BIJLAGE 6. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. AANTAL FRAGMENTEN EN PERCENTAGE PER FRAGMENTATIECATEGORIE VOOR HET DIERLIJK BOT. 1—MINDER DAN 10^s COMPLEET, 2—10-25^s, 3—25-50^s, 4—50-75^s, 5—75-95^s, EN 6—100^s. INCLUSIEF ASSOCIATIES.

fragmentatiecategorie	aantal fragmenten	%
1	2737	58.2
2	692	14.7
3	440	9.4
4	224	4.7
5	319	6.8
6	289	6.2
totaal	4701	100

BIJLAGE 7. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE. AANTAL FRAGMENTEN PER SKELETELEMENT PER SOORT, INCLUSIEF ASSOCIATIES.

element	rund	schaap/ geit	varken	paard	kat	hond	edelhert	groot zoogdier	middelgr zoogdier	niet det.
astragalus	11			1						
atlas	13	1		1				1		
axis	5									
calcaneum	10			3						
carpale	4									
cervicale wervel	5							8		
costa	31		1	1				20	1	6
cranium	49		1					120		
hoornpit	55									
tand/kies	159		10	4						
femur	14		1	3	2			5		
gewei							9			
humerus	18	4	3	1				13		
hyoid								1		
lumbale wervel	3	1						10		
mandibula	218	1	4			1		19		
maxilla	38		3	2				2		
metacarpus	189	1		5						
metapodium	20			1				1		
metatarsus	223	1	1	2						
phalanx 1	71			3						
phalanx 2	22									
phalanx 3	13									
pelvis	12			2				5		
radius	14			3				1		
radius + ulna	3			1						
scapula	5		1					6		1
tarsale	9									
thoracale wervel	8			1				12		
tibia	23	1	2	3	2	1		7		
ulna	3		1	2				1		
wervel	4							72		
niet determineerbaar								750	1	535
totaal	1252	10	28	39	4	2	9	1054	2	542

BIJLAGE 8. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE. AANTAL FRAGMENTEN MET VRAATSPOREN PER SOORT.

soort	rund	schaap/geit	varken	paard	groot zoogdier	middelgr. zoogdier
aantal elementen	39	1	0	2	7	1

BIJLAGE 9. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE OTTOONSE PERIODE. LEEFTIJD
OP BASIS VAN DOORBRAAK EN SLIJTAGE VAN ONDERKAKEN VAN RUND.

vondstnummer	feature	L/R	dp4	P4	M1	M2	M3	MWS	leeftijd
7.35/14	11001	R		g	k	k	k	45	oud
7.35/15	11001	L			j	f	d	34	30-36m
7.40/1	11001	R		g	k	k		42-44	volwassen-oud
7.40/55	11001	R		f	g	j	g	38	jong volwassen
7.40/56	11001	L			k	k		40-43	volwassen
7.126/6	11001	L		f	k	k	g	42	volwassen
7.133/1	11001	L		f	k	k	g	42	volwassen
7.133/2	11001	R			j	f	a	31	30-36m
7.133/3	11001	R				m	l	50-52	zeer oud
7.133/4	11001	R				k	g	42-43	volwassen
7.134/4	11001	R		f	k	j		41	volwassen
7.154/23	11001	L		e	k	j	j	43	volwassen
7.156/6	11001	L			l	k		42-46	volwassen-zeer oud
7.156/5	11001	L		h	m			45-51	oud-zeer oud
7.156/3	11001	R					d	34-36	30-36m
7.156/1	11001	R			k	l	l	47	zeer oud
7.156/2	11001	L	l		g	b	V	21	18-30m
7.173/1	11001	R		f	k	j	d	38	jong volwassen
7.179/2	11001	R				e	c	26-35	18-36m
7.183/1	11001	L		h	p	o	l	55	zeer oud
7.232/1	11001	R		V	g	f	1/2	27	18-30m
7.570/5	11001	L				k	k	46-47	zeer oud
7.570/3	11001	L				f	g	34-37	30m-jong volwassen
7.570/2	11001	R			k	k	k	45	oud
7.627/1	11001	R			j	j	f	39	jong volwassen
7.627/2	11001	R			k	j		38-41	jong volwassen-volwassen
7.594/9	11002	L		g	l	k	k	46	zeer oud
7.594/10	11002	R			j	h	g	39	jong volwassen
7.599/7	11002	L		h	n	m	l	51	zeer oud
7.599/8	11002	L				l	k	47-50	zeer oud
7.605/1	11002	L			g	j	g	38	jong volwassen
7.605/2	11002	R	j		g	d	1/2	25	18-30m
7.615/24	11002	R			k	k	j	44	oud
7.650/5	11002	L				c	a	23-30	18-30m
7.620/4	11003	L				g	g	37-39	jong volwassen
7.649/16	11003	R		d	j	h	f	38	jong volwassen
7.660/22	11003	L					E	24-27	18-30m
7.661/13	11003	R		V	f			18-19	18-30m
7.661/14	11003	L		h	m	l		45-49	oud-zeer oud
7.1070/3	11003	L				g	d	34-36	30-36m
7.1070/4	11003	L					1/2	25-29	18-30m
7.1084/3	11003			h	l	k	h	44	oud
7.1111/5	11003	R				g	f	38	jong volwassen
7.1111/4	11003	R				k	j	44-46	oud-zeer oud
7.1121/2	11003	L			k	k		42-44	volwassen-oud
7.1166/5	11003	R				g	a	30-34	18-36m
7.1172/4	11003	L				h	g	40-41	jong volwassen-volwassen
12.1245/4	11003	L				j	g	41-42	volwassen
12.1296/4	11003	L	d		E				0-1m
12.1296/3	11003	R		U	g	g	-	27-32	18-36m
12.1296/10	11003	R				g	e	36-38	30m-jong volwassen
12.1315/2	11003	L	j		c		V	16	8-18m
12.1395/1	11003	L			j	-	1/2	29	18-30m
12.1404/1	11003	R			g	g	d	33	30-36m
12.1425/2	11003	R		b	j	g	c	34	30-36m

BIJLAGE IO. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE.
 LEEFTIJDSDATA OP BASIS VAN DE GEBITSSLIJTAGE VOOR SCHAAP EN
 VARKEN.

vondstnummer	soort	feature	L/R	dp4	P4	M1	M2	M3	MWS	leeftijd
7.620/3	SG	11003	L		h	k			37-40	3-6jr
7.118/7	V	11001	L					a	25-35	14-27m

BIJLAGE II. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE.
 LEEFTIJD OP BASIS VAN KROONHOOGTE VAN GEBITSELEMENTEN VAN PAARD.

vondstnummer	feature	L/R	Tand/kies	P3	P4	M1	M2	M3	leeftijd
12.1296/16	11003	L	M1/2s			66			5,5-8 jr
12.1395/10	11003	R	M1/2i			52			6,5-9 jr

BIJLAGE I 2. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE. MATEN VAN BOTTEN VAN RUND IN MM (NAAR FON DEN DRIESCH 1976). SCHOFTHOOGTE IN CM.

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	35	12	11001	astragalus	R	GLI	54,8		
7	35	12	11001	astragalus	R	Bd	34,8		
7	40	10	11001	astragalus	L	Bd	37,8		
7	40	10	11001	astragalus	L	GLI	59,4		
7	126	16	11001	astragalus	L	Bd	37		
7	126	16	11001	astragalus	L	GLI	60,1		
7	595	8	11001	astragalus	L	Bd	37,7		
7	595	8	11001	astragalus	L	GLI	60		
7	600	5	11001	calcaneum	R	GL	126,1		
7	40	14	11001	humerus	L	Bd	64		
7	42	2	11001	humerus	R	Bd	74,7		
7	42	2	11001	humerus	R	Bt	70,2		
7	35	1	11001	metacarpus	L	Bd	50,3		
7	35	1	11001	metacarpus	L	GL	169	104	Driesch/Boessneck
7	35	3	11001	metacarpus	L	Bd	51,7		
7	35	5	11001	metacarpus	R	Bp	50,9		
7	37	1	11001	metacarpus	L	Bp	51,8		
7	40	30	11001	metacarpus	L	Bp	47,7		
7	40	30	11001	metacarpus	L	KD	24,8		
7	40	31	11001	metacarpus	L	Bp	48,2		
7	40	32	11001	metacarpus	R	Bp	50		
7	40	34	11001	metacarpus	L	Bp	48		
7	40	34	11001	metacarpus	L	KD	24,5		
7	40	36	11001	metacarpus	L	Bd	50,8		
7	40	37	11001	metacarpus	L	Bd	50,1		
7	42	3	11001	metacarpus	R	Bp	50,7		
7	42	4	11001	metacarpus	L	Bp	59,5		
7	42	5	11001	metacarpus	R	Bp	48,8		
7	118	17	11001	metacarpus	R	Bd	49,7		
7	118	17	11001	metacarpus	R	KD	24,6		
7	118	17	11001	metacarpus	R	GLI	168		
7	118	17	11001	metacarpus	R	GL	175	107,6	Driesch/Boessneck
7	118	17	11001	metacarpus	R	Bp	48,5		
7	118	18	11001	metacarpus	L	Bp	54,5		
7	118	19	11001	metacarpus	L	KD	22,1		
7	118	19	11001	metacarpus	L	GLI	163		
7	118	19	11001	metacarpus	L	GL	167	102,7	Driesch/Boessneck
7	118	19	11001	metacarpus	L	Bd	44,3		
7	118	19	11001	metacarpus	L	Bp	44,3		
7	126	29	11001	metacarpus	R	Bd	51,4		
7	126	31	11001	metacarpus	L	Bd	47,9		
7	126	33	11001	metacarpus	L	KD	25,2		
7	126	33	11001	metacarpus	L	Bp	51,5		
7	126	34	11001	metacarpus	R	KD	26,4		
7	126	34	11001	metacarpus	R	Bp	52,2		
7	126	36	11001	metacarpus	R	KD	28,3		
7	126	36	11001	metacarpus	R	Bp	55,5		
7	133	15	11001	metacarpus	R	Bd	54,2		
7	133	16	11001	metacarpus	R	Bd	62,9		
7	134	18	11001	metacarpus	R	Bp	47,4		
7	134	18	11001	metacarpus	R	KD	21,4		
7	134	20	11001	metacarpus	L	Bp	52,3		
7	134	21	11001	metacarpus	R	Bp	47,8		
7	134	22	11001	metacarpus	R	Bp	49,8		
7	134	22	11001	metacarpus	R	KD	24,1		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	134	23	11001	metacarpus	R	GL	192	118,1	Driesch/Boessneck
7	134	23	11001	metacarpus	R	KD	34		
7	134	23	11001	metacarpus	R	Bd	62,8		
7	145	15	11001	metacarpus	L	Bp	53,1		
7	145	16	11001	metacarpus	R	Bd	64,8		
7	156	11	11001	metacarpus	L	Bp	44,9		
7	156	12	11001	metacarpus	R	Bp	46,6		
7	156	12	11001	metacarpus	R	KD	24,1		
7	156	13	11001	metacarpus	L	Bd	53,8		
7	163	12	11001	metacarpus	L	Bp	55,6		
7	163	13	11001	metacarpus	L	Bp	50,5		
7	163	14	11001	metacarpus	L	Bd	50,5		
7	163	14	11001	metacarpus	L	KD	27,5		
7	163	14	11001	metacarpus	L	Bp	47,5		
7	163	14	11001	metacarpus	L	GL	173	106,4	Driesch/Boessneck
7	163	14	11001	metacarpus	L	GLI	169		
7	154	8	11001	metacarpus	R	Bp	58,6		
7	154	9	11001	metacarpus	L	Bd	48,6		
7	154	10	11001	metacarpus	R	Bp	45,1		
7	154	11	11001	metacarpus	R	GL	180	110,7	Driesch/Boessneck
7	154	11	11001	metacarpus	R	GLI	175		
7	154	11	11001	metacarpus	R	Bd	52,3		
7	154	11	11001	metacarpus	R	Bp	50,8		
7	154	11	11001	metacarpus	R	KD	31		
7	173	13	11001	metacarpus	L	Bd	56		
7	173	14	11001	metacarpus	R	Bp	49,3		
7	173	15	11001	metacarpus	R	KD	27,2		
7	173	15	11001	metacarpus	R	Bp	52,3		
7	173	18	11001	metacarpus	L	Bd	48,9		
7	173	19	11001	metacarpus	L	Bp	55		
7	178	3	11001	metacarpus	L	Bp	61,3		
7	179	10	11001	metacarpus	R	Bd	50,3		
7	183	18	11001	metacarpus	R	GL	182	111,9	Driesch/Boessneck
7	183	18	11001	metacarpus	R	KD	28,3		
7	183	18	11001	metacarpus	R	Bd	51		
7	183	18	11001	metacarpus	R	Bp	48,4		
7	183	19	11001	metacarpus	R	Bp	57,5		
7	183	20	11001	metacarpus	L	Bd	48,9		
7	183	21	11001	metacarpus	R	Bd	49,6		
8	535	1	11001	metacarpus	L	Bp	52,8		
7	570	23	11001	metacarpus	L	Bp	56,6		
7	570	24	11001	metacarpus	R	KD	36,3		
7	570	24	11001	metacarpus	R	Bp	63,6		
7	570	25	11001	metacarpus	R	KD	26,8		
7	570	25	11001	metacarpus	R	Bp	49,4		
7	595	18	11001	metacarpus	R	Bp	52,5		
7	600	17	11001	metacarpus	L	Bp	48,6		
7	600	17	11001	metacarpus	L	KD	25		
7	600	17	11001	metacarpus	L	Bd	48,1		
7	600	17	11001	metacarpus	L	GL	187	115,0	Driesch/Boessneck
7	600	17	11001	metacarpus	L	GLI	182		
7	600	18	11001	metacarpus	R	KD	27,8		
7	600	18	11001	metacarpus	R	Bp	53,1		
7	604	11	11001	metacarpus	L	Bp	57,7		
7	604	11	11001	metacarpus	L	KD	32,9		
7	604	11	11001	metacarpus	L	GLI	174		
7	604	11	11001	metacarpus	L	Bd	61,3		
7	604	11	11001	metacarpus	L	GL	182	111,9	Driesch/Boessneck
7	627	8	11001	metacarpus	L	KD	32,5		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	627	8	11001	metacarpus	L	GLI	196		
7	627	8	11001	metacarpus	L	Bd	63,7		
7	627	8	11001	metacarpus	L	Bp	58,4		
7	627	9	11001	metacarpus	L	Bp	62,2		
7	627	10	11001	metacarpus	R	Bp	46,3		
7	627	10	11001	metacarpus	R	KD	23,5		
7	627	11	11001	metacarpus	R	Bp	48,7		
7	627	12	11001	metacarpus	L	Bp	50,2		
7	627	13	11001	metacarpus	L	Bp	46,2		
7	35	2	11001	metatarsus	R	Bp	44,3		
7	35	2	11001	metatarsus	R	KD	23		
7	35	4	11001	metatarsus	R	Bd	54,1		
7	40	21	11001	metatarsus	L	Bp	49,2		
7	40	22	11001	metatarsus	L	Bp	49,1		
7	40	26	11001	metatarsus	R	Bp	40,5		
7	40	28	11001	metatarsus	L	Bd	55		
7	40	29	11001	metatarsus	R	Bd	45,8		
7	42	7	11001	metatarsus	L	KD	25,8		
7	42	7	11001	metatarsus	L	Bp	49,4		
7	42	8	11001	metatarsus	L	Bp	42,4		
7	42	9	11001	metatarsus	L	Bp	36		
7	42	9	11001	metatarsus	L	KD	20,2		
7	42	11	11001	metatarsus	R	Bd	45,3		
7	42	12	11001	metatarsus	L	Bd	49,6		
7	42	13	11001	metatarsus	L	Bd	48,6		
7	118	23	11001	metatarsus	L	Bp	45,5		
7	118	24	11001	metatarsus	R	Bp	45,2		
7	118	25	11001	metatarsus	R	Bp	43,6		
7	118	26	11001	metatarsus	R	Bd	49,3		
7	126	20	11001	metatarsus	L	Bd	47,7		
7	126	20	11001	metatarsus	L	KD	22,6		
7	126	20	11001	metatarsus	L	GL	198	107,9	Driesch/Boessneck
7	126	21	11001	metatarsus	L	Bd	50,9		
7	126	21	11001	metatarsus	L	KD	20,6		
7	126	22	11001	metatarsus	R	GL	208	113,4	Driesch/Boessneck
7	126	22	11001	metatarsus	R	KD	22,8		
7	126	22	11001	metatarsus	R	Bp	43,8		
7	126	22	11001	metatarsus	R	GLI	204		
7	126	22	11001	metatarsus	R	Bd	57,2		
7	126	24	11001	metatarsus	L	Bd	54,7		
7	134	25	11001	metatarsus	R	KD	22,2		
7	134	26	11001	metatarsus	R	Bp	41,6		
7	145	18	11001	metatarsus	R	Bd	45,1		
7	156	14	11001	metatarsus	R	Bp	40,4		
7	156	14	11001	metatarsus	R	KD	21		
7	156	15	11001	metatarsus	R	Bp	40,6		
7	156	16	11001	metatarsus	L	Bd	46,4		
7	154	1	11001	metatarsus	R	Bp	42,6		
7	154	2	11001	metatarsus	L	Bd	52,8		
7	154	2	11001	metatarsus	L	KD	25,3		
7	154	2	11001	metatarsus	L	Bp	45,7		
7	154	2	11001	metatarsus	L	GL	220	119,9	Driesch/Boessneck
7	154	3	11001	metatarsus	L	Bd	43,3		
7	154	3	11001	metatarsus	L	KD	20,2		
7	154	4	11001	metatarsus	L	Bp	38,3		
7	154	5	11001	metatarsus	R	Bp	40,4		
7	154	6	11001	metatarsus	L	Bp	37		
7	154	7	11001	metatarsus	R	Bp	40,5		
7	173	20	11001	metatarsus	L	Bp	39,4		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	173	20	11001	metatarsus	L	KD	21,8		
7	173	21	11001	metatarsus	L	Bd	45		
7	173	22	11001	metatarsus	L	Bp	38,7		
7	173	23	11001	metatarsus	L	Bp	40,5		
7	173	23	11001	metatarsus	L	KD	22,4		
7	173	24	11001	metatarsus	L	KD	26,4		
7	175	4	11001	metatarsus	L	Bp	38,2		
7	179	7	11001	metatarsus	L	KD	22,4		
7	179	8	11001	metatarsus	R	Bp	39,9		
7	179	9	11001	metatarsus	R	KD	21,6		
7	179	9	11001	metatarsus	R	Bd	45,8		
7	183	16	11001	metatarsus	R	Bp	34,9		
7	183	16	11001	metatarsus	R	KD	21		
7	183	17	11001	metatarsus	L	Bp	40,7		
7	185	7	11001	metatarsus	L	Bp	43,6		
7	185	7	11001	metatarsus	L	GLI	197		
7	185	7	11001	metatarsus	L	GL	205	111,7	Driesch/Boessneck
7	185	7	11001	metatarsus	L	Bd	47,2		
7	185	7	11001	metatarsus	L	KD	22,2		
7	185	8	11001	metatarsus	L	Bp	45,4		
7	185	9	11001	metatarsus	L	Bd	49,2		
7	570	27	11001	metatarsus	L	KD	18,4		
7	570	28	11001	metatarsus	R	Bp	36,6		
7	570	28	11001	metatarsus	R	KD	18		
7	570	29	11001	metatarsus	R	KD	26,4		
7	570	29	11001	metatarsus	R	Bp	52,2		
7	570	33	11001	metatarsus	R	Bd	56,3		
7	595	19	11001	metatarsus	R	Bd	48		
7	595	20	11001	metatarsus	R	Bp	39,4		
7	595	21	11001	metatarsus	L	Bp	38,5		
7	595	22	11001	metatarsus	L	KD	22,6		
7	600	20	11001	metatarsus	L	Bp	45,9		
7	600	21	11001	metatarsus	L	Bp	39,5		
7	600	22	11001	metatarsus	R	Bp	37,2		
7	600	23	11001	metatarsus	R	KD	18		
7	600	23	11001	metatarsus	R	Bp	39,3		
7	600	23	11001	metatarsus	R	KD	19,5		
7	600	24	11001	metatarsus	L	49,1	0		
7	600	25	11001	metatarsus	R	Bp	45,3		
7	600	26	11001	metatarsus	R	GL	201	109,5	Driesch/Boessneck
7	600	26	11001	metatarsus	R	GLI	195		
7	600	26	11001	metatarsus	R	KD	20		
7	600	26	11001	metatarsus	R	Bp	39,1		
7	600	26	11001	metatarsus	R	Bd	44,2		
7	604	12	11001	metatarsus	R	KD	22,8		
7	604	14	11001	metatarsus	R	KD	22		
7	604	14	11001	metatarsus	R	Bp	40,3		
7	604	17	11001	metatarsus	R	Bd	58,5		
7	627	14	11001	metatarsus	R	Bp	43,2		
7	627	15	11001	metatarsus	L	KD	17		
7	627	15	11001	metatarsus	L	Bp	36,4		
7	627	17	11001	metatarsus	R	Bp	45		
7	627	18	11001	metatarsus	R	Bp	41,1		
7	183	13	11001	radius	L	Bp	68,7		
7	183	14	11001	radius	L	Bp	72,8		
7	183	15	11001	radiu	L	Bp	81,2		
7	118	21	11001	tibia	R	Bd	53,4		
7	118	22	11001	tibia	L	Bd	67,5		
7	599	15	11002	metacarpus	R	Bd	47,7		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	599	15	11002	metacarpus	R	GL	171	105,2	Driesch/Boessneck
7	599	15	11002	metacarpus	R	Bp	45,3		
7	599	15	11002	metacarpus	R	GLI	164		
7	599	15	11002	metacarpus	R	KD	24,6		
7	599	16	11002	metacarpus	L	KD	24,3		
7	605	5	11002	metacarpus	L	Bp	56,8		
7	615	1	11002	metacarpus	R	Bp	48		
7	615	2	11002	metacarpus	L	Bp	50,2		
7	615	3	11002	metacarpus	L	Bp	55,3		
7	615	4	11002	metacarpus	R	Bp	46,9		
7	615	4	11002	metacarpus	R	KD	20		
7	615	5	11002	metacarpus		Bd	45,8		
7	615	6	11002	metacarpus	L	Bp	49,7		
7	628	6	11002	metacarpus	L	Bp	54		
7	628	7	11002	metacarpus	L	Bd	51,3		
7	650	31	11002	metacarpus	L	GL	181	111,3	Driesch/Boessneck
7	650	31	11002	metacarpus	L	Bp	48		
7	650	31	11002	metacarpus	L	KD	24,6		
7	650	31	11002	metacarpus	L	Bd	51,2		
7	650	32	11002	metacarpus	L	Bp	50,5		
7	652	8	11002	metacarpus	L	Bp	62		
7	652	9	11002	metacarpus	L	Bp	49,2		
7	652	10	11002	metacarpus	R	Bp	49,8		
7	654	20	11002	metacarpus	R	Bd	61,7		
7	654	21	11002	metacarpus	R	Bp	59,4		
7	654	21	11002	metacarpus	R	KD	32,7		
7	654	22	11002	metacarpus	R	Bp	53		
7	594	5	11002	metatarsus	R	Bp	48,6		
7	594	5	11002	metatarsus	R	KD	24,9		
7	599	17	11002	metatarsus	L	KD	22,6		
7	599	17	11002	metatarsus	L	Bd	46,8		
7	599	17	11002	metatarsus	L	Bp	41,8		
7	599	17	11002	metatarsus	L	GLI	196		
7	599	17	11002	metatarsus	L	GL	202	110,1	Driesch/Boessneck
7	615	7	11002	metatarsus	R	Bp	39,6		
7	615	9	11002	metatarsus	L	Bp	40,6		
7	650	33	11002	metatarsus	L	Bd	44,9		
7	650	34	11002	metatarsus	L	Bd	48,1		
7	650	36	11002	metatarsus	L	Bp	40,4		
7	650	36	11002	metatarsus	L	KD	23,5		
7	652	7	11002	metatarsus	R	KD	22,4		
7	652	7	11002	metatarsus	R	Bp	42,2		
7	654	16	11002	metatarsus	L	Bp	40,3		
7	654	17	11002	metatarsus	R	Bp	40,1		
7	654	19	11002	metatarsus		Bd	57,6		
7	660	10	11003	astragalus	L	Bd	39,5		
7	660	10	11003	astragalus	L	GLI	61,3		
7	1132	8	11003	astragalus	L	GLI	61,4		
7	1132	8	11003	astragalus	L	Bd	39,9		
7	1084	13	11003	femur	R	KD	25,3		
7	1166	11	11003	femur	L	KD	28,4		
7	1166	12	11003	femur	L	KD	28,7		
7	1070	12	11003	humerus	L	KD	34		
7	1111	19	11003	humerus	R	KD	22,4		
7	611	1	11003	metacarpus	L	Bp	54,2		
7	620	16	11003	metacarpus	R	KD	25,4		
7	620	16	11003	metacarpus	R	Bp	49,3		
7	620	18	11003	metacarpus	L	Bp	50,5		
7	620	19	11003	metacarpus		Bd	52,6		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	649	22	11003	metacarpus	L	GL	174	107,0	Driesch/Boessneck
7	649	22	11003	metacarpus	L	Bp	48		
7	649	22	11003	metacarpus	L	KD	23		
7	649	22	11003	metacarpus	L	Bd	47,3		
7	649	22	11003	metacarpus	L	GLI	168		
7	649	25	11003	metacarpus	L	Bp	49,4		
7	660	18	11003	metacarpus	L	Bd	49		
7	660	19	11003	metacarpus	R	Bd	48		
7	660	21	11003	metacarpus	R	Bd	62,5		
7	661	24	11003	metacarpus	R	Bp	51,4		
7	661	25	11003	metacarpus	L	KD	24,8		
7	661	26	11003	metacarpus	R	Bp	49		
7	661	27	11003	metacarpus	R	Bp	51		
7	709	13	11003	metacarpus	L	Bp	47,5		
7	709	14	11003	metacarpus	R	KD	25,5		
7	709	14	11003	metacarpus	R	Bp	42,4		
7	1070	14	11003	metacarpus	L	KD	27,3		
7	1070	14	11003	metacarpus	L	Bp	48		
7	1070	18	11003	metacarpus	R	Bd	48		
7	1084	16	11003	metacarpus	R	Bp	58		
7	1084	17	11003	metacarpus	R	KD	28,2		
7	1084	18	11003	metacarpus	R	Bp	52,4		
7	1090	10	11003	metacarpus	R	Bp	50		
7	1111	24	11003	metacarpus	R	Bp	54,2		
7	1111	24	11003	metacarpus	R	KD	29,6		
7	1111	26	11003	metacarpus	L	Bp	52,1		
7	1111	26	11003	metacarpus	L	KD	27,5		
7	1111	27	11003	metacarpus	R	Bp	52,4		
7	1111	29	11003	metacarpus	L	Bp	44,6		
7	1111	30	11003	metacarpus	L	Bp	48,9		
7	1111	31	11003	metacarpus	L	Bp	46,2		
7	1111	32	11003	metacarpus		Bd	48,7		
7	1111	33	11003	metacarpus		Bd	49,5		
7	1112	9	11003	metacarpus	L	KD	28,2		
7	1112	9	11003	metacarpus	L	Bp	50,4		
7	1120	9	11003	metacarpus	R	Bp	49,9		
7	1120	10	11003	metacarpus	R	Bd	50,8		
7	1125	1	11003	metacarpus	L	Bp	49,9		
7	1127	10	11003	metacarpus	R	Bp	55		
7	1138	2	11003	metacarpus		Bp	52,9		
7	1166	21	11003	metacarpus	R	Bd	50,7		
7	1172	21	11003	metacarpus		Bd	54,2		
7	1172	22	11003	metacarpus	R	Bd	48		
7	1180	6	11003	metacarpus	R	Bp	50,4		
7	1180	6	11003	metacarpus	R	KD	23,9		
7	1181	9	11003	metacarpus	L	Bp	45		
7	1181	9	11003	metacarpus	L	KD	24		
7	1186	1	11003	metacarpus	R	Bp	47,5		
7	1186	1	11003	metacarpus	R	KD	25,2		
12	1245	15	11003	metacarpus	R	Bp	46,6		
12	1296	28	11003	metacarpus	L	Bp	51,4		
12	1296	29	11003	metacarpus	L	Bp	50,8		
12	1296	32	11003	metacarpus		Bd	50,8		
12	1315	4	11003	metacarpus	L	Bp	47,8		
12	1404	19	11003	metacarpus		Bp	39,8		
12	1412	3	11003	metacarpus	R	Bp	56,2		
12	1415	15	11003	metacarpus	L	Bp	53,5		
7	620	20	11003	metatarsus	R	Bp	37		
7	620	21	11003	metatarsus	L	KD	22,5		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	649	30	11003	metatarsus	R	Bd	43,8		
7	660	16	11003	metatarsus	L	Bp	52,9		
7	660	16	11003	metatarsus	L	KD	26,6		
7	660	17	11003	metatarsus	L	Bd	46,3		
7	661	30	11003	metatarsus	R	Bd	52,3		
7	661	31	11003	metatarsus	L	Bd	55,8		
7	680	6	11003	metatarsus	L	Bp	37,7		
7	680	6	11003	metatarsus	L	KD	21,8		
7	709	15	11003	metatarsus	R	Bp	43		
7	1070	20	11003	metatarsus	R	Bp	46,3		
7	1070	21	11003	metatarsus	L	Bd	45,8		
7	1084	23	11003	metatarsus	L	Bp	48,1		
7	1090	12	11003	metatarsus	L	Bp	42,6		
7	1111	34	11003	metatarsus	L	KD	22,2		
7	1111	35	11003	metatarsus	L	Bp	39		
7	1111	35	11003	metatarsus	L	KD	19,8		
7	1111	38	11003	metatarsus	R	Bp	49		
7	1112	10	11003	metatarsus	R	KD	19,5		
7	1112	10	11003	metatarsus	R	Bp	39		
7	1125	2	11003	metatarsus	L	Bp	42,5		
7	1125	2	11003	metatarsus	L	KD	22,8		
7	1127	11	11003	metatarsus	L	Bp	44		
7	1127	13	11003	metatarsus	L	Bp	40,6		
7	1132	13	11003	metatarsus	L	Bp	42		
7	1132	15	11003	metatarsus	R	Bd	42,4		
7	1132	16	11003	metatarsus	L	Bd	54,2		
7	1147	11	11003	metatarsus	L	KD	18,8		
7	1147	13	11003	metatarsus	R	Bp	52,7		
7	1147	14	11003	metatarsus	L	Bp	51		
7	1147	15	11003	metatarsus	R	Bp	41,8		
7	1147	16	11003	metatarsus	L	Bd	44,4		
7	1147	16	11003	metatarsus	L	KD	22,4		
7	1147	16	11003	metatarsus	L	Bp	42,5		
7	1147	16	11003	metatarsus	L	GL	208	113,4	Driesch/Boessneck
7	1166	22	11003	metatarsus	L	Bp	46,2		
7	1166	24	11003	metatarsus	L	KD	18		
7	1172	17	11003	metatarsus	R	Bd	56,1		
7	1172	19	11003	metatarsus	R	KD	24,3		
7	1172	19	11003	metatarsus	R	Bp	43,8		
7	1176	11	11003	metatarsus	R	Bp	52,4		
7	1176	12	11003	metatarsus	R	Bp	41,1		
7	1176	12	11003	metatarsus	R	KD	21,3		
12	1265	3	11003	metatarsus	L	Bp	37,5		
12	1296	34	11003	metatarsus	L	Bp	46,4		
12	1296	35	11003	metatarsus	R	KD	22		
12	1296	35	11003	metatarsus	R	Bp	42,1		
12	1296	36	11003	metatarsus	R	Bp	49		
12	1296	37	11003	metatarsus	R	Bp	38,4		
12	1306	6	11003	metatarsus	L	KD	28		
12	1306	6	11003	metatarsus	L	Bp	48,7		
12	1306	8	11003	metatarsus	L	Bd	56,3		
12	1395	15	11003	metatarsus	L	Bd	52,2		
12	1395	16	11003	metatarsus	L	Bd	48,8		
12	1395	17	11003	metatarsus	L	Bd	49,9		
12	1412	5	11003	metatarsus	R	Bp	50,8		
7	1070	13	11003	pelvis	L	La	58,2		
7	660	6	11003	radius	R	Bp	72,9		
7	1070	11	11003	radius	L	Bd	67,5		
7	1127	6	11003	radius	L	Bp	79,4		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schoftmethode
7	1112	18	11003	tibia	L	Bd	51,1		
7	1121	1	11003	tibia	R	Bd	65,5		
7	1132	7	11003	tibia	R	Bd	52,6		
12	1296	23	11003	tibia	R	Bp	58,2		
12	1415	11	11003	tibia	L	Bd	55		

BIJLAGE I 3. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE. MATEN VAN BOTTEN VAN PAARD IN MM^(NAAR VON DEN DRIESCH 1976). SCHOFTHOOGTE IN CM.

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	schofmethode
7	40	2	11001	radius	L	Bp	80,2		
7	40	2	11001	radius	L	KD	37,3		
7	40	2	11001	radius	L	LI	306	132	May
7	40	2	11001	radius	L	GL	330		
7	40	39	11001	metacarpus	L	Bd	50,1		
7	185	1	11001	metacarpus	L	Bd	49,2		
7	185	1	11001	metacarpus	L	KD	33,2		
7	185	1	11001	metacarpus	L	GLI	218	133	May
7	595	17	11001	metacarpus	R	Bp	45,5		
7	649	42	11003	tibia	L	Bp	71,2		
7	1166	14	11003	tibia	L	KD	38,4		
7	1166	14	11003	tibia	L	Bd	65,9		

BIJLAGE I 4. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE. MATEN VAN BOTTEN VAN SCHAAP/GEIT EN VARKEN IN MM (NAAR VON DEN DRIESCH 1976).

WP	VN	volgnr	feature	soort	element	L/R	soort maat	maat
7	118	14	11001	SG	humerus	R	Bt	31,2
7	118	14	11001	SG	humerus	R	Bd	33,5
7	193	2	11001	SG	humerus	L	Bd	29
7	193	2	11001	SG	humerus	L	KD	13,6
7	660	15	11003	SG	metatarsus	R	Bp	18,6
7	1166	17	11003	SG	tibia	L	Bd	27,2
7	615	11	11002	V	metatarsus 3	L	GL	79,6
7	615	11	11002	V	metatarsus 3	L	Bd	15,6
7	615	11	11002	V	metatarsus 3	L	Bp	15,4
7	660	7	11003	V	tibia	L	Bd	28,8

BIJLAGE I 5. GELDERMAISEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE. AANTAL FRAGMENTEN MET SLACHTSPOREN EN PERCENTAGES SLACHTSPOREN PER SOORT. INCLUSIEF ASSOCIATIES. EXCLUSIEF BEWERKINGSSPOREN.

soort	hak	snij	totaal slacht	% slacht
rund	61	61	119	9,5
schaap/geit	0	0		
varken	0	0		
paard	3	2	4	10,3
groot zoogdier	18	4	21	2
middelgroot zoogdier	0	0		

BIJLAGE I 6. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE.
 BEWERKINGSSPOREN EN SLACHTCODES (VOLGENS LAUWERIER 1988) OP BOTTEN
 VAN RUND.

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
7	40	10	11001	astragalus	H6,8	
7	42	21	11001	atlas	H7	
7	154	15	11001	axis	H13	
7	40	46	11001	costa	S	
7	156	9	11001	costa	H5	
7	134	11	11001	costa	S5,6	
7	154	22	11001	costa	H5	
7	101	1	11001	hoornpit	S6	
7	145	1	11001	hoornpit	S9	als S6 maar op hoorn.
7	178	6	11001	femur	H17	
7	178	7	11001	femur	H21	
7	35	9	11001	humerus	H34	
7	42	2	11001	humerus	S24	
7	101	5	11001	humerus	S19	
7	154	24	11001	mandibula	H18	als H18, maar niet door.
7	134	5	11001	mandibula	H19	
7	126	10	11001	mandibula	H13	
12	858	3	11001	mandibula	H16	
7	40	60	11001	mandibula	S6	
7	42	32	11001	maxilla	H	
7	40	36	11001	metacarpus	S24	
7	595	18	11001	metacarpus	S13	
7	570	24	11001	metacarpus	S13	
7	35	1	11001	metacarpus	H2,13,22	
7	173	19	11001	metacarpus	H2,4,14	
7	40	32	11001	metacarpus	S1	
7	126	27	11001	metacarpus	S24	
7	40	35	11001	metacarpus	S13	
7	134	21	11001	metacarpus	H13,S3	
7	118	18	11001	metacarpus	S13	
7	570	26	11001	metacarpus	S13	
7	134	22	11001	metacarpus	S3	
7	42	13	11001	metatarsus	S24	
7	604	16	11001	metatarsus	S13,H14	
7	604	13	11001	metatarsus	S1	
7	600	26	11001	metatarsus	S13	
7	595	21	11001	metatarsus	H14	
7	570	29	11001	metatarsus	H2	
7	118	24	11001	metatarsus	S1	
7	179	8	11001	metatarsus	S12	
7	118	25	11001	metatarsus	S7	
7	154	3	11001	metatarsus	S13	
7	173	24	11001	metatarsus	B,S13	
7	40	26	11001	metatarsus	S3	
7	126	22	11001	metatarsus	S3	
7	42	12	11001	metatarsus	S13,14	
7	604	17	11001	metatarsus	S24	
7	156	14	11001	metatarsus	S1,13	
7	42	10	11001	metatarsus	S13	
7	134	25	11001	metatarsus	B, H17	dist. eind afgehakt en glad gemaakt. glis
7	35	2	11001	metatarsus	H	
7	627	16	11001	metatarsus	S13	
7	156	18	11001	phalanx 1	S	

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
7	179	6	11001	pelvis	S8	
7	183	14	11001	radius	S11	
7	183	13	11001	radius	H12	
7	183	15	11001	radius	S11	
7	145	9	11001	scapula	H19	
7	173	5	11001	thoracale	H	
7	126	15	11001	thoracale	H17	
7	570	20	11001	thoracale	H18	
7	183	7	11001	thoracale	H4	
7	118	22	11001	tibia	H31	
7	118	21	11001	tibia	H15	
7	570	15	11001	tibia	H19	
7	185	6	11001	tibia	S16	
7	595	9	11001	tibia	H13	
7	37	3	11001	vert	H19	
7	134	9	11001	vert	H	
7	134	14	11001	vert	H	
7	615	14	11002	atlas	H10,13	
7	650	16	11002	cervicale	H18	
7	652	5	11002	costa	H5	
7	599	13	11002	humerus	H20	
7	599	7	11002	mandibula	H16	
7	650	6	11002	mandibula	H15	
7	594	5	11002	metatarsus	H14	
7	615	10	11002	metatarsus	H19	
7	615	9	11002	metatarsus	H14	
7	709	4	11003	atlas	H15	
7	661	7	11003	costa	S6	
7	649	39	11003	costa	S5	
7	680	1	11003	hoornpit	S5	
7	1090	1	11003	hoornpit	B,H8	afgehakt aan beide uiteinden.
7	649	36	11003	hoornpit	H1,2	
7	1084	2	11003	hoornpit	S9	
12	1245	3	11003	hoornpit	S6,9	
12	1423	5	11003	femur	H17	
7	1084	13	11003	femur	S25	
12	1404	13	11003	humerus	H20	
7	1111	9	11003	mandibula	H19	
7	1111	10	11003	mandibula	H14	
12	1423	1	11003	mandibula	H15,16	
7	1111	7	11003	mandibula	S7	
7	661	19	11003	mandibula	H	
7	1070	4	11003	mandibula	B	gat in zone 6.
7	1070	6	11003	mandibula	H15	
7	649	18	11003	mandibula	B, H14	gat in zone 6.
7	620	17	11003	metacarpus	S13	
7	1166	20	11003	metacarpus	S13	
7	661	28	11003	metacarpus	S13	
7	661	25	11003	metacarpus	S13	
7	661	24	11003	metacarpus	B,H16	Afgezaagd en gekapt.
7	1111	31	11003	metacarpus	S13	
7	1111	33	11003	metacarpus	S13	
7	1176	14	11003	metacarpus	S13	
12	1432	2	11003	metapodium	B,Z17	zaag- + kapsporen.
7	1166	31	11003	metapodium	S24,26	
7	1127	13	11003	metatarsus	S7	
7	649	28	11003	metatarsus	S13	
7	1181	10	11003	metatarsus	H8	

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
12	1395	17	11003	metatarsus	Z17	
12	1395	16	11003	metatarsus	Z17	
12	1296	35	11003	metatarsus	S13	
7	1166	28	11003	metatarsus	S13,20,24	
12	1432	1	11003	metatarsus	B,Z17	
7	1147	15	11003	metatarsus	S5	
7	1070	21	11003	metatarsus	Z17	onderkant afgezaagd.
7	1127	16	11003	metatarsus	B,H14	vanaf prox eind doorboord. glis
7	1127	11	11003	metatarsus	S1,H6	
7	1125	2	11003	metatarsus	S5,13	
7	1111	41	11003	metatarsus	Z17	
7	1111	39	11003	metatarsus	S7	
8	538	7	11003	metatarsus	B	gekapt en gezaagd tot handvat. mogelijk om twijgen te strippen.
7	1111	37	11003	metatarsus	S13	
7	661	29	11003	metatarsus	B,Z	prox eind afgezaagd, achterkant vlak. glis?
7	1090	13	11003	metatarsus	B	prox gewricht open geboord. glis
7	1127	17	11003	metatarsus	Z16	
12	1245	25	11003	radius	H27	
7	649	41	11003	tarsale	S	

BIJLAGE I 7. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE.
BEWERKINGSSPOREN EN SLACHTCODES OP BOTTEN VAN PAARD (VOLGENS
LAUWERIER 1988).

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
7	185	1	11001	metacarpus	B	vlak en deels doorboord. glis.
7	40	39	11001	metacarpus	B	glis.
7	143	1	11001	metacarpus	B	voor- en achterkant vlak. uiteinde hoekig. glis
7	627	7	11001	phalanx 1	S2,H7	
7	118	16	11001	radius	B	glis. lange zijden glad en dist eind doorboord.
7	40	2	11001	radius	S13	
7	604	8	11001	tibia	B,H19	achterzijde gehakt of gezaagd.
7	1172	15	11003	metacarpus	B	prox eind bekapt.
7	1166	32	11003	metacarpus	B	voorkant glad gemaakt. glis
12	1306	9	11003	metapodium	B,Z19	zijanten en voorkant vlak, gewr.doorboord. Glis.
12	1395	13	11003	metacarpus	B	voorkant vlak vanaf prox eind door lengte doorboord. glis.
7	660	5	11003	radius	Z25	
7	649	42	11003	tibia	B	dist. eind afgezaagd.
12	1404	14	11003	ulna	H	hak op volare kant van zone 3.

BIJLAGE I 8. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. OTTOONSE PERIODE.
FRAGMENTEN MET SPOREN VAN PATHOLOGIE EN ANATOMISCHE VARIATIES.

WP	VN	volgnr	feature	soort	element	L/R	opmerkingen
7	40	58	11001	P	tand/kies		erosielijntjes
7	595	5	11001	R	mandibula	L	ruimte P4 dichtgegroeid. AM tandverlies
7	40	13	11001	R	metatarsus	R	vergroeide tarsale.
7	154	3	11001	R	metatarsus	L	vergroeiing aan prox gewricht.
7	40	40	11001	R	pelvis	L	gaatje in acetabulum.
7	620	21	11003	R	metatarsus	L	vergroeiing aan prox gewricht.
7	649	29	11003	R	metatarsus	L	botvorming op prox eind. ass met volgnr 41.
7	649	41	11003	R	tarsale	L	2 tars. vergroeid. ass met volgnr 29.
7	1120	11	11003	R	metatarsus	R	osteofyten.
12	1245	20	11003	R	metatarsus	R	osteofyten+gaatjes
7	1070	24	11003	R	phalanx 1		vergroeid. groot.

BIJLAGE I9. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
AANTAL FRAGMENTEN MET VRAATSPOREN PER SOORT.

soort	rund	varken	paard	groot zoogdier	middelgr. zoogdier
aantal elementen	30	3	1	8	1

BIJLAGE 20. GELDERMALEN-LOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
AANTAL FRAGMENTEN PER SKELETELEMENT PER SOORT, INCLUSIEF
ASSOCIATIES.

element	rund	schaap/ geit	varken	paard	hond	marter	groot zoogdier	middelgr. zoogdier	niet det.
astragalus	8	1							
atlas	7								
axis	2								
calcaneum	11			1					
carpale	2		1						
cervicale wervel	3						5	1	
costa	43	1		2			24	6	
cranium	23			1			35	4	8
hoornpit	40	2							
tand/kies	158	4	1	5					1
femur	14		1	6		1	2	1	
humerus	5			4	1		5	1	
lumbale wervel	3		1				4		
mandibula	148	7	5	4			7	2	
maxilla	28	3	1	3			1		
metacarpus	73	1							
metapodium	6								
metatarsus	84	1	1	2				1	
phalanx 1	30	1							
phalanx 2	13	1							
phalanx 3	8								
patella	1								
pelvis	11			5			8		
radius	17	1		6			1		
radius + ulna	4								
sacrum				1					
scapula	7			2			8		
tarsale	5								
thoracale wervel	11			1			12	1	
tibia	17	4	3	2			5		
ulna	3			2			1		
wervel	3						18	3	
niet determineerbaar							341	15	356
totaal	788	27	14	47	1	1	477	35	365

BIJLAGE 2 I. GELDERMALEN-LOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 LEEFTIJD OP BASIS VAN DOORBRAAK EN SLIJTAGE VAN ONDERKAKEN VAN
 RUND.

vondstnummer	feature	L/R	dp4	P4	M1	M2	M3	MWS	leeftijd
7.675/8	6001	L		h	m	l		45-49	oud-zeer oud
7.675/9	6001	L		g	k	j	g	41	volwassen
7.675/10	6001	R				k	g	42-43	volwassen
7.687/1	6001	L					E	24-27	18-30m
7.693/2	6001	R					c	32-35	30-36m
7.707/1	6001	R		g	l	k		42-46	volwassen-zeer oud
7.837/3	6001	R	l		g	f	E	26	18-30m
7.837/2	6001	L				l	k	45-47	oud-zeer oud
7.837/4	6001	L	k		g	f	E	26	18-30m
7.837/5	6001	R			j	g	c	34	30-36m
7.837/6	6001	R				k	j	43-46	volwassen-oud
12.859/1	6001	R				g	c	32-35	30-36m
12.932/1	6001	L		b	k	g		34-39	30m-jong volwassen
7.1197/4	6001	R				g	e	36-38	jong volwassen
12.1218/6	6001	L		C	g	d	C	22	18-30m
12.1218/3	6001	R	k		g	e	-	26-27	18-30m
12.1218/4	6001	L		c		j	d	38	jong volwassen
12.1218/5	6001	L		g	m	l	l	49	zeer oud
12.1232/2	6001			c	g		f	32-38	30m-jong volwassen
12.1235/2	6001	R		g	l	k		42-46	volwassen-zeer oud
12.1266/1	6001	L		h	m	m	l	50	zeer oud
7.1323/3	6001	L			l	k	k	46	zeer oud
7.1341/1	6001	R			k	k	-	42-44	volwassen-oud
12.1369/41	6001	R		a	h	g	c	33	30-36m
12.1369/39	6001	R		E	g	g	d	33	30-36m
12.1369/37	6001	L		f	k	j	h	42	volwassen
12.1371/6	6001	L		e	k	g	g	39	jong volwassen
12.1379/2	6001	L		g	l	k	j	45	oud
12.1379/3	6001	R		g	l	k		42-46	volwassen-zeer oud
12.1379/1	6001	R		g	l	k	g	43	volwassen
12.1383/5	6001	L				g	b	30-33	30-36m
12.1383/8	6001	L			j	g	g	38	jong volwassen
12.1384/11	6001	L	j		g	c	V	22	18-30m
12.1385/2	6001	R		U	k	g	c	35	30-36m
12.1392/5	6001	R		c	j	g	e	36	30-36m
12.1393/2	6001	R		e	k	j	h	42	volwassen
7.723/1	6009	L		f	k			34-44	30m-oud
7.1154/1	6009	R	k		g	f	1/2	27	18-30m

BIJLAGE 22. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 LEEFTIJD OP BASIS VAN KROONHOOGTE VAN GEBITSELEMENTEN VAN PAARD.

vondstnummer	element	feature	L/R	tand/kies	P3	P4	M1	M2	M3	leeftijd
7.1154/5	dent	6009	R	M3i					49	9,25-11,5jr
12.1369/49	man	6001	R			63	51	58	55	6,5-9,25jr

BIJLAGE 23. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 LEEFTIJD OP BASIS VAN DOORBRAAK EN SLIJTAGE VAN ONDERKAKEN VAN
 SCHAAAP/GEIT EN VARKEN.

vondstnummer	feature	soort	L/R	dp4	P4	M1	M2	M3	MWS	leeftijd
12.932/4	6001	V						1/2	22-30	14-21m
7.1197/5	6001	V	L				b		18-26	14-21m
12.1235/7	6001	V	R					C	10-19	7-21m
12.1369/48	6001	V	L			-	c	C	19	14-21m
8.357/1	19004	SG	L				d	V	23-24	1-2jr
8.357/3	19004	SG	R	k		g	c	C	21	1-2jr
8.357/4	19004	SG	R		k	k			37-41	3-6jr

BIJLAGE 24. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
MATEN VAN BOTTEN VAN RUND IN MM (NAAR VON DEN DRIESCH 1976).
SCHOFTHOOGETS IN CM.

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schoft- hoogte	schoftmethode
8	357	12	19004	metacarpus	R	Bp	47,8		
8	357	13	19004	metatarsus	L	Bp	41		
7	687	3	6001	astragalus	L	GLI	61,8		
7	687	3	6001	astragalus	L	Bd	39		
7	687	3	6001	astragalus	L	Tm	35,2		
7	693	17	6001	astragalus	R	GLI	55,9		
7	693	17	6001	astragalus	R	Bd	34,8		
7	800	6	6001	astragalus	L	Bd	43		
7	800	6	6001	astragalus	L	GLI	64,8		
7	1089	1	6001	astragalus	R	GLI	62,7		
7	1089	1	6001	astragalus	R	Bd	37,1		
7	1099	2	6001	astragalus	L	GLI	61		
7	1099	2	6001	astragalus	L	Bd	39,1		
12	1218	20	6001	astragalus	R	GLI	64,3		
12	1218	20	6001	astragalus	R	Bd	40,4		
12	1262	7	6001	astragalus	R	GL	64,6		
12	1262	7	6001	astragalus	R	Bd	42,3		
12	1406	1	6001	astragalus		Bd	37,2		
12	1406	1	6001	astragalus		GLI	57		
12	1235	12	6001	humerus	R	Bd	68,4		
7	192	1	6001	metacarpus	L	Bp	46,2		
7	693	6	6001	metacarpus	R	Bd	52,4		
7	693	7	6001	metacarpus		Bd	51,5		
7	717	4	6001	metacarpus	L	Bp	46,3		
7	717	5	6001	metacarpus	L	Bp	52		
7	721	11	6001	metacarpus	L	Bp	54,6		
7	721	11	6001	metacarpus	L	KD	28,2		
7	721	11	6001	metacarpus	L	GLI	176		
7	721	11	6001	metacarpus	L	GL	182	111,9	Driesch/Boessneck
7	721	11	6001	metacarpus	L	Bd	54,2		
7	721	12	6001	metacarpus	L	Bd	52,3		
7	734	2	6001	metacarpus	R	Bp	48,2		
7	787	1	6001	metacarpus	R	Bp	59		
7	800	8	6001	metacarpus	R	Bd	47,9		
7	837	21	6001	metacarpus	L	Bp	49		
7	837	22	6001	metacarpus	L	Bp	51,2		
7	837	22	6001	metacarpus	L	KD	26,8		
12	867	1	6001	metacarpus	L	KD	26,1		
12	867	1	6001	metacarpus	L	GL	173	106,4	Driesch/Boessneck
12	867	1	6001	metacarpus	L	Bd	48,1		
7	1140	2	6001	metacarpus	R	KD	27		
7	1182	24	6001	metacarpus	R	Bp	57,6		
7	1182	25	6001	metacarpus	R	Bp	56		
7	1182	26	6001	metacarpus	R	Bd	51,1		
7	1182	27	6001	metacarpus		Bd	65,1		
7	1182	28	6001	metacarpus	R	Bd	79,3		
7	1183	2	6001	metacarpus	R	KD	27,9		
7	1183	3	6001	metacarpus	R	Bd	49,4		
7	1197	9	6001	metacarpus	L	Bp	50,2		
7	1197	10	6001	metacarpus	R	Bp	53,6		
7	1197	11	6001	metacarpus	R	Bp	56,1		
12	1218	23	6001	metacarpus	R	Bp	49		
12	1218	23	6001	metacarpus	R	GL	197	121,2	Driesch/Boessneck

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schoft- hoogte	schoftmethode
12	1218	23	6001	metacarpus	R	KD	25,1		
12	1218	23	6001	metacarpus	R	Bd	49		
12	1232	17	6001	metacarpus	R	GL	181	111,3	Driesch/Boessneck
12	1232	17	6001	metacarpus	R	KD	25,5		
12	1232	17	6001	metacarpus	R	Bp	49,3		
12	1232	17	6001	metacarpus	R	Bd	48,1		
12	1232	18	6001	metacarpus	L	KD	22		
12	1232	18	6001	metacarpus	L	Bp	48		
12	1232	19	6001	metacarpus	L	Bp	48,1		
12	1235	16	6001	metacarpus	R	Bp	47,2		
12	1235	17	6001	metacarpus	L	Bp	54,4		
12	1235	17	6001	metacarpus	L	KD	29,6		
12	1235	18	6001	metacarpus	L	KD	28		
12	1235	18	6001	metacarpus	L	GL	195	119,9	Driesch/Boessneck
12	1235	18	6001	metacarpus	L	Bd	54,4		
12	1235	18	6001	metacarpus	L	Bp	53		
7	1330	7	6001	metacarpus	L	Bp	47,4		
12	1369	24	6001	metacarpus	L	Bp	46		
12	1369	24	6001	metacarpus	L	KD	23,8		
12	1369	24	6001	metacarpus	L	Bd	48,2		
12	1369	24	6001	metacarpus	L	GL	174	107,0	Driesch/Boessneck
12	1369	25	6001	metacarpus	R	Bp	56,2		
12	1369	25	6001	metacarpus	R	KD	27,7		
12	1371	17	6001	metacarpus	R	Bp	59		
12	1371	17	6001	metacarpus	R	GL	186	114,4	Driesch/Boessneck
12	1371	17	6001	metacarpus	R	Bd	52,2		
12	1371	17	6001	metacarpus	R	KD	26		
12	1379	9	6001	metacarpus	R	Bp	50		
12	1379	11	6001	metacarpus	L	GL	171	105,2	Driesch/Boessneck
12	1379	11	6001	metacarpus	L	Bd	49,3		
12	1379	11	6001	metacarpus	L	KD	22,9		
12	1379	11	6001	metacarpus	L	Bp	49,2		
12	1382	18	6001	metacarpus	R	Bp	46,6		
12	1382	19	6001	metacarpus	L	GL	173	106,4	Driesch/Boessneck
12	1382	19	6001	metacarpus	L	Bp	47,6		
12	1382	19	6001	metacarpus	L	KD	25		
12	1382	19	6001	metacarpus	L	Bd	47,7		
12	1383	27	6001	metacarpus	R	Bp	48,7		
12	1383	27	6001	metacarpus	R	KD	23,9		
12	1384	21	6001	metacarpus	R	Bp	48,6		
12	1384	21	6001	metacarpus	R	GL	189	116,2	Driesch/Boessneck
12	1384	21	6001	metacarpus	R	KD	26,2		
12	1384	21	6001	metacarpus	R	Bd	50,3		
12	1384	22	6001	metacarpus	R	GL	173	106,4	Driesch/Boessneck
12	1384	22	6001	metacarpus	R	Bp	47,3		
12	1384	22	6001	metacarpus	R	KD	25,1		
12	1384	22	6001	metacarpus	R	Bd	47,4		
12	1384	23	6001	metacarpus	R	Bp	51,9		
12	1385	9	6001	metacarpus	L	Bp	53,8		
12	1385	9	6001	metacarpus	L	KD	28,3		
12	1385	10	6001	metacarpus	L	GL	179	110,1	Driesch/Boessneck
12	1385	10	6001	metacarpus	L	Bd	52		
12	1385	10	6001	metacarpus	L	KD	26,8		
12	1385	10	6001	metacarpus	L	Bp	49,9		
12	1392	15	6001	metacarpus	L	Bp	51		
12	1392	16	6001	metacarpus	R	Bd	52,1		
7	5	3	6001	metatarsus	R	Bd	61,1		
7	23	2	6001	metatarsus	L	KD	24,6		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schoft- hoogte	schoftmethode
7	545	2	6001	metatarsus	L	Bp	42,7		
7	675	15	6001	metatarsus	L	Bp	44		
7	675	15	6001	metatarsus	L	KD	23,3		
7	675	16	6001	metatarsus	L	Bp	42,8		
7	675	17	6001	metatarsus	L	KD	21		
7	675	17	6001	metatarsus	L	Bp	40,3		
7	684	11	6001	metatarsus	R	Bd	48		
7	693	3	6001	metatarsus	R	GL	206	112,3	Driesch/Boessneck
7	693	3	6001	metatarsus	R	KD	22		
7	694	10	6001	metatarsus	L	Bd	46,3		
7	694	10	6001	metatarsus	L	KD	22		
7	721	13	6001	metatarsus	R	KD	21,3		
7	721	13	6001	metatarsus	R	GLI	194		
7	721	13	6001	metatarsus	R	Bp	42,5		
7	721	13	6001	metatarsus	R	GL	201	109,5	Driesch/Boessneck
7	721	13	6001	metatarsus	R	Bd	49,5		
7	721	14	6001	metatarsus	R	KD	22,9		
7	721	15	6001	metatarsus	R	KD	22		
7	722	4	6001	metatarsus	R	Bp	52,2		
7	722	4	6001	metatarsus	R	KD	27,8		
7	739	7	6001	metatarsus	R	Bd	45,4		
7	739	8	6001	metatarsus	R	KD	27,2		
7	739	8	6001	metatarsus	R	Bp	47,3		
7	800	9	6001	metatarsus	L	Bp	43,4		
7	837	23	6001	metatarsus	R	Bp	41,8		
7	837	24	6001	metatarsus	L	KD	20,5		
7	837	24	6001	metatarsus	L	Bp	39,8		
7	837	25	6001	metatarsus	L	KD	21,5		
7	837	26	6001	metatarsus	L	KD	20,5		
7	837	26	6001	metatarsus	L	Bd	46,4		
7	837	26	6001	metatarsus	L	GL	202	110,1	Driesch/Boessneck
7	837	26	6001	metatarsus	L	Bp	42,2		
12	859	6	6001	metatarsus	L	Bp	39,2		
12	869	10	6001	metatarsus	L	Bp	42,7		
12	876	3	6001	metatarsus	R	Bd	46,7		
12	876	3	6001	metatarsus	R	GL	203	110,6	Driesch/Boessneck
12	876	3	6001	metatarsus	R	Bp	41,5		
12	876	3	6001	metatarsus	R	KD	21,2		
12	920	2	6001	metatarsus	L	Bp	41		
12	930	1	6001	metatarsus	R	Bp	41		
12	932	13	6001	metatarsus	R	KD	24,4		
12	932	13	6001	metatarsus	R	Bp	44		
12	932	14	6001	metatarsus	L	Bd	53,4		
7	1182	22	6001	metatarsus	R	Bp	43,2		
7	1182	23	6001	metatarsus	L	Bd	59,5		
7	1197	13	6001	metatarsus	L	GL	201	109,5	Driesch/Boessneck
7	1197	13	6001	metatarsus	L	KD	20,7		
7	1197	13	6001	metatarsus	L	Bp	40,3		
12	1218	21	6001	metatarsus	R	GL	207	112,8	Driesch/Boessneck
12	1218	21	6001	metatarsus	R	KD	20,8		
12	1218	21	6001	metatarsus	R	Bd	45,3		
12	1218	22	6001	metatarsus	R	Bd	47,2		
12	1232	20	6001	metatarsus	L	Bp	41,7		
12	1232	21	6001	metatarsus	R	KD	19,5		
12	1232	21	6001	metatarsus	R	Bp	40,2		
12	1235	22	6001	metatarsus	R	Bp	39,3		
12	1235	22	6001	metatarsus	R	KD	20,9		
7	1343	17	6001	metatarsus	L	KD	22,7		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schoft- hoogte	schoftmethode
7	1343	17	6001	metatarsus	L	Bp	44,3		
7	1343	18	6001	metatarsus	R	Bd	44,7		
12	1369	18	6001	metatarsus	L	Bp	50,5		
12	1369	19	6001	metatarsus	L	KD	23,9		
12	1369	19	6001	metatarsus	L	Bp	43,7		
12	1369	20	6001	metatarsus	R	Bp	45,8		
12	1369	22	6001	metatarsus	L	Bd	46,2		
12	1379	13	6001	metatarsus	L	Bp	41,6		
12	1379	14	6001	metatarsus	R	Bp	40,1		
12	1379	14	6001	metatarsus	R	KD	17,6		
12	1379	15	6001	metatarsus	L	Bd	45		
12	1382	20	6001	metatarsus	R	KD	18,6		
12	1382	20	6001	metatarsus	R	Bp	38,2		
12	1382	21	6001	metatarsus	L	Bp	47,2		
12	1383	26	6001	metatarsus	L	Bd	56,5		
12	1383	26	6001	metatarsus	L	GL	229	124,8	Driesch/Boessneck
12	1383	26	6001	metatarsus	L	KD	24,8		
12	1384	28	6001	metatarsus	R	Bp	44		
12	1384	28	6001	metatarsus	R	KD	22,4		
12	1384	29	6001	metatarsus	L	KD	22,2		
12	1384	29	6001	metatarsus	L	Bd	45,2		
12	1384	29	6001	metatarsus	L	Bp	40,1		
12	1384	29	6001	metatarsus	L	GL	200	109	Driesch/Boessneck
12	1385	11	6001	metatarsus	R	Bp	48,2		
12	1392	12	6001	metatarsus	R	GL	199	108,5	Driesch/Boessneck
12	1392	12	6001	metatarsus	R	Bd	41,7		
12	1392	12	6001	metatarsus	R	KD	18,4		
12	1392	12	6001	metatarsus	R	Bp	38		
12	1393	5	6001	metatarsus	L	KD	19,2		
7	717	2	6001	radius	L	Bp	66,4		
12	861	3	6001	radius	L	Bd	61,6		
12	1218	18	6001	radius	R	Bp	83,4		
12	1232	13	6001	radius	L	Bp	72,1		
7	1341	3	6001	radius	R	GL	276	117,3	Bergström/vwb
7	1341	3	6001	radius	R	KD	35,7		
12	1369	5	6001	radius	L	Bd	72		
12	1371	12	6001	radius	R	Bd	76,5		
12	1392	21	6001	radius	L	Bd	71,6		
12	1397	6	6001	radius	R	Bd	65,8		
7	1182	12	6001	scapula	R	Lg	51		
7	1182	12	6001	scapula	R	GLp	60,6		
7	192	4	6001	tibia	R	KD	40,5		
7	192	4	6001	tibia	R	Bd	62,5		
7	198	5	6001	tibia	R	Bd	55,6		
12	860	3	6001	tibia	L	KD	34,7		
12	877	2	6001	tibia	L	Bd	51,2		
12	1218	15	6001	tibia	L	KD	28,5		
12	1218	16	6001	tibia	R	KD	31,5		
12	1232	14	6001	tibia	L	KD	27,4		
12	1369	13	6001	tibia	L	KD	32,8		
7	1139	2	6009	humerus	R	Bd	73,6		
7	1139	2	6009	humerus	R	KD	31,6		
7	1086	10	6009	metacarpus	R	Bd	49,8		
7	1116	10	6009	metacarpus	R	Bp	45,6		
7	1116	10	6009	metacarpus	R	KD	23		
7	1116	11	6009	metacarpus	L	Bp	54,4		
7	1116	12	6009	metacarpus	R	Bp	51,2		
7	1154	6	6009	metacarpus	R	Bp	50,9		

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schoft- hoogte	schoftmethode
7	1116	13	6009	metatarsus	R	Bp	38		
7	1116	14	6009	metatarsus		Bd	48,3		
7	1139	5	6009	metatarsus	L	Bp	43,5		
7	1139	6	6009	metatarsus	R	Bp	38,6		
7	1139	6	6009	metatarsus	R	KD	20,4		
7	1154	7	6009	metatarsus	R	KD	20,5		
7	1154	7	6009	metatarsus	R	Bp	38,9		
7	799	1	6009	tibia	L	Bp	85		

BIJLAGE 25. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 MATEN VAN BOTTEN VAN PAARD IN MM (NAAR VON DEN DRIESCH 1976).

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat
7	739	1	6001	femur	L	Bd	96,3
7	739	1	6001	femur	L	KD	49
7	837	18	6001	femur	L	Bd	91,4
12	1385	8	6001	femur	R	KD	41,4
12	1385	8	6001	femur	R	Bd	90,5
7	675	21	6001	humerus	R	KD	33
7	675	21	6001	humerus	R	GLc	264
7	675	21	6001	humerus	R	Bd	80
7	1182	13	6001	humerus	R	KD	35,9
12	1379	12	6001	metatarsus	L	KD	30,7
12	1379	12	6001	metatarsus	L	Bd	50,5
12	1371	14	6001	pelvis	R	La	65,6
7	742	3	6001	radius	R	KD	37
7	837	19	6001	radius	L	Bd	79,8
12	1232	12	6001	radius	L	Bd	75,3
7	739	2	6001	scapula	L	Bg	43,8
7	739	2	6001	scapula	L	Lg	54
7	739	2	6001	scapula	L	GLp	86
12	1371	11	6001	scapula	L	GLp	90,6
12	1371	11	6001	scapula	L	Lg	54,8
12	1262	8	6001	tibia	L	Bp	93,6

BIJLAGE 26. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
MATEN VAN BOTTEN VAN SCHAAP/GEIT IN MM (NAAR VON DEN DRIESCH
1976).

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat	schofthoogte	methode
12	1369	23	6001	metacarpus	R	KD	14		
12	1369	23	6001	metacarpus	R	Bp	21,8		
7	198	6	6001	metatarsus	L	GL	133	60,4	Teichert 1975
7	198	6	6001	metatarsus	L	GLI	128		
7	198	6	6001	metatarsus	L	Bd	22,3		
7	198	6	6001	metatarsus	L	KD	11,8		
7	198	6	6001	metatarsus	L	Bp	18,8		
12	860	6	6001	radius	R	KD	15,2		
12	1384	20	6001	tibia	L	Bd	25,1		
12	1392	20	6001	tibia	L	KD	14,5		
7	1139	4	6009	tibia	L	KD	14,3		
7	1139	4	6009	tibia	L	Bd	26,1		

BIJLAGE 27. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 MATEN VAN BOTTEN VAN VARKEN IN MM (NAAR VON DEN DRIESCH 1976).

WP	VN	volgnr	feature	element	L/R	soort maat	maat
7	675	25	6001	metatarsus 3	R	GL	85,4
7	675	25	6001	metatarsus 3	R	Bd	17,3
7	675	25	6001	metatarsus 3	R	Bp	15,7
12	860	5	6001	tibia	L	KD	18,9
12	920	3	6001	tibia	L	KD	18,1

BIJLAGE 28. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 AANTAL FRAGMENTEN MET SLACHTSPOREN EN PERCENTAGES SLACHTSPOREN
 PER SOORT. INCLUSIEF ASSOCIATIES. EXCLUSIEF BEWERKINGSSPOREN.

soort	hak	snij	totaal slacht	% slacht
rund	47	40	85	10,8
schaap/geit	1	0	1	3,7
varken	1	0	1	7,1
paard	0	0	0	0
groot zoogdier	8	3	11	2,3
middelgroot zoogdier	2	1	3	8,6

BIJLAGE 29. GELDERMAISEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
BEWERKINGSSPOREN EN SLACHTCODES OP BOTTEN VAN RUND (VOLGENS
LAUWERIER 1988).

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
7	1099	2	6001	astragalus	S10	
12	1384	12	6001	atlas	H1,2	
12	1232	16	6001	calcaneum	S	snijsporen op epifyse
12	1384	18	6001	calcaneum	H	Zone 3 afgehakt. verticale hak in laterale zijde.
7	675	4	6001	costa	S5	
7	693	10	6001	costa	S6	
12	920	4	6001	costa	S6	
12	1369	27	6001	costa	S5	
12	1379	8	6001	costa	S5	
12	1383	16	6001	costa	H7	
7	684	1	6001	cranium	S5	
7	707	3	6001	cranium	S	snijsporen op zygom.
7	837	13	6001	hoornpit	S9	
12	1313	2	6001	hoornpit	S6	
7	1343	2	6001	hoornpit	H5	
12	1384	3	6001	hoornpit	H5,9	
12	859	4	6001	femur	H17,18	
12	1235	12	6001	humerus	S16	
7	691	3	6001	mandibula	H19,15	
7	707	2	6001	mandibula	S6	
7	837	9	6001	mandibula	H19	
12	1218	4	6001	mandibula	H14	
12	1218	6	6001	mandibula	S6	
12	1232	3	6001	mandibula	H16,20,21	
12	1235	5	6001	mandibula	H15	
12	1235	6	6001	mandibula	H15	
12	1369	42	6001	mandibula	H15	
12	1371	6	6001	mandibula	H21	
12	1371	9	6001	mandibula	H21	
12	1382	5	6001	mandibula	H15,16	
12	1382	6	6001	mandibula	H16	
7	5	1	6001	metacarpus	H8-11,B	bewerkt
7	693	4	6001	metacarpus	H2	
7	837	22	6001	metacarpus	S13	
12	1262	9	6001	metacarpus	Z15,17,24	
12	1369	25	6001	metacarpus	S7	
12	1384	26	6001	metacarpus	H15	
7	23	2	6001	metatarsus	H9-11,B	bewerkt
7	732	2	6001	metatarsus	H14	
7	739	8	6001	metatarsus	S13	
7	837	25	6001	metatarsus	S13	
12	869	10	6001	metatarsus	S1	
12	932	14	6001	metatarsus	Z17	
12	1218	21	6001	metatarsus	S13	
12	1232	20	6001	metatarsus	H14	
12	1235	21	6001	metatarsus	H6	
12	1252	2	6001	metatarsus	B	voorkant bekept.
7	1341	4	6001	metatarsus	S7,12	
7	1343	17	6001	metatarsus	S7	
7	1343	18	6001	metatarsus	H25,27	
12	1379	13	6001	metatarsus	S5	
12	1382	20	6001	metatarsus	S13	
12	1392	13	6001	metatarsus	S13	
7	693	13	6001	phalanx 1	S	snijspoor op dist gewricht

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
7	687	2	6001	pelvis	S28,H	
12	1313	16	6001	pelvis	H5	
7	545	1	6001	radius	S20	
12	861	3	6001	radius	H27	
12	1232	13	6001	radius	S9,H12	
12	1313	18	6001	radius	H17	
7	1341	3	6001	radius	B,H4,21	voorkant vlak gemaakt
7	1343	15	6001	radius	H1	
12	1369	4	6001	radius	H1	
12	1369	5	6001	radius	H19	
12	1235	9	6001	tho. wervel	H15	
7	192	4	6001	tibia	H13	
12	860	3	6001	tibia	H15,17	
12	1235	13	6001	tibia	H15	
12	1369	13	6001	tibia	H17	
7	693	20	6001	ulna	H2,3	
7	1139	2	6009	humerus	H9,S17	
7	1086	2	6009	mandibula	S8	
7	1086	3	6009	mandibula	H14	
7	1154	2	6009	mandibula	H14	
7	1139	7	6009	metatarsus	S24	
7	1086	12	6009	scapula	S30	
7	692	2	6009	wervel	H	
8	314	1	19004	calcaneum	S	
8	357	15	19004	costa	S6	
8	357	12	19004	metacarpus	H14	
8	315	1	19004	scapula	H31	

BIJLAGE 30. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
BEWERKINGSSPOREN EN SLACHTCODES OP BOTTEN VAN PAARD (VOLGENS
LAUWERIER 1988).

WP	VN	volgnr	feature	element	slacht	opmerkingen
7	192	3	6001	metatarsus	B	vlak en in lengteas doorboord. glis
7	837	19	6001	radius	Z25	prox eind afgezaagd
12	1313	17	6001	radius	B	dist eind bekapt+doorboord, voorkant vlak. glis
12	1262	8	6001	tibia	B	prox eind afgezaagd.

BIJLAGE 3 I. GELDERMALSEN-STATIONSLOCATIE. VOLLE MIDDELEEUWEN.
 FRAGMENTEN MET SPOREN VAN PATHOLOGIE OF ANATOMISCHE VARIATIE.

WP	VN	volgnr	feature	soort	element	L/R	opmerkingen
7	1089	1	6001	R	astragalus	R	eburnatie
12	1218	5	6001	R	mandibula	L	periodontitis.
12	1232	2	6001	R	mandibula		M3 zonder 3e lob
12	1369	39	6001	R	mandibula	R	M3 met gereduceerde lob
12	1369	41	6001	R	mandibula	R	geen plek voor P2
12	1371	6	6001	R	mandibula	L	M3 zonder 3e lob
12	1383	9	6001	R	mandibula	R	P2 ontbreekt
7	1182	28	6001	R	metacarpus	R	breed,scheef, botvergroeiingen.
12	1379	9	6001	R	metacarpus	R	+laterale griffel
7	675	15	6001	R	metatarsus	L	osteofyten aan prox eind
12	932	12	6001	R	metatarsus	R	osteofyten aan prox eind.
7	1140	3	6001	R	metatarsus	L	osteofyten
7	693	13	6001	R	phalanx 1		botvergroeiing. groot.
7	721	8	6001	R	phalanx 1		botvergroeiing.