

Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse hoeve Heijenerf

Resultaten van de opgraving Harskamp – Smachtenburg (fase 3), gemeente Ede

L. Meurkens & J. van der Leije (red.)



Colofon

Archol Rapport 475

Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse hoeve Heijenerf.
Resultaten van de opgraving Harskamp – Smachtenburg, gemeente Ede (fase 3)

Projectleiding:	drs. L. Meurkens
Auteur:	drs. L. Meurkens S.D. Hagedoorn MA J. van der Leije MA
Redactie:	drs. L. Meurkens J. van der Leije MA Drs. A.J. Tol
Met bijdragen van:	Dr. Y.F. van Amerongen Msc (Archol) drs. B. Brokamp (Coronael) Ir. S. van Daalen (Van Daalen Dendrochronologie) S.D. Hagedoorn MA (Archol) L.H. van Hees MA (Archeoplan Eco) Drs. E. Heunks (Heunks Landschapsarcheologie) Dr. S. Knippenberg (Archol) Drs. L. Lange (BIAX consult) Drs. L. Meurkens (Archol) Dr. P. de Rijk (Patrice de Rijk Archaeometallurgy) Drs. A.C. van de Venne (Kerament) Drs. J. Verspay (Creative Archaeology) S.L. Verspay-Frank (Cuir Connu)
Beeldmateriaal:	ing. S. Shek
Objecttekeningen:	drs. R. Timmermans; drs. A.C. van de Venne
Fotografie:	drs. M.E. Hemminga
Opmaak:	A.J. Allen
Druk:	Haveka, Alblasserdam
Datum:	28-10-2020
Versie:	3
Status:	definitief

Autorisatie:

drs. A. Tol

Handtekening

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2020
Einsteinweg 2
2333 CC Leiden
info@archol.nl
Tel. 071 527 33 13

Inhoud

Inhoud	4
Samenvatting	7
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding en doelstelling	8
1.2 Onderzoeksgebied	8
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie	9
1.3.1 Vooronderzoek	9
1.3.2 Onderzoeksopzet	9
1.3.3 Organisatie	10
1.4 Publieksbereik	10
2 Onderzoekskader	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijk kader	12
2.2.1 Paleogeografische opbouw	12
2.2.2 Bodemopbouw	14
2.3 Archeologisch en historisch kader	15
2.4 Vooronderzoek	17
2.4.1 Proefsleuvenonderzoek	17
2.4.2 Opgravingen fase 1 & 2	17
2.4.3 Archeologische begeleiding	17
3 Onderzoeksmethodiek	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Onderzoeksthema's en vraagstellingen	19
3.2.1 Landschap en vegetatiegeschiedenis	19
3.2.2 Het diachrone en synchrone gebruik van het landschap/ locatiekeuze nederzettingsspatronen door de tijd	19
3.2.3 Huis en erf in de late middeleeuwen/ Nieuwe tijd	19
3.2.4 Materiële cultuur	20
3.2.5 Plaggendekonderzoek	20
3.3 Onderzoeksstrategie	20
3.4 Methodiek veldwerk	21
4 Resultaten landschappelijk onderzoek	23
4.1 Paleogeografische opbouw	23
4.2 Bodemopbouw	25
5 Archeologische resultaten: bewoning in de late middeleeuwen en landgebruik in de Nieuwe tijd	27
5.1 Inleiding	27
5.2 Sporen en structuren	27
5.2.1 Gebouwplattegronden	30
5.2.2 Waterputten en waterkuilen	44
5.2.3 Greppelsystemen	46
5.2.4 Palenrijen	48
5.2.5 Kuilen en houtskoolmeilers	49
5.2.6 Karrensporen	49
5.3 Conclusie en fasering sporen en structuren	49
5.3.1 Fase 1: ca. 1100-1200	50
5.3.2 Fase 2: ca. 1200 - 1300	51
5.3.3 Fase 3: ca. 1300-1450	52
5.3.4 Fase 4: ca. 1450-1600	53
5.3.5 Fase 5: ca. 1600-1800	55
5.3.6 Fase 6: ca. 1750-1900	56

5.4	Aardewerk, bouwkeramiek en glas	58
5.4.1	Aardewerk	58
5.4.2	Bouwkeramiek.....	77
5.4.3	Glas	78
5.4.4	Besluit	79
5.5	Vuur- en natuursteen.....	80
5.5.1	Inleiding.....	80
5.5.2	Relicten uit een oudere periode: vier vuursteenvondsten	81
5.5.3	Steensoorten en hun herkomst	81
5.5.4	Beschrijving van het materiaal	85
5.5.5	Maalstenen	87
5.5.6	Wetstenen	87
5.5.7	Overig slijpgereedschap	88
5.5.8	Klopstenen	89
5.5.9	Bouw- en ander bewerkt natuursteen.....	89
5.5.10	Onbewerkt natuursteen	90
5.5.11	Beschouwing	91
5.6	Metaal.....	91
5.6.1	Inleiding.....	91
5.6.2	Beschrijving objecten.....	92
5.6.3	Beschouwing	95
5.7	Metaalslak	95
5.7.1	Inleiding.....	95
5.7.2	Determinatie	95
5.7.3	Interpretatie	96
5.8	Leer.....	96
5.9	Hout.....	96
5.9.1	Inleiding.....	96
5.9.2	Houtsoorten	97
5.9.3	Boomstampotten.....	97
5.9.4	Voorwerpen	99
5.9.5	Palen, staken en resthout.....	99
5.10	Dierlijk botmateriaal.....	99
5.10.1	Inleiding.....	99
5.10.2	Methodiek.....	100
5.10.3	Resultaten	100
5.10.4	Discussie, interpretatie en conclusie	102
5.11	Palynologie en macrobotanie	102
5.11.1	Materiaal, methoden en data-analyse	102
5.11.2	Vegetatiereconstructie	104
5.11.3	Voedsel economie	109
5.11.4	Conclusies.....	112
6	Historisch-geografische studie van buurtschap Harskamp en een geschiedenis van twee hoeven	113
6.1	Inleiding	113
6.2	Vraagstelling	113
6.3	Methodiek.....	114
6.4	Resultaten	114
6.4.1	De topografie van het dorp en dorpsgebied.....	114
6.4.2	Oorsprong en vroegste ontwikkeling van het dorp	116
6.4.3	Voorganger van Harskamp?	117
6.4.4	Hoeven in Harskamp	118
6.4.5	Hoeven op de Harskamper eng	120
6.4.6	Verkaveling en grondbezit in de Harskamper eng.....	125
6.4.7	Hypothese voor de ontwikkeling van de Harskamper eng.....	130
6.4.8	Relatie met archeologische erven.....	132

6.4.9	Heijenerf: een domaniale hoeve?	134
6.5	Conclusie	135
7	Conclusie	137
7.1	Inleiding	137
7.2	Landschap en vegetatieontwikkeling	137
7.3	Het diachrone en synchrone gebruik van het landschap en locatiekeuze	137
7.4	Huis en erf in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd	138
7.5	Materiële cultuur in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd	139
7.6	Plaggendekonderzoek	139
	Literatuur	141
	Lijst van figuren	149
	Lijst van tabellen	152
	Bijlage 1 Catalogus van de structuren en waterputten	153
	Digitale bijlagen	1

Samenvatting

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van de archeologische opgraving die eind 2017 is uitgevoerd in het plangebied Harskamp-Smachtenburg fase 3 (gemeente Ede). Deze opgraving volgde op twee eerdere onderzoeken (fasen 1 en 2) die eerder al gerapporteerd zijn en waarbij een erf uit de middeleeuwen is opgegraven, dat is gedateerd tussen ca. 1110 en 1175.¹

Bij het onderzoek van Fase 3 zijn de resten van een omgreppeld erf uit de late middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd aangetroffen. Het erf ligt op enkele tientallen meters ten noordwesten van het erf uit fase 1 en kan als directe opvolger daarvan worden beschouwd. De bewoning op het nieuwe erf start rond 1200 en loopt vervolgens onafgebroken door tot ca. 1600. Op basis van de archeologische gegevens kunnen op het nieuwe erf minimaal drie bouwfases onderscheiden worden. Het erf bestond in de verschillende fasen uit een hoofdgebouw met verschillende bijgebouwen en waterputten. Van de hoofdgebouwen uit de 15^e en 16^e eeuw zijn geen sporen teruggevonden, vermoedelijk omdat in deze periode gebouwd werd op stiepen die geen duidelijke sporen achtergelaten hebben.

Om meer inzicht te krijgen in de historische achtergrond van de archeologische resten van Fase 3 is een uitgebreid historisch-geografisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de archeologische resten in het plangebied Smachtenburg te koppelen zijn aan het uit historische bronnen bekende erf Heijenerf. Het twaalfde-eeuwse erf uit fase 1 is geïdentificeerd als de stamhoeve Heijenerf. Deze oudste hoeve kan vermoedelijk geïnterpreteerd worden als een herengoed van de graaf van Gelre. Dit laatste op basis van sterke overeenkomsten tussen het erf uit Harskamp en het recent bij Barneveld onderzochte erf Wedichem, waarvan uit historische bronnen bekend is dat het om een leengoed van de graaf van Gelre gaat.

Aan het eind van de 16^{de} eeuw lijkt de bewoning in het plangebied op te houden. De precieze datum hiervoor kon aan de hand van de archeologische gegevens niet worden bepaald, maar de verplaatsing kan samenhangen met de uit de archieven bekende erfdeling in of voor 1570, waarbij de hoeve Heijenerf in tweeën wordt gesplitst. De beide nieuwe erven die uit deze splitsing voortkomen liggen op basis van historisch kaartmateriaal ten zuiden van het onderzoeksgebied. Het tijdstip van deze splitsing lijkt overeen te komen met het einde van de bewoning binnen Smachtenburg.

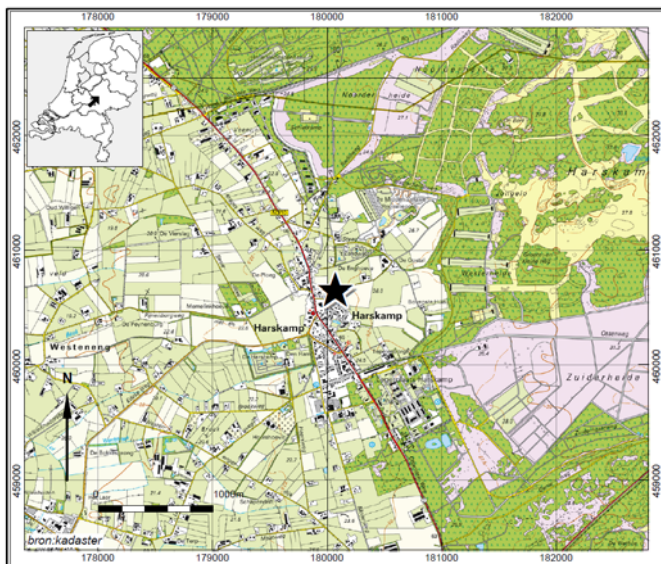
Het terrein wordt na verlating opnieuw ingericht en lijkt dan zijn woonfunctie verloren te hebben. In het noordelijk deel wordt een schaapskooi gebouwd, die het voormalige erf (deels) oversnijdt. Deze gebruiksfase kan niet precies gedateerd worden, maar op basis van een tweetal waterputten die waarschijnlijk met deze bewoningsfase geassocieerd zijn lijkt ze ergens in de 17^{de} eeuw geplaatst te moeten worden. De laatste gebruiksfase dateert vanaf ca. 1750 wanneer het gebied als akkerareaal wordt ingericht.

¹ Knippenberg 2016

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Ede heeft Archol bv een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Smachtenburg in Harskamp. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van de gemeente Ede, Opella en Kelderman Bouw om in het plangebied een woonzorgcomplex en woningen te realiseren. Deze geplande werkzaamheden kunnen archeologische resten in de bodem verstoren. Om eventuele resten in kaart te brengen heeft de gemeente Ede achtereenvolgens een bureauonderzoek, een verkennend booronderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven laten uitvoeren.² Het laatste onderzoek heeft uitgewezen dat binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn die in de late prehistorie, de late middeleeuwen en Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden. Aangezien de resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, heeft de gemeente Ede besloten archeologische opgravingen te laten uitvoeren waarmee de resten *ex situ* bewaard kunnen blijven. Dit onderzoek is Europees aanbesteed. Omdat de ontwikkeling van het terrein gefaseerd plaatsvindt, is ook het archeologisch onderzoek in meerdere fasen verdeeld. Dit rapport behelst de resultaten van de opgraving van het westelijk deel van het plangebied, deelgebied C en D (Figuur o-2).



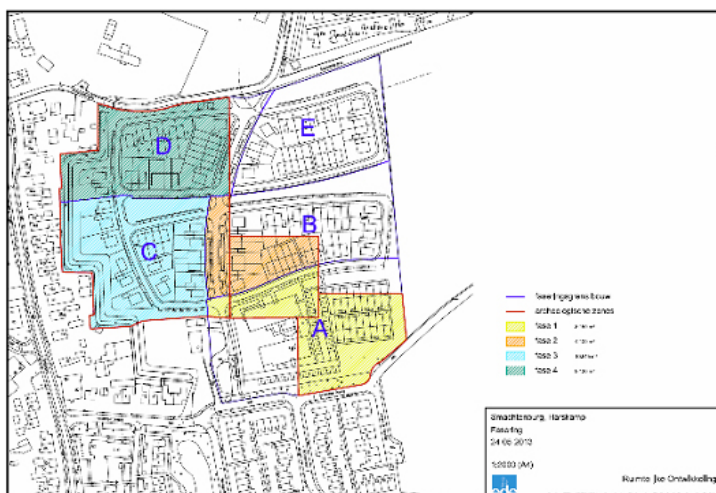
Figuur o-1 Ligging van het onderzoeksgebied Harskamp Smachtenburg.

1.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied Ede Smachtenburg heeft een omvang van ca. 5,8 ha en ligt langs de oostelijke rand van het dorp Harskamp, ingeklemd tussen de Smachtenburgweg in het noorden, de huidige bewoning aan de Dorpsstraat in het westen en de Harskamper Engweg in het zuiden (Figuur o-1).

Het plangebied is ingedeeld in vijf deelgebieden (A t/m E), die gefaseerd ontwikkeld worden (Figuur o-2). In deelgebied A, in het zuidoosten van het gebied, is in 2013-2014 al het woonzorgcomplex gerealiseerd. In 2015 zijn in deelgebied B woningen gebouwd. Ook in de overige deelgebieden zullen woningen worden gerealiseerd. Het onderhavig onderzoeksgebied betreft de zones C en D aan de westkant van het plangebied en heeft een omvang van ca. 1,7 ha. De ontwikkeling van deelgebied E staat voor 2020 gepland.

² Kremer, Koeman & Hagens 2012; Diependaal, Spanjaard & Wemerman 2012.



Figuur 0-2 Het plangebied Smachtenburg opgedeeld in deelgebieden die gefaseerd ontwikkeld worden.

1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

1.3.1 Vooronderzoek

In verband met de ontwikkeling van het plangebied heeft de gemeente Ede verschillende vooronderzoeken laten uitvoeren. In eerste instantie is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd.³ Doel van dit onderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting en het karteren van vindplaatsen in het plangebied. Conclusie van het rapport was dat binnen het plangebied een middelhoge verwachting gold voor het aantreffen archeologische resten vanaf het neolithicum t/m de Nieuwe tijd. De verwachting op het aantreffen van oudere archeologische resten werd laag ingeschat.

Naar aanleiding van de resultaten van het bureau- en booronderzoek heeft de gemeente een proefsleuvenonderzoek laten uitvoeren.⁴ Hierbij zijn archeologische resten uit vier archeologisch relevante gebruiks- en bewoningsfasen aangetroffen. Op grond van de verspreiding en ouderdom van de resten zijn in het plangebied zeven zones onderscheiden (Figuur 0-3). De gemeente heeft de zones 1, 2 en 5 als behoudenswaardig geselecteerd. Aangezien behoud *in situ* te kostbaar zou worden en verplaatsing van de werkzaamheden stedenbouwkundig niet haalbaar was, is besloten tot het uitvoeren van een opgraving (DO). Zones 2, 5, 6 en 7 en een klein deel van zone 1 zijn in 2013 (fase 1) en 2015 (fase 2) reeds opgegraven.⁵ Daarna heeft er ook nog een archeologische begeleiding plaatsgevonden, waarbij in het kader van milieuvonderzoek verschillende kleine putten zijn gegraven. Onderhavig rapport doet verslag van de opgraving van de rest van zone 1 (fase 3).

1.3.2 Onderzoeksopzet

Aan het onderzoek ligt een Programma van Eisen (PvE) ten grondslag.⁶ De randvoorwaarden en vraagstellingen uit het PvE zijn voorafgaand aan het onderzoek uitgewerkt in een Plan van Aanpak (PvA).⁷ In het PvA zijn vijf onderzoeksthema's gedefinieerd, waarop het onderzoek zich zou moeten richten. Deze zijn gebaseerd op de kennisthema's en lacunes die in de Nationale Onderzoeksagenda (NoAA), de Kennisagenda archeologie in Gelderland en recente wetenschappelijke studies worden gesignaleerd.⁸ De opgraving is uitgevoerd tussen 4 september en 20 oktober 2017.

³ Kremer, Koeman & Hagens 2012.

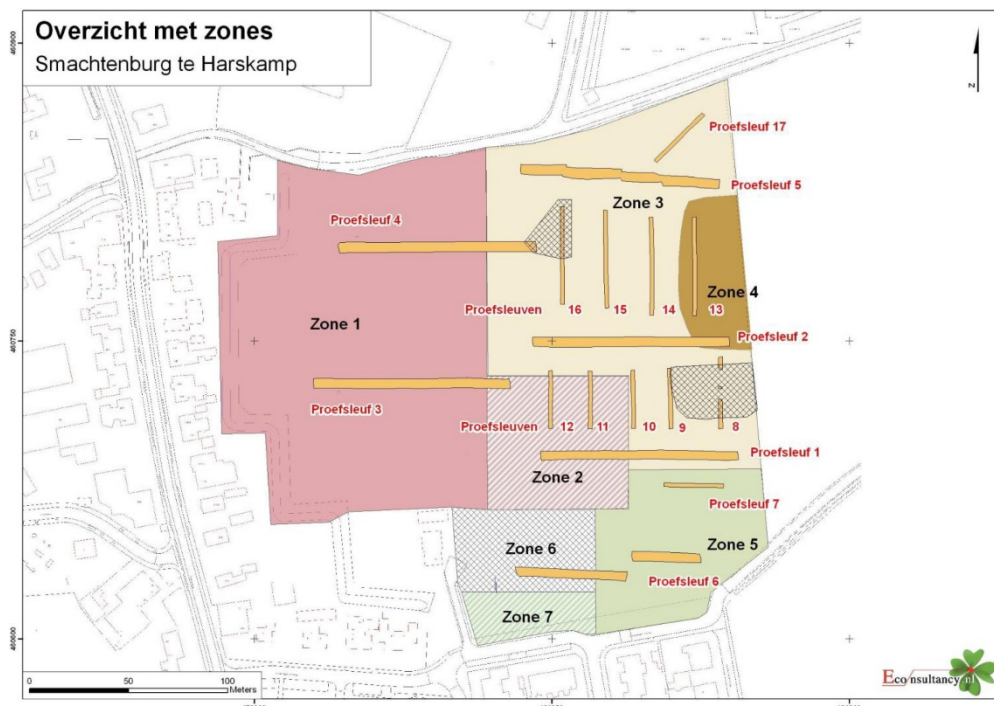
⁴ Diependaal, Spanjaard & Wemerman 2012.

⁵ Gedurende fase 1 van het onderzoek bleek dat de resultaten sterk afweken van die van het proefsleuvenonderzoek. Dit had tot gevolg dat delen van zone 5 afvielen en juist de gehele zone 6 en een groot deel van zone 7 wel in aanmerking kwamen voor archeologisch onderzoek. Knippenberg 2016.

⁶ Van Domburg & Peen 2017.

⁷ Knippenberg, Hamburg & Tol 2017.

⁸ Van Beek 2009; Bruning 2012; Groenewoudt, Grootheide & Van der Velde 2006.



Figuur 0-3 Het plangebied met daarin de verschillende zones aangegeven, die op basis van het proefsleuvenonderzoek zijn vastgesteld (Bron: Diependaal, Spanjaard & Wemerman 2012).

- Zone 1 middeleeuwse bewoning;
- Zone 2 overgangszone (prehistorie – middeleeuwen);
- Zone 3 leeg/off-site;
- Zone 4 leeg/off-site;
- Zone 5 prehistorische bewoning;
- Zone 6 verstoord;
- Zone 7 verstoord.

1.3.3 Organisatie

De opgraving is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Ede, waarbij gemeentearcheoloog M. van Domburg optrad als bevoegd gezag. Vervangend aanspreekpunt was E. Norde.

Het archeologisch veldteam bestond uit een senior KNA-archeoloog-veldwerkleider, verschillende (KNA-)veldarcheologen en een fysisch geograaf (Tabel 0.2). Daarnaast hebben vrijwilligers van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (afdeling 17) geassisteerd bij het veldwerk. Het machinale graafwerk werd verzorgd door een ervaren kraanmachinist van Loonbedrijf Overvest. Bij de uitwerking en rapportage zijn ten slotte enkele materiaal- en periodespecialisten betrokken.

1.4 Publieksbereik

Het onderzoek is gepresenteerd aan het publiek door middel van een blog die op de website van Archol bv werd gepubliceerd. Daarnaast is op zaterdag 7 oktober 2017 een open dag georganiseerd, waarbij de opgraving aan omwonenden en geïnteresseerden werd gepresenteerd. Daarnaast is aan vrijwilligers van de AWN afdeling 17 de mogelijkheid geboden mee te werken aan de opgraving.

Soort onderzoek:	Opgraving (DO)
Projectnaam:	Ede-Harskamp Smachtenburg fase 3
Archolprojectcode:	EHS1732
Archis-zaaknummer:	4562085100
Opdrachtgever:	H. van Laar, afdelingshoofd Ruimtelijke projecten Gemeente Ede
Bevoegd gezag:	Gemeente Ede, M. van Domburg
	Vervanging: E. Norde

Uitvoerder:	Archol bv
Periode van uitvoering veldwerk:	4-9-2017 t/m 20-10-2017
Rapport gereed:	14-5-2020
Versie	2.0 (concept)
Goedkeuring bevoegd gezag	Nog
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Ede
Plaats:	Harskamp
Toponiem:	Smachtenburg
Coördinaten gebied:	179.883/460.882 180.159/460.885 180.159/460.585 179.883/460.585
Oppervlakte plangebied Smachtenburg:	ca. 5,8 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied fase 3:	ca. 1,7 ha
Grondgebruik ten tijde van onderzoek:	Akker
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Gelderland
Geomorfologie:	Overgang denkzandrug naar -vlakte
Bodem:	Dikke eerdgronden

Tabel o.1 Administratieve gegevens.

Naam	Functie	Bedrijf
dr. Y.F. van Amerongen MSc	Specialist archeobotanie	Archol bv
drs. B. Brokamp	Uitwerking historische geografie	Coronael
ir. S. van Daalen	Dendrochronologisch onderzoek	Van Daalen Dendrochronologie
P. van de Geer MA	Senior veldarcheoloog	Archol bv
S.D. Hagedoorn MA	KNA veldarcheoloog, uitwerking sporen & structuren	Archol bv
L.H. van Hees MA	Specialist dierlijk bot	Archeoplan Eco
P. van den Helm MA	Veldarcheoloog	Archol bv
drs. M.E. Hemminga	Senior veldarcheoloog	Archol bv
drs. E. Heunks	Fysisch geograaf	Heunks Landschapsarcheologie
dr. S. Knippenberg	Specialist natuursteen	Archol bv
drs. S. Lange	Houtspecialist	BIAX Consult
J. van der Leije MA	Redactie, uitwerking synthese	Archol bv
drs. L. Meurkens	Projectleider, redactie	Archol bv
A. Porreij-Lyklema MA	Senior veldarcheoloog	Archol bv
dr. P. de Rijk	Specialist metaalslak	Patrice de Rijk Archaeometallurgy
A. Tiemersma MA	Veldarcheoloog	Archol bv
drs. A.C. van de Venne	Specialist aardewerk, bouw materiaal, glas	Kerament
drs. J. Verspay	Uitwerking historische geografie	Creative Archaeology
drs. S.L. Verspay-Frank	Specialist leer	Cuir Connu
W. Van Winssen BA	Veldarcheoloog	Archol bv
	Conservering metaal	Restaura

Tabel o.2 Samenstelling onderzoeksteam.

2 Onderzoekskader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk schetst de bekende landschappelijke- en archeologische waarden op basis van onderzoek in de omgeving van het plangebied en de reeds uitgevoerde onderzoeken in het plangebied. Tevens wordt in meer detail ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en de reeds uitgevoerde opgravingen.

2.2 Landschappelijk kader⁹

E. Heunks

2.2.1 Paleogeografische opbouw

De geomorfogenetische kaart van de gemeente Ede (Figuur 0-1) geeft samen met het Actueel Hoogtebestand Nederland (Figuur 0-2) een goed beeld van de paleolandschappelijke opbouw van het plangebied en omgeving.¹⁰ Het gebied ligt in een dekzandlandschap op de overgang van de door het landijs gestuwde afzettingen van het Veluwe-massief in het oosten (Formatie van Drenthe), naar de Gelderse Vallei met een tot meer dan 20 m dik pakket dekzanden in het westen (Formatie van Bostel, laagpakket van Wierden). Op deze overgang bestaat de diepere ondergrond uit een pakket smeltwaterafzettingen, die gedurende het Laat-Saalien en het Weichselien met smeltwaterstromen vanuit het oosten hier onder periglaciaire omstandigheden gesedimenteerd zijn. De dikte van het totale dekzanddek ter plaatse van het onderzoeksgebied bedraagt tussen de 10 en 20 m.¹¹ Naar het oosten neemt de dikte van dit dek over enkele kilometers afstand snel af en dagzomen de grofzandige smeltwaterafzettingen.

Het oppervlaktereliëf wordt gedomineerd door een regionale daling van oost naar west met een geleidelijk afnemende helling van ca. 3 m/km ten oosten van de Harskamp naar 1m/km richting het centrale deel van de Gelderse Vallei (Figuur 0-2). Het onderzoeksgebied (hoogte ca. 23,7 m +NAP) ligt in de overgangszone met een afnemende oppervlaktegradiënt. De regionale hoogteverschillen worden genuanceerd door een licht golvend lokaal reliëf dat het resultaat is van de laatste verstuivingsfasen gedurende het Laat-Weichselien (ook wel aangeduid als het Jong Dekzand). Anders dan de oude dekzanden is dit jonge dekzand zeer homogeen en leemarm.

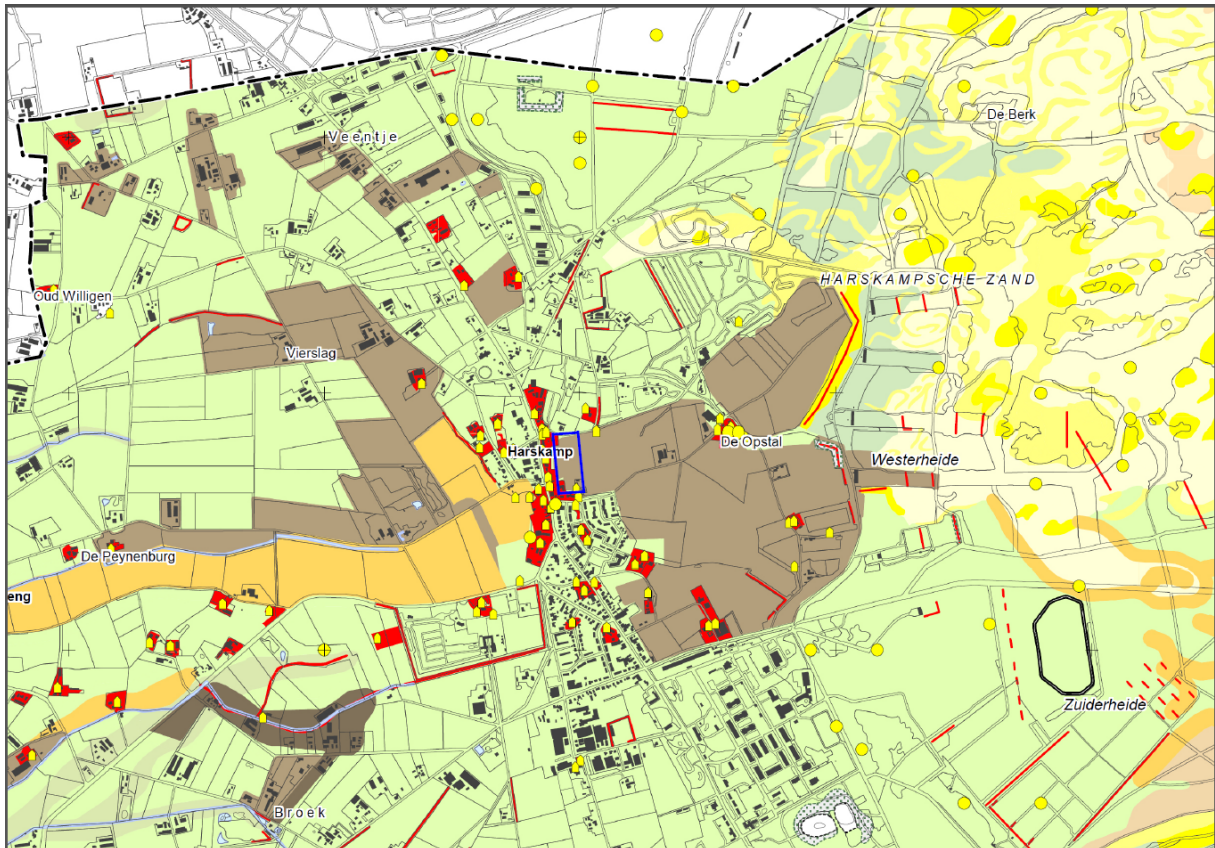
De lagere delen van het dekzandlandschap ten noorden en ten westen van het plangebied vormen de natuurlijke afwateringen. Van een natuurlijk beekdal is in deze regio nauwelijks sprake. De gronden zijn goed doorlatend en het achterland is zeer gering. Wel zijn in de natuurlijke laagten in het verleden afwateringen gegraven ten behoeve van een betere grondwaterhuishouding.

Het plangebied ligt ca. 2 km ten westen van een omvangrijk gebied met opvallende stuifzandverschijnselen waarvan de oorsprong gezocht moet worden in de uitputting van de hier gelegen droogtegevoelige gronden vanaf de late middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor grootschalige middeleeuwse en jongere verstuivingen. Het plangebied maakt daarentegen deel uit van een oud akkergebied, dat op de geomorfogenetische kaart als zone met plaggendek is weergegeven (Figuur 0-1).

⁹ Dit hoofdstuk betreft een bewerking en aanvulling van de rapportage over de landschappelijke opbouw in het aangrenzende onderzoeksgebied Harskamp-Smachtenburg (zone 2), i.e. Heunks 2016.

¹⁰ Breimer *et al.* 2010.

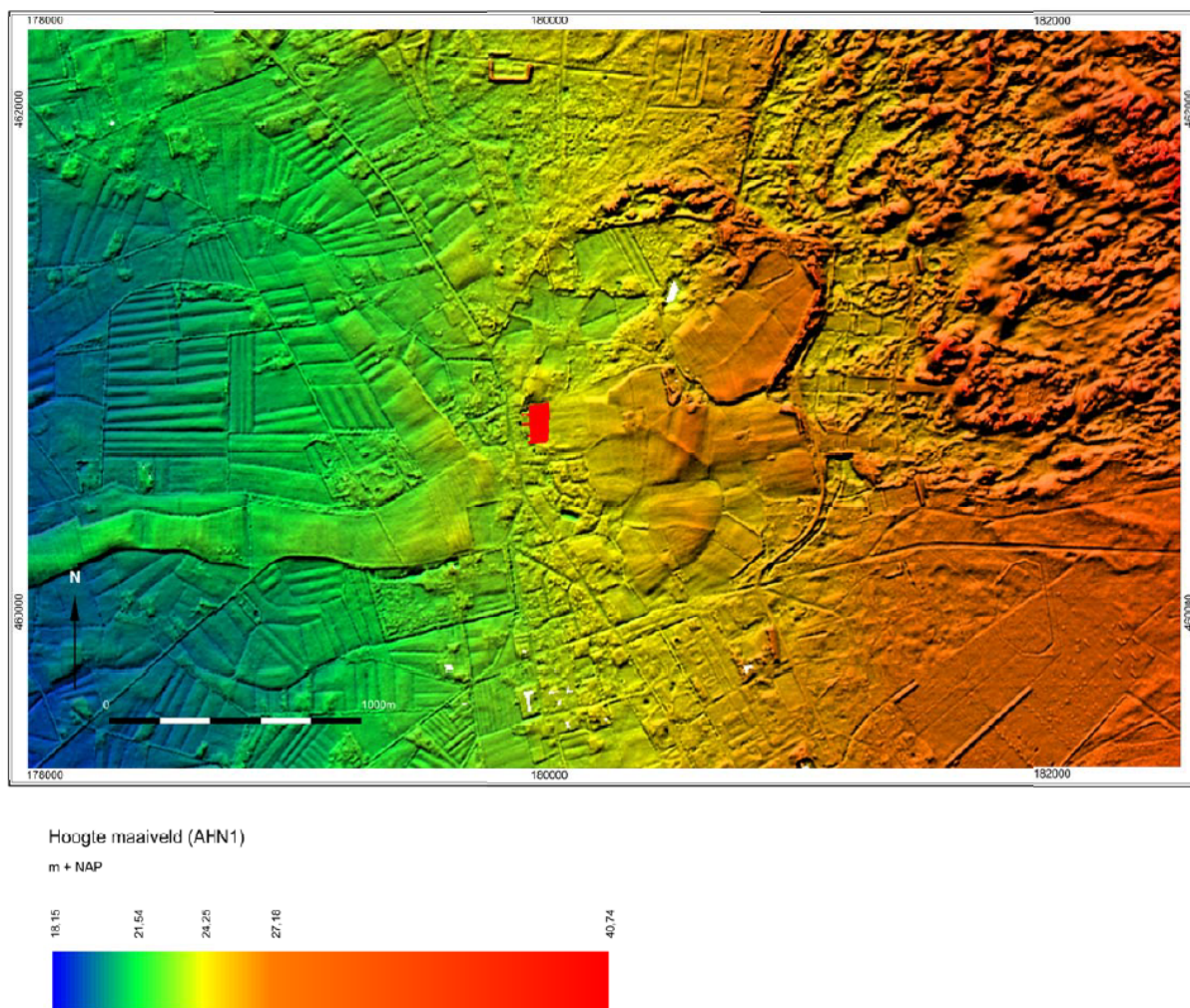
¹¹ Schokker 2003, figuur 2.2.



Figuur 0-1 Uitsnede geomorfo-genetische kaart gemeente Ede met ligging plangebied (blauwe lijn). Bron: Breimer *et al.* 2010. Het plangebied ligt in een dekzandlandschap met laagten, vlakten en welvingen, waarbij de hogere delen op veel plaatsen gekenmerkt worden door een dikke humusrijke enkeerdgrond (bruine vlakken). Een paar kilometer ten oosten van het plangebied hebben vanaf de late middeleeuwen op grote schaal verstuingen plaatsgevonden (gele vlakken omgeving Harskampse Zand).

De resultaten van de archeologische opgraving in zone 1 sluiten goed goed aan op beschreven paleolandschappelijke opbouw in zone 2 die aan de oostzijde aansluit op zone 1.¹² De bovenste twee meter van het natuurlijke bodemprofiel bestaat hier uit redelijk homogene eolische dekzanden waarin lemige insluitingen ontbreken. Wel wordt het profiel op enige diepte in de C-horizont gekenmerkt door grofzandiger en fijn grindhoudende gelaagde bandjes die onder fluvioperiglaciale omstandigheden moet zijn afgezet vanuit zone 2 met dagzomende smeltwaterafzettingen en gestuwde afzettingen. De aanwezigheid van grofzandigere bandjes doet vermoeden dat het aangetroffen dekzandpakket waarschijnlijk tot het oude, periglaciale dekzand behoort. Of er sprake is van een toplaag met laat-glaciale 'jonge' dekzanden heeft dit onderzoek niet duidelijk kunnen maken. Daarvoor waren de verschillen in textuur en andere veldkenmerken te gering.

¹² Heunks 2016.



Figuur 0-2 Actueel Hoogtebestand Nederland met ligging van het onderzoeksgebied in rood (bron: ahn.nl).

2.2.2 Bodemopbouw

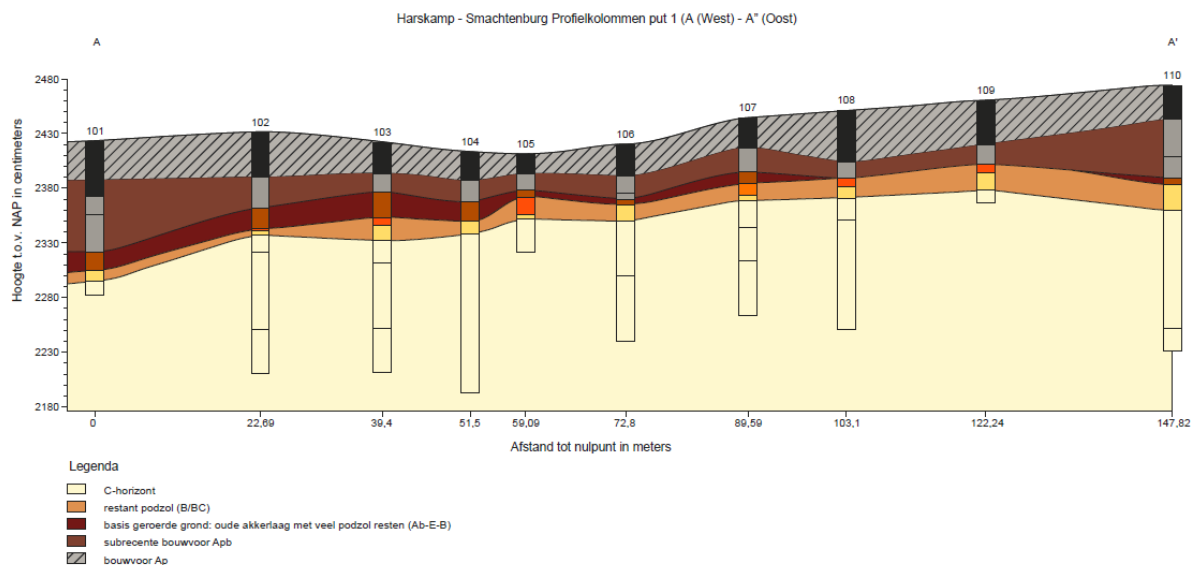
Op de bodemkaart vormt het plangebied de noordwestelijke hoek van een groot oppervlak met hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21).¹³ Hoge enkeerdgronden kenmerken zich door een humushoudende bovengrond of plaggendek dikker dan 50 cm. Veelal zijn deze ontwikkeld ze op de hogere delen van het landschap. Het plaggendek is van antropogene oorsprong en kan zijn ontstaan als gevolg van langdurig bemesten met plaggen en/of potstalmest. De aanwezigheid van een plaggendek sluit goed aan op de historische context van het gebied. Het gebied maakt deel uit van een zone met door eeuwenoude akkergronden (enken) omgeven historische woonkernen op de overgang van de Veluwe naar de Gelderse Vallei. De enken werden bemest met een mengsel van heide en schapenmest uit de potstallen op de Veluwe. Melkvee graasde in de laaggelegen nattere broeklanden van de Gelderse Vallei, waar ook het hooi vandaan kwam. Ten westen en noorden van het plangebied, wordt de bodemkaart gekenmerkt door veldpodzolgronden (Hn21), hetgeen als indicatie kan worden beschouwd voor het natuurlijke bodemprofiel onder de aangrenzende enkeerdgronden.

De resultaten van de eerder uitgevoerde archeologische opgravingen op het direct oostelijk aangrenzende terrein (zone 2) geven een genuanceerder beeld van de bodemopbouw en achterliggende processen (Figuur 0-3).¹⁴ Het natuurlijke bodemprofiel bestond hier in oorsprong geheel uit veldpodzolen. Op de meeste plaatsen is een groot deel van dit uitgesproken bodemtype echter onthoofd als gevolg van vroegere en deels recente bodembewerking. De basis van de geroerde bovengrond wordt op de meeste plaatsen gekenmerkt door resten van de oorspronkelijke veldpodzol (bruine B-kleur, grijze E-kleur, resten Ah). Dit wijst op een vrij jonge cultivering van het terrein waarbij de grond stelselmatig is

¹³ Kremer *et al.* 2012.

¹⁴ Heunks 2016.

omgewerkt en in gebruik genomen als akkergrond. Dit is waarschijnlijk beginnen met het verschijnen van de volmiddeleeuwse bewoning ter plaatse en heeft vermoedelijk niet lang geduurd, aangezien deze laag uitsluitend volmiddeleeuwse vondsten bevat. Waarschijnlijk is deze daarna in korte tijd iets opgehoogd waardoor de podzolkenmerken in deze eerste 'oude akkerlaag' bewaard zijn gebleven. Bij echt oude, langdurig bewerkte akkergronden is het oorspronkelijke bodemprofiel veel meer gehomogeniseerd en niet meer herkenbaar. Ook verloopt in die gevallen de overgang naar onderliggende ongeroerde lagen veel geleidelijker als gevolg van langdurige intensieve bioturbatie. Ook de op veel plaatsen nog aanwezige *in situ* resten van de B- en BC-horizont wijzen op een relatief jonge ontginning. Vermoedelijk is de grond zelfs pas ruim na de vastgestelde vol-middeleeuwse huisplaatsen uit de 12^e eeuw omgezet.¹⁵ Dit lijkt te mogen worden geconcludeerd op basis van de abrupte afsnijding van de aangetroffen middeleeuwse paalsporen, greppels en cultuurlagen, en afdekking ervan met een vergelijkbare 'podzolachtige' basis van de geroerde bovengrond. Het aangetroffen stelselmatige patroon van grondverbeteringsgreppels aan de oostzijde van de opgraving sluit aan op het geschetste beeld van een vrij jong akkercomplex. Deze greppels zijn ingegraven tot onder de B-horizont en waarschijnlijk bedoeld om deze deels verkitte-B te breken. Daarnaast bestaat de vulling van de greppels vooral uit uitgeloozd E-materiaal en is deze voedselarme en stuifgevoelige laag hier bewust weggewerkt in de greppels.



Figuur 0-3 Representatief geologisch en bodemkundig west-oost profiel door oostelijk aangrenzend onderzoeksgebied (zone 2) (Heunks 2016, 33. Ligging profiel zie Figuur 2.4.

Op veel plaatsen is in het oostelijk aangrenzende onderzoeksgebied (zone 2) sprake van een meer dan 50 cm dikke donkere akkerlaag, waarmee de profielopbouw voldoet aan die van een enkeerdgrond. Het gaat hierbij echter niet om een traditioneel plaggendeek dat het resultaat is van langdurige bemesting met potstalmateriaal, maar om het resultaat van een diepe omzetting van de oorspronkelijke bodems. Het oorspronkelijke (vol-middeleeuwse) maaiveld moet op veel plaatsen dan ook zeker 30 cm boven de onderkant van de geroerde toplaag gezocht worden. In de oorspronkelijk lagere delen zoals het meest westelijke deel van het profiel nabij onderhavig plangebied (zone 1) is daarnaast tot meer dan 1 m zwarte grond opgebracht en lijkt sprake van een bewuste ophoging ten behoeve van een gunstiger landbouwkundige situatie. Al met al roepen de veldkenmerken van de geroerde bovengrond en onderliggende natuurlijke profielen het beeld op van een vrij late inrichting of herinrichting van het gebied als akker, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw systematisch is verbeterd en in korte tijd veel grond is verplaatst.

2.3 Archeologisch en historisch kader

Harskamp valt binnen de archeoregio Utrechts-Gelders zandgebied. Het ligt aan de westelijke rand van de Veluwe, op de overgang van hoger gelegen stuwwallen naar de lager gelegen zandgronden van de Gelderse Vallei. In Harskamp en de directe omgeving heeft relatief weinig archeologisch onderzoek plaatsgevonden en bekende archeologische resten uit de omgeving van het plangebied beperken zich daarom voornamelijk tot vondstmeldingen. Deze vondstmeldingen

¹⁵ Knippenberg 2016

overspannen echter een ruime periode vanaf het paleolithicum tot aan het heden. Daarbij valt op dat met name het neolithicum goed vertegenwoordigd is.¹⁶ Door het weinig archeologische onderzoek dat is verricht, is er nog een gebrek aan basiskennis over de bewoningsgeschiedenis en de landschappelijke ontwikkeling in en nabij Harskamp. Onduidelijkheid bestaat bijvoorbeeld over de continuïteit of discontinuïteit van bewoning en de relatie van de bewoning tot het omliggende landschap. Ook de kennis over nederzettingen mist voor de meeste perioden. Een andere openstaande vraag is wat als kenmerkende materiële cultuur voor het gebied kan worden beschouwd.



Figuur 0-4 Het plangebied met daarin de onderzochte delen van het terrein tijdens de verschillende onderzoeksfasen.

Over de ruimere omgeving van de westelijke Veluwe en de oostelijke Gelderse Vallei zijn we met name door recent archeologisch onderzoek rond Ede en Barneveld beter geïnformeerd. Het recent gepubliceerde overzicht over de Gelderse Vallei in het kader van het 'Oogst van Malta' programma biedt een samenvatting van de diachrone ontwikkeling in dit gebied en de direct aangrenzende regio's, waar ook die van Harskamp onder valt.¹⁷

Omdat er tijdens de opgraving van fase 3 alleen archeologische resten uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn aangetroffen lijkt het niet zinvol om hier in te gaan op alle regionale archeologische ontwikkelingen vanaf het paleolithicum. Bovendien is er voor de eerdere fasen van de opgraving al een tamelijk volledig overzicht opgesteld. Voor een uitgebreid archeologisch kader wordt daarom verwezen naar het rapport van fase 1 en 2.¹⁸ Het archeologisch- en historisch kader voor de periode (late) middeleeuwen en Nieuwe tijd maakt deel uit van de historisch geografische studie (zie hoofdstuk 6).

¹⁶ Knippenberg 2016, 17.

¹⁷ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015.

¹⁸ Knippenberg 2016.

2.4 Vooronderzoek

2.4.1 Proefsleuvenonderzoek

In 2012 is in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.¹⁹ Zoals in hoofdstuk 1 al genoemd, zijn op basis van dit onderzoek zeven archeologische zones in het plangebied onderscheiden (Figuur 0-3, zones 1-7).

De meest omvangrijke zone - zone 1- ligt in het noordwesten van het plangebied, tegen de bebouwde kom van Harskamp aan. Binnen deze zone zijn zowel sporen uit de late middeleeuwen als uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De middeleeuwse sporen bestaan uit nederzettingssporen die grotendeels tussen 1300 en 1500 gedateerd zijn. De sporen liggen aan de westkant van de ontginningsas, die dwars over het plangebied loopt. De bewoning of het gebruik van het terrein lijkt in de Nieuwe tijd gecontinueerd te zijn, waarbij deze zich langzaam richting de Dorpsweg verplaatste.

Binnen zone 5 zijn sporen aangetroffen die niet nader gedateerd konden worden dan late bronstijd – vroege ijzertijd. De meeste sporen zijn ter hoogte van proefsleuf 6 aangetroffen. Deze zijn geïnterpreteerd als sporen die mogelijk tot een plattegrond hebben behoord. Daarnaast is op basis van de aanwezigheid van middeleeuws vondstmateriaal bewoning uit de volle middeleeuwen verondersteld.

Zone 2 betreft de overgangszone tussen zone 1 en 5. Van de overige vier zones bevatten zone 3 en 4 dermate lage dichtheden aan sporen en vondsten dat ze als off-site zones van de middeleeuwse en Nieuwe tijd bewoning zijn gekarakteriseerd. Binnen zone 6 bleek de bodem verstoord door recente bebouwing en binnen zone 7 is op grond van hier gelegen leidingen en kabels ook verondersteld dat deze zwaar verstoord is.

2.4.2 Opgravingen fase 1 & 2

In 2013 en 2015 hebben twee opgravingen plaatsgevonden in het plangebied (Figuur 0-4).²⁰ De eerste fase, in 2013, had in eerste instantie betrekking op zones 2 en 5. In deze zones werden op basis van de proefsleuven nederzettingssporen uit de ijzertijd en off-site sporen uit de middeleeuwen verwacht. De veronderstelde ijzertijdsporen bleken echter natuurlijke verkleuringen te betreffen en toen in het uiterste westen een middeleeuws erf werd aangesneden, is het zwaartepunt van het onderzoek verlegd naar zones 6 en 7. De tweede veldcampagne, in 2015, had betrekking op de delen van zones 1 en 2 die binnen deelgebied B gelegen waren. Hier zijn off-site sporen uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd onderzocht.

De opgravingen hebben een grote dichtheid aan middeleeuwse sporen opgeleverd, die toegeschreven zijn aan een boerenerf dat daar aan het begin van de 12^e eeuw gelegen heeft (Figuur 0-5). Het erf bestond uit een boerderij met twee bijgebouwen. Verder waren op het erf twee waterputten aanwezig. Rond het erf heeft een systeem van smalle greppels gelegen dat vermoedelijk de percelering van het boerenbedrijf vormde. Sporen uit latere periodes zijn verspreid over het onderzochte terrein aangetroffen. Direct ten westen van het erf was een hoge dichtheid van Nieuwe tijd greppels aanwezig, die geassocieerd zijn met het pad dat hier gelopen heeft. Verspreid over het terrein liep daarnaast een noord-zuid en oost-west georiënteerd greppelsysteem uit de Nieuwe tijd en in het uiterste westen zijn een reeks parallelle grondverbeteringsgreppels gevonden.

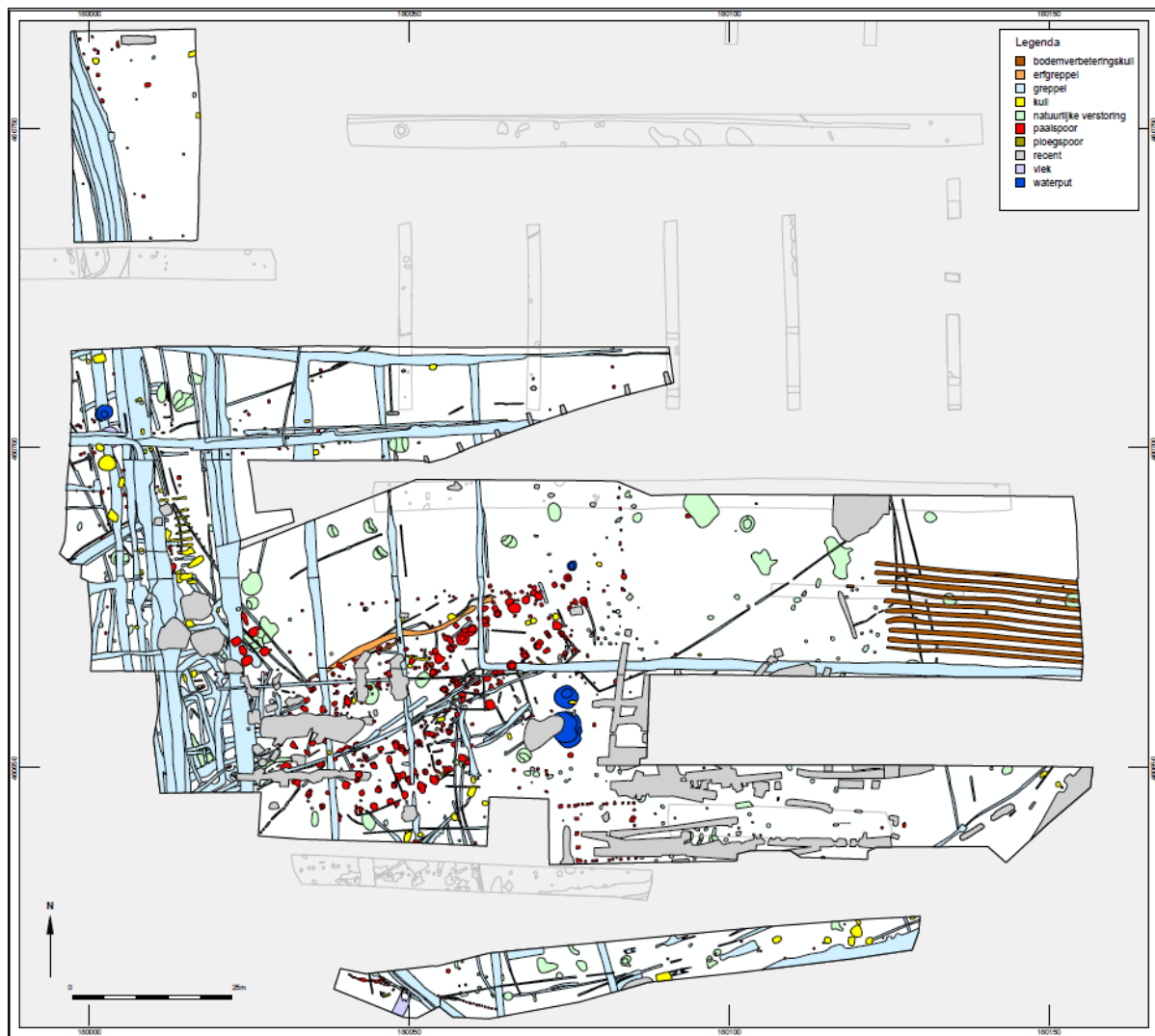
2.4.3 Archeologische begeleiding

Na het veldwerk van Archol in 2013 heeft begin 2014 binnen zones 1, 2, 3 en 4 een archeologische begeleiding plaatsgevonden van een twintigtal kleine ontgravingen in het kader van milieukundig onderzoek. Hierbij zijn enkele verspreid gelegen paalsporen en greppels gedocumenteerd. Geen van de sporen leverde dateerbaar materiaal op, maar op basis van kleur en humeusiteit was de verwachte datering middeleeuwen of Nieuwe tijd.²¹

¹⁹ Diependaal, Spanjaard & Wemerman 2012.

²⁰ Knippenberg 2016.

²¹ Poreij-Lyklema 2014.



Figuur 0-5 Spoortypekaart van de opgravingen in 2013 en 2015 (fase 1 & 2) (bron: Knippenberg 2016).

3 Onderzoeksmethodiek

3.1 Inleiding

Algemeen doel van het de opgraving in zone 1 was een samenhangend beeld te krijgen over de aard, omvang, datering en inhoudelijke betekenis van de aangetroffen archeologische resten. Aan de basis van het onderzoek ligt het Programma van Eisen.²² In dit PvE stonden geen specifieke vraagstellingen, maar waren alleen algemene richtlijnen opgesteld voor een plan van aanpak dat de opdrachtnemer diende op te stellen en waarin de doel- en vraagstellingen moesten worden uitgewerkt. In het door Archol opgestelde plan van aanpak²³ zijn vijf onderzoeksthema's gedefinieerd:

- Landschap in de late prehistorie
- Bewoning in het neolithicum en de vroege bronstijd
- Materiaaltypologie voor de late prehistorie
- Huis en erf in de late prehistorie en late middeleeuwen/Nieuwe tijd
- Plaggendekonderzoek

Op basis van de aangetroffen resten is een deel van deze thema's niet of slechts deels van toepassing. In het evaluatierapport van fase 3²⁴ is een selectie gemaakt van de onderzoeksthema's en bijbehorende vraagstellingen die wel van toepassing zijn en zijn een aantal aanvullende vraagstellingen toegevoegd, specifiek gericht op de middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze worden in de volgende paragraaf verder uiteengezet.

3.2 Onderzoeksthema's en vraagstellingen

3.2.1 Landschap en vegetatiegeschiedenis

Doelstelling

Het in beeld krijgen van de paleogeografische opbouw van het gebied, *site-formation* processen en vegetatieontwikkeling vanaf de late prehistorie tot de late middeleeuwen.

Vraagstellingen

- Hoe is de paleogeografische opbouw van het plangebied?
- Welke site-formationprocessen hebben zich afgespeeld?
- Zijn er potentiële monsterlocaties aanwezig voor paleobotanisch onderzoek die een waardevolle aanvulling geven op bestaande denkbeelden over de vegetatie-ontwikkeling, met name in de directe omgeving van nederzettingen?

3.2.2 Het diachrone en synchrone gebruik van het landschap/ locatiekeuze nederzettingsspatronen door de tijd

Doelstelling

Inzicht krijgen in het landgebruik/locatiekeuze in de middeleeuwen.

Vraagstellingen

- Wat kan er worden vastgesteld m.b.t. landgebruik en locatiekeuze in de middeleeuwen?
- Hoe verhoudt zich dit in Harskamp Smachtenburg tot andere vindplaatsen in de regio?

3.2.3 Huis en erf in de late middeleeuwen/ Nieuwe tijd

Doelstelling

Inzicht krijgen in het karakter van de erven, huizen en gebouwen binnen het plangebied en het verkrijgen van inzicht in de inrichting van erven en huizen en de ontwikkeling hierin.

²² Van Domburg & Peen 2017.

²³ Knippenberg, Hamburg & Tol 2017.

²⁴ Meurkens & Hagedoorn 2018.

Vraagstellingen

- Hoe kunnen de huisplattegronden binnen beide complexen gekarakteriseerd worden? Hoe kunnen de erven gekarakteriseerd worden?
- Hoe verhouden de laat-middeleeuwse en Nieuwe tijd plattegronden zich tot recent gepubliceerde plattegronden uit de volle middeleeuwen te Putten en hoe zijn ze te plaatsen binnen de huistypologie zoals deze is opgesteld voor Noordoost- en Zuid-Nederland?
- Zijn er binnen de erven activiteitenzones (opslag, rituele praktijken) aan te wijzen die wel of niet onderdeel zijn van een erf?

3.2.4 Materiële cultuur

Vraagstellingen

- Wat is de materiële cultuur van de verschillende huizen/erven?
- In hoeverre is er sprake van geïmporteerde, dan wel lokaal vervaardigde objecten?
- Hoe houdt de materiële cultuur zich tot bekende laat-middeleeuwse vindplaatsen (bijvoorbeeld in de samenstelling van het aardewerkcomplex)?
- Wat kan op basis van het aangetroffen vondstmateriaal en vergelijkingen met andere vindplaatsen gezegd worden over de aard van de vindplaats en de status van de bewoners?

3.2.5 Plaggendekonderzoek

Doelstelling

Het vormen van een beeld over de opbouw en vooral de datering van het begin van de plaggenlandbouw. Uit bestudering van de profielen is echter gebleken dat het pakket van afdekkende lagen in Harskamp niet is ontstaan als gevolg van langdurige plaggenbemesting. In het grootste deel van het plangebied lijkt het dek snel opgebracht te zijn, vermoedelijk gedurende een vrij late ontginning.

Vraagstellingen

- Wat is de ontwikkeling en datering van het plaggen-/ophogingsdek?
- Welke relatie kan er gelegd worden met het opgeven van de laat-middeleeuwse nederzetting in zone 1, de mogelijke ontginningsas (noord-zuid georiënteerde weg) en de introductie en ontwikkeling van de plaggenlandbouw?
- Wat is het beeld van het landgebruik in de zin van wegen, percelering, weiland, akkers, etc. in relatie tot de erven?

3.3 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werden binnen zone 1 archeologische resten verwacht. In proefsleuf 4 (Figuur 0-3) werd destijds een sporencluster uit de middeleeuwen aangesneden. Gezien het beperkte aantal van twee proefsleuven in de te onderzoeken zone, was de precieze aard en omvang van de vindplaats nog onduidelijk. Om de aanwezige archeologische resten beter te kunnen plaatsen is in het plan van aanpak een gefaseerd puttenplan voorgesteld, zodat goed inzicht verkregen kon worden in de verspreiding van sporen en een gerichte keuze gemaakt kon worden welke delen van het plangebied wel en welke niet onderzocht dienden te worden.

De gefaseerde aanpak conform het PvA bestond uit:

- Fase 1: de aanleg van vijf werkputten van 9 m breed, verspreid over het terrein;
- Fase 2: eventuele verbreding van de werkputten uit fase 1 tot een breedte van 18 m;
- Fase 3: opgraving van de geselecteerde delen op basis van de resultaten van fase 1 en 2.

In de praktijk bleek na de aanleg van fase 1 (werkputten 1 t/m 5, Figuur 0-1) al duidelijk welke delen verder onderzocht dienden te worden. Na afloop van fase 1 zijn de resultaten geëvalueerd met het bevoegd gezag. Tijdens dat overleg is een voorstel voor verder onderzoek gedaan. Uit fase 1 bleek dat in vrijwel het hele terrein bewoningssporen uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig waren. Uitzondering vormde een ca. 30 m brede strook langs de huidige bebouwing aan de Dorpsstraat, waar geen archeologische resten werden aangetroffen. Op basis van de eerste resultaten

is afgezien van fase 2 en direct gestart met fase 3. Uitgangspunt daarbij was het aanleggen van zo breed mogelijke werkputten om een zo goed mogelijk overzicht te verkrijgen van de aanwezige sporen en structuren.

Uiteindelijk zijn er in totaal 20 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 12.660 m².



Figuur 0-1 Overzicht van de aangelegde werkputten en de locaties van de gedocumenteerde profielen (genummerd in rood).

3.4 Methodiek veldwerk

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen zoals opgesteld in het PvE/PvA en de richtlijnen in de KNA 4.o.

Alle putten zijn machinaal aangelegd, waarbij een graafmachine met gladde bak is gebruikt. Tijdens de aanleg is elke haal visueel en met de metaaldetector gecontroleerd op vondsten. Deze zijn verzameld in vakken van 5 x 5 m. Van bijzondere (metaal)vondsten zijn de x-, y- en z-coördinaten individueel ingemeten met een GPS.

Het sporenvlak is, waar nodig, met de hand bijgeschaafd, de sporen zijn ingekrast en voorzien van een uniek spoornummer, waarna het vlak is gefotografeerd en ingetekend met behulp van een GPS. Met de GPS zijn ook de putrand,

de profiellocaties en vlakhoogtes ingemeten. Alle sporen zijn op een veldlaptop in de projectdatabase beschreven, waarbij minimaal het spoornummer, spoortype, velddatering en vullingbeschrijving zijn ingevoerd.

Alle sporen zijn gecoupeerd, afgezien van recente verstoringen. Voor het couperen van de sporen is een minigraver ingezet. Bij de gecoupeerde sporen is de informatie in de database aangevuld/ gewijzigd met de informatie uit de coupes (spoordiepte, vorm van de doorsnede en vullingbeschrijving). De coupes zijn daarnaast gefotografeerd en getekend. Diepe waterputten zijn in enkele stappen onderzocht, waarbij eerst een machinale coupe is gezet tot op de grondwaterspiegel. Na documentatie hiervan is de tweede helft ook verdiept tot op de grondwaterspiegel, waarna de houten beschoeiing is vrijgelegd en gedocumenteerd. Vondsten uit de sporen zijn verzameld per spoor en vulling.

In het kader van het landschappelijk onderzoek is in de werkputten 1 t/m 4 het lengteprofiel middels profielkolommen om de 20-25 m gedocumenteerd. In werkput 5 is mede door de grote hoeveelheid greppels een compleet lengteprofiel gedocumenteerd.

4 Resultaten landschappelijk onderzoek

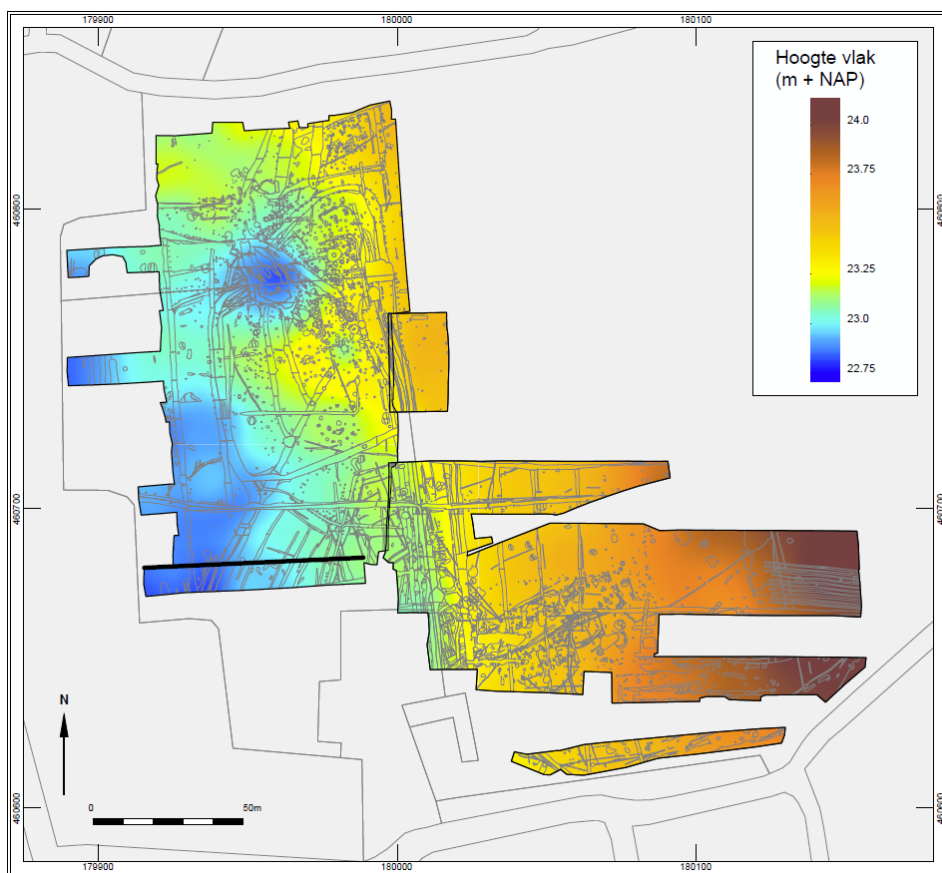
E. Heunks

4.1 Paleogeografische opbouw

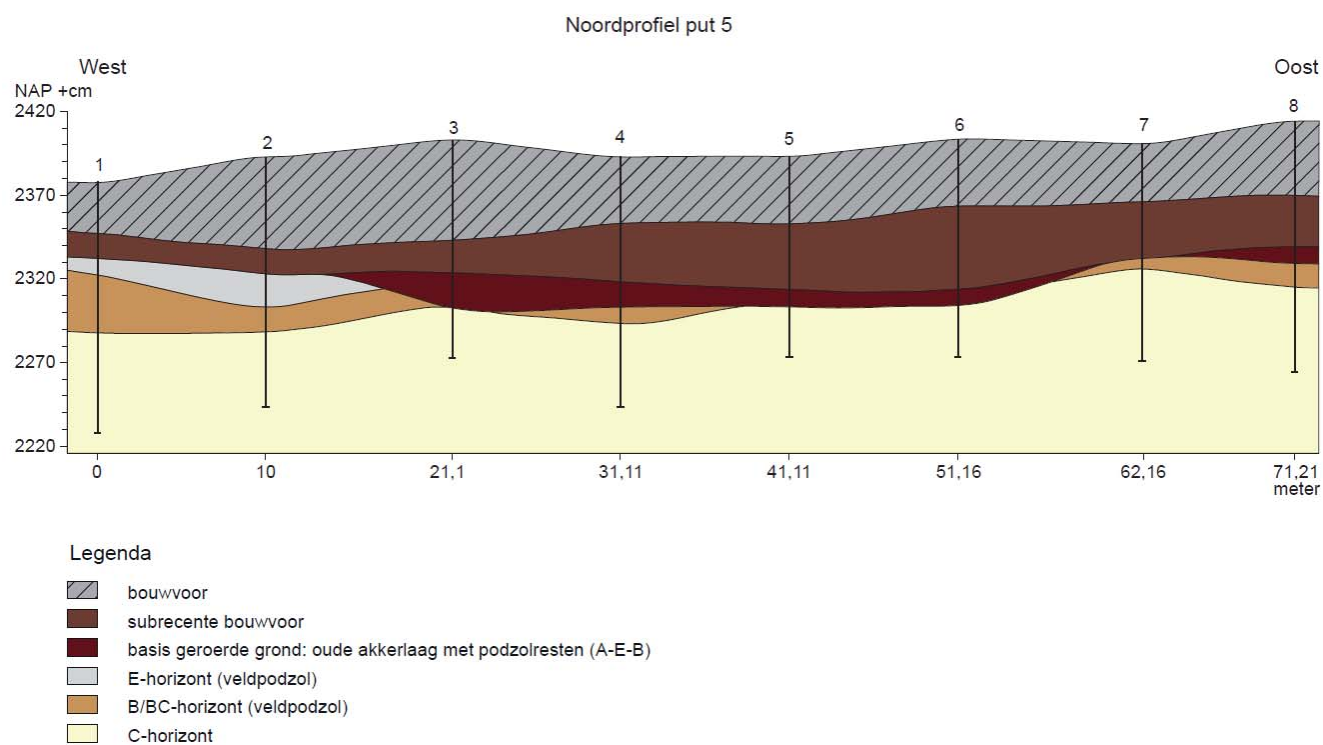
De ondergrond binnen zone 1 bestaat uit een homogeen pakket matig grof dekzand (300 mhu), zonder enige sedimentaire structuur en zonder lemige insluitingen (Figuur o-1). Deze relatief grove dekzanden kenmerken ook de oostelijk aangrenzende zone 2 van het plangebied Harskamp Smachtenburg. Het oppervlaktereliëf van dit dekzandpakket zakt binnen het onderzoeksgebied heel geleidelijk in westelijke richting en sluit daarmee aan op de regionale oost-west verhanglijn van zo'n 50 cm per 10 m (Figuur o-2).



Figuur o-1 Put 3, profielkolom 307 (0-150 cm -mv). Homogeen matig grof (300 mhu) dekzandpakket zonder sedimentaire structuren. In de top heeft zich een ca. 20 cm dikke roestige B-inspoelingshorizont van een veldpodzol ontwikkeld.



Figuur 0-2 Vlakhoogtekaart van de opgravingsputten en van de opgravingsputten van het aangrenzende onderzoeksgebied van fase 1 en 2. De dikke, zwarte lijn geeft de locatie van het lengteprofiel (Figuur 4.3) weer.



Figuur 0-3 Lengteprofiel van het noordprofiel van put 5.

4.2 Bodemopbouw

Veldpodzolen

Het natuurlijke bodemprofiel bestond in oorsprong over het gehele oppervlak, zowel oostelijk (hoog) als westelijk (laag) uit vergelijkbare hydro-podzolen (veldpodzol) met een sterke neerslag van ijzer in de Bs-inspoelingshorizont. Verspreid over de hele opgraving wordt de intacte ondergrond gekenmerkt door sterke podzoleringsverschijnselen. De mate van podzolering is sterk variabel. In lagere delen, lokaal maar vooral aan de westzijde, heeft de sterkste uitloging plaatsgevonden en is een tot meer dan 20 cm dikke licht grijze E-horizont aangetroffen (Figuur 0-4, Figuur 0-5). Daarnaast is de mate van podzolering bepaald door de structuur van ondergrond. Met name in de losse vulling van boomvallen en andere gebioturbeerde natuurlijke sporen heeft diepe uitloging en E-vorming kunnen plaatsvinden met daaronder een dunne verkitte (roestige) Bs-horizont. De opgraafvlakken tonen erg grillig met een afwisseling van E-, B-, en C-materiaal. De oorspronkelijke veldpodzol heeft een geschatte dikte van ca. 30-40 cm.



Figuur 0-4 Put 11, lager gelegen westzijde. Sterke podzolering met ijzerconcentraties onder een sterk uitgeloopte grijze E-horizont. De mate van podzolering wordt binnen het onderzoeksgebied sterk bepaald door de relatieve hoogteligging en de aanwezigheid van boomvallen en andere texturele onregelmatigheden in de natuurlijke ondergrond.

Jonge enkeerdgronden

In het westelijke deel en ook in lokale laagten oostelijker zijn de veldpodzolen redelijk intact als gevolg van afdekking met een 50 tot 70 cm dikke akkerlaag. Aan de basis van deze akkerlaag zijn zelfs restanten van de oorspronkelijke/natuurlijke Ah-horizont aangetroffen, hetgeen wijst op een geringe verstoring van het natuurlijke profiel. De akkerlaag moet hier dan ook grotendeels van elders zijn aangevoerd en opgebracht. De basis van de geroerde grond toont op veel plaatsen matig gehomogeniseerd met herkenbare brokken B-materiaal en ook veel uitgeloopte zandkorrels (E-materiaal). In de iets hoger gelegen oostelijke zone is de veldpodzol grotendeels en plaatselijk zelfs volledig opgenomen in de geroerde bovengrond. Ook hier toont de basis van de geroerde toplaag op veel plaatsen rommelig met herkenbare podzolresten (Figuur 0-6).

Al met al roepen de veldkenmerken van de geroerde bovengrond en onderliggende natuurlijke profielen het beeld op van een vrij late inrichting van het gebied als akker, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw systematisch is verbeterd en in korte tijd veel grond is verplaatst. Er lijkt geen sprake geweest van een geleidelijke ophoging met potstalmateriaal. Wel van een systematische ophoging ten behoeve van een gunstigere landbouwkundige situatie.

Ten tijde van bewoning op deze locatie zullen de niet bebouwde delen van het onderzoeksgebied als erf, tuin of overhoekjes zijn benut. Pas nadat de nederzetting zich verder westwaarts verplaatste en concentreerde langs de Dorpsstraat was er ruimte voor grotere akkerarealen. Dit sluit aan op de aangetroffen perceleringsgreppels waarvan de aangetroffen vondsten uit de vulling ervan wijzen op een inrichting van het gebied als akkerareaal vanaf ca. 1750. De ruime datering van het verzamelde vondstmateriaal (volle middeleeuwen – 20^e eeuw) uit de huidige bouwvoor en onderliggende geroerde laag wijst op een vrij jonge bewerking van dit akkerdek zonder chronostratigrafische scheiding van akkerlagen.



Figuur o-5 Overzichtsfoto put 11 west-oost met sterke podzoleringsverschijnselen aan westzijde samenhangend met lagere (nattere) ligging en betere conservering onder opgebrachte akkerlaag.



Figuur o-6 Put 11 oostzijde. Homogeen akkerdek onder bouwvoor overgaand in C-horizont (Aan-C profiel). Wel toont de basis van het geroerde dek het restant van een roodbruine B-inspoelignshorizont, wijzend op een niet intensief doorploegde laag.

5 Archeologische resultaten: bewoning in de late middeleeuwen en landgebruik in de Nieuwe tijd

5.1 Inleiding

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in het onderzoeksgebied grondsporen aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als nederzettingssporen uit de periode 1300-1500.²⁵ Op basis van dit onderzoek werd op het terrein een erf uit de late middeleeuwen verwacht. De opgraving heeft inderdaad bewoning uit de late middeleeuwen opgeleverd, er is sprake van één erf waarin verschillende bewoningsfasen onderscheiden zijn. Daarnaast heeft het onderzoek resten van het gebruik van het terrein in de Nieuwe tijd opgeleverd.

In dit hoofdstuk worden eerst de aangetroffen sporen en structuren beschreven en daarna de verschillende materiaalcategorieën en andere specialistische onderzoeken. Ten slotte wordt ingegaan op de fasering van de bewoning en landgebruik.

5.2 Sporen en structuren

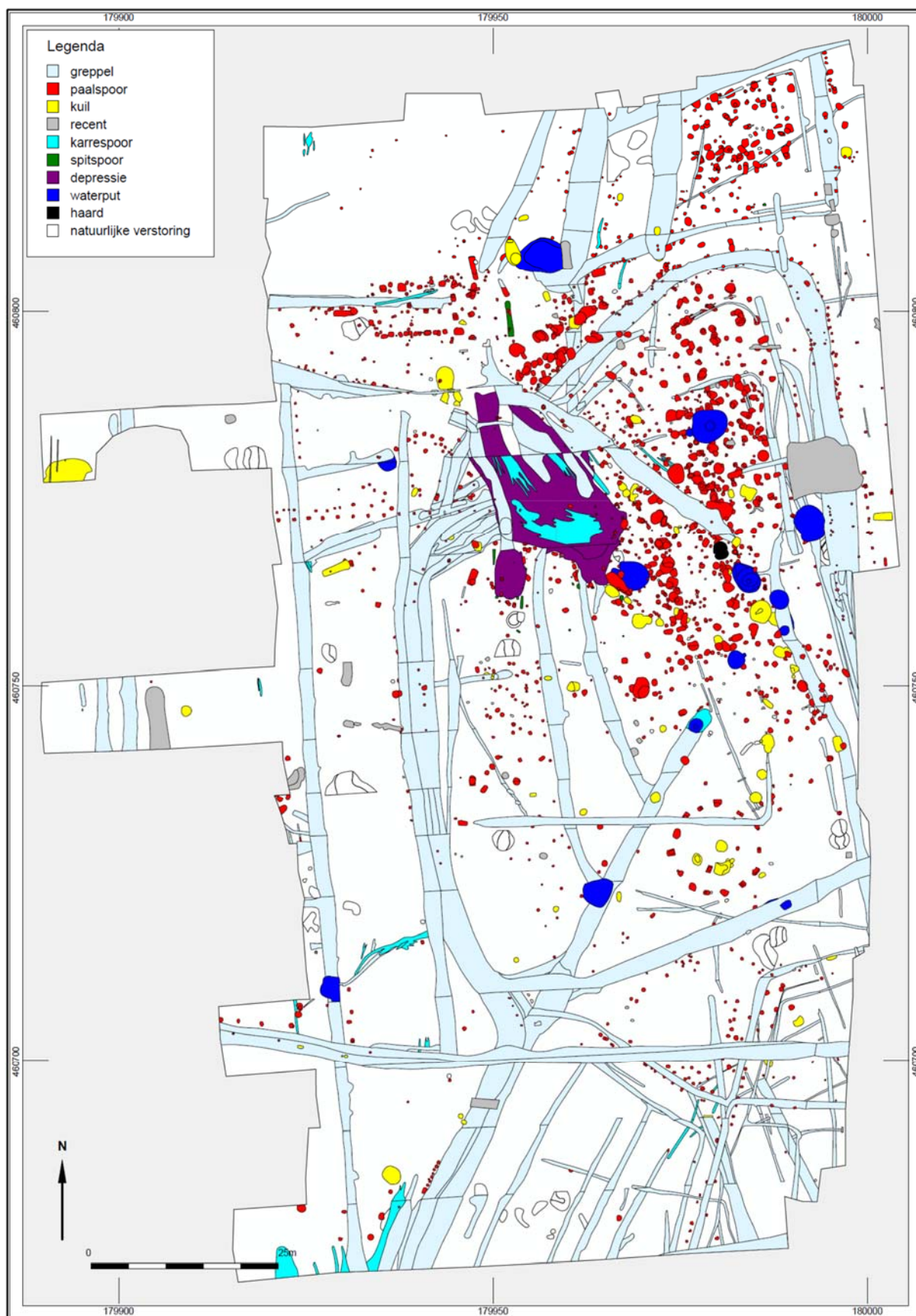
S.D. Hagedoorn & L. Meurkens

Bij het onderzoek van fase 3 zijn in totaal 2251 sporen gedocumenteerd. Ruim de helft daarvan bestaat uit paalsporen; daarnaast zijn kuilen, waterputten/-kuilen, greppels en sloten, karrensporen en houtskoolconcentraties aangetroffen (Tabel 0.1). De sporen concentreren zich in het oostelijk deel van het opgravingsterrein (Figuur 0-1). De gaafheid van de sporen was over het algemeen goed. Op de hoogste delen van het onderzoeksgebied, in het oosten, was de top van de bodem opgenomen in het akkerdek, hier ontbrak de bovenste 30-40 cm van de sporen. Ondiepe sporen zijn hierdoor mogelijk niet bewaard gebleven. In de lagere delen was de bodem nagenoeg intact en daarmee zijn ook de sporen goed bewaard. In het akkerdek is een grote hoeveelheid vondstmateriaal aanwezig dat gelijktijdig met de bewoning dateert. Dit wijst er op dat het bovenste deel van de bodem en het oorspronkelijke maaiveld in bijna het hele onderzoeksgebied is opgenomen in het jongere akkerdek. Het sporenvlak is aangelegd in de top van de C-horizont, waar de donkergruisbruine sporen zich goed aftekenden in het lichte zand.

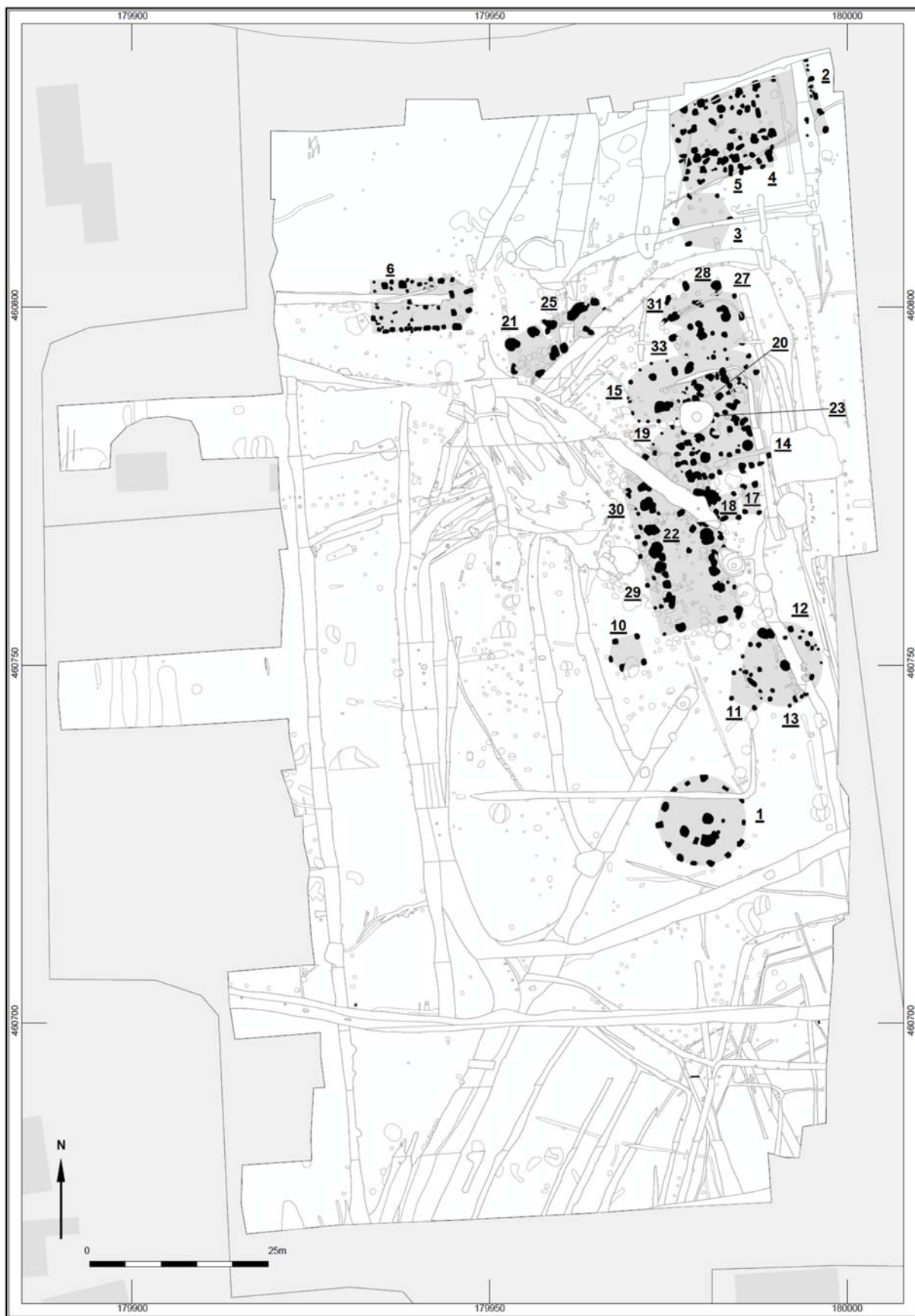
Door de hoge sporendichtheid was het moeilijk om eenduidige gebouwplattegronden te onderscheiden. Dit gold in het bijzonder voor de grotere structuren zoals huisplattegronden. Een deel van de gebouwplattegronden is (globaal) in het veld herkend. Bij de uitwerking van de sporen en structuren zijn uiteindelijk 823 sporen toegeschreven aan in totaal 71 structuren. Hierbij zijn onderscheiden: huisplattegronden, bijgebouwen, spiekers/roedebergen, waterputten en -kuilen, greppelsystemen en palenrijen. In het veld was de globale ligging en oriëntatie van de structuren al zichtbaar, maar de exacte positie, constructie en fasering is pas tijdens de uitwerkingsfase vastgesteld.

De huizen, grotere bijgebouwen, waterputten en waterkuilen zijn gedetailleerd beschreven in de catalogus (bijlage 1). In deze paragraaf wordt ingegaan op de algemene kenmerken van de aangetroffen sporen en structuren.

²⁵ Diependaal, Spanjaard & Wemerman 2012.



Figuur o-1 Overzicht van de aangetroffen sporen ingedeeld naar type



Figuur 0-2 Overzicht van gebouwplattegronden met structuurnummers binnen het onderzoeksgebied

Type spoor	Aantal aangetroffen (N)
Natuurlijke verstoring / vlekken	96
Depressies	6
Recente verstoringen	17
Paalsporen / paalkuilen	1670
Waterputten / waterkuilen	18
Greppels/Sloten	303
Houtskoolconcentratie / houtskoolmeiler	4
Haard	1
Kuilen	78
Karrensporen	33
Staken / rijen palen	8
Spitsporen	17
Totaal	2251

Tabel 0.1 Aantallen aangetroffen spoortypen.

5.2.1 Gebouwplattegronden

De aangetroffen gebouwplattegronden zijn onder te verdelen in huisplattegronden, grotere bijgebouwen, spiekers, een schaapskooi, rosmolens en roedebergen (Figuur 0-2).

5.2.1.1 Huizen

In totaal zijn er drie gebouwplattegronden als huis geïnterpreteerd (Tabel 0.2, Figuur 0-3). Deze behoren tot één, meerfasig erf. De oudste huisplattegronden zijn huizen 29 en 30. Feitelijk gaat het hier om verschillende fasen van hetzelfde huis, waarbij huis 30 jonger is. Beide plattegronden zijn noord-zuid georiënteerd, rechthoekig en driebeukig. Ze bestaan uit zware gekoppelde gebintparen met daarbuiten een rij wandstijlen. De plattegronden worden toegeschreven aan het type Pesse, dat door Waterbolk in de late middeleeuwen wordt gedateerd.²⁶ In de Gelderse Vallei wordt dit type plattegrond gedateerd in de 13^e tot 15^e eeuw.²⁷ Beide huisplattegronden zijn ca. 20 m lang en deze lengte valt binnen de gemiddelde afmetingen van huisplattegronden van het type Pesse. De breedte van ca. 11 m is breder dan de gemiddelde type Pesse plattegronden.²⁸ In Zuid-Nederland zijn rechthoekige huisplattegronden met deze afmetingen echter wel bekend, onder andere van de opgraving Best-Aarle, waar huis 595 (1325-1410) een breedte van 12,6 m had.²⁹ Er zijn geen duidelijke ingangen aan te wijzen bij beide plattegronden. Gezien de dichte plaatsing van de palen aan de lange zijden is het waarschijnlijk dat de ingangen zich aan de kopse kanten bevonden hebben. Door de hoge sporen- en vondstdichtheid zijn er ook geen duidelijke sporen of vondstspredingen aan te wijzen die iets over de binnenindeling van de huizen kunnen zeggen. Er zijn geen reparaties aan de constructie aangetroffen.

Structuur	Typologie	Oriëntatie	Lengte (m)	Breedte (m)	Datering
29	Pesse	NNW-ZZO	20,8	10,9	ca. 1200-1300
30	Pesse	N-Z	20,2	10,8	ca. 1300-1400
16	Volledige stiepenbouw	?	?	?	ca. 1550-1700

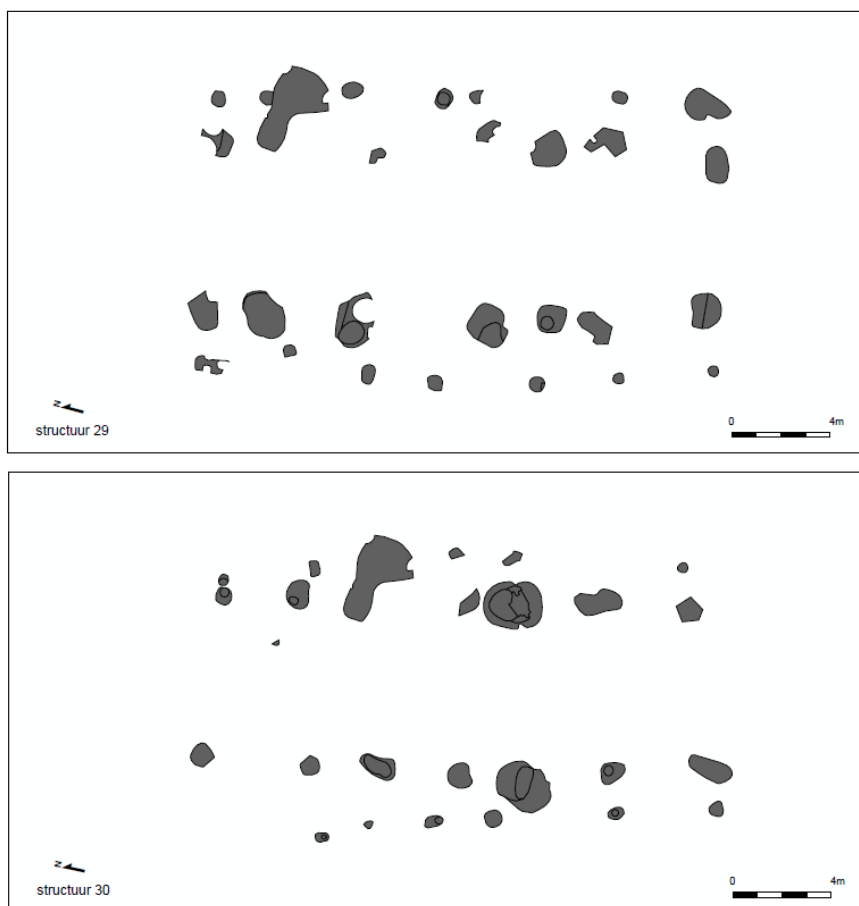
Tabel 0.2 Kenmerken van de huisplattegronden.

²⁶ Waterbolk 2009, 101.

²⁷ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015, 88.

²⁸ Waterbolk 2009, 101.

²⁹ Tol, Heunks, Kooistra, Meurkens & Verspay 2017.



Figuur 0-3 Huisplattegronden.

Van de derde, en vermoedelijk jongste huisplattegrond (structuur 16) zijn nauwelijks sporen bewaard gebleven. Deze plattegrond lag vermoedelijk op dezelfde locatie als huizen 29 en 30 en heeft waarschijnlijk een houten kern gehad die op (baks)stenen stiepen of poeren gefundeerd was. De stiepen werden opgetrokken op de vaste zandlaag en hoefden daardoor niet diep ingegraven te worden, waardoor de plattegrond van het huis (gedeeltelijk) archeologisch onzichtbaar wordt. Soms laat de kernconstructie nog een afdruk na, maar in het geval van huis 16 is hiervan geen sprake. Huis 16 is alleen herkend op basis van de aanwezigheid van een bakstenen haardplaats over een van de paalkuilen van huis 30 (Figuur 0-4). De haard is gemaakt van lichtrode bakstenen en mat nog 1,2 bij 0,7 m. Er zijn twee lagen bakstenen met bijbehorende aslagen aangetroffen.

Een tweede aanwijzing voor een jongere op stiepen gebouwde plattegrond is de aanwezigheid van veel fragmenten baksteen in de nazak van de paalsporen behorende bij huis 30. Door het ontbreken van duidelijke sporen is de precieze constructie en de omvang van het gebouw niet meer te achterhalen. In de Gelderse Vallei komt stiepenbouw in de loop van de 13^e tot de 15^e eeuw in toenemende mate voor.³⁰

Op basis van de afmetingen van de bakstenen dateert de haard tussen 1550 en 1700. Er zit dus een gat van circa 150 jaar tussen huis 30 en huis 16. Mogelijk is huis 16 dus niet de directe opvolger van huis 30 en heeft er nog een huisfase tussen gestaan, waarvan geen sporen teruggevonden zijn.

³⁰ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015, 88.



Figuur 0-4 Bakstenen haard S1703.

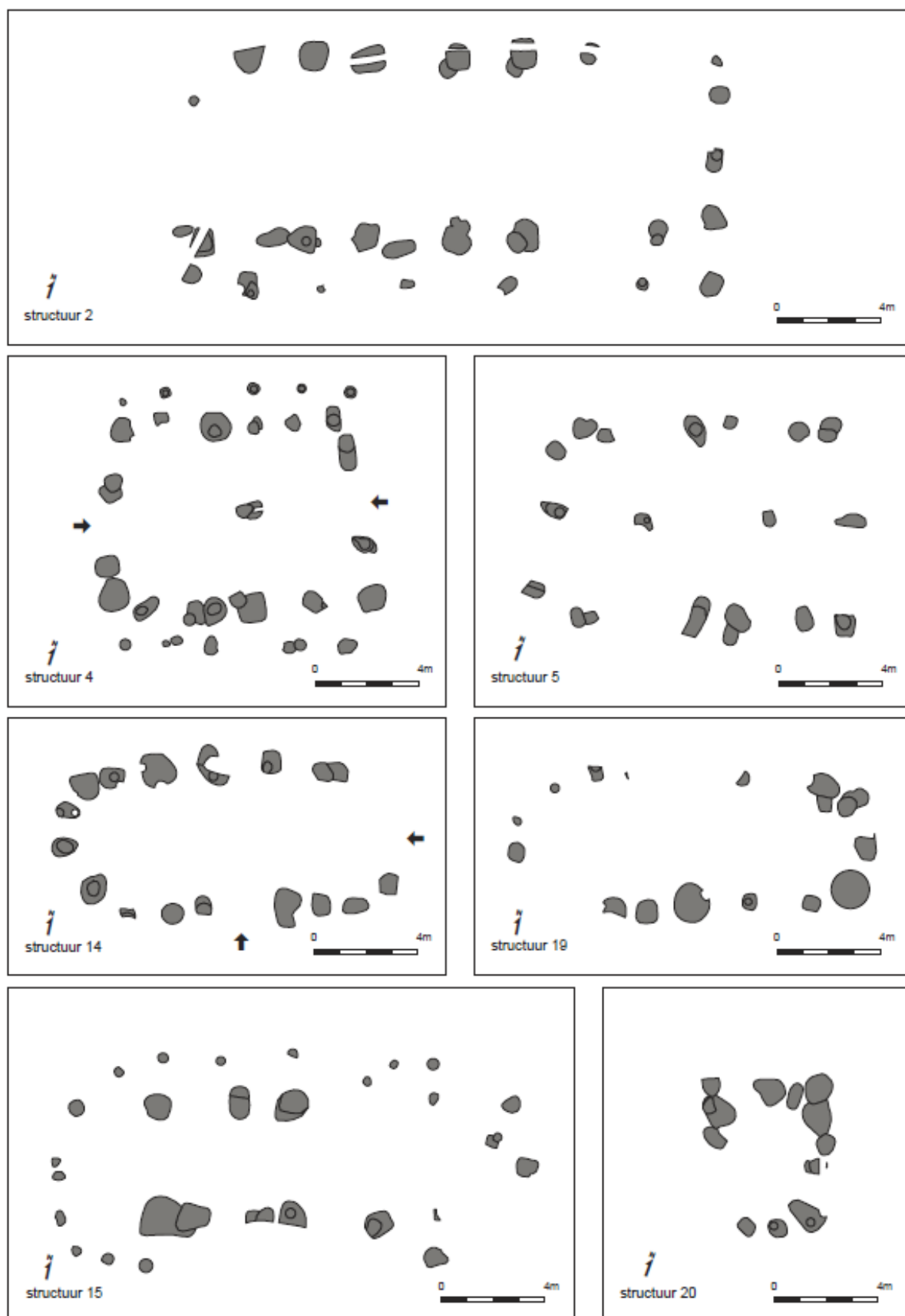
5.2.1.2 Grote bijgebouwen/schuren

Structuur	Vorm	Oriëntatie	Lengte (m)	Breedte (m)	Datering
2	Eenbeukig met uitkubbing	WZW-ONO	20,1	7,2	ca. 1300-1400
4	Staanderparen met middenstijlen	NO-ZW	9,7	9,8	ca. 1400-1500
5	Staanderparen met middenstijlen	ONO-WZW	11,9	7,4	ca. 1100-1350
14	Staanderparen, bootvormig	ONO-WZW	13,7	5,6	ca. 1200-1500
15	Staanderparen met wandpalen en bootvormig	ONO-WZW	18,1	8,8	ca. 1300-1400
19	Staanderparen, bootvormig	W-O	13,6	5,5	ca. 1250-1350
20	Wandpalen, vierkant	WNW-OZO	5,3	4,2	ca. 1250-1400

Tabel 0.3 Kenmerken van de grote bijgebouwen/ schuren.

Bij de opgraving zijn zeven grote bijgebouwen herkend die als schuur zijn geïnterpreteerd (Tabel 0.3, Figuur 0-5). De structuren zijn hoofdzakelijk op basis van de afmetingen als schuur geïnterpreteerd. Het is daarbij niet uit te sluiten dat het bij enkele van de grotere gebouwen mogelijk toch om huizen gaat (bijvoorbeeld structuur 2 en 20).

Onder de plattegronden bevinden zich zowel exemplaren met gebogen wanden (bijgebouwen 14, 15 en 19) als met rechte wanden (structuren 2, 4, 5 en 20). De drie gebouwen met gebogen wanden hebben een west-oost oriëntatie en zijn representatief voor de elkaar opvolgende bewoningsfasen. Het gaat om twee eenbeukige structuren en een driebeukige structuur. Deze gebouwen zijn van het type Gasselte B, waarbij zowel de lengte als breedte geringer is dan van overeenkomstige huisplattegronden. Deze drie gebouwen worden aan de oostzijde oversneden door enkele greppels waardoor er aan deze zijde paalsporen missen.



Figuur 0-5 Grote bijgebouwen/schuren.

Bij de rechthoekige bijgebouwen 2, 4 en 5 in het noordoosten van het opgegraven gebied gaat het waarschijnlijk om drie verschillende bouwfasen van eenzelfde bijgebouw. De grootste van de drie, bijgebouw 2, is eenbeukig en bestaat uit paarsgewijs geplaatste staanders. Aan de zuidzijde is ook nog een rij buitenstijlen zichtbaar. Mogelijk hebben deze palen als ondersteuning van de dakvoet gediend. Aan de noordzijde ontbreekt deze rij buitenstijlen, want hier ligt een vermoedelijk recentere sloot/greppel. Er lijken reparaties uitgevoerd te zijn geweest aan dit bijgebouw, wat heeft geresulteerd in extra paalkuilen ter hoogte van de staanders. Deze reparaties zijn lastig te onderscheiden van de extra palen welke geplaatst werden ter hoogte van de ingangen. De ingangen zijn zeer waarschijnlijk in het midden van de lange zijdes gelegen.

Bijgebouwen 4 als 5 zijn tweebeukige structuren met een rechthoekige tot bijna vierkante vorm. Voor dit type bijgebouw zijn geen parallellen gevonden. Wat betreft afmetingen wijken deze bijgebouwen af van de formaten van huisplattegronden uit deze periode en daarom zijn ze hier als bijgebouw of schuur geïnterpreteerd. Ook hier is het niet uit te sluiten dat beide plattegronden als huis in gebruik zijn geweest, want er zijn parallellen bekend van gebouwen met ongeveer dezelfde afmetingen die als huis geïnterpreteerd zijn. Deze huizen zijn aangetroffen op de opgraving Harselaar-Wencopperweg-Oost.³¹ Het gaat hier om korte gedrongen plattegronden met maximaal 7 staanderparen. Deze huizen zijn representatief voor de overgang naar het bouwen op stiepen, maar zeer lastig te typeren omdat de stiepenbouw erg ongrijpbaar is. Het is mogelijk dat de hier opgegraven huizen gedeeltelijk ingegraven stijlen en gedeeltelijk op (bak)stenen poeren gefundeerde stijlen hebben gehad. Doordat stiepen niet tot zeer slecht te herkennen zijn en deze gebouwen aan de rand van het onderzoeksgebied liggen is de functie als huis niet uit te sluiten. Op basis van de afmetingen, de afwezigheid van vondstmateriaal en de afwijkende gebintstructuur is ervoor gekozen om plattegrond 4 en 5 onder de bijgebouwen te scharen.

Bijgebouw 20, ten slotte, is vrijwel vierkant van vorm. Aan de zuidwestzijde wordt de structuur oversneden door een jongere waterput. Er zijn geen parallellen te vinden voor dit type gebouw.

5.2.1.3 Ronde gebouwplattegronden

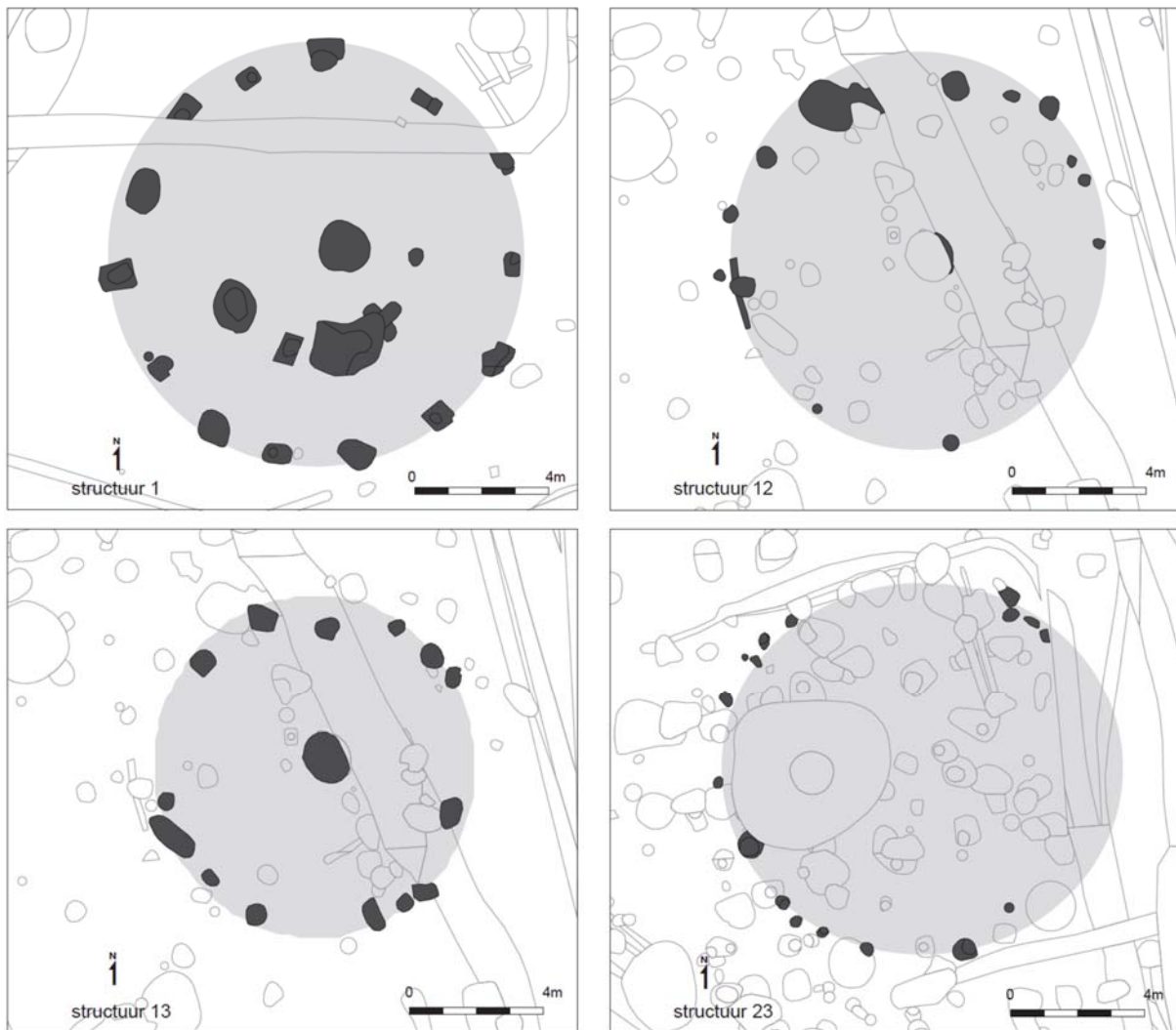
Bij het onderzoek zijn een aantal ronde gebouwplattegronden herkend. Bij drie exemplaren (1, 12 en 13) is de interpretatie als ronde structuur (redelijk) zeker. Het vierde exemplaar (structuur 23) moet als mogelijke ronde structuur worden bestempeld. Door de grote hoeveelheid sporen ter plaatse zijn ook andere interpretaties mogelijk.

Structuur	Aantal palen	Doorsnede (m)	Middenpaal	Datering
1	14	12	ja	ca. 1150-1350
12	Minimaal 13	11,2	ja	ca. 1450
13	Minimaal 14	9,3	ja	ca. 1500-1550
23	Minimaal 17	11,2	nee	ca. 1250-1400

Tabel 0.4 Kenmerken van de rosmolens.

Het gaat hierbij om grote ronde plattegronden (Tabel 0.4, Figuur 0-6) met een doorsnede variërend tussen 9 en 12 m. De paalzetting bestaat uit ten minste 13 palen in een cirkel geplaatst, op gelijke afstand. Centraal binnen deze paalzetting komt bij drie van de vier exemplaren een middenpaal voor. Binnen structuur 1 zijn kuilen aanwezig en ook enkele kuilen binnen plattegronden 12 en 13 kunnen mogelijk ook tot de structuur gerekend worden. De mogelijke plattegrond (structuur 23) wijkt enigszins af van de overige exemplaren, omdat er geen middenpaal aanwezig is en het aantal palen groter is, terwijl de palen slechter bewaard zijn gebleven of slecht herkenbaar zijn door de oversnijdende paalsporen. Structuren 12 en 13 vertegenwoordigen verschillende bouwfasen van hetzelfde gebouw.

³¹ Brouwer & Veenstra 2003; Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015.



Figuur o-6 De als rosmolens geïnterpreteerde plattegronden uit het plangebied Harskamp-Smachtenburg

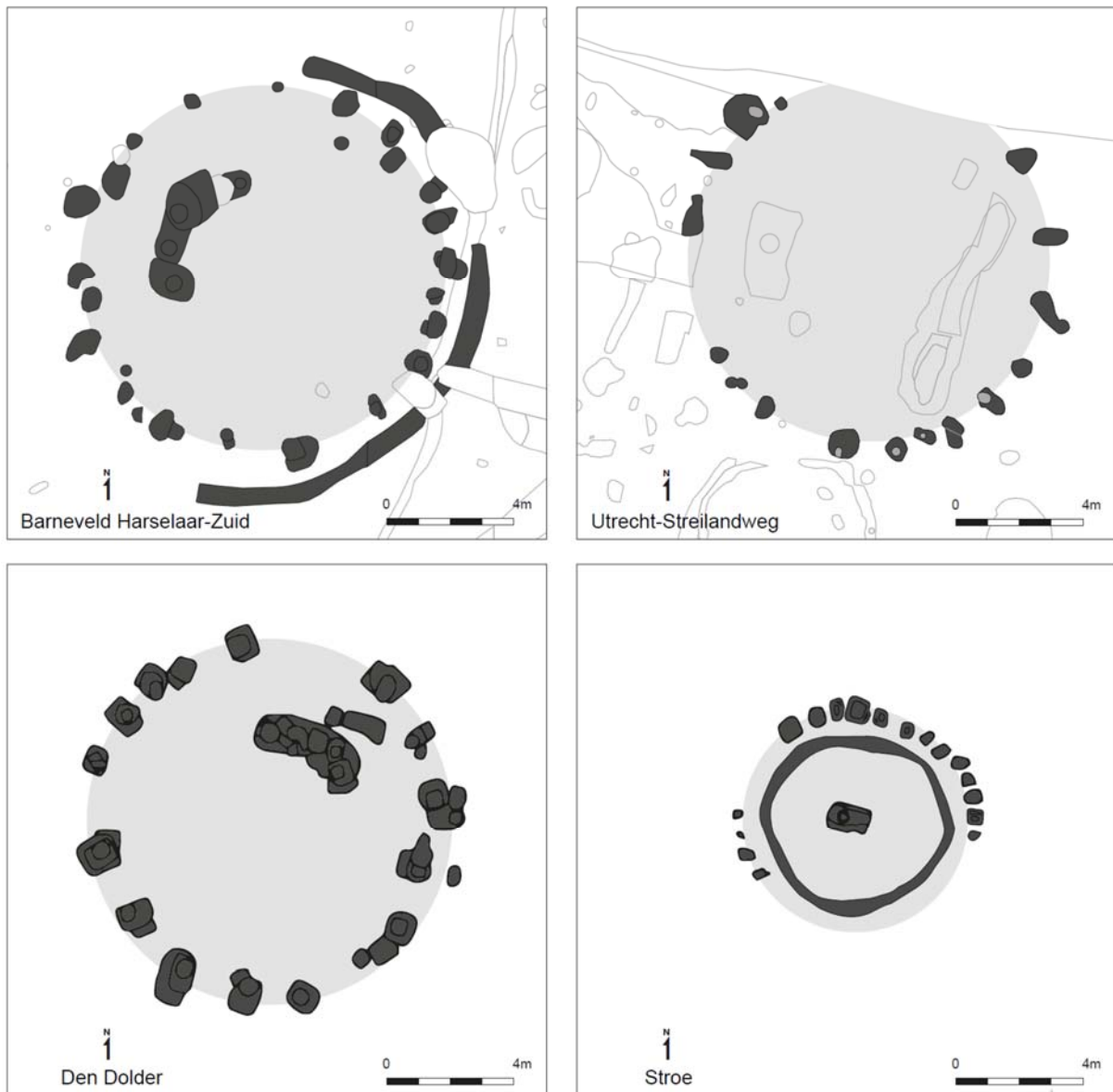
Parallelen voor deze ronde gebouwplattegronden zijn aangetroffen in Barneveld Harselaar-Zuid³² en Utrecht-Streilandweg³³, Den Dolder³⁴ en Stroe³⁵ (Figuur o-7). De structuren uit Barneveld, Utrecht en Den Dolder zijn qua afmetingen en paalzetting vergelijkbaar met de in Harskamp aangetroffen structuren. De structuur uit Stroe is wat kleiner en laat ook een iets andere opbouw zien. De kern bestaat namelijk uit een ronde greppel met aan de buitenzijde een gedeeltelijke paalzetting. Binnen deze structuren zijn centraal diverse grote (paal)kuilen aanwezig. De Utrechtse structuur wordt op basis van het aardewerk tussen 1200 en 1350 gedateerd, op basis van associatie is een datering in de late 13^e eeuw het meest waarschijnlijk. De Barneveldse structuur is op basis van het aardewerk gedateerd tussen 1175 en 1350. De structuur uit Stroe is op basis van een ¹⁴C-datering van verkoolde rogge in de 15^{de} of 16^{de} eeuw gedateerd. De structuur uit Den Dolder tenslotte is gedateerd in de 17^{de} of 18^{de} eeuw, maar het is niet precies duidelijk waar deze datering op gebaseerd is. Een ouder middeleeuwse datering is op basis van de context ook mogelijk.

³² Meurkens 2018.

³³ Dielemans 2010.

³⁴ Van Doesburg en Drenth 2009.

³⁵ Groenewoudt en Theunissen 2011.



Figuur 0-7 Ronde structuren uit Barneveld Harselaar-Zuid (naar Meurkens 2018), Utrecht-Streilandweg (naar: Dielemans 2010), Den Dolder (naar: Van Doesburg & Drenth 2009) en Stroe (naar: Groenewoudt & Theunissen 2011).

Er is discussie over de interpretatie van deze ronde structuren. De structuren uit Utrecht, en in navolging hiervan, die uit Barneveld zijn geïnterpreteerd als rosmolens, hoewel geen eenduidig bewijs te leveren is voor deze interpretatie. Voor de andere structuren zijn functies als (schaaps)kooi, veekraal of bijenstal voorgesteld, maar ook voor deze interpretaties zijn geen sluitende argumenten aan te leveren. De vondst van veel verkoolde (ongedorste) rogge in de sporen van de structuur uit Stroe zou wel kunnen wijzen op een functie in de opslag of verwerking van gewassen.³⁶ Op basis van de vorm van de constructie gaan wij hier uit van een interpretatie als rosmolen.

Rosmolen zijn ronde structuren, waarbij een molensteen wordt aangedreven door een houten constructie met draaias, die in beweging wordt gehouden door meerdere paarden of runderen. Deze dieren lopen buiten of binnen een houten structuur die overdekt of omwand kan zijn. Rosmolens zijn in Nederland uit schriftelijke bronnen bekend vanaf de 14^e eeuw. Over de daadwerkelijke constructie van deze gebouwen is echter weinig bekend. Dielemans heeft parallellen gevonden in Duitsland en Hongarije, waar nog intacte rosmolens bestaan (Figuur 0-8). Hierbij is de draaias van de molen gelagerd op een stapel houten balken of planken, waardoor ook het ontbreken van restanten van een draaias in de vorm van een centrale paalzetting te verklaren is. Verschillende van de in Harskamp en elders opgegraven ronde structuren laten

³⁶ Groenewoudt & Theunissen 2011.

wel een centrale (paal)kuil zien. Dit zou een restant van de draaias kunnen zijn. Mogelijk waren oudere molens op een andere manier geconstrueerd dan de door Dielemans aangehaalde historische parallellen.

Deze molens werden zowel gebruikt voor het malen van graan als het malen van oliehoudende planten en zaden.³⁷ In de middeleeuwen waren molens vaak in het bezit van kapittels of heren, en werden dan ook wel dwangmolens genoemd. De bevolking was verplicht om zijn graan bij deze molens te laten malen en moest daarvoor betalen met een deel van het product.³⁸ De molen kan echter ook door het kapittel verpacht geweest zijn aan een lokale boer die hierdoor een stabiel inkomen verkreeg en een bepaalde status opbouwde.

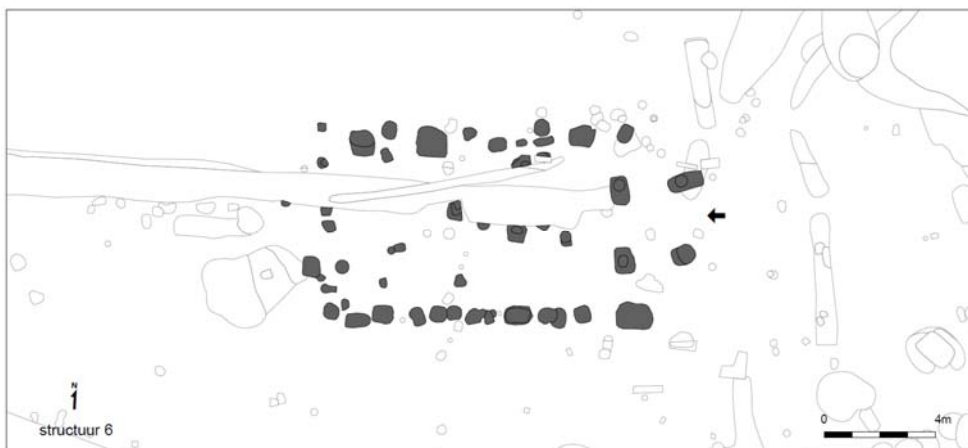


Figuur 0-8 Schets van een 19^e-eeuwse rosmolen in Hongarije door kunstenaar János Jánko (1833-1896) (naar: Dielemans 2010, figuur 3.6).

5.2.1.4 Schaapskooi

Structuur	Typologie	Oriëntatie	Lengte (m)	Breedte (m)	Datering
6	Schaapskooi	W-O	13,0	6,5	ca. 1550-1750

Tabel 0.5 Kenmerken van de schaapskooi.



Figuur 0-9 Schaapskooi, structuur 6.

³⁷ Dielemans 2010.

³⁸ Meurkens 2018, 123.

In het noordwesten van de opgraving is een 13 x 6,5 m groot gebouw aangetroffen. Het gebouw wordt oversneden door de verkaveling van greppelstructuur 9, waardoor een deel van de paalsporen mogelijk ontbreekt. De wanden hebben samen met minimaal twee middenstaanders een dragende functie en de wandpalen zijn dicht op elkaar geplaatst. Er zijn verschillende paalsporen aangetroffen binnen de plattegrond, maar hier is geen duidelijke binnenindeling uit te reconstrueren. Aan de oostelijke kopse kant bevindt zich een ingangspartij, die bestaat dubbele sluitpalen.



Figuur 0-10 Schaapskooi Oude Vaarst, Barneveld (bron: oudbarneveld.nl).

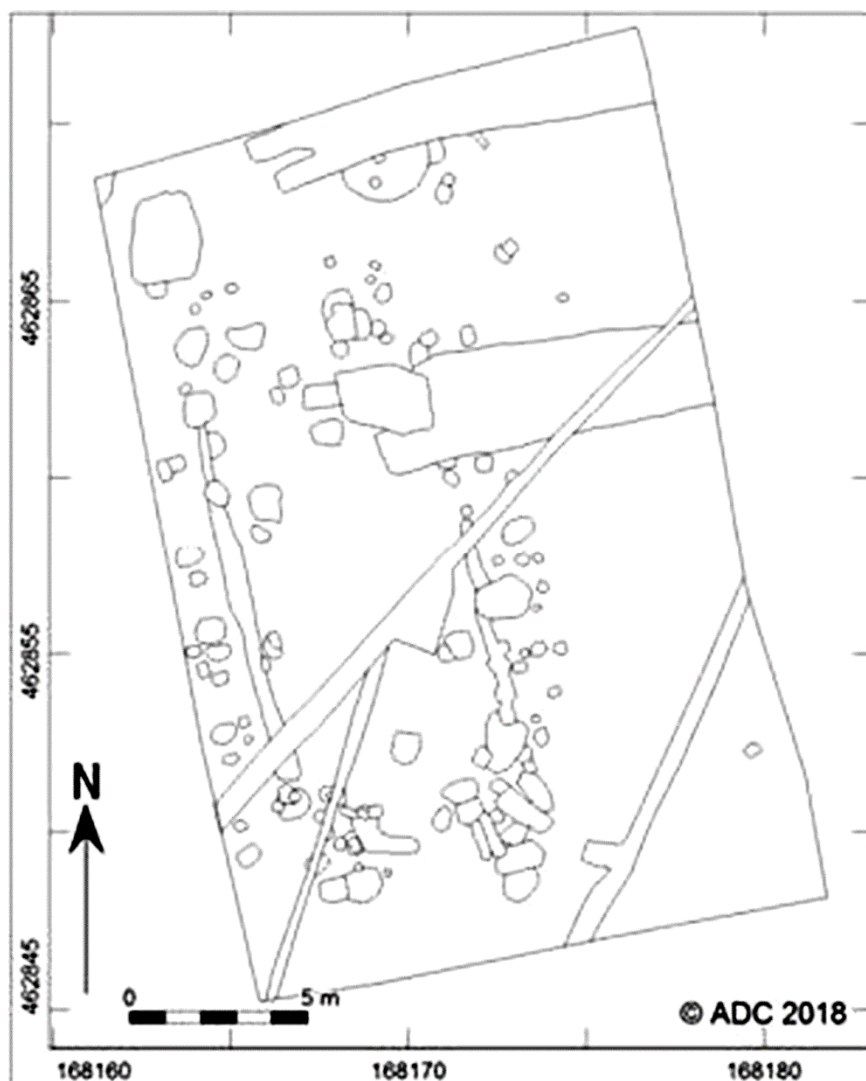
Op basis van archeologische parallellen, maar ook nog bestaande, historische vergelijkingen (Figuur 0-10) wordt structuur 6 geïnterpreteerd als schaapskooi. Kenmerkend hiervoor is met name de taps toelopende ingang. Ook moet de associatie met greppelstructuur 50 worden genoemd. Deze heeft een trechtervorm georiënteerd op de ingang van de schaapskooi, waardoor de schapen gemakkelijk de schaapskooi ingedreven konden worden (zie figuur Figuur 0-24). Parallellen voor dit gebouw zijn aangetroffen te Deventer- Rielerenk³⁹, Peelo-Derkinge 87⁴⁰ en Barneveld-Bloemendal (Figuur 0-11).⁴¹ De parallel uit Deventer-Rielerenk wijkt iets af van het exemplaar uit Smachtenburg. Bij de schaapskooi uit Deventer zijn beide kopse kanten afgeschuind, terwijl die van Smachtenburg slechts één schuine kopse kant aan de oostelijke zijde heeft. Peelo-Derkinge 87 heeft wel een vergelijkbare ingangspartij. De westelijke kopse kant van deze structuur loopt iets taps toe maar heeft geen afgeschuinde zijdes. Tevens is hier door middel van ondiepe W-O georiënteerde greppels en een tweetal paalsporen een smalle ingangspartij geconstrueerd. De structuur van Derkinge 87 dateert in de laatste fase van het daar aangetroffen erf, dat in de 16^e eeuw verlaten is. Het exemplaar uit Barneveld-Bloemendal dateert uit de 18^e of 19^e eeuw en was bekend uit historische bronnen. De vroegste bekende exemplaren van schaapskooien dateren uit de 14^e eeuw.⁴²

³⁹ Vermeulen & Bartels 2007.

⁴⁰ Kooi 1995, 205-206.

⁴¹ ADC in voorbereiding.

⁴² Kooi 1995.



Figuur o-11 Schaapskooi uit Barneveld-Bloemendal

5.2.1.5 Roedebergen en spiekers

Roedebergen	Vorm	Doorsnede	Datering	Spiekers	Vorm	Breedte (m)	Lengte (m)	Datering
3	6 palig	7,4	<1500	10	4 palig	3,1	3,9	ca. 1200-1400
11	5 palig	5,6	ca. 1150-1350	17	4 palig	1,8	3,8	?
21	5 palig	5,7	<1675	18	4 palig	2,2	3	ca. 1200-1300
22	6 palig	5,7	ca. 1550-1650	25	6 palig?	3,2	4,2	>1675
27	5 palig	6,6	ca. 1225-1250	31	6 palig	3,4	7,2	ca. 1150-1200
28	5 palig	7	ca. 1200-1250	33	6 palig	3,9	8,5	ca. 1450-1600

Tabel o.6 Kenmerken van de kleine bijgebouwen en roedebergen.

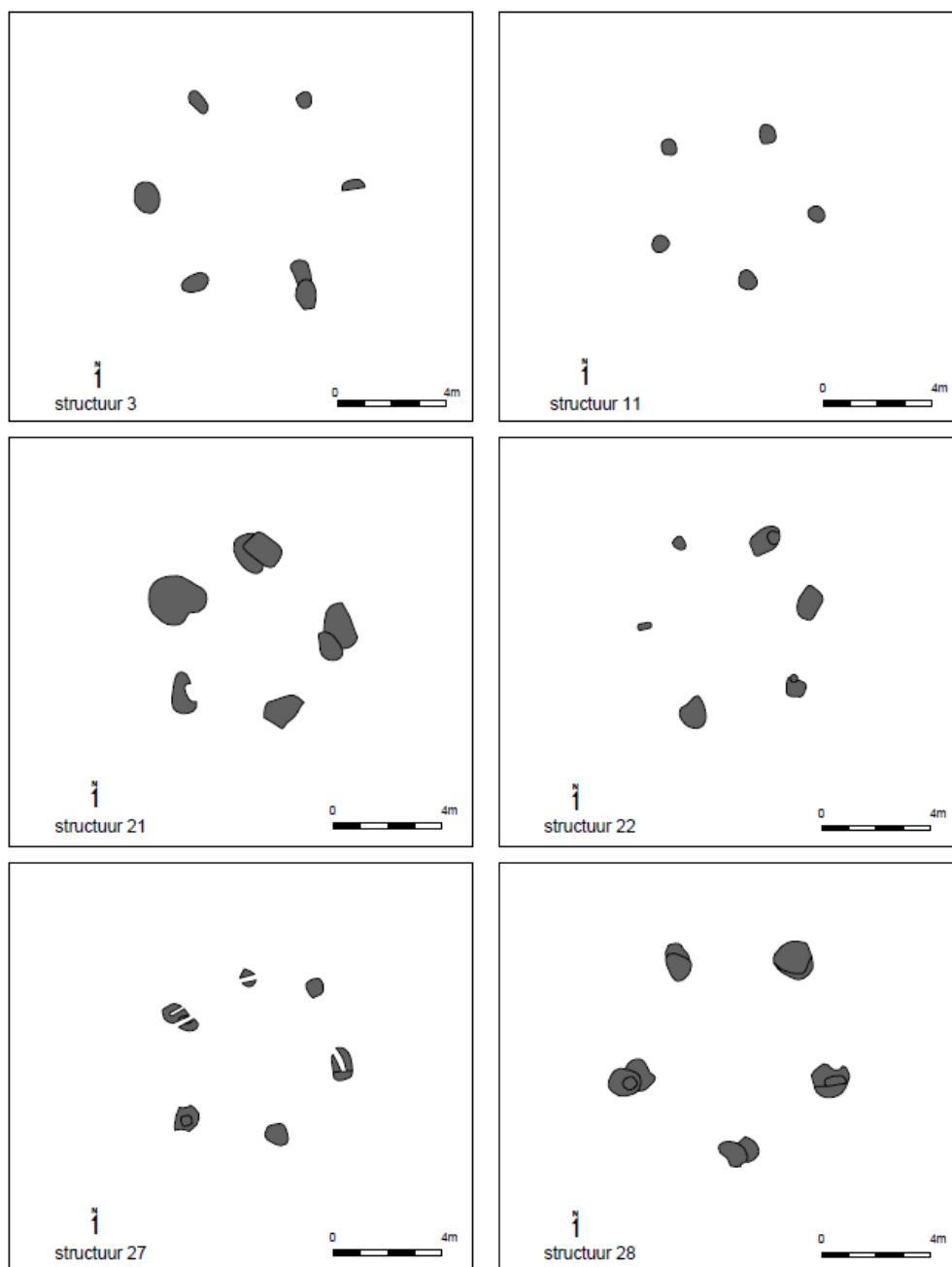
Op de opgraving zijn 12 kleine bijgebouwen uit de middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen (Tabel o.6, Figuur o-12). Deze bijgebouwen zijn op te delen in twee groepen, roedebergen en spiekers. Roedebergen zijn bijgebouwen met een skelet bestaande uit meerdere palen met een gehoekte onderlinge opstelling.⁴³ Aan de palen was oorspronkelijk mogelijk een beweegbare kap geconstrueerd, zodat deze in verticale richting kon worden aangepast aan de hoeveelheid gewas die eronder werd opgeslagen (Figuur o-13). De vroegste vermelding van roedebergen in de literatuur dateert uit de 10^e/11^e eeuw waarbij het Middelnederlandse woord barg werd gebruikt. Deze terminologie doet vermoeden dat de roedebergen

⁴³ Huijbers 2007, 153-159.

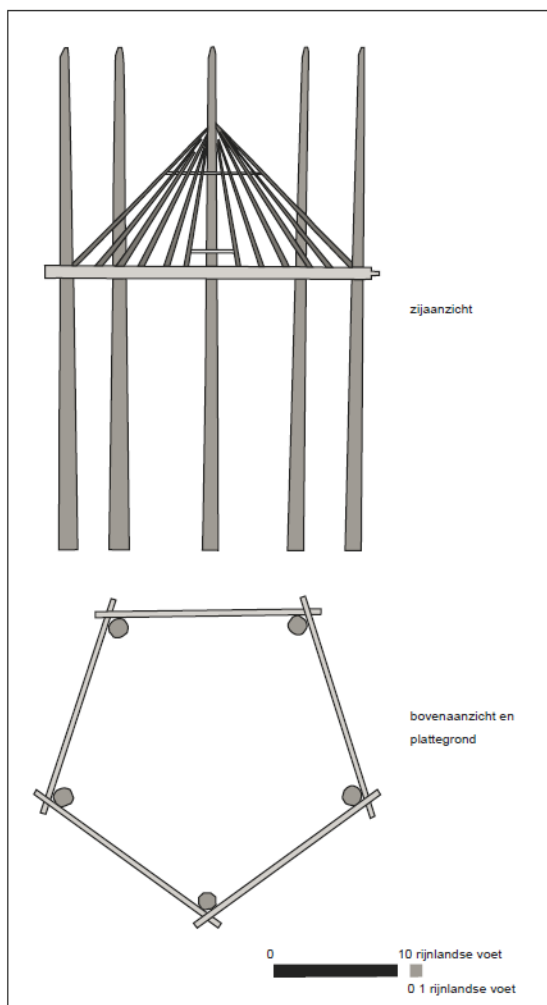
werden gebruikt voor opslag. Niet duidelijk is of het gaat om de opslag van één product of voor oogstgewassen in het algemeen. Er zijn zes bijgebouwen als roedeberg geïnterpreteerd. Er zijn zowel vijf- (drie exemplaren) als zespalige (drie exemplaren) varianten aangetroffen, allen zonder middenstijl.

Gezien het aantal bergen dat is aangetroffen moet worden geconcludeerd dat deze ofwel een korter in gebruik waren dan de huizen, en dus vaker werden vervangen, ofwel dat er meerdere gelijktijdig in gebruik waren. Twee bergen waren op basis van het vondstmateriaal te dateren (structuur 11 en 22). De overige roedebergen konden alleen op basis van oversnijding relatief worden gedateerd.

De zes overige kleine bijgebouwen betreffen spiekers. Structuren 10, 17 en 18 betreffen min of meer vierkante, 4-palige spiekers. Bij structuur 10 is er één extra paal geplaatste in het midden van een van de zijden. Mogelijk is dit deel van een versteviging of de toegang. Structuren 25, 31 en 33 betreffen rechthoekige bijgebouwen, gevormd door twee rijen van drie paalsporen.

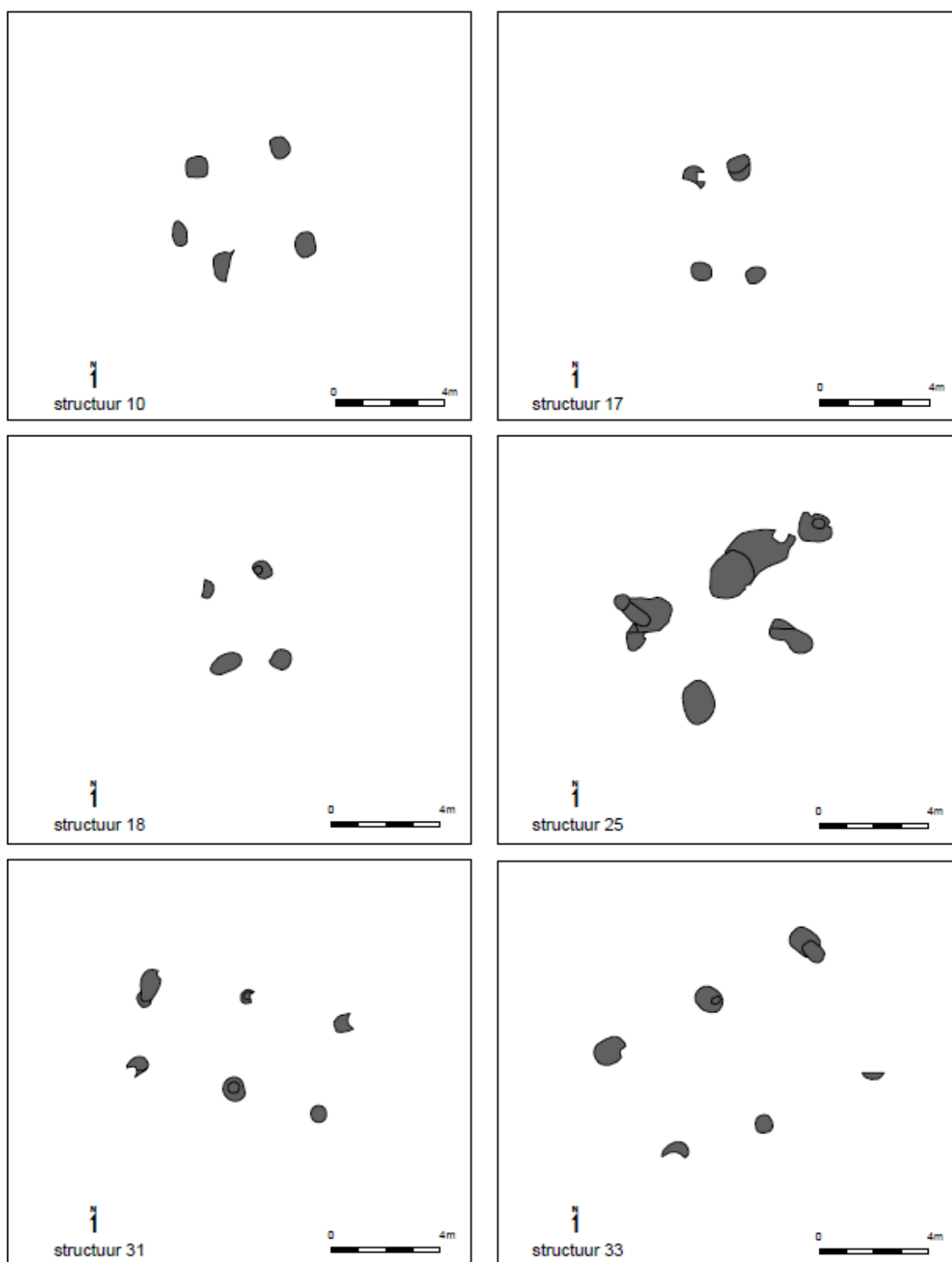


Figuur 0-12 Roedebergen.



Figuur 0-13 Schematische weergave van een roedeberg (naar Huijbers 2007, figuur 5.9).

Deze kleine bijgebouwen zijn te associëren met verschillende fasen van het omgreppelde erf. Het is niet duidelijk hoeveel van deze bijgebouwen er tegelijkertijd in gebruik waren op een erf. Alleen in structuur 25 is vondstmateriaal aangetroffen dat te dateren is, de andere spiekers zijn op basis van oversnijding gedateerd.



Figuur o-14 Kleine bijgebouwen of spiekers.



Figuur 0-15 Overzicht van waterputten en waterkuilen

5.2.2 Waterputten en waterkuilen

Waterput	Spoornummer	Type	Diepte t.o.v. sporenvlak	Datering
34	1620	Boomstamput met vierkante bekisting	222 cm	ca. 1566-1600
35	1656	Boomstamput	258 cm	ca. 1300-1350
36	199	Boomstamput	324 cm	ca. 1500-1600
37	369	Boomstamput	158 cm	ca. 1250-1300
38	919	Plaggenput	180 cm	ca. 1550-1700
39	1238	Boomstamput	156 cm	ca. 1225-1300

Tabel o.7 Kenmerken van de waterputten.

Waterputten

Er zijn binnen de opgraving zes waterputten en acht waterkuilen aangetroffen. Van de zes waterputten (Tabel o.7; Figuur o-15) hadden er vier een bekisting bestaande uit een holle boomstam (waterputten 35, 36, 37 en 39). Deze boomstammen bestonden uit tenminste twee segmenten die in één geval met twee houten pennen en touw verbonden waren. De doorsnedes van de boomstammen variëren tussen 52 en 154 cm. Waterput 36 bestond uit twee op elkaar geplaatste boomstammen. De boomstammen waren niet aan elkaar bevestigd, de opening tussen beide stammen was opgevuld met houten wiggen die bestonden uit delen van een derde boomstam. Bij een andere waterput (waterput 34) bestond de bekisting uit een uitgeholde boomstam met daarop een vierkante bekisting bestaande uit vier hoekpalen en horizontaal geplaatste planken. De hoekpalen waren gefixeerd ten opzichte van de houten boomstam en de planken waren los geplaatst (Figuur o-16). Er kon niet worden vastgesteld of de houten bekisting een herbouw van een oudere fase van de waterput betrof. In Best-Aarle zijn twee parallellen⁴⁴ voor deze waterput aangetroffen waarbij ook gebruik is gemaakt van een uitgeholde boomstam met daarop een vierkante bekisting. Daar bleek er sprake te zijn van herbouw van de oudere fase van de waterput waarbij een nieuwe opbouw werd geplaatst bestaande uit een vierkante bekisting.



Figuur o-16 Waterput 34, vierkante bekisting om de boomstam met detailfoto van bovenaf.

Waterput 38 tenslotte had geen houten bekisting maar een beschoeiing bestaand uit gestapelde gras- of heideplaggen (Figuur o-17). Deze put heeft een diameter van 1,4 m en in de kern zijn enkele duigen en een stuk hoepel van een wijnton aangetroffen. Mogelijk had de put oorspronkelijk een beschoeiing bestaande uit plaggen met daarbovenop een ton. Bij het ontmantelen van de waterput is vermoedelijk een deel van de ton in de waterput terecht gekomen en dit heeft men niet meer verwijderd. Twee duigen van de ton zijn gedateerd door middel van dendrochronologisch onderzoek, de kapdatum van het hout dateert tussen 1546 en 1556 n. Chr. Er kan vanuit worden gegaan dat de ton na het primaire gebruik voor de opslag van bier of wijn secundair is gebruikt als houten waterputbekisting. De waterput dateert op basis van aardewerk, dendrochronologie en oversnijdingen tussen ca. 1550-1700 n. Chr.

⁴⁴ Waterput 543 en 544: Tol, Heunks, Kooistra, Meurkens & Verspay 2017.



Figuur o-17 Bovenste deel van waterput 38, een plaggenput.

Waterkuil	Spoornummer	Diepte t.o.v. sporenvlak	Datering
40	1048	80	ca. 1500-1600
41	1096	80	ca. 1375-1450
42	1329	84	< 1675
43	1235	68	< 1675
44	2010	71	ca. 1275-1300
45	2202	154	ca. 1350-1500
46	1865	97	ca. 1275-1300
47	775	114	ca. 1600-1700

Tabel o.8

Kenmerken van de waterkuilen.

Waterkuilen

Sporen die samenhangen met de voorziening van water, maar waarbij een houten bekisting ontbreekt, zijn geïnterpreteerd als waterkuilen. De waterkuilen (

Tabel o.8) zijn onder te verdelen in twee groepen: losliggende kuilen en de kuilen die samenhangen met greppels. Waterkuilen 45 en 47 zijn de enige los liggende waterkuilen die zijn aangetroffen. Waterkuil 45 doorsnijdt enkele greppels maar heeft daar verder geen associatie mee. De kuil bevat vondstmateriaal dat in dezelfde periode dateert als het vondstmateriaal uit de oversneden greppel. Zeer waarschijnlijk is het vondstmateriaal dat in de kuil is aangetroffen verspit uit de oudere greppel tijdens aanleg van de waterkuil. Waterkuil 47 oversnijdt de rand van een greppel, maar hangt er niet mee samen en wordt er niet door gevoed. Beide waterkuilen hebben een breed uitlopende vorm wat pleit voor een functie als drenkkuil voor vee (Figuur o-18). De aanwezigheid van mestschimmels in waterkuil 45 lijkt deze interpretatie te bevestigen (zie paragraaf 6.10). De opvulling van de kuilen maakt duidelijk dat ze voor een langere tijd open hebben gelegen, waarbij ze langzaam opgevuld geraakt zijn.

Een deel van de waterkuilen (40, 41, 42, 43, 44, en 46) zijn te associëren met greppelsystemen die zij oversnijden of waardoor ze oversneden worden (Figuur o-1). De oversnijdingen waren over het algemeen niet goed zichtbaar in het veld. Dit kan worden verklaard door een gelijktijdigheid in opvullen of door een grote hoeveelheid bioturbatie. Indien de waterkuilen en de greppels gelijktijdig zijn opgevuld werden zij vermoedelijk ook gevoed door de greppelsystemen, waardoor een eventuele oversnijding niet zichtbaar is in de coupe. De waterkuilen zijn gedateerd op basis van vondstmateriaal en op basis van de oversnijding met andere sporen.



Figuur o-18 Waterkuil 47.

5.2.3 Greppelsystemen

Greppelsysteem	Structuren	Oriëntatie	Diepte variatie (cm)	Type	Datering
9	9, 57, 64, 62, 63, 65, 66, 67 en 68	N-Z/W-O	11-65	(Perceels)verkaveling	ca. 1750-1900
49	48, 49, 51, 55, 56, 59	Ovaal tot rechthoekig	10-117	Erfgreppel	ca. 1500-1650
50	50	ZO-W-NO	31-65	perceel verkaveling	ca. 1575-1600
53	53, 71	-	2-38	perceel verkaveling	<1500
58	54, 58, 60, 61	Ovaal tot rechthoekig	7-60	Erfgreppel	ca. 1275-1500
72	72	NW-ZO/ZW-NO	2-62	verkaveling moestuin/akker	ca. 1225-1350
73	73	ZW-NO/NW-ZO	1-43	verkaveling moestuin/akker	ca. 1350-1450

Tabel o.9 Kenmerken van de greppelsystemen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse greppelsystemen aangetroffen. De greppels hebben in verschillende werkputten verschillende spoornummers gekregen. Tijdens de uitwerking zijn de verschillende sporen van een doorlopende greppel in eerste instantie voorzien van een structuurnummer. Bij verdere analyse bleken verschillende van deze structuren soms weer tot één systeem gerekend te kunnen worden (Tabel o.9, Figuur o-19). Deze systemen hebben diverse dateringen en functies en worden hier per systeem verder beschreven.

Greppelsysteem 9

Greppelsysteem 9 bestaat uit verschillende (min of meer) N-Z en O-W georiënteerde greppels. Op basis van oversnijdingen is dit het jongste greppelsysteem binnen het onderzochte areaal. Op basis van vondstmateriaal is dit systeem te dateren tussen 1750 en 1900. Het greppelsysteem hangt vermoedelijk samen met de herverkaveling van het gebied in de 18^{de} en 19^{de} eeuw.

Greppelsysteem 49

Dit greppelsysteem is waarschijnlijk de opvolger van greppelsysteem 58. Het gaat hier om de omgreppeling van het woonerf (huisplattengronden 29, 30 en 16). Greppelsysteem 49 bestaat uit meerdere fasen, maar onderscheid aanbrengen in deze fasen is lastig omdat het systeem waarschijnlijk langdurig is gebruikt en vernieuwd en er veel vervuiling van ouder vondstmateriaal is. De oudste fasen van dit greppelsysteem worden waarschijnlijk gevormd door de smalle greppels 51 en 59. Op een later moment is het greppelsysteem wat uitgebreid en breder uitgegraven (greppels 48, 49, 56 en 60). Het greppelsysteem heeft een ovale tot vierkante vorm waarmee het gehele woonerf rondom de huisplattengronden 29, 30 en 16 wordt omringd. De omgreppeling kan dus als erfgreppel worden geïnterpreteerd. Op basis van de opeenvolgende plattengronden



Figuur o-19 Overzicht van de greppelsystemen.

wordt er vanuit gegaan dat deze greppel geassocieerd is met huisplattegrond 16 en mogelijke opvolgers daarvan (waarvan geen eenduidige sporen zijn teruggevonden) en daarmee te dateren is in de 16^{de} eeuw.

De ingang tot het erf heeft vermoedelijk ter hoogte van de depressie gelegen. Bij het verdiepen en couperen van de depressie is geconstateerd dat de omgreppeling daaronder niet door liep. Dit verklaart ook de vele karrensporen met een NW-ZO oriëntatie die zijn aangetroffen onder de jongste vullingen van de depressie (zie paragraaf 6.2.6). Door intensief gebruik is dit gebied vermoedelijk lager komen te liggen dan de omgeving. Na de bewoning is het als depressie zichtbaar gebleven.

Greppelsysteem 50

Greppelsysteem 50 behoort tot dezelfde gebruiksfase als de schaapskooi (structuur 6). De twee greppels hebben een NW-ZO en ZW-ZO oriëntatie, waarmee ze in een trechtersvorm aansluiten op de opening in de oostelijke kopse kant van de schaapskooi. Dit greppelsysteem dateert op basis van oversnijdingen jonger dan greppelsysteem 49 en ouder dan greppelsysteem 9 en moet daarom ergens in de 17^{de} eeuw worden geplaatst.

Greppelsysteem 53

Greppelsysteem 53 bestaat uit een eenfasige greppel die vanuit het noordoosten het onderzoeksterrein in loopt, vanaf hier in zuidwestelijke richting tot buiten de bewoning doorloopt en vanaf hier richting het zuidoosten afbuigt om hier het onderzoeksgebied uit te lopen. De greppel wordt door alle andere sporen binnen de opgraving oversneden. Hoewel de greppel niet kan worden gedateerd op basis van vondstmateriaal moet het op basis van oversnijdingen om het oudste greppelsysteem gaan. Mogelijk is deze greppels te koppelen aan de bewoning uit de 12^{de} eeuw die bij de opgraving in 2013 is onderzocht.⁴⁵

Greppelsysteem 58

Greppelsysteem 58 vormt de voorganger van greppelsysteem 49. Ook greppelsysteem 58 lijkt in fasen aangelegd te zijn, maar de relatieve ouderdom van deze fasen is onbekend. Gezien de oversnijdingen door greppelsysteem 49 is het waarschijnlijk dat greppelsysteem 58 te associëren is met huisplattegronden 29 en 30 en te dateren is in de 13^{de}/14^{de} eeuw. De ingang van dit greppelsysteem bevond zich net als bij greppelsysteem 49 waarschijnlijk ter hoogte van de depressie.

Greppelsystemen 72 en 73

Greppelstructuren 72 en 73 betreffen verkavelingsgreppels die ten zuiden van de bewoning gelegen zijn. Vermoedelijk bakenden deze greppels kleine akkers of moestuinen af. De greppels hadden over het algemeen een geringe diepte. Greppelsysteem 72 is NW-ZO/ZW-NO georiënteerd en dateert op basis van het vondstmateriaal 1225-1350 n. Chr. Opvolgend is greppelstructuur 73 met een ZW-NO/NW-ZO oriëntatie. Dit systeem is op basis van vondstmateriaal en stratigrafie te dateren tussen 1350 en 1550 n. Chr. Beide oude verkavelingsgreppels zijn ook aangetroffen tijdens de opgravingen van fase 1 en 2.⁴⁶

5.2.4 Palenrijen

Binnen het plangebied zijn twee verschillende rijen paalsporen aangetroffen (Tabel 0.10). Palenrij 7 is aangetroffen aan de westzijde van de opgraving. De palen zijn NW-ZO geplaatst, parallel aan greppel 57. Haaks daarop is een rij palen geplaatst die structuur 6 (de schaapskooi) doorkruist, maar de paalsporen van de plattegrond niet oversnijdt. Er lijkt een samenhang te zijn met greppel 57 (greppelsysteem 9) op basis van de oriëntatie. Deze greppel dateert op basis van het aangetroffen vondstmateriaal tussen 1750 en 1900 n. Chr.

Palenrij 8 zijn diverse paalsporen aangetroffen binnen de gehele opgraving. Zij vormen rijen met uitsluitend W-O en N-Z oriëntatie. Zowel paalsporen behorende bij huis 30 als de greppelstructuur 9 worden oversneden. Deze greppelstructuur is op basis van het vondstmateriaal te dateren tussen 1760 en 1800 n. Chr. Dit betekent dat de paalsporen na 1800 te dateren zijn.

Structuur	Typologie	Oriëntatie	Diepte variatie (cm)	Datering
-----------	-----------	------------	----------------------	----------

⁴⁵Knippenberg 2016.

⁴⁶Knippenberg 2016.

7	Rij palen	NW-ZO / N-Z	5-44	ca. 1750-1900
8	Rij palen	W-O / N-Z	4-58	>1800

Tabel o.10 Kenmerken van de palenrijen.

5.2.5 Kuilen en houtskoolmeilers

In totaal zijn er bij de opgraving 78 kuilen aangetroffen. Mogelijk betreft een deel hiervan uitgegraven paalsporen die tijdens het veldwerk niet als zodanig zijn herkend. Bij de meeste kuilen is door het ontbreken van specifieke kenmerken niets te zeggen over de (oorspronkelijke) functie. Drie exemplaren liggen binnen structuur 1, een van de ronde bijgebouwen, die als mogelijke rosmolen zijn geïnterpreteerd. Vermoedelijk hangen deze kuilen samen met de functie van dit bijgebouw.

Er zijn drie houtskoolmeilers aangetroffen en één houtskoolconcentratie (S2097). Deze concentratie is aangetroffen bij het verdiepen van de omgreppeling van het woonerf. Mogelijk is hier sprake van een dump van houtskool gerelateerd aan de bewoning. De drie houtskoolmeilers (S704, S705 en S1869) zijn in het zuiden van het omgreppelde woonerf aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de datering van deze sporen, waardoor het niet duidelijk is of de sporen uit de middeleeuwse bewoningsfase dateren of van recentere aard zijn.

5.2.6 Karrensporen

In totaal zijn er bij de opgraving 33 karrensporen geregistreerd. Een groot deel van deze sporen liggen verspreid over het terrein. Deze sporen zijn ontstaan door het wegzakken van karren of groter materieel tijdens natte periodes. Opvallend is het cluster karrensporen dat ter hoogte van de depressie (structuur 70) is aangetroffen. Bij het verwijderen van de jongste opvulling en het couperen van de depressie zijn er veel karrensporen met een NW-ZO oriëntatie aangetroffen. In combinatie met het ontbreken van de greppels ter hoogte van de depressie is te concluderen dat de ingang tot het erf op deze locatie was gelegen. Door het veelvuldig betreden met karren is deze grote hoeveelheid karrensporen hier ontstaan.

5.3 Conclusie en fasering sporen en structuren

Door de grote sporendichtheid was het moeilijk structuren en erven te onderscheiden en vast te stellen welke sporen wel en welke geen deel uitmaken van een structuur. De fasering is daarom in eerste instantie gebaseerd op de waterputten en de daaruit afkomstige dendrochronologische dateringen van het hout (zie Tabel o.11 en bijlage 5). Uitgangspunt daarbij is dat de waterputten een reëel beeld geven van de bewoningsduur op de locatie.

Voor de datering van gebouwplattegronden en greppels is gekeken naar de aardewerkdateringen van de individuele structuren (zie paragraaf 5.3.4 en bijlage 1), en in mindere mate naar de typologie van de plattegronden en de oversnijdingen van de sporen.⁴⁷ Een probleem bij de aardewerkdateringen is dat in veel van de sporen sprake is van opspit van ouder vondstmateriaal, omdat er sprake is van een intensief gebruikte en langdurig bewoonde locatie. Een aantal bijgebouwen (rosmolen 23 en bijgebouwen 14 en 22) konden bij gebrek aan dateerbaar materiaal en duidelijke associatie met andere structuren niet in een van de onderscheiden bewoningsfasen ondergebracht worden.

Als de resultaten van fase 1/2 van het onderzoek worden meegenomen, dan kunnen in totaal zes fasen van bewoning en gebruik worden onderscheiden. De verschillende fasen hebben een vrij ruime datering. Het bleek op basis van de beschikbare gegevens niet mogelijk hier meer verfijning in aan te brengen. Dit betekent dat ook al zijn bepaalde structuren tot dezelfde bewoningsfase gerekend, deze niet persé gelijktijdig bestaan hoeven te hebben.

vondstnr	spoor	spoortype	structuur	laatste gemeten jaarring	kapinterval	type datering
802	199	waterput	36	-	-	A
803	199	waterput	36	-	-	A
815	199	waterput	36	1498	rond 1514 (1504 – 1529)	C

⁴⁷ Oversnijdingen van structuren waren door de grote hoeveelheid sporen niet in alle gevallen duidelijk.

818	199	waterput	36	-	-	A
543	885	paalkuil	29	1178	rond 1193 (1185 – 1208)	B
979	1620	waterput	34	-	-	B
988	1620	waterput	34	1550	rond 1553 (1550 – 1566)	B
1025	1656	waterput	35	-	-	A
453	369	waterkuil	47	1257	rond 1263 (1257 – 1277)	B
827	919	waterput	38	1537	rond 1542 (1537 – 1556)	B
830	919	waterput	38	1546	rond 1552 (1546 – 1566)	B
1008	199	waterput	36	1490	rond 1506 (1496 – 1521)	C

Tabel 0.11 Overzicht van dendrochronologische dateringen.

5.3.1 Fase 1: ca. 1100-1200

De oudste bewoningsfase in het plangebied is onderzocht bij de opgravingen in 2013 en 2015. Bij deze onderzoeken is een erf uit de 12^e eeuw opgegraven (**Error! Reference source not found.**).⁴⁸ Het erf bestond uit een boerderij met twee bijgebouwen. Verder waren op het erf twee waterputten aanwezig. Rond het erf heeft een systeem van smalle greppels gelegen dat vermoedelijk de percelering van het boerenbedrijf vormde. Rond 1200 wordt dit erf verlaten en verplaatst de bewoning zich in noordwestelijke richting naar onderhavig onderzoeksgebied.



⁴⁸ Knippenberg 2016.

Figuur 0-20 Overzicht van structuren uit fase 1

5.3.2 Fase 2: ca. 1200 - 1300

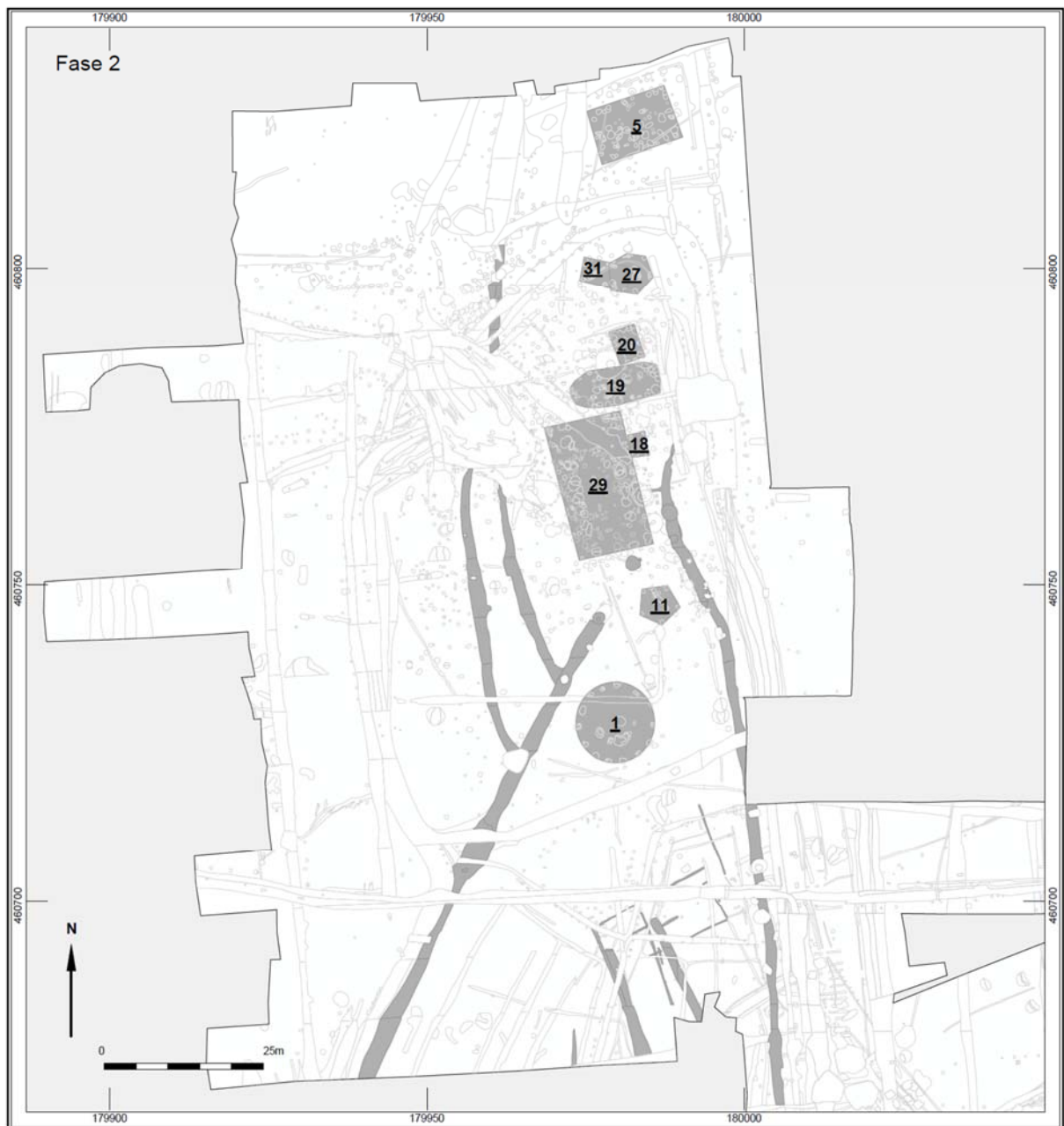
Op basis van het aardewerk (paragraaf 5.3.4) en de oudste dendrochronologische datering⁴⁹ start deze bewoningsfase rond 1200. Dit betekent dat er sprake is van een directe opvolging van het 12^e -eeuwse erf van fase 1. Deze bewoningsfase (Tabel 0.12) bestaat uit een min of meer noord-zuid georiënteerd huis (structuur 29) van het type Pesse met haaks daarop een bootvormig bijgebouw (19). Aan de zuidelijke kopse kant zijn twee waterputten gelegen (37 en 39) die elkaar opvolgen tijdens de gebruiksfase van het huis. Het is niet duidelijk welke van de twee waterputten het oudste dateert. Daarnaast zijn nog twee grotere vierkante bijgebouwen (5 en 20), twee roedebergen (11 en 27), twee spiekers (18 en 31), een rosmolen (1) en twee waterkuilen (44 en 46) tot deze oudste fase gerekend. Het erf wordt omgeven door een (meerfasige) erfgreppel (greppelsysteem 58).

Het terrein ten zuiden van het erf werd door middel van smalle greppeltjes (72) ingericht als akkerterrein of moestuin. Deze greppeltjes werden ook al tijdens de eerdere onderzoekscampagnes aangetroffen en dit verkavelde terrein loopt in oostelijke en zuidelijke richting verder buiten het onderzoeksgebied.

Huis:	29
Bijgebouwen:	5, 19, 20
Spiekers/ roedebergen:	11, 18, 27, 31
Rosmolens:	1
Waterputten/-kuilen:	37, 39, 44, 46
Greppelsysteem	58, 72

Tabel 0.12 Overzicht van de structuren behorend tot fase 2.

⁴⁹ Hout uit kuil S885 die gerekend is tot huisplattengronden 29 heeft een kapdatum tussen 1185 en 1208 opgeleverd. Zie ook bijlage 5.



Figuur o-21 Overzicht van structuren uit fase 2

5.3.3 Fase 3: ca. 1300-1450

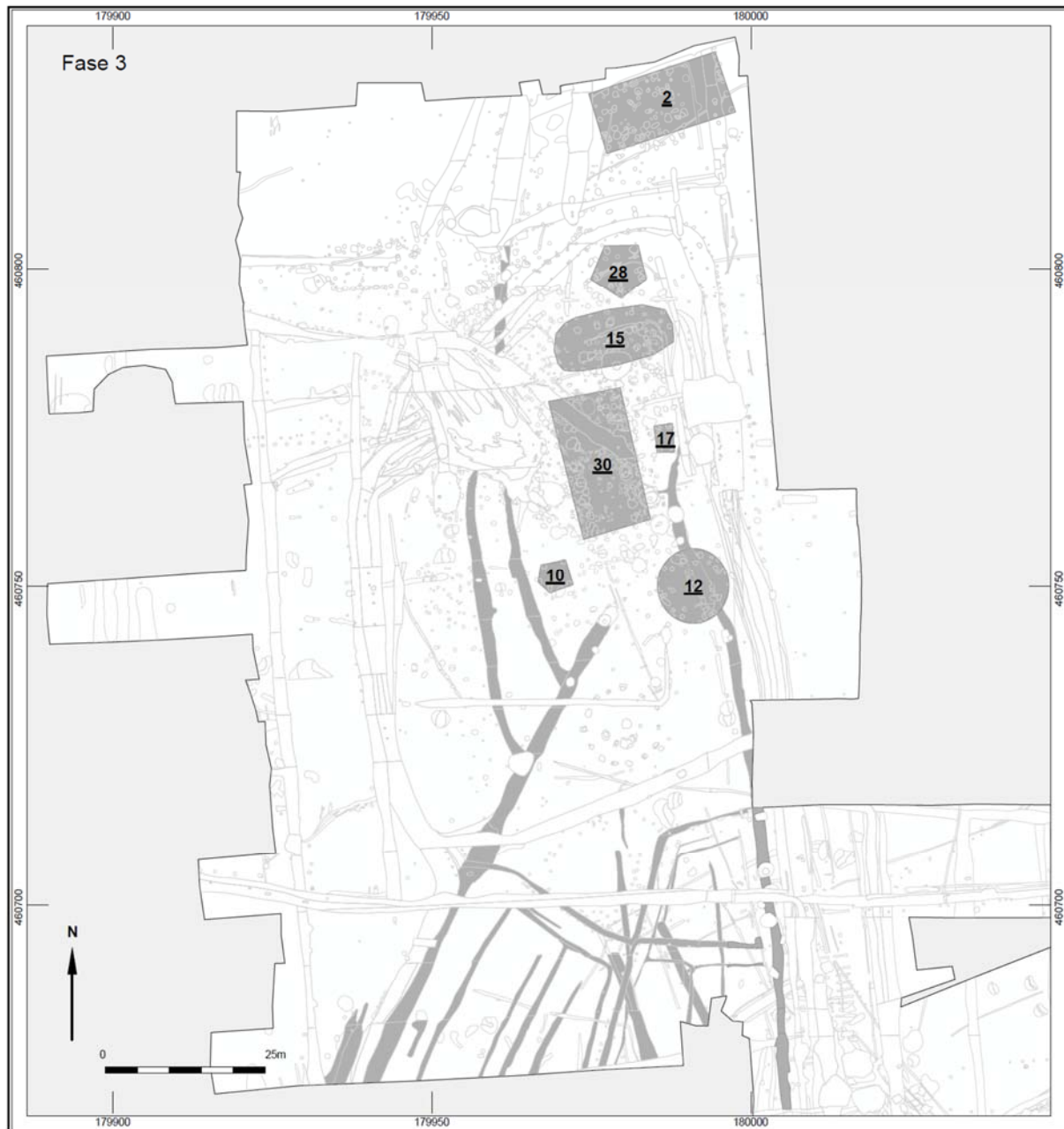
Rond 1300 wordt het huis uit fase 2 (structuur 29) afgebroken en vervangen door een nieuw huis (structuur 30). De palen van huis 29 lijken na de bewoningsfase verwijderd en zijn mogelijk deels ingezet bij de bouw van de nieuwe boerderij. Ook deze plattegrond is van het type Pesse en noord-zuid georiënteerd. Het huis wordt op dezelfde locatie gebouwd als zijn voorganger. Ook de inrichting van het erf komt sterk overeen met de vorige bewoningsfase (Tabel o.13, Figuur o-22): ten noorden van het huis lag een bootvormig bijgebouw (15), in het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied lag een rechthoekige schuur (2) en er zijn drie spiekers (10, 17 en 28) en een rosmolen (12) tot deze fase gerekend. De waterput ligt direct ten westen van het huis (35). Het greppelsysteem 58 blijft ook in deze fase in gebruik als westelijke begrenzing van het erf. Op de splitsing van twee greppelsegmenten ligt een waterkuil (41).

Het zuidelijk gelegen areaal met akkertjes of moestuinen blijft in gebruik, maar er wordt een nieuw verkaveling systeem aangelegd (73).

Huis:	30
-------	----

Bijgebouwen:	2, 15
Spiekers/ roedebergen:	10, 17, 28
Rosmolens:	12
Waterputten/-kuilen:	35, 41
Greppelsysteem	58, 73

Tabel o.13 Overzicht van de structuren behorend tot fase 3.



Figuur o-22 Overzicht van structuren uit fase 3

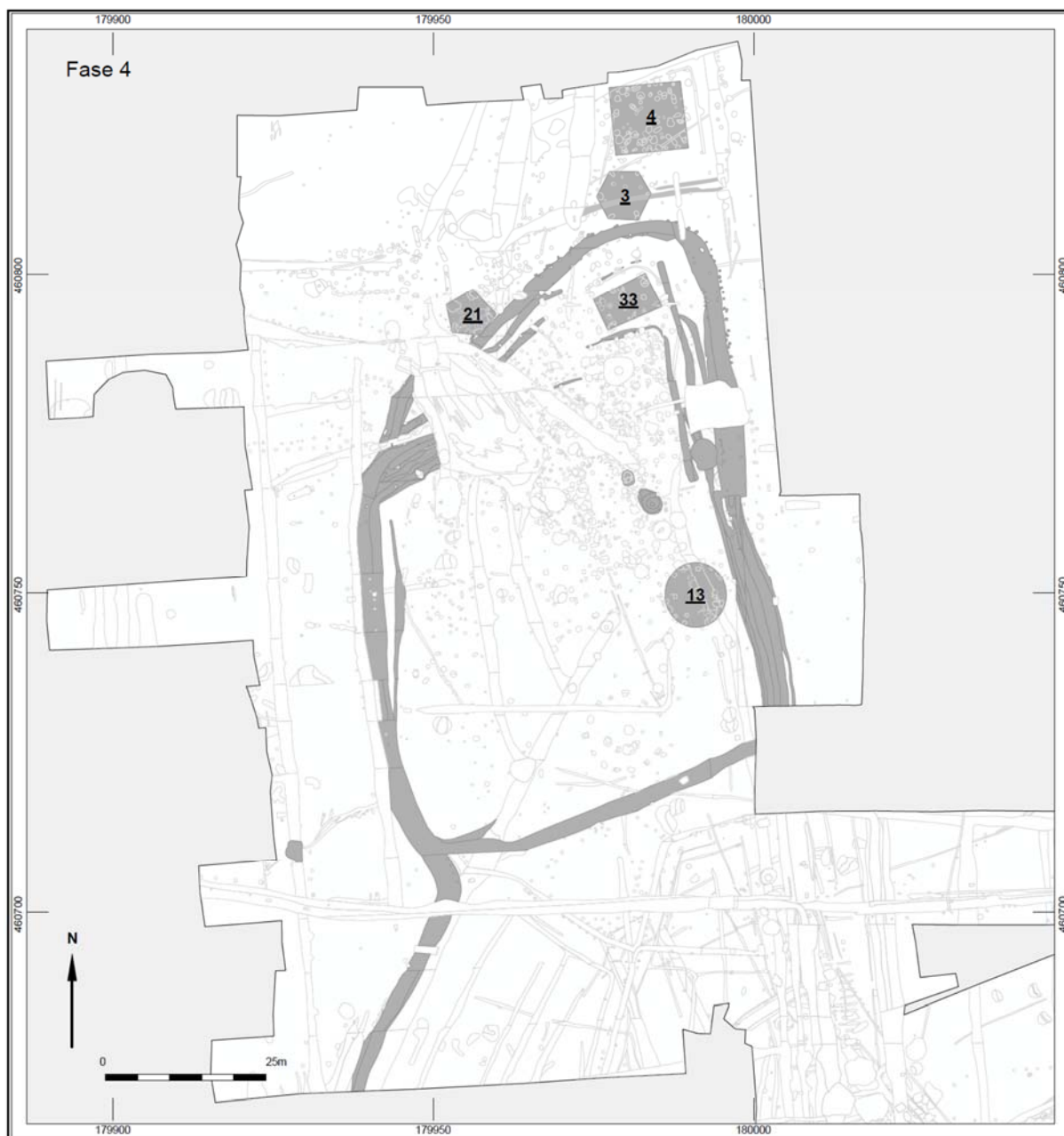
5.3.4 Fase 4: ca. 1450-1600

De volgende bewoningsfase (Tabel o.14, Figuur o-23) is moeilijk te grijpen en te dateren. In de regio werden huizen in de loop van de 13^e tot in de 15^e eeuw in toenemende mate op stiepen gebouwd en Harskamp is hierin waarschijnlijk geen uitzondering. De poeren (of eventueel daarbij horende ondiepe sporen) zijn niet teruggevonden, maar een toename van baksteenpuin in de grondsporen van waterputten en bijgebouwen wijst erop dat deze bouwwijze ook op deze vindplaats is

toegepast. Daarnaast is er een bakstenen haard gevonden, die onderdeel zal hebben uitgemaakt van een huis. De haard ligt ter hoogte van huizen 29 en 30. Het bij de haard behorende huis (16) lag vermoedelijk op dezelfde locatie als huizen als huizen 29 en 30. Het formaat van de in de haard gebruikte bakstenen is te dateren in de ruime periode tussen 1450 en 1700. Op basis daarvan is de bouw van huis 16 niet nauwkeurig te dateren. Twee waterputten die met deze bewoningsfase samenhangen zijn echter wel goed gedateerd, namelijk in de periode 1500-1600 (waterput 36) en 1550-1600 (waterput 34). De volgende bijgebouwen zijn tot deze bewoningsfase gerekend: schuur 4, roedebergen 3 en 21, spieker 33 en rosmolen 13. Ook de waterkuilen 40 en 45 worden tot fase 4 gerekend. In deze periode wordt een nieuwe erfbegrenzing aangelegd (greppelsysteem 49), die als opvolger van greppelsysteem 58 te beschouwen is. Greppelsysteem 49 bestaat uit een meerfasige greppel die in zijn geheel rond het erf te volgen is en een terrein van ca. 60 x 85 m afbakent. De ingang tot het erf moet zeer waarschijnlijk op dezelfde plek gezocht worden als in de oudere fasen, namelijk ter hoogte van de depressie in het noordwesten. Enkele van de hierboven genoemde bijgebouwen lagen ten noorden van het erf (structuren 3, 4 en 21), mogelijk werd dit terrein als akker gebruikt of lagen deze gebouwtjes op een erf waarvan het hoofdgebouw ten noorden van de opgraving gezocht moet worden.

Huis:	16
Bijgebouwen:	4
Spiekers/ roedebergen:	3, 21, 33
Rosmolens:	13
Waterputten/-kuilen:	34, 36, 40, 45
Greppelsysteem	49

Tabel 0.14 Structuren behorend tot fase 4.



Figuur o-23 Overzicht van structuren uit fase 4

5.3.5 Fase 5: ca. 1600-1800

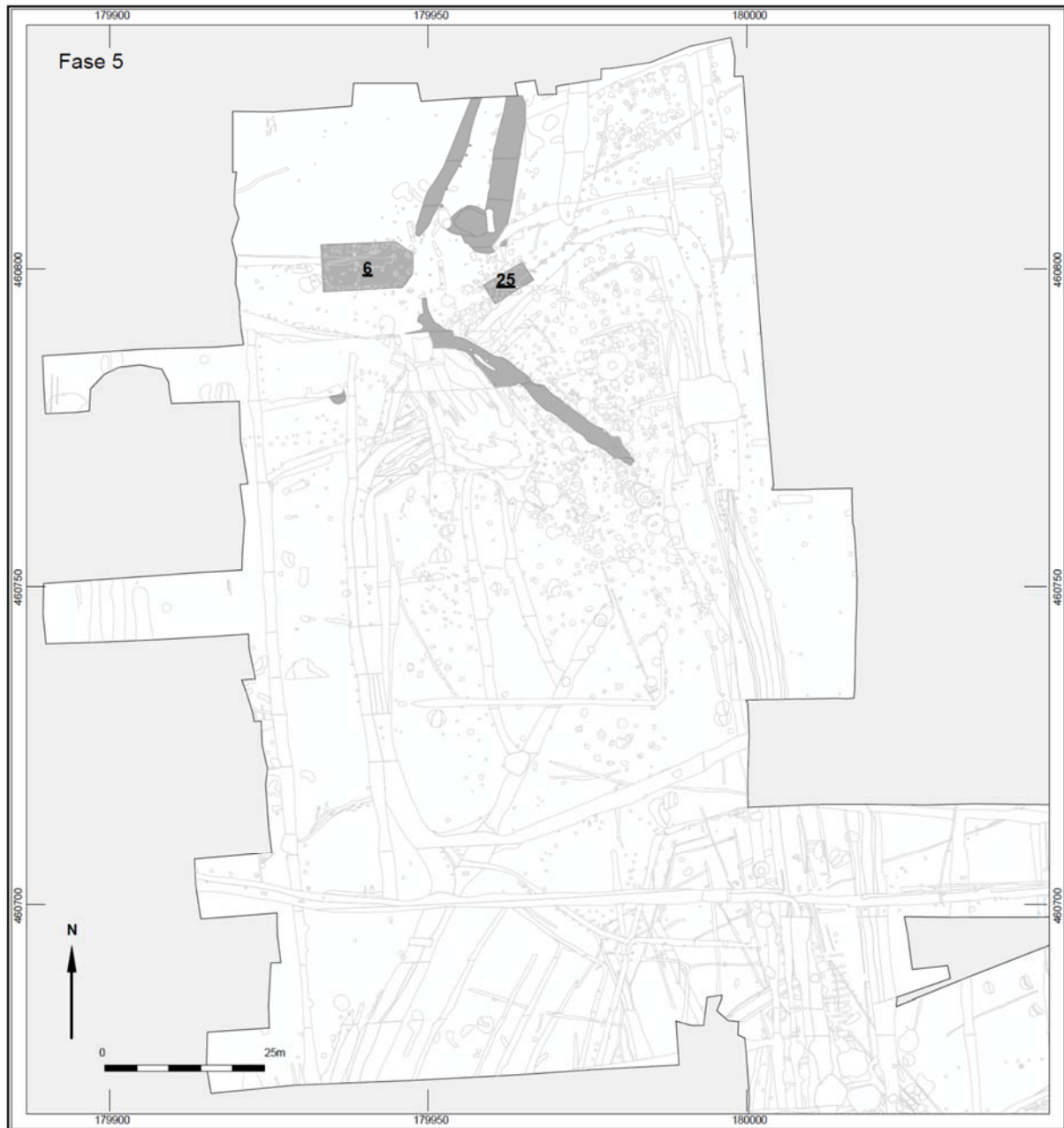
Huis 16 uit fase 4 is de jongste huisplattegrond, waarvan (enkele) resten zijn teruggevonden. In theorie is het mogelijk dat er nog een jonger huis op de vindplaats gelegen heeft waarvan geen resten zijn teruggevonden. Tot in de loop van de 18^e eeuw werden huizen namelijk gefundeerd op poeren en in vakwerk uitgevoerd.⁵⁰ Aan de andere kant is duidelijk dat het terrein op een gegeven moment geheel anders wordt ingericht, waarna het vermoedelijk geen woonfunctie meer had. Het moment waarop dit gebeurde is niet precies duidelijk. De structuren die tot deze fase te rekenen zijn bestaan uit een schaapskooi (6) met bijbehorend greppelsysteem (50). Daarnaast zijn een zespalige spieker (25), een plaggenwaterput (38) en een drenkkuil (47) tot deze fase gerekend (Tabel o.15, Figuur o-24). De twee greppels van greppelsysteem 50 staan min of meer haaks op het greppelsysteem van fasen 3 en 4 en oversnijden deze ook. Daarnaast oversnijdt de greppel de locatie van huis 16. De greppels van dit greppelsysteem vormen een soort trechter die doorloopt tot de ingang van de schaapskooi

⁵⁰ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015.

(6). Op basis van de datering van waterputten/-kuilen 38 en 47 moet de datering van deze fase waarschijnlijk ergens in de 17^{de} eeuw geplaatst worden.

Bijgebouwen:	6
Spiekers/ roedebergen:	25
Waterputten/-kuilen:	38, 47
Greppelsysteem	50

Tabel o.15 Structuren behorend tot fase 5.



Figuur o-24 Overzicht van structuren uit fase 5

5.3.6 Fase 6: ca. 1750-1900

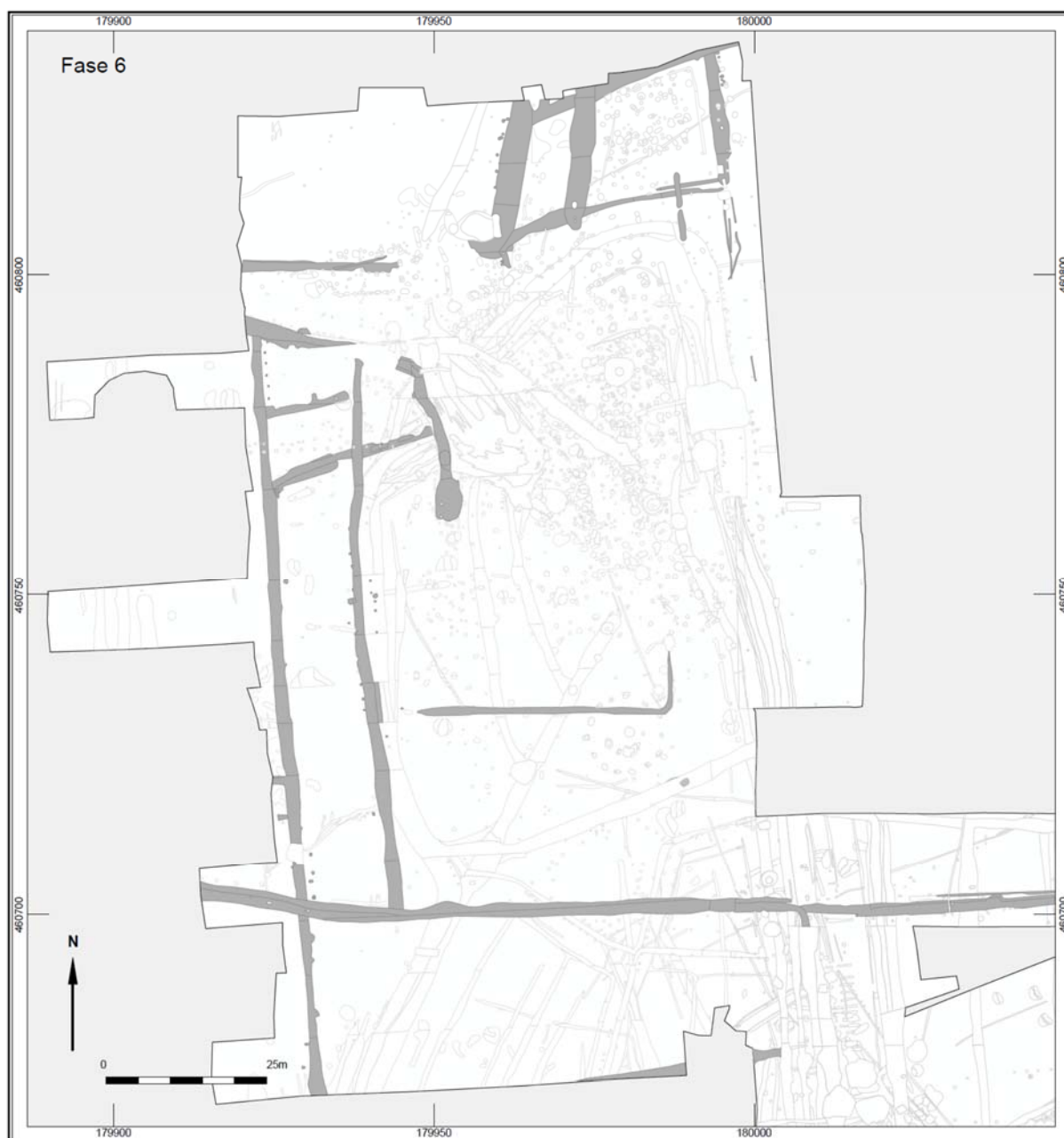
Gedurende de laatste gebruiksfase is het onderzoeksgebied zeker niet meer bewoond. Het terrein wordt opnieuw verkaveld middels min of meer noord-zuid en oost-west lopende greppels die overeenkomen met de verkaveling op

historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw. Aan de hand van het vondstmateriaal is deze verkaveling te dateren vanaf 1760 tot 1900. Een palenrij (7) en waarschijnlijk ook de waterkuil en 42 en 43 kunnen tot deze gebruiksfase worden gerekend. Ook het akkerdek hangt samen met fase 5.

Palenrij 8 tot slotte oversnijdt greppelsysteem 9 en zal in de 20^e eeuw dateren.

Waterputten/-kuilen:	42, 43
Palenrij	7
Greppelsysteem	9

Tabel o.16 Structuren behorend tot fase 6.



Figuur o-25 Overzicht van structuren uit fase 6

5.4 Aardewerk, bouwkeramiek en glas

A.C. van de Venne

5.4.1 Aardewerk

5.4.1.1 Inleiding

Het archeologisch onderzoek te Harskamp-Smachtenburg fase 3 heeft 4314 fragmenten aardewerk opgeleverd uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd. Hiervan zijn 1403 scherven afkomstig uit het akkerdek. De meerderheid van de scherven dateert van de 13^e tot en met 17^e eeuw en is onder andere afkomstig uit enkele huisplattegronden, bijgebouwen, spiekers, hooimijten, waterputten en greppels die in bovenstaande paragraaf zijn besproken. Ook zijn enkele fragmenten van aardewerk uit de 18^e en 19^e eeuw gevonden in greppels en het plaggendek.

Als onderdeel van de uitwerking van het onderzoek is het aardewerk geanalyseerd met als voornaamste doel het dateren van de aangetroffen sporen en structuren en het verkrijgen van inzicht in de materiële cultuur. Dit is van belang voor de onderzoeksthema's 'materiële cultuur', 'plaggendek' en 'het diachrone en synchrone gebruik van het landschap'. Hiertoe is het aardewerk per vondstnummer gedetermineerd naar bakselsoort en waar mogelijk naar vormgroep en type. Vervolgens zijn per vondstnummer de dateringen vastgesteld voor de afzonderlijk gedetermineerde items. De resultaten hiervan zijn opgenomen in een database.

5.4.1.2 Methodiek

De scherven uit de sporen zijn op verschillende manieren gekwantificeerd. In de eerste plaats zijn alle scherven geteld (n). Vervolgens is het minimum aantal exemplaren (MAE) bepaald op basis van alle fragmenten, waarbij niet passende fragmenten als één exemplaar zijn geteld, wanneer het aannemelijk is dat ze van één pot deel uitgemaakt hebben. Een afgeleide daarvan is het minimum aantal exemplaren louter gebaseerd op randfragmenten (MAErand). Bij het bepalen van het MAE, per spoor of per ingevoerde record, worden sterke vertekeningen door mate van compleetheid en breuk enigszins rechtgetrokken (meerdere scherven van één pot zijn immers tot één exemplaar gerekend). Dit is een voordeel ten opzichte van het tellen van het aantal scherven, maar een deel van de scherven van hetzelfde baksel uit verschillende sporen zal ongetwijfeld aan elkaar hebben gepast, waardoor het MAE feitelijk nog een stuk lager ligt. Bij grotere assemblages is het bepalen van het MAE echter een ondoenlijk karwei en ook lastig reproduceerbaar. Wanneer we alleen uitgaan van (passende) randfragmenten om het MAE te bepalen, onderschatten we het aantal potten echter en missen we dat deel van de aardewerksoorten waarvan geen randen aanwezig zijn. Aangezien bovenstaande methoden voor het bepalen van het MAE in grote mate afhankelijk is van de subjectiviteit van de onderzoeker, zijn ook de bewaard gebleven percentages van de randen gemeten, de zogeheten *Estimated Vessel Equivalents* (EVE's). Deze methode is objectiever. Het vaststellen van aardewerkverhoudingen door middel van EVE's wordt niet beïnvloed door compleetheid of mate van breuk. Het is daarom een meer betrouwbare wijze van kwantificering. Wel vallen aardewerksoorten buiten beeld waarvan geen randen voorhanden zijn. Het gebruik van EVE's (doorgaans op basis van randen) is dan ook niet zinvol bij kleine vondstcomplexen met onvoldoende meetbare randfragmenten. Toch is dit voor de volledigheid meegenomen. Tenslotte is al het aardewerk gewogen. Bij gewicht is het nadeel dat dit afhankelijk is van het soort aardewerk en zal het bij vergelijking met andere eenheden voor een vertekend beeld zorgen. Zware aardewerksoorten zijn oververtegenwoordigd. Het beeld varieert echter niet per populatie, waardoor het wel goed bruikbaar is voor vergelijkend onderzoek tussen complexen onderling.

Om de aardewerkvondsten van de opgraving te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land zijn opgegraven, is het noodzakelijk dat deze op een standaardwijze worden geclassificeerd. De vondsten zijn daarom volgens het 'Deventer-systeem' beschreven, dat in 1989 werd geïntroduceerd.⁵¹ Dit is een classificatiesysteem voor aardewerk en glas uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarbij de vondsten worden gedetermineerd op materiaalsoort en indien mogelijk op vorm en type. Iedere type heeft in het systeem een eigen typenummer. Deze wijze van determinatie maakt het mogelijk complexen snel en eenvoudig te beschrijven en vooral met elkaar te vergelijken. Hierdoor komen onder andere regionale verschillen naar voren. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.

⁵¹ Clevis & Kottman 1989.

Een representatieve selectie van (archeologisch) complete voorwerpen en randen is opgenomen in de catalogus (bijlage 2).⁵²

5.4.1.3 Conservering

Tabel 0.17 geeft een overzicht van de scherven uit de sporen. De scherven uit de sporen hebben een gezamenlijk gewicht van 88 kilogram, wat neerkomt op gemiddeld 30 gram per scherv. Aardewerk uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft doorgaans een gemiddeld gewicht van ca. 30 à 40 gram per scherv.⁵³ Dit betekent dat de conserveringstoestand van het materiaal normaal is. Archeologisch complete stukken ontbreken nagenoeg. De scherven uit het plaggendek (S5005) zijn alleen geteld en gewogen (Tabel 0.18). Deze scherven hebben een gemiddeld gewicht van 22 gram per scherv en zijn matig geconserveerd. Onder dit materiaal bevinden zich grotendeels dezelfde bakselgroepen als bij het aardewerk uit de sporen. Bijzondere stukken ontbreken nagenoeg. Deze vondsten zullen, op één tuitfragment van kogelpotaardewerk na, hier verder niet worden besproken. Hieronder zal een beknopt overzicht worden gegeven van de verschillende aardewerksoorten van de opgraving uit de sporen. Vervolgens zal de samenstelling van het aardewerk worden besproken om een vergelijking te kunnen maken met andere vindplaatsen.

Baksel	DS-bakselcode	n	MAE	MAErand	EVE	Gewicht (g)
Pingsdorfaardewerk, Pingsdorf-type	pi	15	8	1	0,05	172
Proto-steengoed	s5	77	56	9	2,05	3374
Bijna-steengoed	s4	23	21	3	0,35	492
Steengoed zonder oppervlaktebehandeling	s1	100	76	14	4,25	4073
Steengoed met oppervlaktebehandeling	s2	73	55	7	3,65	1921
Kogelpotaardewerk	kp	239	86	32	2,95	3388
Kogelpotaardewerk, verwant aan blauwgrijs aardewerk	bg/kp	511	152	73	8,80	12354
Blauwgrijs aardewerk, Paffrath-type	bg	3	3	2	0,10	16
Blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type	bg	70	19	3	0,30	1620
Grijsbakkend aardewerk	g	177	97	40	3,75	4488
Jydepotaardewerk	jy	2	1	0	0,00	20
Roodbakkend aardewerk	r	1501	578	234	25,85	54757
Werra aardewerk	wa	2	2	1	0,05	46
Witbakkend aardewerk	w	31	17	3	0,45	354
Witbakkend Maaslands aardewerk	wm	1	1	0	0,00	2
Witbakkend Hafner aardewerk	ha	3	3	1	0,05	30
Witbakkend Weser aardewerk	we	1	1	0	0,00	50
Majolica	m	34	17	4	0,35	635
Faience	f	17	10	5	0,30	168
Biscuit voor majolica of faience	bi	1	1	0	0,00	23
Aziatisch porselein	p	1	1	1	0,05	3
Industrieel wit aardewerk	iw	2	2	0	0,00	41
Pijpaarde	py	26	9	3	1,05	56
Indet.	indet.	1	1	0	0,00	1
Totaal		2911	1217	436	54,40	88084

Tabel 0.17 Totaaloverzicht van het aardewerk uit de sporen.

Baksel	DS-bakselcode	n	Gewicht (g)
Pingsdorfaardewerk, Pingsdorf-type	pi	8	328
Proto-steengoed	s5	31	978

⁵² De aardewerkcatalogus heeft een standaard indeling. De catalogus is chronologisch ingedeeld per structuur en daarin weer naar baksel.

⁵³ Jaspers 2015, 76.

Bijna-steengoed	s4	11	444
Steengoed zonder oppervlaktebehandeling	s1	83	1977
Steengoed met oppervlaktebehandeling	s2	47	960
Kogelpotaardewerk	kp	223	3609
Kogelpotaardewerk, verwant aan blauwgrijs aardewerk	bg/kp	203	4779
Blauwgrijs aardewerk, Elmt-type	bg	16	542
Grijsbakkend aardewerk	g	158	7741
Jydepotaardewerk	jy	2	29
Roodbakkend aardewerk	r	512	9570
Werra aardewerk	wa	2	88
Witbakkend aardewerk	w	15	90
Witbakkend Hafner aardewerk	ha	1	14
Majolica	m	7	42
Faience	f	31	131
Aziatisch porselein	p	1	7
Industrieel steengoed	s3	3	7
Industrieel wit aardewerk	iw	11	39
Pijpaarde	py	38	139
Totaal		1403	31514

Tabel o.18 Totaaloverzicht van het aardewerk uit het plaggendek (S5005).

5.4.1.4 Bakselgroepen

Pingsdorfaardewerk (pi)

Pingsdorfaardewerk is een verzamelnaam die (in het Deventer systeem) wordt gebruikt voor beschilderd geelwit aardewerk met een zandmagering. Dit kan zowel afkomstig zijn uit het Rijnland als uit Zuid-Limburg. Het is genoemd naar het dorp waar voor het eerst ovens met pottenbakkersafval gevonden zijn. Pingsdorf ligt in de huidige gemeente Brühl. Pingsdorfaardewerk, versierd met rode verfstrepen, komt voor het eerst voor aan het eind van de 9^e eeuw. Het vormt als het ware de typologische opvolger van Badorf aardewerk, hoewel beide baksels in de late 9^e en vroege 10^e eeuw naast elkaar voorkomen. Het vroege Pingsdorf is zacht gebakken en ook wel onversierd. In Nederland komt het Rijnlandse pingsdorfaardewerk voor tussen ca. 900 en 1200/25. Het meeste pingsdorfaardewerk is op de draaischijf vervaardigd. Het baksel is doorgaans hard en wit of geel van kleur en gemagerd met fijn zand. Zachte baksels zijn zeldzaam.⁵⁴ Sanke heeft een typologie opgesteld aan de hand van ovenafval uit de verschillende productiecentra in Pingsdorf en omgeving.⁵⁵ De meest voorkomende vorm binnen het pingsdorfaardewerk is de tuitpot. Deze is gebruikt om vloeistoffen in te bewaren en te schenken. De oudste vorm heeft een lensbodem, de jongere variant heeft een standring. Sanke constateerde dat bij de tuitpotten met standring rond 1125 de overgang plaatsvindt van blokvormige randen naar driehoekige randen (dakvormig afgeschuind). Uit zijn onderzoek is af te leiden dat blokvormige randen na ca. 1175 niet meer voorkomen.⁵⁶ Behalve de randvorm kan ook het versieringsmotief een daterend kenmerk zijn. Behalve (tuit)potten, gebruikt voor de opslag van etenswaren en vloeistoffen, zijn ook drinkgerei en kookpotten vervaardigd. Handgemaakte kogelpotten komen voor vanaf het midden van de 11^e eeuw.⁵⁷

Bij het huidige onderzoek zijn enkele wandfragmenten en een bodemfragment (geknepen standring) gevonden van potten van pingsdorfaardewerk, waarvan enkele versierd met rode verf. De versiering is echter erg fragmentarisch. Daarnaast zijn drie fragmenten aanwezig van een kogelpot met driehoekig verdikte rand (pi-kog-1).

Proto-steengoed (s5) en bijna-steengoed (s4)

Vanaf ca. 1200/1225 tot 1300 werd in Zuid Limburg en in het Rijnland proto-steengoed vervaardigd.⁵⁸ Het is typologisch de opvolger van pingsdorfaardewerk. Dit werd gedraaid en op hoge temperatuur gebakken, maar nog niet zover dat de magering helemaal samensmolt met de kleimassa. Proto-steengoed werd na 1225 vaak ondergedompeld in een

⁵⁴ Sanke 2002.

⁵⁵ Sanke 2002.

⁵⁶ Sanke 2002, 134, 182. Bult 2011, 173.

⁵⁷ Bult 2011, 178.

⁵⁸ Bruijn 1964. Bartels 1999, 44. Janssen 1983, 191.

ijzerhoudende kleipap (engobe), wat een paarse tot bruine kleur tot gevolg had. Buiten Zuid-Limburg is proto-steengoed onder andere in Langerwehe geproduceerd. Na de opkomst van proto-steengoed werd vanaf het einde van de 13^e eeuw en het begin van de 14^e eeuw 'bijna-steengoed (s4)' vervaardigd (zonder engobe), waarbij de versintering groter was dan bij proto-steengoed, maar de magering nog zichtbaar. Kort voor 1300 vond de omslag plaats naar volledig versinterd steengoed.⁵⁹ Onder het proto-steengoed komt vooral drinkgerei in de vorm van kannen en bekers voor, hoewel ook wel voor opslag bestemde voorraadkannen en potten zijn vervaardigd.

Het 13^e-eeuwse proto-steengoed uit de sporen van de opgraving behelst in totaal 77 scherven, waaronder voornamelijk fragmenten van kannen. Hieronder bevinden zich twee naar binnen gebogen randen (s5-kan-1?) en zeven kraagranden (s5-kan-3?). Drie wandfragmenten zijn vermoedelijk afkomstig van bekers. Ongeveer de helft van de scherven is voorzien van ijzerengobe. De fragmenten bijna-steengoed uit Siegburg zijn afkomstig van drinkkannen.

Steengoed (s1 en s2)

Het eerste echte steengoed dateert vanaf ca. 1300. Hierbij is de magering niet meer te herkennen. Aanvankelijk werd dit zowel in Zuid-Limburg als het Rijnland vervaardigd, maar vanaf het midden van de 14^e eeuw waren het voornamelijk Duitse productiecentra die steengoed produceerden en exporteerden, zoals Langerwehe en Siegburg. Andere bekende productiecentra uit de late middeleeuwen en 16^e eeuw zijn onder andere Aken, Keulen, Raeren en Frechen.⁶⁰ De meest voorkomende vorm onder het steengoed zonder oppervlaktebehandeling uit Siegburg (s1) is de kan, waarbij de grote kannen hebben gediend als schenk- en voorraadkan. De kleinere typen hebben een drinkfunctie. Daarnaast komen drinkschaaltjes en trechterbekers voor. Ook onder het steengoed met oppervlaktebehandeling (s2) is de kan de meest voorkomende vorm.

Bij het huidige onderzoek bevinden zich onder het steengoed zonder oppervlaktebehandeling vooral drinkkannen. Ongeveer een derde hiervan dateert uit de 14^e eeuw, waaronder bolle kannen (o.a. s1-kan-11 en s1-kan-12), wijdmondige kannen (o.a. s1-kan-8 en s1-kan-25) en slanke kannen (s1-kan-15). Daarnaast komen fragmenten voor van slanke hoge 'Jacobakannen' met kraag op de halsaanzet (s1-kan-1, cat. 12 en 13) en slanke hoge kannen zonder ribbels met spitse lip (s1-kan-3, cat. 14). Beide typen dateren uit het laatste kwart van de 14^e of de eerste helft van de 15^e eeuw.⁶¹ Verder zijn fragmenten aanwezig van trechterbekers met conische en bolle trechter. Deze laatste dateren uit de tweede helft van de 15^e of eerste helft van de 16^e eeuw. Enkele trechterbekers zijn voorzien van een rode bloes en spaarzaam zoutglazuur.

In de middeleeuwen is in Smachtenburg steengoed met oppervlaktebehandeling minder goed vertegenwoordigd dan steengoed zonder oppervlaktebehandeling. 28 scherven behoren tot middeleeuwse steengoed kannen uit Langerwehe of andere productiecentra in het Rijnland. Dit betreft zowel drinkkannen als grote schenkkannen. Ook is een bolle spinsteen met groeven (s2-spi-1, Figuur o-26) gevonden. Een wandfragment heeft mogelijk behoord tot een veldfles uit Siegburg, voorzien van zoutglazuur uit de 15^e of het begin van de 16^e eeuw. Daarnaast is een fragment aanwezig van een grote kan uit Siegburg, voorzien van ijzerengobe. Ijzerengobe werd in Siegburg vanaf het tweede kwart van de 15^e eeuw regelmatig gebruikt en komt met name voor op grote vormen als potten en kannen met een schenk- of opslagfunctie. Aan het einde van de 15^e eeuw neemt het gebruik van engobe hier af en komt in de 16^e eeuw sporadisch nog voor.⁶²



Figuur o-26 Steengoed spinsteen (s2-spi-1), 1350-1550, v.1-1.

⁵⁹ Bartels 1999, 47-48.

⁶⁰ Bartels 1999, 48-85.

⁶¹ Thijssen 1991, 50 (cat. 2, 3, 7 t/m 10). Gaimster 1997, 169 (cat. 3 links). Bartels 1999, 531 (cat. 20).

⁶² Bartels 1999, 55.

Onder het steengoed uit de 16^e en 17^e eeuw bevinden zich redelijk veel fragmenten van kannen en een pot uit Frechen (24 fragmenten). Enkele scherven van kannen zijn versierd met een buikfries, portretmedaillons en/of baardman (Figuur o-27 en Figuur o-28). Verder bevinden zich onder het steengoed uit de 16^e en 17^e eeuw een aantal fragmenten van bolle gedrongen kannen met wijde hals en kraagrand uit Raeren (s2-kan-45?). Ook komen een aantal scherven voor van versierd steengoed uit Raeren met verticale cannelures boven de bodem en stempelwerk uit het laatste kwart van de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw, soms in combinatie met kobalt accenten. Aan het einde van de 16^e eeuw verhuisden pottenbakkers uit Raeren naar het Westerwald, waar overwegend producten met een grijs oppervlak met zoutglazuur werden geproduceerd. Ook de toepassing van kobaltblauwe accenten werd hier doorgezet. Van enkele fragmenten van kannen is het niet zeker of deze in Raeren of het Westerwald vervaardigd zijn. Aanvankelijk waren de producten, net zoals in Raeren, versierd met fraai gedecoreerde reliëfdecors, waarover meestal kobaltblauwe en soms paarse decoratie. Vanaf het einde van de 17^e eeuw wordt de decoratie minder uitbundig. Een cilindrische beker is dan ook eenvoudig versierd met horizontale kobalt strepen op de wand. Vanaf deze periode werd steengoed vooral toegepast voor grote kannen, flessen en potten en diende het met name voor opslag en als verpakkingsmateriaal. Zo zijn bij het onderzoek dan ook enkele fragmenten gevonden van mineraalwaterflessen en inmaakpotten uit het Westerwald.



Figuur o-27 Fragment van een steengoed baardman kan, 1600-1650, v.553.1-1.



Figuur o-28 Fragment van een steengoed kan met buikfries met jachtscene, 1525-1575, v.957.2-1.

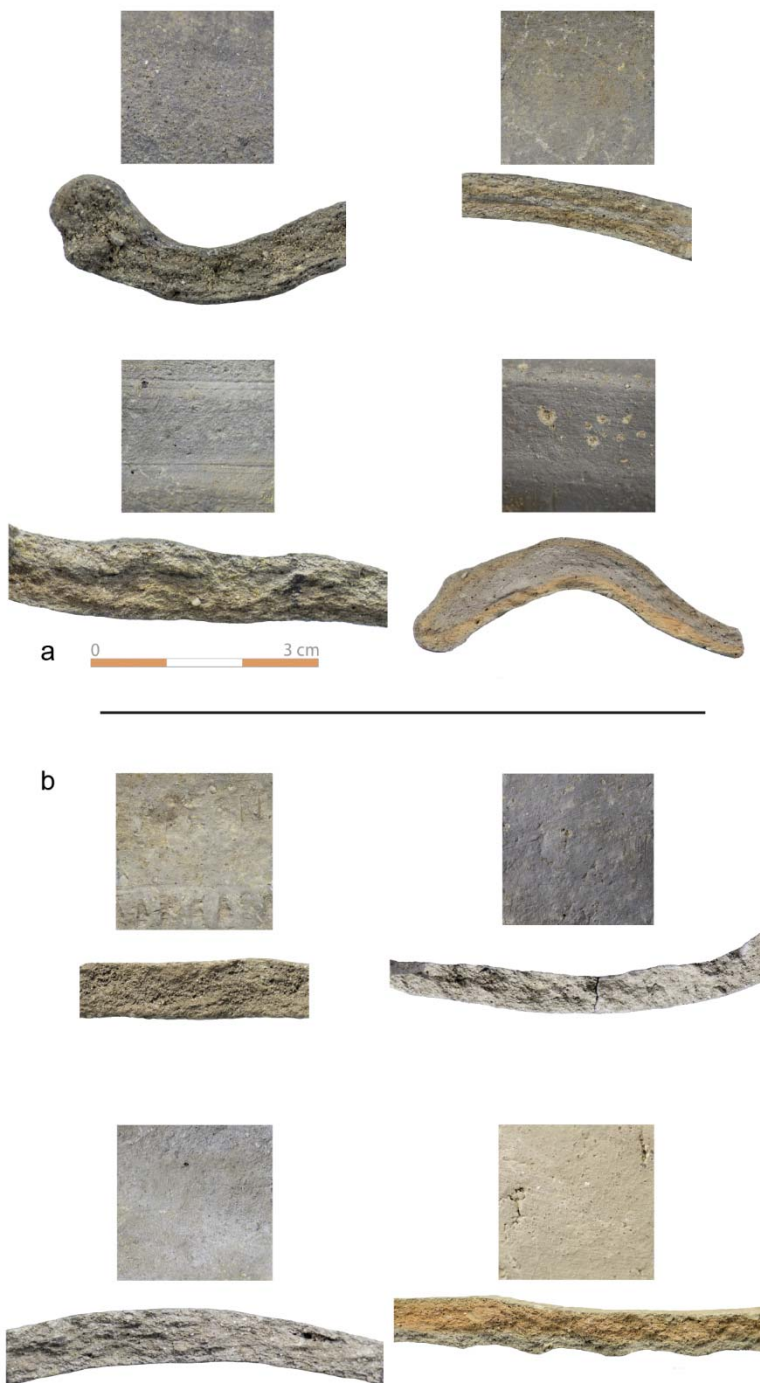
Kogelpotaardewerk (kp)

Het kogelpotaardewerk vormt na roodbakend aardewerk de grootste bakselgroep van het aardewerkspectrum te Smachtenburg. Het gaat hierbij om vermoedelijk lokaal of regionaal vervaardigde, handgevormde potten, met verschillende zandgemagerde baksels. In de volle middeleeuwen werd handgevormd kogelpotaardewerk vooral gemaakt voor gebruik op nederzettingsniveau. Het komt in de middeleeuwen in een groot deel van Nederland algemeen voor. Het is in West-Nederland vervaardigd vanaf het begin van de 8^e eeuw en blijft in gebruik tot in de 14^e eeuw.⁶³ Landelijk bestaat echter een grote variatie in het voorkomen van deze aardewerksoort. Zo lijkt kogelpotaardewerk in Vlaanderen en ook Zeeland en Brabant rond het midden van de 12^e eeuw te verdwijnen, terwijl het in Noord-Holland tot rond het midden van de 14^e eeuw in productie blijft. Als aardewerkregio behoort Smachtenburg tot het oostelijke deel van het land, waar kogelpotaardewerk voorkomt tot in de 14^e eeuw.⁶⁴ Aanvankelijk is het kogelpotaardewerk vooral met steengruis gemagerd. Dit ontbreekt bij het huidige onderzoek, wat een aanwijzing is voor een late datering van het kogelpotaardewerk. De meeste scherven kogelpotaardewerk hebben een vrij homogene zandmagering, soms met wat grotere inclusies (Figuur o-29a) en hebben regelmatig een gelaagde (roodbruine) breuk. Zandgemagerde baksels lijken in

⁶³ Verhoeven 1998.

⁶⁴ Ostkamp 2013, 119.

de regio pas in de loop van de 12^e eeuw algemener te worden.⁶⁵ Overigens wordt het kogelpotaardewerk met een blauwgrijs baksel hieronder apart beschreven.



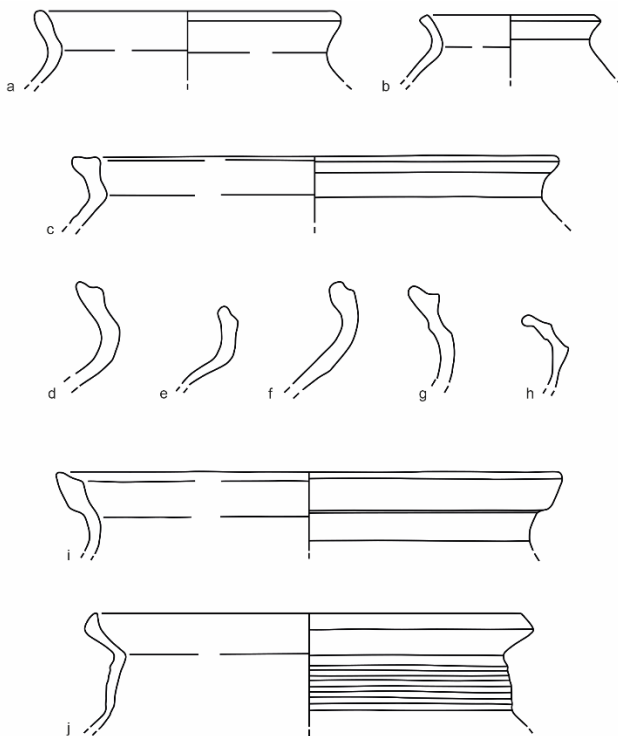
Figuur 0-29 Enkele voorbeelden van a. kogelpotaardewerk en b. blauwgrijs kogelpotaardewerk met zandmagering (schaal 1:1).

In totaal zijn 32 randen aanwezig onder het kogelpotaardewerk. Hiervan hebben 2 exemplaren een eenvoudig afgeronde rand met dekselgeul (kp-kog-13, Figuur 0-30a) en één exemplaar een verdikte afgeronde rand (kp-kog-9). Verder hebben 5 exemplaren een (drie)hoekig randprofiel (kp-kog-6, Figuur 0-30b). Bovenstaande randen zijn niet nauwkeurig te dateren.

⁶⁵ Van Horssen 2012, 64.

Wel is bekend dat in de 10^e en 11^e eeuw de meerderheid van de kogelpotranden eenvoudig afgerond was en gaat vanaf de 12^e eeuw de vierkante randvorm domineren.⁶⁶

Drie exemplaren hebben een korte uitstaande en aan bovenzijde afgeplatte rand met dekselgeul (kp-kog-14, Figuur o-30c) en dateren vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw. Een veel voorkomend randtype (11 exemplaren) is de verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte, vaak nagedraaide rand. Waarschijnlijk behoort een groot deel van deze randen tot kogelpotten van het type kp-kog-1 (Figuur o-30d, e en f), die dateert van de late 12^e tot in de 14^e eeuw. De meer geprononceerde variant met naar binnen afgeschuinde lip (Figuur o-30g en h) is ook bekend van pottenbakkersafval uit Oostbeek bij Arnhem met een datering in de late 12^e en 13^e eeuw (o.a. bg-kog-15).⁶⁷ Het is de vraag of alle exemplaren van dit randtype behoren tot kogelpotten. Dezelfde rand komt namelijk ook voor bij potten (g-pot-34) en kommen op standring (g-kom-21), die vaker in de omgeving van Arnhem worden aangetroffen. Een kogelpot met smalle kraagrand (kp-kog-11) en twee wijdmondige kogelpotten met naar binnen afgeschuinde en van buiten afgeronde rand, met dekselgeul (kp-kog-12, Figuur o-30i en j), dateren waarschijnlijk uit de tweede helft van de 13^e of het begin van de 14^e eeuw. Drie randfragmenten hebben behoord tot kannen met aan de binnenzijde afgevlakte rand (kp-kan-2) en driehoekige verdikte rand (kp-kan-4, cat. 9). Een opmerkelijk fragment uit het plaggendek betreft een tuitfragment van een grote pot (Figuur o-31). Deze opening meet inwendig ca. 3 cm en uitwendig 6 cm. Grote kogelpotten met (filter)tuiten zijn onder andere bekend uit Noordoost-Nederland (Drenthe, Friesland en Groningen) en worden in verband gebracht met bierproductie op proto-ambachtelijke wijze in de 13^e eeuw. Al is een ander gebruik niet uitgesloten.⁶⁸ Vergelijkbare vondsten uit de regio zelf zijn niet bekend.



Figuur o-30 Randfragmenten van kogelpotaardewerk; 6a. kp-kog-13, v.81.3-9; 6b. kp-kog-6, v.445.1-1; 6c. kp-kog-14, v.799.2-7; 6d. kp-kog-1, v.799.2-8; 6e. kp-kog-1, v.679.1-1; 6f. kp-kog-1, 79.1-6; 6g. bg-kog-15, 1060.1-4; 6h. bg-kog-15, 916.2-9; 6i. kp-kog-12, 672.2-4; 6j. kp-kog-12, 796.1-3 (schaal 1:2).

⁶⁶ Verhoeven 1998, 225-226.

⁶⁷ Verhoeven 1998, 227, 229.

⁶⁸ Van Vilsteren 1992. Jaspers 2012, 64-67. Van Doesburg, Müller & Schreurs 2010, 19-21, 65, 70-72.



Figuur o-31 Filtertuit van een grote kogelpot.

Blauwgrijs kogelpotaardewerk

Het kogelpotaardewerk met een hard blauwgrijs baksel, maar afwijkend ten opzichte van het gebruikelijke Elmpt-baksel en de daarbij behorende typologie is in de database apart beschreven als blauwgrijs kogelpotaardewerk (bg/kp, Figuur o-29b). Het gaat met name om fragmenten met een magering van vrij homogeen zand. De scherven zijn aan het oppervlak grijs, net als bij Elmpt-type aardewerk, maar hebben meestal een lichtere breuk. Ook komen fragmenten voor met een gemengde zandmagering, zoals bij het blauwgrijs Elmpt-type aardewerk, maar zijn de vormen duidelijk afwijkend. Deze overlap maakt het lastig de scherven in te delen. Het is mogelijk dat enkele fragmenten onder het blauwgrijs Elmpter aardewerk zijn ingedeeld, terwijl het blauwgrijs kogelpotaardewerk betreft en andersom. Smachtenburg bevindt zich op de grens van de 'Nederlandse' kogelpotaardewerk traditie en de 'Duitse' traditie van blauwgrijs aardewerk. Het betreffende aardewerk met een blauwgrijs baksel is waarschijnlijk lokaal of regionaal geproduceerd en niet geïmporteerd uit Duitsland. Bekende productieplaatsen zijn Ermelo en Oosterbeek waar van de late 12^e tot in de 14^e eeuw blauwgrijs aardewerk is vervaardigd.⁶⁹ Veel van de hierboven beschreven randtypen komen ook voor onder het blauwgrijs kogelpotaardewerk. De typerende afgeplatte randen met dekselgeul die zijn gevonden in Oosterbeek bevinden zich veel tussen het blauwgrijs kogelpotaardewerk uit Smachtenburg, zowel met een magering van grof homogeen zand als gemengd zand. De randen met verdikte naar binnen schuin afgevlakte rand (met groef) zijn in de database ingedeeld onder het type bg-kog-15 (16x). Binnen dit type is wel enige variatie. Een deel kan mogelijk worden toegeschreven aan een wijdmondig type kogelpot, waarvan een nagenoeg compleet exemplaar is aangetroffen (cat. 7, Figuur o-32a). Ook kan een deel van de randen, zoals hierboven is besproken, hebben behoord tot (gedeeltelijk gedraaide) potten (g-pot-34) of kommen op standring (g-kom-21). Verder zijn een afgeronde rand van een kogelpot (kp-kog-10), twee afgeronde randen met dekselgeul (kp-kog-13) en twee exemplaren met verdikte afgeronde rand (kp-kog-9, Figuur o-32b) te noemen. Zes exemplaren hebben een (drie)hoekig randprofiel (kp-kog-6). Twee exemplaren hebben een korte uitstaande en aan bovenzijde afgeplatte rand met dekselgeul (kp-kog-14, Figuur o-32c). Al deze randen hebben dezelfde datering als hierboven is besproken.

Ook de meer traditionele 'Elmpt-type' randen met een blauwgrijs kogelpotbaksel komen voor, zoals twee exemplaren van de driehoekige rand (bg-kog-2, Figuur o-32d) en een afgevlakte rand met groef (bg-kog-3, Figuur o-32e). Dit laatste type komt op aan het eind van de 12^e eeuw en was vooral in de eerste helft van de 13^e eeuw in omloop, maar wordt nog aangetroffen aan het begin van de 14^e eeuw.⁷⁰ Vijf randfragmenten hebben behoord tot kannen met een driehoekige rand (bg-kan-6 = kp-kan-4, Figuur o-32f) en twee exemplaren hebben behoord tot kannen met een aan de binnenzijde afgevlakte rand (bg-kan-3). Kannen, zoals type bg-kan-3, komen voor het eerst voor vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw.⁷¹ Type bg-kan-6 is ook aangetroffen bij onderzoek in Barneveld en is daar gedateerd tussen 1225 en 1350.⁷² Drie wandfragmenten van kannen zijn versierd met radstempel (Figuur o-32g). Twee randen hebben behoord tot hoge kommen met uitgebogen rand (bg-kom-5, Figuur o-32h) en dateren waarschijnlijk uit de 14^e eeuw.⁷³ Ook zijn vier wijde kommen te noemen met afgeplatte rand (bg-kom-4, Figuur o-32i). Verder zijn fragmenten aangetroffen van potten, waaronder een pot met driehoekig verdikte rand (bg-pot-2?, Figuur o-32j). Van een ver uitstaande rand met groeven bovenop (bg-pot-7?) is het onduidelijk of deze tot een wijde pot heeft behoord of een kom. Twee potten hebben een driehoekig verdikte rand met gedraaide hals. Ze vormen als het ware de overgang naar het gedraaid grijsbakkend aardewerk. Vanwege het blauwgrijze baksel zijn ze in de database ingedeeld als bg-pot-2 (Figuur o-32k, cat. 11). Andere randfragmenten waren te gefragmenteerd om het type te bepalen. Hoewel de randvormen (gedeeltelijk) overeenkomen

⁶⁹ Verhoeven 1998, 226-229. Bosma 2010, 21-24. Pottenbakkersafval uit Ermelo, met een datering in de eerste helft van de 14^e eeuw, wordt momenteel uitgewerkt door Nina Jaspers (Terra Cotta Incognita).

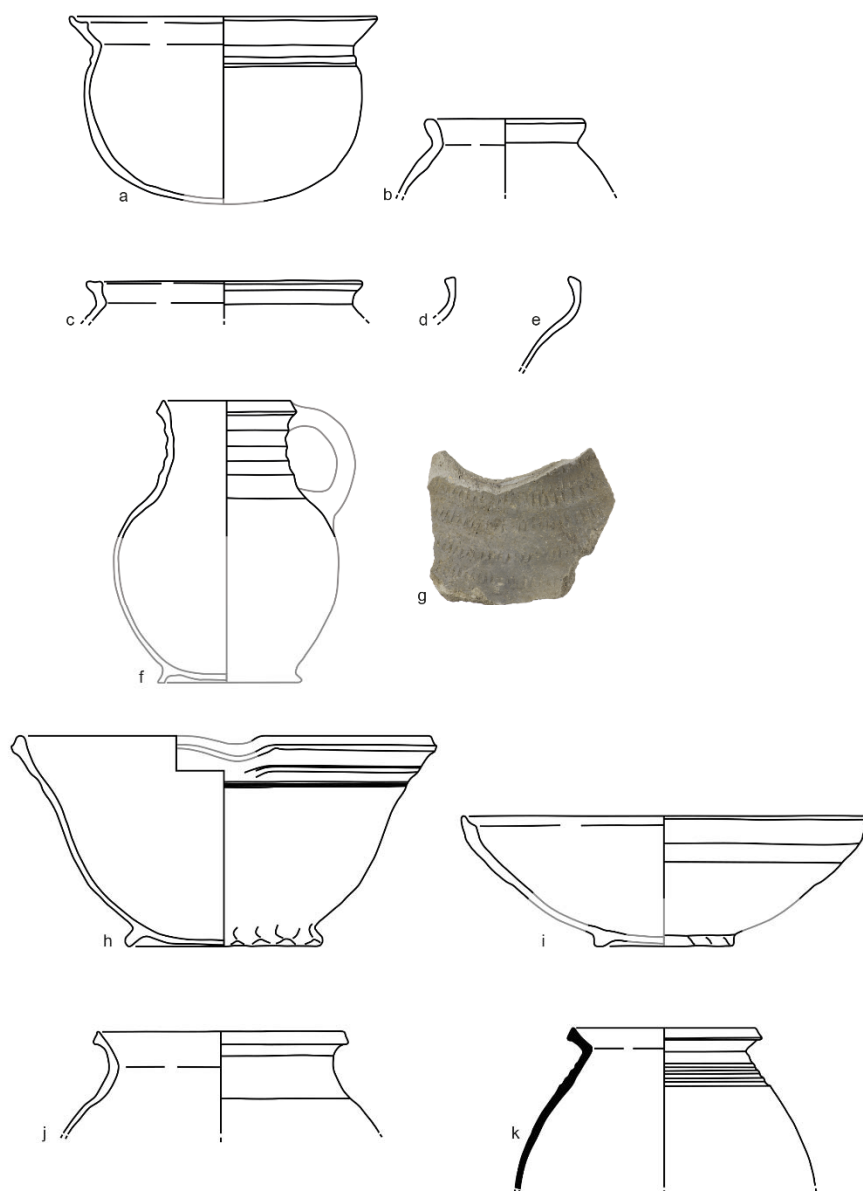
⁷⁰ Janssen 1983, 196 (afb.4.6). Ostkamp 2012b, 247.

⁷¹ Ostkamp 2012b, 247.

⁷² Van de Venne 2018 (cat. 42).

⁷³ Meirsman & Ostkamp 2009, 106 (cat. 49).

met het aardewerk uit Oosterbeek en Ermelo is het de vraag of het gevonden aardewerk in Smachtenburg van deze productiecentra afkomstig is. Er zijn ongetwijfeld meer productieplaatsen geweest.



Figuur 0-32 Randfragmenten van blauwgrijs kogelpotaardewerk; 8a. bg-kog-15, v.427.3-1; 8b. kp-kog-9, 662.1-1; 8c. kp-kog-14, v.799.2-7; 8d. bg-kog-2, v.427.3-5; 8e. bg-kog-3, v.919.1-1; 8f. bg-kan-6, v.1064.1-1; 8g. bg-kan-, v.79.1-5; 8h. bg-kom-5, v.486.2-1; 8i. bg-kom-4, v.795.1-5; 8j. bg-pot-2?, v.454.2-11; 8k. bg-pot-2?, v.1015.3-1 (schaal 1:4, behalve 8g schaal 1:2).

Blauwgrijs aardewerk (bg)

Blauwgrijs aardewerk is een verzamelnaam die (onder andere in het Deventer Systeem) wordt gebruikt voor hardgebakken, handgevormd blauwgrijs aardewerk met een zandmagering. Een groot deel van baksels binnen deze groep is daarentegen toe te schrijven aan specifieke productiecentra (o.a. Paffrath en Elmpt). Net als het pingsdorfaardewerk is het geïmporteerd uit het Duitse Rijnland. Dit aardewerk is onder andere vanuit de verschillende productiecentra via Keulen verhandeld en vervolgens in grote hoeveelheden over de Rijn naar Nederland vervoerd. Het gaat vooral om kook- en opslaggerei.

Paffrath-type

Bekende productiecentra van het zogenaamde 'Paffrath'-aardewerk met enigszins vergelijkbare baksels zijn onder andere Paffrath, Katterbach en Wildenrath. Het aardewerk is dunwandig en heeft op de breuk een sterk gelaagde, bladerdeegachtige structuur. Het oppervlak van de scherf is meestal donkergrijs, blauwgrijs of soms wit van kleur en heeft vaak een metaalachtige glans. Het grootste deel van de producten bestaat uit kogelpotten. Het duikt op zijn vroegst tegen

het midden van de 10^e eeuw op in nederzettingen in Nederland en komt dan in kleine hoeveelheden voor.⁷⁴ Vanaf het begin van de 11^e eeuw komt het algemeen voor in nederzettingen. Het voorkomen van Paffrath verschilt daarentegen sterk van streek tot streek. In de Kempen, en daarmee vermoedelijk ook Limburg, lijkt het na het midden van de 12^e eeuw nauwelijks meer voor te komen terwijl het in Holland nog in de 13^e eeuw wordt aangetroffen.⁷⁵

Bij het huidige onderzoek zijn slechts drie fragmenten Paffrath gevonden. Hieronder bevinden zich twee driehoekige randen van kogelpotten (bg-kog-2), waarvan één zonder groeven (Verhoeven randtype 3) en één met groef aan de buitenzijde (Verhoeven randtype 5).⁷⁶ Deze randen komen tijdens de gehele looptijd voor.⁷⁷ Er is vrijwel geen Paffrath-type aardewerk aanwezig op het onderzoeksterrein, doordat de vindplaats dateert vanaf de 13^e eeuw, wanneer dit nauwelijks meer voorkomt.

Elmpt-type

Elmpt-type aardewerk is vervaardigd in de omgeving van de Duitse dorpjes Elmpt en Brüggen. Zoals hierboven reeds vermeld is ook in Oosterbeek bij Arnhem vergelijkbaar materiaal geproduceerd. Het betreft hoofdzakelijk handgemaakt aardewerk. Het baksel is donker tot lichtgrijs van kleur. Vaak is de binnenkant licht gebleven, met een donkere buitenzijde. Kenmerkend is dat van de buitenkant soms schilfers zijn afgebroken, waardoor het lichtere baksel zichtbaar wordt. De potten hebben soms een metaalachtige glans. De scherven hebben een grof zandig baksel, met korrelgroottes tot 0,8 mm. Het vormenspectrum bestaat uit kogelpotten, voorraadpotten, kannen en kommen. De begindatering van de productie wordt gesteld rond 1150.⁷⁸ De einddatering ligt rond 1350.

Hoewel een deel van het hier besproken Elmpt-type aardewerk mogelijk lokaal of regionaal is vervaardigd (Oosterbeek?), is het onder het blauwgrijs Elmpt-type ingedeeld vanwege de overeenkomsten met het hierboven beschreven baksel (heterogene zandmagering, lichtgrijze breuk, donkergrijs soms metaalachtig oppervlak). De meeste fragmenten met deze kenmerken behoren tot kannen, waaronder twee randen van een kan met aan de binnenzijde afgevlakte rand (bg-kan-3) en een kan met driehoekige rand (bg-kan-6). Kannen, zoals type bg-kan-3, komen voor het eerst voor vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw.⁷⁹ Type bg-kan-6 is zoals hierboven besproken ook aangetroffen bij onderzoek in Barneveld en is daar gedateerd tussen 1225 en 1350.⁸⁰ Tussen het materiaal bevinden zich verder een afgeplatte rand van een kogelpot (bg-kog-3) en een grote voorraadpot met naar binnen gebogen brede kraagrand (bg-pot-5). Een haakoor is mogelijk afkomstig van een schepbeker of een grape.

Grijsbakkend aardewerk (g)

Gedraaid grijsbakkend aardewerk (g) komt op vanaf de tweede helft van de 13^e eeuw en verdringt vanaf het tweede kwart van de 14^e eeuw het handgevormde kogelpot aardewerk en blauwgrijze aardewerk van de markt. Waar het eerste grijsbakkende aardewerk uit Smachtenburg vandaan komt is niet geheel duidelijk. De massaproducten zijn waarschijnlijk vervaardigd voor de regionale markt. Bekende productiecentra zijn onder andere Bergen op Zoom, Aardenburg, Leiden, Delft, Haarlem en Utrecht. Vrijwel in al deze pottenbakkerscentra werd grijsbakkend aardewerk samen met roodbakkend aardewerk geproduceerd.⁸¹ Naar gelang de ovenatmosfeer (reducerend of oxiderend) wordt het product grijs of rood van kleur.

Te Smachtenburg zijn 15 randfragmenten gevonden van kommen of potten met verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte geprononceerde rand (met groef), zoals hierboven ook beschreven bij het (blauwgrijs) kogelpotaardewerk. Dezelfde rand komt behalve bij kogelpotten ook voor bij potten (g-pot-34) en kommen op standring (g-kom-21), die vaker in de omgeving van Arnhem worden aangetroffen. Vermoedelijk dateren deze uit de 14^e eeuw. Een andere vaker voorkomende type kom (MAE=10) heeft een ingesnoerde hals en afgeplatte lip, soms met groef (g-kom-34, Figuur 0-33, cat. 17). Ook komen randfragmenten voor van vier potten met cilindrische hals en naar binnen afgeschuinde lip (g-pot-2?), een pot met recht opstaande manchetrans (g-pot-5?) en twee potten met korte hals en haaks geknikte hoekige rand (g-pot-9?). Verder komen enkele fragmenten voor van grappen en kannen, waaronder een randfragment van een kan met driehoekige rand (g-kan-24?). De meeste van deze fragmenten zijn niet nauwkeuriger te dateren dan algemeen uit de 14^e of 15^e eeuw.

⁷⁴ Verhoeven 2011, 127-129.

⁷⁵ Verhoeven 1993, 72. Verhoeven 2011, 132-142.

⁷⁶ Verhoeven 1998, 72, 79-80.

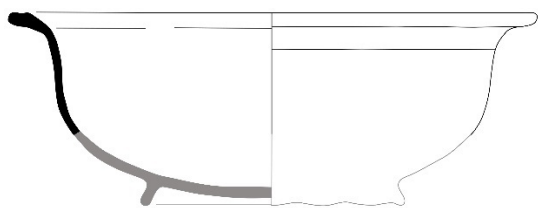
⁷⁷ Verhoeven 1998, 80.

⁷⁸ Verhoeven 2011, 125.

⁷⁹ Ostkamp 2012b, 247.

⁸⁰ Van de Venne 2018 (cat. 42).

⁸¹ Bartels 1999, 93, 105.



Figuur o-33 Randfragment van een kom van grijsbakkend aardewerk (g-kom-34), 1300-1500, v.1037.1-11.

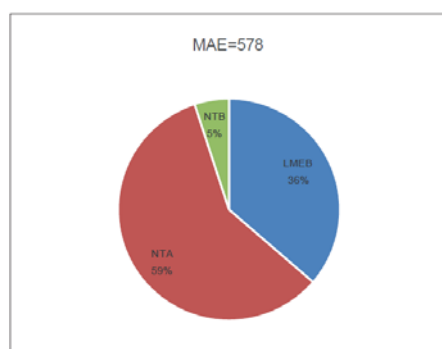
Jydepot (jy)

Naast het middeleeuwse gedraaide grijsbakkende aardewerk zijn twee fragmenten afkomstig van zogenaamd 'Jydepot'-aardewerk, afkomstig uit Jutland (Denemarken). Deze grijsbakkende grappen, potten of kommen zijn diepzwart van kleur met een glimmend oppervlak aan de buitenzijde en zijn met de hand vervaardigd. Jydepotten komen in Nederland voor tussen 1575 en 1900. Zij werden voornamelijk in de 17^e en 18^e eeuw geïmporteerd.⁸² In Jutland zelf waren Jydepotten nog verkrijgbaar tot omstreeks 1915.⁸³ De fragmenten van het huidige onderzoek zijn waarschijnlijk afkomstig van grappen.

Roodbakkend aardewerk (r)

Roodbakkend aardewerk is evenals grijsbakkend aardewerk vanaf de tweede helft van de 13^e en 14^e eeuw vervaardigd in de meeste steden.⁸⁴ Waar het eerste grijsbakkende aardewerk uit Smachtenburg vandaan komt is niet geheel duidelijk. Mogelijk is (een deel) van het roodbakkende aardewerk in deze periode afkomstig uit het westen van Nederland. Waar aanvankelijk met name sprake is van bakpannen, dovers, grappen, kannen, kommen, pispotten, potten, vetvangers en vuurstolpen, neemt het aantal vormen en de diversiteit onder de vormen in de loop van de 15^e eeuw enorm toe. Tevens vindt ontwikkeling plaats van spaarzaam geglaazuurd naar volledig inwendig geglaazuurd roodbakkend aardewerk in de eerste helft van de 15^e eeuw. Pas aan het eind van de 16^e eeuw zijn de meeste vormen geheel geglaazuurd.⁸⁵ In de loop van de 17^e eeuw vindt een verschuiving plaats van lokale naar regionale productie van rood- maar ook witbakkend aardewerk. Zo veroveren de producten van Bergen op Zoom, Oosterhout, Gouda, Friesland en het Nederrijns gebied in toenemende mate de markt.

Roodbakkend aardewerk neemt op de opgraving van Ede Smachtenburg de ruime meerderheid in van het aardewerkspectrum met maar liefst 1501 fragmenten aardewerk. Dit dateert zowel uit de late middeleeuwen als 16^e en 17^e eeuw. Jonger roodbakkend aardewerk is slechts sporadisch aanwezig. Naar verhouding heeft iets meer dan een derde van het roodbakkend aardewerk een beginndatering in de late middeleeuwen. Bijna twee derde heeft een beginndatering in de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw. Slechts 5% van het aardewerk is jonger en dateert na het midden van de 17^e eeuw (Figuur o-34).



Figuur o-34 Verhouding van het roodbakkend aardewerk per beginndatering op basis van het Minimum Aantal Exemplaren; LMB (1250-1500), NTA (1500-1650), NTB (1650-1850).

Onder de fragmenten uit de late middeleeuwen en het begin van de 16^e eeuw bevinden zich scherven van twee bakpannen (o.a. r-bak-37), 12 borden (r-bor-1, Figuur o-35a), 63 grappen met afgeronde rand (r-gra-3), verdikte lip (r-gra-7, r-gra-28, r-gra-75) of kraagrand (r-gra-8, r-gra-10, Figuur o-35c, r-gra-98, r-gra-127), acht kannen, drie kommen met kraagrand, zeven koppen (o.a. r-kop-1), vier olielampjes en zes potten. De naar verhouding grote hoeveelheid grappen is opvallend.

⁸² Bartels 1999, 97.

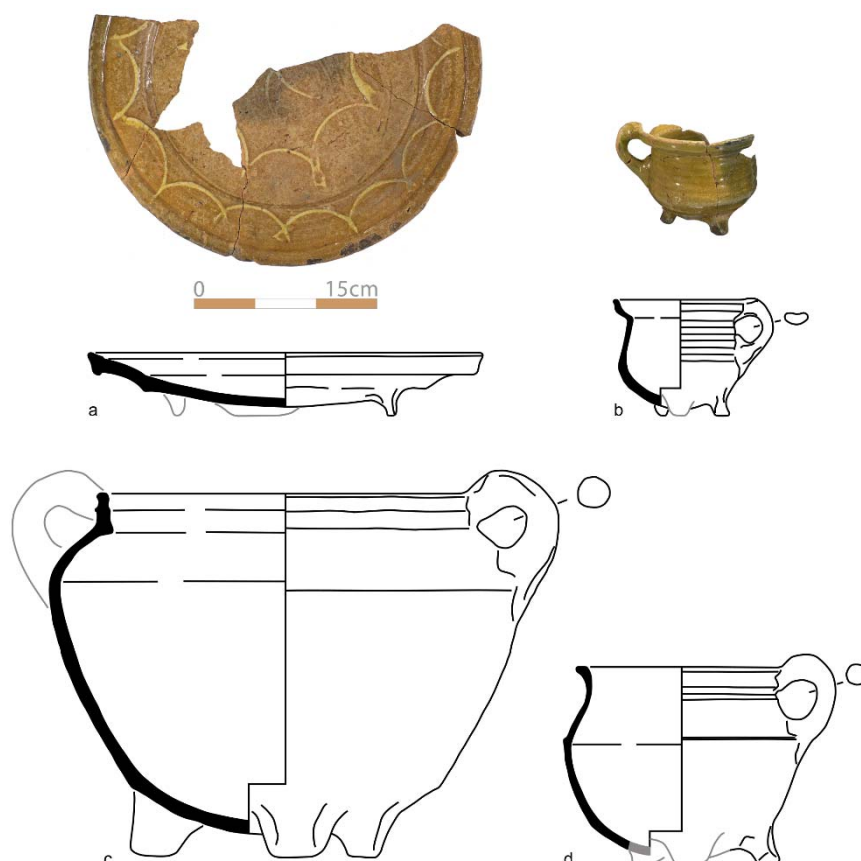
⁸³ Pot 2001, 44.

⁸⁴ Bartels 1999, 93, 105.

⁸⁵ Bartels 1999, 107.

Onder de fragmenten uit de 16^e en eerste helft van de 17^e eeuw bevinden zich fragmenten van minimaal 15 borden met slibversiering (r-bor-6, r-bor-18), 77 grappen (o.a. r-gra-19, r-gra-33, Figuur o-35d, r-gra-35, r-gra-91), twee kannen, 69 koppen (r-kop-2, r-kop-10, r-kop-14, r-kop-36), twee olielampjes, twee pispotten (r-pis-5), 42 potten (o.a. r-pot-3) en een steelkom. Met name de grote hoeveelheid koppen en potten is opvallend.

Het aardewerk uit de tweede helft van de 17^e eeuw en jonger betreft onder andere zeven Nederrijnse borden met slibversiering (r-bor-10 en r-bor-17), negen grappen (r-gra-11, r-gra-12, r-gra-43, Figuur o-35b en r-gra-113), acht koppen (r-kop-4), drie potten en vier testen (r-tes-2). Van de grappen zijn het type r-gra-11 en r-gra-113, met de kenmerkende hoekige ribbel op de randaanzet, afkomstig uit Bergen op Zoom. Enkele koppen en de testen zijn vermoedelijk afkomstig uit Friesland, gezien het zeer rode baksel. Van de andere vormen kon de herkomst niet worden vastgesteld.



Figuur o-35 Roodbakkend aardewerk; 11a. r-bor-1, 1450-1550, v.511.3-1 uit greppel S48; 11b. r-gra-43, 1675-1750, v.180.2-10 uit greppel S9; 11c. r-gra-10, 1550-1550, v.713.1-6 uit S1669; 11d. r-gra-33, 1550-1650, v.713.1-1 uit S1669 (schaal 1:4).

Witbakkend aardewerk (w, wm en ha)

In de periode tot 1400 is witbakkend aardewerk gemaakt in verschillende steengoedcentra in het Rijnland (o.a. Langerwehe) en in de bekende productiecentra in het Maasland, zoals Andenne en Namen (wm). Na 1400 neemt de import van witbakkend aardewerk uit het Rijngebied toe. Het zogenaamde 'Hafner' waar (ha), is een verzamelnaam voor keramiek in het niet-Nederlandse gedeelte van het stroomgebied van de Rijn, dat is vervaardigd tussen ca. 1425 en 1680.⁸⁶ Het merendeel van deze producten is voorzien van een kenmerkend bruin gespikkeld/ getraand geel of groen loodglazuur aan de binnenzijde. De buitenzijde van de voorwerpen is telkens ongeglazuurd. Rond 1400 start ook op beperkte schaal de productie van witbakkend aardewerk in Nederland, in dezelfde pottenbakkerijen als waar ook het roodbakkend aardewerk werd vervaardigd. Vanaf het midden van de 16^e eeuw neemt deze lokale productie toe. In de 17^e eeuw wordt het nog geproduceerd door lokale pottenbakkers. In de 18^e en 19^e eeuw zijn het vooral Gouda en Friesland die witbakkend aardewerk produceren. Doordat er in deze laatste periode veel onderling werd geïmiteerd is het vaak problematisch de herkomst vast te stellen.⁸⁷

Tijdens het onderzoek in Smachtenburg is slechts een gering aantal scherven witbakkend aardewerk gevonden. Een fragment witbakkend Maaslands aardewerk heeft mogelijk behoord tot een kom met inwendig loodglazuur en dateert uit

⁸⁶ Bartels 1999, 150-151.

⁸⁷ Bartels 1999, 147.

de late middeleeuwen of het begin van de 16^e eeuw. Twee fragmenten van borden van witbakkend Hafner aardewerk met inwendig loodglazuur met groen koperoxide dateren uit de 16^e of 17^e eeuw, evenals een fragment van een grape met inwendig loodglazuur. Een wijde kop met ribbel op de knik van bodem naar wand en ribbel op de onderkant van de kraagrand met radstempelversiering op de ribbels en standing (w-kop-32) is waarschijnlijk afkomstig uit het Rijnland en dateert rond 1500.⁸⁸

Het witbakkend aardewerk uit Nederland is fragmentarisch, waardoor nauwelijks typen konden worden bepaald. Dit betreft onder andere fragmenten van koppen en minimaal twee kannen.

Roodbakkend Werra (wa) en witbakkend Weser (we) aardewerk

Behalve roodbakkend aardewerk uit Nederland komen ook twee scherven voor van borden van roodbakkend aardewerk die mogelijk afkomstig zijn uit het gebied rond de Noord-Duitse rivier de Werra (wa). Behalve in Duitsland is dit aardewerk tussen 1602 en 1613 ook in Enkhuizen vervaardigd. De producten uit deze stad zijn nauwelijks te onderscheiden van de Duitse producten.⁸⁹ Ze komen in Nederlandse vondstcomplexen voor vanaf ca. 1580 en verdwijnen weer omstreeks 1640. Werra aardewerk komt in de periode rond 1600 vrij algemeen voor.⁹⁰ Kenmerkend voor Werra aardewerk is het fijne rode tot rozerode baksel en de met ringeloor en penseel aangebrachte versiering in witte slib en kleuraccenten. De kleuraccenten zijn meestal groen en bruin, sporadisch komt ook blauw en paars voor.

Daarnaast komt een fragment witbakkend aardewerk voor van een bol kannetje op standvoet (we-kan-1?) uit het stroomgebied van de Noord-Duitse rivier de Weser. Dit is versierd met rode slib en accenten in groen en radstempelversiering. Het komt vaak tegelijk voor met het hierboven beschreven roodbakkende Werra-aardewerk en wordt algemeen gedateerd tussen 1570 en 1630.⁹¹

Majolica (m)

Majolica komt in de middeleeuwen al voor rond het Middellandse Zeegebied. Kort na 1500 vestigden een aantal ambachtslieden van keramiek en glas zich in de Lage Landen, onder andere in Vlaanderen, en verschijnt het ook op de Nederlandse markt.⁹² Majolica kenmerkt zich door een dekkende laag wit tinglazuur waarop aan de zichtbare zijde monochrome of polychrome decoratie is aangebracht. De achterzijde is bedekt met transparant loodglazuur. Op de borden zijn vaak afdrukken van proenen zichtbaar, die werden gebruikt om de borden in de oven te stapelen. In de 16^e eeuw was majolica nog een luxeproduct. Aan het eind van de 16^e eeuw raakt het breder verspreid en met de komst van de faience in het tweede kwart van de 17^e eeuw verliest het zijn luxe uitstraling.⁹³ Het wordt vanaf dan ook steeds grover uitgevoerd. Terwijl de productie van majolica in de loop van de 17^e eeuw in de meeste (Hollandse) steden verdween, bleef de productie van majolica zich in Friesland ontwikkelen.

Op het onderzoeksterrein zijn fragmenten gevonden van minimaal 16 borden en een kom van majolica. Zeven borden zijn polychroom beschilderd en dateren uit het laatste kwart van de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw, met onder andere een rankenornament, een bloem als hoofdmotief en een schaakbordmotief. De overige voorwerpen zijn blauw beschilderd, met onder andere floraal motief en kabelrand en dateren hoofdzakelijk uit de 17^e eeuw.

Faience (f)

Majolica is aan de bovenzijde bedekt met wit tinglazuur en aan de onderzijde met het goedkopere loodglazuur. Faience is aan beide zijden voorzien van tinglazuur. Een ander verschil met majolica is het ontbreken van proen afdrukken, aangezien de voorwerpen in kokers werden gebakken. Hiertoe werden in de gaten van de kokers losse pennen gestoken. Een bord rustte zo op drie pennen die aan de onderzijde langs de rand van de borden drie littekens achterlieten. Faience is de technologische opvolger van majolica en komt voor vanaf het einde van de 16^e eeuw. De eerste faience is geïmporteerd uit onder andere Italië en Frankrijk en is van goede kwaliteit. Vanaf het tweede kwart van de 17^e eeuw wordt faience ook in de Lage Landen geproduceerd. Dan komt het een lange tijd naast majolica voor en maakt een explosieve groei door na 1650, wanneer faience de overhand krijgt.⁹⁴ Het werd in verschillende plaatsen in West-Nederland, maar ook in Friesland en

⁸⁸ Gawronski 2012, 173 (cat. 337).

⁸⁹ Bruijn 1992. Clevis & Van Gangelen 2009.

⁹⁰ Bartels 1999, 171-174. Jaspers 2010, 132.

⁹¹ Hurst, Neal & van Beuningen 1986, 255-256 (fig.121.379). Bartels 1999, 171.

⁹² Bartels 1999, 201.

⁹³ Jaspers 2010, 127-128.

⁹⁴ Bartels 1999, 201-236.

België geproduceerd. Later concentreerde de productie zich voornamelijk in Delft.⁹⁵ Rond 1800 valt de productie van faience sterk terug door de opkomst van het industrieel wit aardewerk.

Tijdens het onderzoek te Smachtenburg zijn fragmenten gevonden van minimaal twee ploischotels en zeven borden (f-bor-3, f-bor-8). De borden zijn blauw beschilderd met onder andere een floraal of oosters motief.

Biscuit (bi)

Zowel van majolica (mb) als faience (fb) kunnen ongeglazuurde fragmenten worden gevonden, ofwel biscuit fragmenten, vaak van borden en schotels. Dit zijn eigenlijk halffabricaten die slechts één keer zijn gebakken en waarvan het oppervlak ruw en poreus is. Waarschijnlijk zijn deze producten verhandeld en gebruikt geweest en betreft het niet direct een aanwijzing voor de aanwezigheid van een plateelbakker in de nabije omgeving.

Het fragment dat is gevonden op het onderzoeksterrein betreft waarschijnlijk een fragment van een bord van faience biscuit.

Aziatisch porselein (p)

Porselein is een Chinese uitvinding en is al sinds de middeleeuwen vervaardigd. Pas vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw wordt het eerste porselein in de Nederlanden geïntroduceerd. Het werd in deze periode door de Portugezen verhandeld, maar de toestroom is nog gering. Gedurende een lange periode zijn het dan ook voornamelijk de adel en zeer rijke kooplieden geweest die porselein in bezit hadden. De verspreiding beperkt zich voornamelijk tot de steden in West-Nederland, waaronder Amsterdam, Alkmaar en Middelburg. Kort na 1600 vindt er een grote omslag plaats. Na kaping van een Spaans en Portugees schip waarvan de lading in 1604 werd verkocht in Middelburg en Amsterdam en de oprichting van de VOC in 1602, komt een constante toevoer van Chinees porselein naar Nederland. Dit vroeg 17^e-eeuwse materiaal betreft vooral het zogenaamde kraakporselein met typerende florale en symbolische voorstellingen binnen vakken. In het midden van de 17^e eeuw stagneert de Chinese porseleinhandel door een burgeroorlog in China. Om toch aan de vraag naar porselein te voldoen ging de VOC-porselein bestellen in Japan, dat rond 1610 porselein was gaan produceren. Het Chinese kraakporselein werd vervolgens nagemaakt in Japan. Doordat de decoraties meestal wat grover zijn is het Japans porselein vaak wel van de Chinese importen te onderscheiden. In het laatste decennium van de 17^e eeuw wordt de markt in China weer opengesteld voor buitenlandse handelaren. Vanaf dat moment wordt er door Nederlandse handelaren rechtstreeks zaken gedaan met Chinese handelaren en richtten producenten zich meer op de Europese smaak.⁹⁶ De verspreiding van porselein verschilt sterk per regio en periode. De meerderheid van het materiaal concentreert zich in de steden in West-Nederland van de 16^e tot de 19^e eeuw. Hier worden regelmatig vondsten gedaan van zowel het vroeg 17^e-eeuwse kraakporselein als de laat 17^e-eeuwse imitatie uit Japan daarvan. Het zogenaamde 'overgangsporselein' uit de periode 1620-1660 is schaars. In het binnenland komt doorgaans slechts sporadisch 17^e-eeuws Chinees porselein voor. Vanaf het eind van de 17^e eeuw en het begin van de 18^e eeuw komt het vaker voor. Grote hoeveelheden porselein zijn echter voorbehouden aan de hoogste sociale klasse.⁹⁷ Het assortiment betreft voornamelijk koppen, schotels en in mindere mate borden en kommen.

Tijdens het huidige onderzoek is slechts een fragment van een 18^e-eeuws blauw beschilderd schoteltje gevonden.

Industrieel wit aardewerk (iw)

Industrieel wit aardewerk is zoals de naam aangeeft op industriële wijze gemaakt en heeft een wit baksel met transparant loodglazuur. De klei is tijdens het vervaardigen in mallen geperst en/of gegoten. De productie van het zogenaamde 'creamware' start in Engeland vanaf 1759 in de Wedgwood fabriek. Kort hierna wordt het in Nederland geïntroduceerd.⁹⁸ Tussen 1760 en 1820 wordt het aardewerk steeds witter van kleur. Na 1800 is het merendeel gemaakt van het zeer witte baksel.⁹⁹ Vanaf het begin van de 19^e eeuw wordt ook in Frankrijk, Luxemburg en België industrieel aardewerk vervaardigd. In Nederland komt de productie van dit aardewerk tot grote bloei vanaf de oprichting van een fabriek in Maastricht door Petrus Regout in 1836.¹⁰⁰

Bij de opgraving zijn twee fragmenten industrieel wit 'creamware' gevonden van een bord op standvlak en een onderzetschoteltje.

Pijpaarde (py)

⁹⁵ Jaspers 2010, 128.

⁹⁶ Ostkamp 2010, 141-143. Kaneda 2012, 251.

⁹⁷ Zie onder andere Carmiggelt 1994, 59, 77, 79.

⁹⁸ Bartels 1999, 238.

⁹⁹ Bartels 1999, 250.

¹⁰⁰ Bartels 1999, 239-240.

Onder de fragmenten van kleipijpen bevinden drie exemplaren met een trechtervormig model (1675-1740) en twee exemplaren met een trechtervormig of ovaal model.¹⁰¹ Hielmerken ontbreken. Wel zijn twee kleipijpen aan de zijkant voorzien van een reliëfmerk in de vorm van een roos (stippen) op de ketel uit de eerste helft van de 18^e eeuw. Pijpen met dit merk behoren tot de eenvoudige kwaliteit.¹⁰² Een opmerkelijke vondst is een fragment van een hoorn van pijpaaarde (py-hoo-2, Figuur o-36). Bij de opgraving van de Noord-Zuid lijn in Amsterdam zijn fragmenten van vergelijkbare exemplaren opgegraven, die dateren uit de 15^e of eerste helft van de 16^e eeuw.¹⁰³ In het Zeeuws Museum in Middelburg is een compleet exemplaar aanwezig, die is gevonden in de abdij van Middelburg en dateert uit de eerste helft van de 16^e eeuw (Figuur o-37).¹⁰⁴ Rond gebogen hoorns van pijpaaarde zijn in de 16^e en 17^e eeuw onder andere vervaardigd in Keulen, Langerwehe en Raeren.¹⁰⁵ De (pelgrims)hoorn is een karakteristiek attribuut van de bedevaartganger. Behalve bij kerkelijke feesten is de hoorn ook gebruikt om gevaar bij bedreigende omstandigheden, als onweer of maansverduistering, af te wenden.¹⁰⁶ Hoorns zijn volgens middeleeuwse manuscripten ook gebruikt bij de jacht, om mensen bijeen te roepen, om dood aan te kondigen, om de avondklok te luiden, om te waarschuwen voor vuur of de komst van vreemdelingen.¹⁰⁷



Figuur o-36 Fragment van een hoorn van pijpaaarde, vml. 1500-1550, v.553.1.



Figuur o-37 Hoorn van pijpaaarde (py-hoo-2) uit de collectie van het Zeeuws Museum (objectnr. M74-127-01).

5.4.1.5 Samenstelling en vergelijking

Op basis van de verhoudingen tussen de verschillende aardewerkcategorieën binnen de vondstcomplexen en de aan- of afwezigheid van bepaalde soorten kunnen uitspraken gedaan worden over de datering en mogelijk ook over de functie van de nederzetting en de plaats in het uitwisselingsnetwerk. Om tot een datering te komen is de verhouding tussen de verschillende vondstgroepen en de aan- of afwezigheid van bepaalde baksels en vormen bepalend. Met name over de periode waarin bepaalde baksels opkomen of verdwijnen, bestaat nu een vrij goed beeld. Het probleem bij het kijken naar verhoudingen tussen aardewerkgroepen is dat niet altijd duidelijk is of een bepaalde samenstelling van het complex te maken heeft met de datering of met de status of functie van de vindplaats. Bovendien zijn er regionale verschillen. Ofschoon meerdere vindplaatsen met een datering in de volle middeleeuwen bekend zijn in de regio, is het aantal vindplaatsen met een datering in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd beperkt.¹⁰⁸ Hierdoor is het nauwelijks mogelijk het onderzoek te vergelijken. De enige vindplaatsen uit de regio met boerderijen uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn Barneveld Harselaar West-West, Leusden De Schammer en Voorthuizen-Noord. Bij het onderzoek van Barneveld

¹⁰¹ Duco 1987, 27, 31-33, 43-44.

¹⁰² Duco 1987, 75-76.

¹⁰³ <https://belowthesurface.amsterdam/nl/vondsten?q=py-hoo-2>

¹⁰⁴ <https://encyclopedievanzeeland.nl/Pelgrimshoorn>

¹⁰⁵ Hurst, Neal & van Beuningen 1986, 236-237.

¹⁰⁶ Van de Venne & Snieder 1994, 89. Koldeweij 1993, 305.

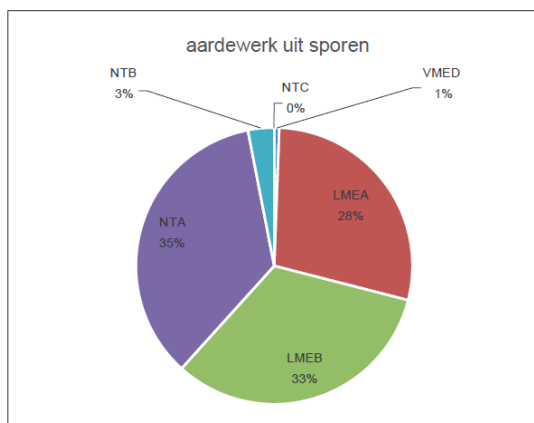
¹⁰⁷ Le Patourel 1992, 157.

¹⁰⁸ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015, 82.

Harselaar West-West, heeft bewoning plaatsgevonden vanaf de (late) 12^e eeuw tot en met de 19^e eeuw.¹⁰⁹ De vindplaats van Leusden De Schammer dateert van de 12^e tot en met (het begin van) de 16^e eeuw.¹¹⁰ Voorthuizen-Noord betreft een vindplaats van de late 11^e of 12^e eeuw tot ca. 1800, met de nadruk op de periode rond 1600.¹¹¹

Op het aangrenzende onderzochte terrein binnen het plangebied Harskamp Smachtenburg (onderzoek fase 1 en 2) is voornamelijk aardewerk aangetroffen uit de volle middeleeuwen, waarbij plattegronden zijn opgegraven met een datering tussen 1050 en 1175.¹¹² Aardewerk van na 1250 is hier slechts gering aanwezig en vooral afkomstig uit greppels en afdekkende bodemlagen.¹¹³ De vindplaats van het huidige onderzoek (fase 3) volgt deze vindplaats wat betreft bewoningsfase op. Dit verklaart gelijk de aanwezigheid van het gering aantal scherven aardewerk uit de volle middeleeuwen (kogelpotaardewerk, pingsdorfaardewerk, blauwgrijs Paffrath-type aardewerk) bij het huidige onderzoek. Waarschijnlijk is dit vondstmateriaal bij beakkering op het onderzoeksterrein terecht gekomen. Andersom geldt hetzelfde. Het vondstmateriaal uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd bij het voorgaande onderzoek van Harskamp Smachtenburg is waarschijnlijk afkomstig van de bewoners van het huidige onderzoeksterrein (zone 1).

Wanneer wordt gekeken naar de verdeling van het aardewerk uit de sporen van onderhavig onderzoek, uitgesplitst naar begindatering is duidelijk te zien dat het merendeel dateert uit de late middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd (Figuur o-38). Hoewel het meeste aardewerk dateert vanaf de 13^e eeuw is periode LMEA (1050-1250) goed vertegenwoordigd door de begindatering van kogelpotaardewerk en blauwgrijs aardewerk in deze periode. Het plaggendek vertoont grotendeels een vergelijkbaar beeld (Figuur o-39). Wel is aardewerk uit periode NTA (1500-1650) hier minder goed vertegenwoordigd dan in de sporen en is naar verhouding wat meer aardewerk uit de late middeleeuwen en periode NTB (1650-1800) aanwezig.



Figuur o-38 Verhouding van het aardewerk uit de sporen per begindatering op basis van het aantal fragmenten (n=2911); VMED (900-1050), LMEA (1050-1250), LMEB (1250-1500), NTA (1500-1650), NTB (1650-1850).

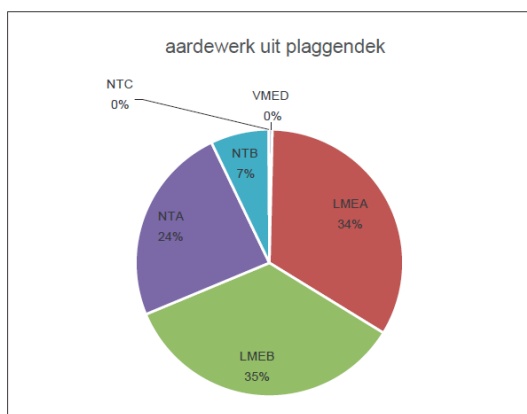
¹⁰⁹ Ostkamp 2012a.

¹¹⁰ Van den Heuvel & Clazing 2013.

¹¹¹ Schabbink 2008.

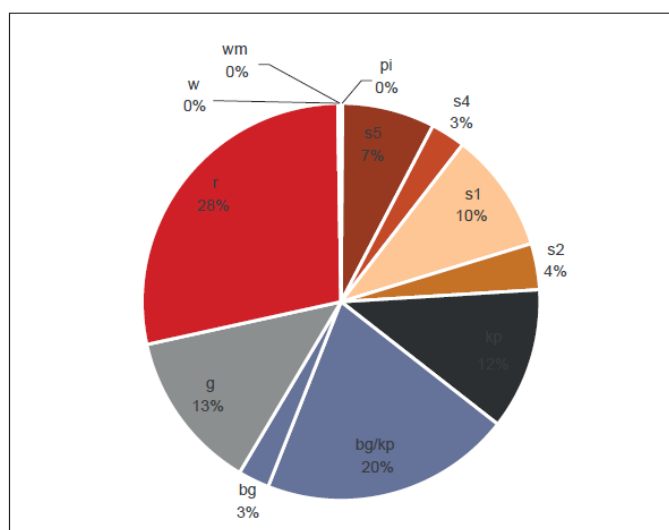
¹¹² Goddijn 2016.

¹¹³ Stiller 2016.

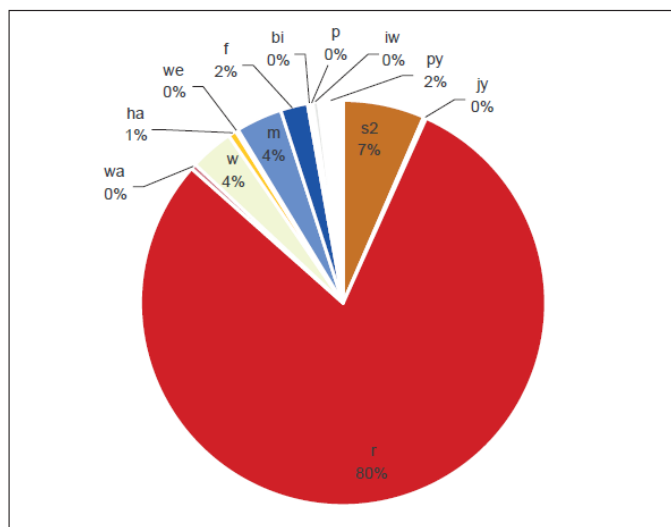


Figuur 0-39 Verhouding van het aardewerk uit het plaggendeek per begindatering op basis van het aantal fragmenten (n=1403); VMED (900-1050), LMEA (1050-1250), LMEB (1250-1500), NTA (1500-1650), NTB (1650-1850), NTC (na 1850).

Gesloten vondstcomplexen met veel archeologisch compleet materiaal ontbreken nagenoeg. Om toch een indruk te krijgen van de verhoudingen tussen de bakselgroepen per periode is een verdeling gemaakt tussen het aardewerk uit de late middeleeuwen en het aardewerk uit de Nieuwe tijd op basis van het minimaal aantal exemplaren (Figuur 0-40 en Figuur 0-41). Deze indeling is gebaseerd op de begindatering van het aardewerk. Wat opvalt is dat in de late middeleeuwen de bakselgroepen redelijk verdeeld zijn. Ongeveer een kwart bestaat uit geïmporteerd proto-steengoed, bijna-steengoed of volledig gesinterd steengoed. Ook 3% blauwgrijs aardewerk is mogelijk geïmporteerd uit het Rijnland. Daarnaast komt in geringe mate witbakkend aardewerk uit het Maasland en Rijnland voor. Het merendeel betreft lokaal of regionaal vervaardigd aardewerk. Handgevormd kogelpotaardewerk (12%) en blauwgrijs kogelpotaardewerk (20%) uit de 13^e en 14^e eeuw nemen samen een derde van het aardewerkspectrum uit de late middeleeuwen in beslag. Het gedraaide grijsbakkende (13%) en roodbakkende aardewerk (28%) uit de 14^e en 15^e eeuw volgt deze handgevormde producten op. Bij het aardewerk uit de Nieuwe tijd valt het hoge percentage lokaal of regionaal vervaardigd roodbakkend aardewerk op (80%). Hierbij moet worden opgemerkt dat het roodbakkend aardewerk uit de 16^e en 17^e eeuw waarschijnlijk lokaal/ regionaal is vervaardigd. De precieze herkomst is onbekend. Vanaf de tweede helft van de 17^e eeuw wordt vooral voor een bovenregionale markt geproduceerd en zijn zowel producten aanwezig uit Friesland, West-Brabant, als het Nederrijns gebied. Daarnaast heeft geïmporteerd steengoed uit met name Raeren, Frechen en vanaf de 17^e eeuw ook het Westerwald (7%) een duidelijk aandeel. Nederlands witbakkend aardewerk (4%), majolica (4%), faience (2%) en pijpaaarde (2%) zijn met een klein percentage vertegenwoordigd. Andere bakselgroepen zijn slechts in geringe mate aanwezig, zoals geïmporteerd jdepotaardewerk uit Jutland, witbakkend Hafner aardewerk uit het Rijnland, Werra- en Weser-aardewerk uit Noord-Duitsland, Aziatisch porselein en Engels industrieel wit aardewerk. Toch komen deze duurdere producten voor te Smachtenburg, ondanks dat ze op het platteland minder makkelijk verkrijgbaar zullen zijn geweest dan in de steden (in het westen van Nederland). Mogelijk is dit aardewerk op deze locatie een aanwijzing voor enige mate van welstand. Verdere uitspraken over de sociale achtergrond van de bewoners zijn op basis van het aardewerk echter niet te maken.

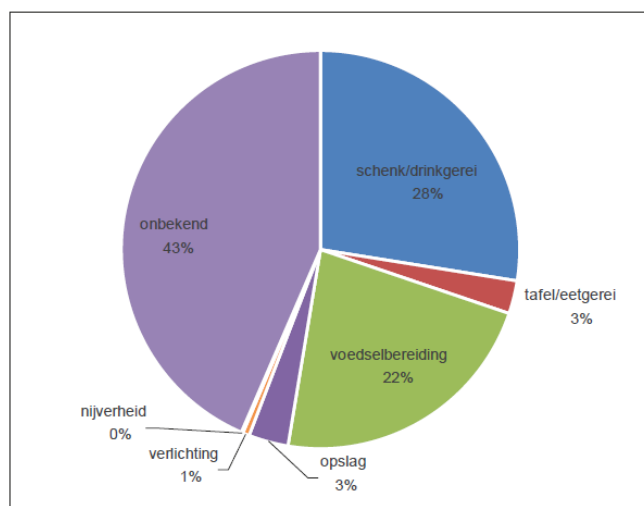


Figuur o-40 Verhouding van de bakselgroepen van het aardewerk uit de sporen uit de late middeleeuwen op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=745).

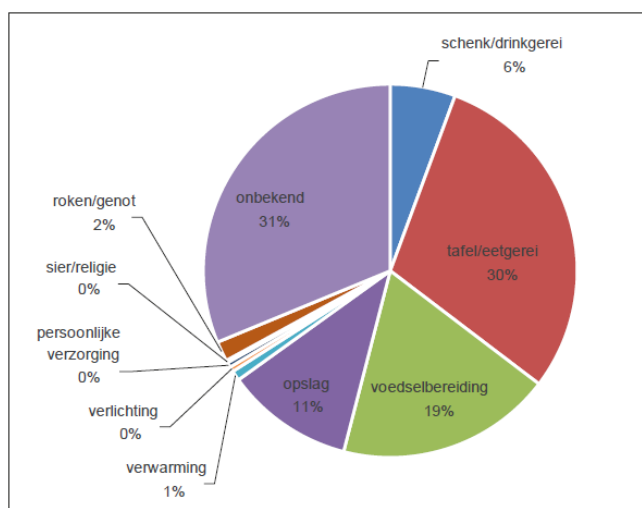


Figuur o-41 Verhouding van de bakselgroepen van het aardewerk uit de sporen uit de Nieuwe tijd op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=461).

Op dezelfde wijze als bij de bakselgroepen is gekeken naar de verhoudingen tussen de functiecategorieën per periode (Figuur o-42 en Figuur o-43). Doordat het materiaal fragmentarisch is, kon bij veel exemplaren de functie echter niet worden vastgesteld. Zo is bij het blauwgrijs (kogelpot)aardewerk uit de late middeleeuwen vaak niet duidelijk of het een kogelpot (kookgerei), voorraadpot (opslag) of kom (voedselbereiding) betreft. Bij het roodbakende aardewerk uit de Nieuwe tijd is vaak niet te zeggen of een randfragment tot een grape (kookgerei) of pot (opslag) heeft behoord. Dit maakt het onmogelijk een goede vergelijking te maken. Wat met name opvalt is het hoge percentage schenk/drinkgerei in de late middeleeuwen (28%), terwijl dit in de Nieuwe tijd nog maar 6% in beslag neemt. Mogelijk zijn de roodbakende koppen/ papkommen (eetgerei) ook gebruikt als drinkgerei. Anderzijds kan gebruik zijn gemaakt van tinnen drinkgerei. Glazen drinkgerei ontbreekt. In de Nieuwe tijd is een hoog percentage tafel/ eetgerei aanwezig (30%). Een ander zichtbaar verschil is het hogere aandeel opslaggerei in de Nieuwe tijd met 11% tegenover 3% in de late middeleeuwen. Waarschijnlijk is dit aandeel in de late middeleeuwen hoger geweest, maar kon de functie niet met zekerheid worden vastgesteld.

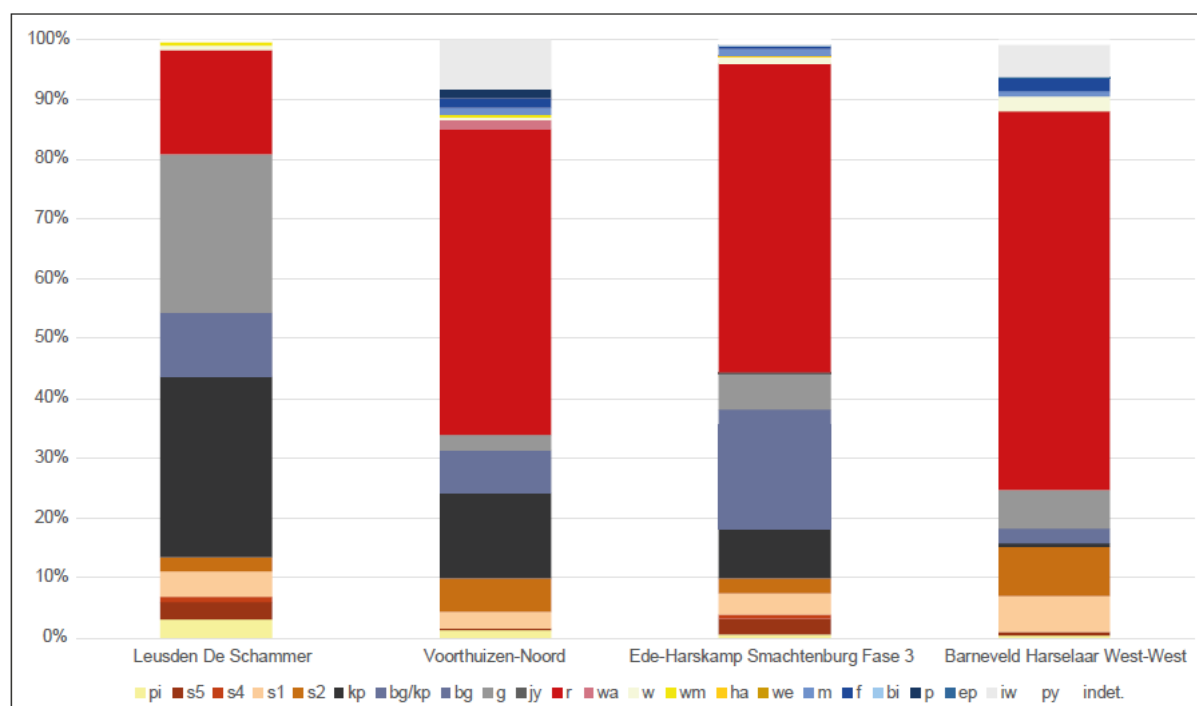


Figuur o-42 Verhouding van de functiecategorieën van het aardewerk uit de sporen uit de late middeleeuwen op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=745).



Figuur o-43 Verhouding van de funcie categorieën van het aardewerk uit de sporen uit de Nieuwe tijd op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=461).

In afbeelding 19 zijn de relatieve bakselverdelingen van een aantal in de tekst genoemde vindplaatsen naast elkaar gezet in chronologische volgorde (eerst op begindatum dan op einddatum). Dit geeft slechts een globaal overzicht van wat de afzonderlijke vindplaatsen in hun geheel aan vondstmateriaal hebben opgeleverd, maar maakt een grove vergelijking mogelijk.



Figuur o-44 Vergelijking van de relatieve bakselverdelingen van de aardewerkassemblages van verschillende onderzoeken in de regio.

Als het aardewerkassemblage van Harskamp Smachtenburg Fase 3 globaal wordt vergeleken met nederzettingen in de regio dan zien we dat de vindplaats van Leusden De Schammer het meest afwijkt. Dit heeft grotendeels te maken met de kortere looptijd van de vindplaats tot het begin van de 16^e eeuw, terwijl de andere vindplaatsen bewoond blijven tot op zijn minst het einde van de 17^e eeuw. Doordat de bewoning hier ook wat eerder is gestart, aan het begin van de 12^e eeuw, komt naar verhouding aanzienlijk meer kogelpotaardewerk en pingsdorfaardewerk voor. Ook is het aandeel grijsbakkend aardewerk hier groter. Dit laatste heeft mogelijk ook te maken met de meer westelijke ligging. Terwijl in Oost-Nederland tot ver in de 14^e eeuw nog veel aardewerk volgens de 'Duitse' blauwgrijze traditie werden gemaakt met gedeeltelijk handgevormde producten, vindt in West-Nederland veel eerder de overgang plaats naar volledig gedraaid grijsbakkend aardewerk. Het beeld van Smachtenburg komt voor een groot deel overeen met dat uit Voorthuizen en Barneveld. De

verschillen tussen de bakselgroepen hebben waarschijnlijk voor een groot deel te maken met het verschil in looptijd en het zwaartepunt van bewoningsactiviteit. Wat opvalt is de overeenkomst in het voorkomen van geïmporteerd aardewerk. Dit is bij alle drie de vindplaatsen summier aanwezig. Het is nog te vroeg om vast te stellen of dit normaal is voor vindplaatsen op het platteland. Daarvoor moet meer vergelijkend onderzoek plaatsvinden. Toch lijkt het voorkomen van deze duurdere producten op het platteland een aanwijzing voor enige mate van welstand. Van alle drie de vindplaatsen is ook historisch bekend dat het zaalweren of hoofdhoeves betreft.

5.4.2 Bouwkeramiek

Het archeologisch onderzoek van Harskamp Smachtenburg fase 3 heeft 983 fragmenten bouwkeramiek en 167 fragmenten verbrande leem opgeleverd uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit is zowel afkomstig uit sporen als uit het plaggendek. De baksteenformaten kunnen aanvullend op het aardewerk een indicatie geven van de datering van de sporen. Daarnaast geeft het een beeld van de gebruikte bouwmaterialen gedurende de verschillende bewoningsfasen. Om deze reden is een selectie van de bouwkeramiek uit sporen gedetermineerd als representatieve steekproef van het aanwezige bouw materiaal op het onderzoeksterrein. Hierbij zijn de fragmenten geteld en gewogen. Baksteen uit de afdekkende lagen, depressie, karrensporen en greppels/sloten is niet geanalyseerd. Onderstaande grafiek geeft de selectie van de bouwkeramiek weer (Tabel 0.19).

Vorm	Specifiek	Aantal fragmenten	Gewicht (g)
Verbrande leem		42	714
Verbrande leem/ baksteen		9	280
Baksteen	Rood	292	62.648
	Paars	96	30.140
	Geel	9	1200
	Appelbloesem	30	5765
Dakpan	Golfpan grijs	4	75
	Golfpan rood	29	2229
	Machinaal	2	69
Daktegel	Grijs	1	16
	Rood	1	116
Mortel		11	426
Plavuís	Rood	23	1861
Wandtegel		10	87
totaal		559	105.626

Tabel 0.19 Selectie van de bouwkeramiek van Harskamp Smachtenburg fase 3.

Het merendeel van de bouwkeramiek betreft fragmenten rode baksteen met wisselende baksteenformaten. De oudste fragmenten uit 13^e tot en met 15^e eeuw hebben een formaat van 13-14 x 6-6,5 cm. De wat jongere fragmenten uit de late 15^e tot en met 17^e eeuw hebben een formaat van 22-23 x 11,5-12,5 x 5-5,5 cm. Nog kleinere formaten van 10-10,5 x 4,5-5 cm en 8,5-9 x 3,5-4 zijn gedateerd vanaf de 17^e eeuw.¹¹⁴ Een aantal fragmenten met afmetingen van 10-10,5 x 4,5-5 cm komt in de sporen van Smachtenburg voor met aardewerk uit de eerste helft van de 16^e eeuw, wat doet vermoeden dat dit formaat baksteen mogelijk al eerder werd gebruikt in de regio. Hard gebakken paarse baksteen, die in de oven dicht bij het vuur heeft gelegen, komt in al deze formaten voor. De gele baksteen komt alleen voor in een klein formaat van 8-9 x 3,5-4 cm. Gemêleerde appelbloesem baksteen komt voor in formaten van 6 cm dik, 11,5 x 5-5,5 cm en 9 x 3,5-4 cm. Hoewel geen restanten van bakstenen funderingen zijn teruggevonden, duidt de grote hoeveelheid fragmenten baksteen wel op dergelijke bebouwing vanaf de 13^e eeuw. Zeven lichtrode bakstenen (22-23 x 11,5-12 x 5-5,5 cm) hebben behoord tot een hardvloer S1703 van Huis 16 (Figuur 0-4), welke op basis van het baksteen niet nader gedateerd kon worden dan 1450-1700. In de regio werd in de loop van de 13^e tot 15^e eeuw bebouwing op poeren gefundeerd. De wanden waren nog lang van vakwerk. Verstening lijkt hier op het platteland pas in de 18^e eeuw plaats te vinden.¹¹⁵

¹¹⁴ De datering van de baksteenformaten is onder andere gebaseerd op Berends 1989.

¹¹⁵ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015, 88.

Twee fragmenten van een grijze en een rode platte daktegels met een dikte van 1,3 en 1,5 cm dateren waarschijnlijk uit de late middeleeuwen of 16^e eeuw. De meeste dakpanfragmenten zijn gedeeltelijk bol of hol van vorm. Waarschijnlijk betreft het resten van golfpannen, die voornamelijk voorkomen vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw.¹¹⁶ Twee machinaal gevormde sluitpannen dateren uit de tweede helft van de 19^e of eerste helft van de 20 eeuw.¹¹⁷ De fragmenten dakbedekking komen met name voor in greppels en het ophogingsdek met een datering vanaf het laatste kwart van de 17^e eeuw. Waarschijnlijk was toen pas sprake van harde dakbedekking en had de oudere bebouwing uit de late middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd geen harde dakbedekking, maar een dekking van riet, stro of houten spanen (zie daarvoor paragraaf 5.8).

De fragmenten van plavuizen zijn 2,8-3 cm dik en niet nauwkeurig te dateren. Al vanaf de late middeleeuwen komen verschillende formaten naast elkaar voor.¹¹⁸ Alle fragmenten van Smachtenburg zijn rood en ongeglazuurd. Een erg grof gemagerd fragment komt voor in huis 29 met een datering rond 1500. De overige fragmenten komen voor in sporen uit de 17^e eeuw en jonger.

De fragmenten van wandtegels zijn gevonden in enkele greppels en het plaggendeck. Alle fragmenten hebben een dikte van 7-8 mm. Deze dikte is gebruikelijk vanaf het midden van de 17^e eeuw, waarna de dikte niet veel meer verandert, tot rond 1925 weer 'Oud-Hollandse' tegels met een dikte van ca. 10 mm worden gemaakt.¹¹⁹ Naast een blauw beschilderd exemplaar is sprake van een paars gevlamd exemplaar.

5.4.3 Glas

Het archeologisch onderzoek van Harskamp Smachtenburg fase 3 heeft 46 fragmenten glas opgeleverd uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd (Tabel 0.20). Dit is zowel afkomstig uit sporen als uit het plaggendeck. Als onderdeel van de uitwerking van het onderzoek is het glas geanalyseerd met als voornaamste doel het dateren van de aangetroffen sporen en structuren, aanvullend op het aardewerk. Daarnaast biedt het inzicht in de materiële cultuur. Het glas is gedetermineerd op vorm en waar mogelijk is het type bepaald. Hierbij zijn de scherven geteld en gewogen.

Vorm	Specifiek	Aantal fragmenten	Gewicht (g)
Fles	Medicijnfles?	1	6
	Wijnfles	5	174
Vensterglas		40	126
Totaal		46	306

Tabel 0.20 Totaaloverzicht van het glas van Harskamp Smachtenburg Fase 3.

Het merendeel van de fragmenten betreft vensterglas. De meeste fragmenten zijn lichtgroen van kleur. Slechts één fragment is turquoise van kleur. Daarnaast is sprake van één fragment kleurloos, recent, machinaal vervaardigd glas. Onder de fragmenten lichtgroen vensterglas bevinden zich enkele randfragmenten met gekartelde rand, waarvan twee recht en één rond afgewerkt. Deze randfragmenten zijn bewerkt met behulp van een gruijzel-ijzer. Het glas moet gevat zijn geweest in loden strips, maar deze zijn op de opgraving niet aangetroffen. Vensterglas komt voor vanaf het midden van de 12^e eeuw en wordt dan met name toegepast in bebouwing van religieuze aard. Vanaf de 15^e eeuw werd het ook toegepast in huizen van de goeie burgerij. Gedurende een lange periode is vensterglas onveranderd, waardoor het lastig te dateren is.¹²⁰ Op de huidige opgraving komt het voor in sporen die dateren vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw. Eén fragment is paars gebrandschilderd (Figuur 0-45). Dit komt veel minder frequent voor op opgravingen dan normaal vensterglas. Meestal betreft dit fragmenten die afkomstig zijn van kerken, adellijke huizen of woningen van goeie burgers.¹²¹ Glas-in-loodvensters komen bij landelijke gebouwen uit de late middeleeuwen doorgaans niet voor. Dit valt lastig te verklaren bij een middeleeuwse boerderij. Waarschijnlijk is dit een aanwijzing voor een bijzondere functie van het

¹¹⁶ Stenvert & Tussenbroek 2007, 164.

¹¹⁷ Schellingerhout 2009, 37.

¹¹⁸ Stenvert & Tussenbroek 2007, 97.

¹¹⁹ Pluis 1998, 51, 71.

¹²⁰ Henkes 1994, 349-351.

¹²¹ Henkes 1994, 351.

gebouw op deze locatie. In Deventer is bij het onderzoek van de Snipperlingsdijk een 15^e-eeuws huis met resten gebrandschilderd glas opgegraven, dat is geïnterpreteerd als tolhuis annex herberg.¹²²



Figuur 0-45 Fragment gebrandschilderd glas, v.148.3.

Naast vensterglas is een fragment van een lichtgroen cilindrisch flesje opgegraven. Dergelijke flesjes komen voor vanaf het midden van de 17^e en blijven in ongewijzigde vorm in gebruik tot ver in de 19^e eeuw. Ze zijn gebruikt voor de opslag van vloeistoffen zoals parfum, medicijnen, terpentijn en dergelijke.¹²³ Vanaf het midden van de 17^e eeuw komen ook bolle flessen met lange hals in gebruik voor het opslaan en vervoeren van wijn. Hiervan zijn vijf fragmenten van dik groen glas gevonden, met onder andere twee holle bodems. Bolle wijnflessen worden in de tweede helft van de 18^e eeuw verdrongen door cilindrische wijnflessen.¹²⁴

5.4.4 Besluit

Aan de hand van het aardewerk, bouwkeraamiek en glas kan worden geconcludeerd dat op het terrein bewoning heeft plaatsgevonden vanaf het begin van de 13^e eeuw. Vervolgens was het erf tot in de 17^e eeuw doorlopend bebouwd en bewoond. Hoewel geen restanten van bakstenen funderingen zijn teruggevonden, duidt de grote hoeveelheid fragmenten baksteen wel op dergelijke bebouwing, mogelijk in de vorm van bakstenen funderingen waarbij de wanden van vakwerk waren. Vermoedelijk was pas vanaf de 17^e eeuw sprake van (gedeeltelijk) harde dakbedekking en had de oudere bebouwing uit de late middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd geen harde dakbedekking, maar een dekking van riet, stro of houten spanen. Opmerkelijk zijn de fragmenten vensterglas. Glas-in-loodvensters komen bij landelijke gebouwen uit de late middeleeuwen doorgaans niet voor. Dit valt lastig te verklaren bij een middeleeuwse boerderij. Waarschijnlijk zijn dit aanwijzingen voor een bijzondere functie van het gebouw op deze locatie. Het historisch geografisch onderzoek heeft aangetoond dat het erf binnen het stamgebied van de hoeve Heijenerf ligt, een herengoed van de hertog van Gelre en van oorsprong een bezit van de bisschop van Utrecht. De archeologische vondsten doen vermoeden dat het hier de hoofdhoeve van het stamgoed betreft.

Het aardewerk uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd uit de sporen betreft doorsnee huishoudelijk afval, zoals dat bekend is uit stedelijke context. Het aardewerk van Smachtenburg bestaat in de middeleeuwen ongeveer uit een kwart geïmporteerd proto-steengoed, bijna-steengoed of volledig gesinterd steengoed. Ook komt een gering percentage geïmporteerd blauwgrijs aardewerk uit het Rijnland en witbakkend aardewerk uit het Maasland voor. Het merendeel betreft lokaal of regionaal vervaardigd aardewerk. In de 13^e en 14^e eeuw betreft dit handgevormd kogelpotaardewerk en blauwgrijs kogelpotaardewerk, dat samen ongeveer een derde van het aardewerkspectrum uit de middeleeuwen in beslag neemt. Dit vertoont dezelfde kenmerken zoals dit bekend is uit onder andere Ermelo en Oosterbeek. In de loop van de 14^e en 15^e eeuw gaan lokale specialisten geleidelijk over op de productie van grijsbakkend (13%) en roodbakkend aardewerk (28%). Bij het aardewerk uit de Nieuwe tijd valt het hoge percentage lokaal of regionaal vervaardigd roodbakkend aardewerk op (80%). Dit is in de 16^e en 17^e eeuw waarschijnlijk nog lokaal/ regionaal vervaardigd. De precieze herkomst is onbekend. Vanaf de tweede helft van de 17^e eeuw wordt vooral voor een bovenregionale markt geproduceerd en zijn zowel producten aanwezig uit Friesland, West-Brabant, als het Nederrijns gebied. Daarnaast heeft geïmporteerd steengoed uit met name Raeren, Frechen en vanaf de 17^e eeuw ook het Westerwald een duidelijk aandeel. Hieronder

¹²² Vermeulen 2002, 12-15.

¹²³ Henkes 1994, 283.

¹²⁴ Henkes 1994, 283. Kottman 1999, 267, 272.

bevinden zich diverse (duurdere) versierde fragmenten. Nederlands witbakkend aardewerk, majolica, faience en pijpjarde zijn met een klein percentage vertegenwoordigd. Andere bakselgroepen zijn slechts in geringe mate aanwezig, zoals geïmporteerd jydopotaardewerk uit Jutland, witbakkend Hafner aardewerk uit het Rijnland, Werra- en Weser-aardewerk uit Noord-Duitsland, Aziatisch porselein en Engels industrieel wit aardewerk. Toch komen deze duurdere producten voor in Smachtenburg, ondanks dat ze op het platteland minder makkelijk verkrijgbaar zullen zijn geweest dan in de steden (in het westen van Nederland). Mogelijk is dit aardewerk op deze locatie toch een aanwijzing voor enige mate van welstand. Verdere uitspraken over de sociale achtergrond van de bewoners zijn echter niet te maken. Het aardewerk vertoont grote overeenkomsten met het aardewerk van Barneveld Harselaar West-West en Voorthuizen-Noord¹²⁵. Beide vindplaatsen waar een zaalweer is opgegraven, een herenhof of -huis waarin een land- of leenheer zetelde en waar andere hoven afhankelijk van of ondergeschikt aan waren. Dit lijkt te bevestigen dat sprake is geweest van enige mate van welstand.

Aardewerk uit de 18^e en 19^e eeuw is alleen aangetroffen in greppels en het akkerdek. Dit maakt het waarschijnlijk dat de boerderij is verplaatst, waarna het onderzoeksterrein in gebruik is gebleven als akkerland.

5.5 Vuur- en natuursteen

S. Knippenberg

5.5.1 Inleiding

Hoewel de steentijd al lang voorbij is, blijft natuursteen als grondstof voor werktuigen nog steeds een rol spelen in de middeleeuwen. Vooral bij het vermalen van voedselgewassen, alsmede het slijpen van het metalen gereedschap werden stenen werktuigen nog veelvuldig gebruikt. Een groot verschil met de prehistorie is het benutten van steen als bouw materiaal. Deze traditie werd met de komst van de Romeinen geïntroduceerd en gedurende de middeleeuwen vooral in stedelijke context voortgezet.

Net als tijdens de eerdere fases heeft het onderzoek van fase 3 een aanzienlijke hoeveelheid steenmateriaal opgeleverd. Hoewel het numeriek met 436 stuk om een geringere hoeveelheid gaat, is het assemblage in gewicht met meer dan 350 kg aanzienlijk groter. Ook tijdens deze laatste fase heeft het veldwerk nauwelijks vuursteen opgeleverd, slecht 14 stuks zijn geborgen, de rest van het materiaal betreft natuursteen. De ondergrond binnen de vindplaats bestaat uit een meer dan twee meter dik dekzandpakket, een fijnkorrelige eolische afzetting uit het Pleistoceen. Dit dekzand bevat nagenoeg geen steenmateriaal van enige omvang en derhalve dienen we ervan uit te gaan dat vrijwel al het tijdens de opgraving aangetroffen steenmateriaal door mensen naar de locatie moet zijn aangevoerd en het dus iets zegt over het menselijk handelen ter plaatse.

Ten aanzien van het materiaal zijn voorafgaande aan de analyse enkele vragen geformuleerd. Het gaat om de volgende:

- Wat is de herkomst van het materiaal en in wat voor vorm is het naar de vindplaats getransporteerd?
- Is het materiaal op de vindplaats zelf bewerkt?
- Waartoe hebben de stenen gediend en wat zegt dat over de activiteiten die hebben plaatsgevonden op de vindplaats?
- Hoe verhouden de uitkomsten zich tot die van het eerder opgegraven complex dat grotendeels ouder dateert, zo rond de eerste driekwart van de 12^e eeuw?
- Zijn er mede op basis van de deze laatste vergelijking diachrone ontwikkelingen te schetsen?
- Zijn er bepaalde activiteitenzones aan te wijzen?

Voorafgaande aan de analyse is er een selectie gemaakt van wat wel en wat niet te beschrijven. Al het materiaal uit grondsporen behorende tot de verschillende boeren erven en hun omliggende percelering is individueel beschreven. Van het materiaal uit de afdekkende lagen zijn alleen de werktuigen, anderszins antropogeen gemodificeerde stenen alsmede stenen vervaardigd van bijzondere steensoorten beschreven. De stenen zijn volgens eenzelfde manier bestudeerd als bij de voorgaande fases. De volgende variabelen zijn gecodeerd: (a) steensoort, (b) artefacttype, (c) aanwezigheid van sporen van verbranding, (d) grootte klasse, (e) gewicht, (f) uitgangsmateriaal. Bij de werktuigen en bewerkte stukken is ook een

¹²⁵ Brouwer 2013; Schabbink 2008.

aantekening gemaakt van (g) aard van gebruikte vlakken en (h) de aanwezigheid van bewerkingssporen. Ook zijn complete zijdes indien aanwezig opgemeten.

Bij deze individuele beschrijving zijn alle passende stukken als één item beschreven. Dit had met name gevolgen voor het tefriet dat veelal tijdens berging of vondstverwerking in meerdere stukken uiteen was gevallen.

In totaal zijn 351 items individueel beschreven. Daarvan is iets minder dan een derde uit middeleeuwse sporen afkomstig, dus sporen ouder dan 1500. 168 beschreven items komen uit latere Nieuwe tijd sporen en tenslotte bestond de selectie uit de afdekkende lagen uiteindelijk uit 78 items. Daarvan was het merendeel met de akkerlaag geassocieerd. Ondanks deze periodieke indeling tussen middeleeuwen en Nieuwe tijd zal het gehele assemblage zoveel mogelijk als één beschreven worden. Hierbij zullen sterke verschillen of overeenkomsten tussen beide periodes wel worden aangestipt. Hierbij wordt een goede toekenning van de laagvondsten bemoeilijkt door het sterk palimpsest karakter van de site. Ondanks dat steenmateriaal tussen beide onderscheiden periodes typologisch niet veel verschilt en het dus moeilijk is om stenen individueel aan een van beide periodes toe te kennen, zijn er wel tendensen in steenkeuze aan te merken en kan op basis hiervan gesteld worden dat onder de laagvondsten een datering in de Nieuwe tijd overheerst, hetgeen in de lijn der verwachtingen ligt.

5.5.2 Relicten uit een oudere periode: vier vuursteenvondsten

Net als gedurende de eerste twee fases van het onderzoek te Smachtenburg kwamen ook tijdens het machinaal verdiepen van de afdekkende lagen en het couperen van de middeleeuwse en Nieuwe tijd nederzettingssporen bij de derde fase vuurstenen artefacten aan het licht die op basis van typo-chronologische gronden van voor de middeleeuwse bewoning dateren. Het gaat in totaal om vier artefacten. Buiten deze vier stukken hebben de opgravingen nog meer vuursteen opgeleverd. Het betreft hierbij echter slechts onbewerkte rolstenen of rolsteenfragmenten die goed passen in het middeleeuwse en Nieuwe tijd assemblage.

Bij de vier prehistorische artefacten gaat het echter om bewerkt materiaal: een afslag, twee klingen en een afslagkern. Een van de klingen betreft een kernvernieuingsstuk geslagen van een kleine klingkern. De metrische dimensies van dit stuk zijn 4,0 x 1,8 x 0,9 cm. Mede gezien deze kleine omvang en op basis van de smalle dimensie van de klingnegatieven op de dorsale zijde gaat het vermoedelijk om een stuk daterend in het mesolithicum. Voor de andere kling, een mediaal klingfragment, is dat minder duidelijk. Dit stuk past gezien zijn grotere breedte (2,4 cm) ook goed in het laat-paleolithicum of vroeg tot midden-neolithicum. De afslagkern, een klein restkerntje met meerdere slagvlakken, en de afslag zijn te weinig diagnostisch om ze nader te dateren. Associatie met bovengenoemde vondsten behoort tot de mogelijkheden.

Deze vondsten duiden op menselijk activiteit op de locatie Smachtenburg ver voordat de eerste middeleeuwse bewoners hier hun boerderijen bouwden. Het mesolithicum wordt in Nederland over het algemeen tussen ca. 9000 en 4000 v. Chr. gedateerd en markeert het begin van het Holoceen, wanneer het in ons land langzamerzeker warmer begint te worden, de begroeiing toeneemt en de laatste jagers en verzamelaars zich genoodzaakt zien hun terrein te verleggen van de jacht op groot wild naar de jacht op kleiner wild en het vangen van vis.

Deze beperkte vondsten laten zich moeilijk vertalen naar een inzicht in de activiteiten die te Smachtenburg gedurende deze periode hebben plaatsgevonden. Daarvoor is het aantal vondsten te gering en brengt de middeleeuwse nederzettingcontext te veel onzekerheden met zich mee.

5.5.3 Steensoorten en hun herkomst

Het assemblage uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd vertoont grote verscheidenheid aan steensoorten. De relatief harde steensoorten kwartsiet, kwartsitische zandsteen, zandsteen en kwarts nemen verreweg het grootste deel voor hun rekening, waarbij zandsteen in aantal iets beter vertegenwoordigd is in de Nieuwe tijd dan in de middeleeuwse context. Daarnaast komt het dieptegesteente graniet, de metamorfe equivalent gneis en het magmatische tefriet ook geregeld voor. De minder voorkomende steensoorten betreffen een hele reeks, te weten: grof sedimentaire conglomeraat, magmatisch trachiet, metamorfe schist en leisteen, en de kiezelgesteentes vuursteen, jaspis, lydiet en een onbepaalde gelaagde kiezelvariëteit. Hierbij valt op dat de Nieuwe tijd context de grootste variatie aan steensoorten vertoont. Tefriet, trachiet, conglomeraat, jaspis en schist zijn alleen in sporen uit dit tijdvak aangetroffen en niet in de middeleeuwse. De meeste van deze gesteentes komen ook voor binnen de groep aan laagvondsten.

Deze grote verscheidenheid aan steensoorten wordt ook weerspiegeld in een grotere variatie aan herkomstlocaties.

Daarbij zijn grofweg twee groepen te onderscheiden: (1) materiaal uit oppervlaktevoorkomens van secundaire

gesteenteafzettingen in de relatieve nabijheid en (2) over grotere afstand uit productiecentra geïmporteerde veelal gemijnde steensoorten. Onder de eerste groep bevinden zich steensoorten die uit hun oorspronkelijke context (waarin ze zijn gevormd) zijn geërodeerd en door natuurlijke processen naar elders zijn verplaatst. Het bezit dan ook een door mechanische processen gerolde buitenkant. Voor Nederland bestaan de belangrijkste voorkomens van secundaire gesteentes, vaak ook wel zwerfstenen genoemd, uit ontsluitingen van enerzijds terrasgrinden en anderzijds moreen materiaal.¹²⁶ Bij terrasgrinden gaat het om door rivieren getransporteerd gesteente. De voor de vindplaats Harskamp belangrijkste afzettingen vormen die van de Rijn en Maas. Deze liggen over grote delen van Nederland in de (diepe) ondergrond. Op verscheidene plaatsen worden ze aan het oppervlak ontsloten.¹²⁷ De stuwwallen zijn uit deze terrasgrinden opgebouwd en vooral op de hogere delen worden deze grindrijke afzettingen niet door dekzand afgezet en liggen ze aan het oppervlak. Het zijn vooral deze laatste landschappelijke eenheden die een bruikbare bron voor secundaire gesteente ontsluitingen vormde.

Onder moreen materiaal worden alle gesteentes verstaan die met het gletsjerijs van vooral de voorlaatste ijstijd zijn meegevoerd en in Nederland overal op en ten noorden van de stuwwallen zijn afgezet. Kenmerkend voor deze gesteentes is de grote variatie aan kristallijne steensoorten, zowel magmatische (vulkanisch en dieptegesteentes) als metamorfe, veelal afkomstig uit Scandinavië.¹²⁸

Anders dan bij de samenstelling van het complex uit de eerste campagnes is het grotere aandeel kristallijne gesteentes opvallend, en dan met name graniet en gneis. Onder het graniet bevinden zich enkele omvangrijke zwerfstenen (>30 cm). Dit duidt erop dat men morene zwerfstenen heeft verzameld. Daarnaast bevinden zich onder de overige gesteentes enkele kenmerkende gesteentes (zogenaamde gidsgesteentes) die duiden op exploitatie van riviergrindontsluitingen. Zowel binnen het middeleeuwse als Nieuwe tijd complex is Revinien kwartsiet herkend, een gidsgesteente voor de Maas. Beide complexen herbergen ook rode bontzandsteen en met de middeleeuwse sporen is lydiet, terwijl onder Nieuwe tijd materiaal jaspis is herkend. Dit zijn allemaal Rijngesteentes. Met de Nieuwe tijd wordt ook Drachenfels trachiet geassocieerd. Dit kenmerkende magmatische gesteente met zeer grote platte veelhoekige sanidien mineralen is ook een Rijn gidsgesteente. Vanaf de Romeinse tijd wordt het ook in mijnen gewonnen en verhandeld als grondstof voor bouw materiaal en maalgereedschap.

Op basis van dit ligt het toch voor de hand om te veronderstellen dat men ontsluitingen van terrasgrinden heeft bezocht, net als bij het materiaal van de vroegere bewoningsfase onderzocht gedurende de eerdere campagnes. De dichtstbijzijnde ontsluitingen liggen op nog geen 6 km ten zuiden van de vindplaats.¹²⁹ Naar het oosten toe bevinden de dichtstbijzijnde afzettingen zich op iets minder dan 8 km. De dichtstbijzijnde ontsluitingen van het door gletsjer aangevoerde keileem waar noordelijk steenmateriaal aan het oppervlak kan worden verzameld liggen op veel grotere afstand. Het is echter de vraag of die ontsluitingen daadwerkelijk bezocht zijn, aangezien sporadisch deze noordelijke zwerfstenen ook op andere plaatsen ten noorden van de stuwwallen voorkomen, waar ze door allerlei natuurlijke processen (bv. smeltwater) na afzetting vermengd zijn geraakt met het riviergrind.¹³⁰

Het is aannemelijk dat de bewoners van Smachtenburg zelf ontsluitingen bezocht hebben om het materiaal te verzamelen. Het feit dat in het Nieuwe tijd complex meer moreen materiaal aanwezig is, wijst er wellicht op dat men gedurende deze periode andere plaatsen is gaan bezoeken dan men deed gedurende de middeleeuwen. Dit nader specificeren is niet mogelijk aangezien de kennis omtrent steenvoorkomens binnen nabijgelegen gesteenteontsluitingen te weinig gedetailleerd is.

Naast deze secundaire gesteentes bevat het assemblage van Smachtenburg ook enkele steensoorten die vermoedelijk vanuit hun primaire context zijn gemijnd en via ruilhandel binnen de nederzetting zijn terechtgekomen. Dit geldt in ieder geval voor het poreuze vulkanische tefriet, vroeger ook wel basaltlava genoemd. Dit magmatisch uitvloeiingsgesteente is afkomstig uit de regio rond Mayen (Eifel, midden-Duitsland), waar het sinds de late bronstijd gewonnen werd als grondstof voor maalstenen.¹³¹ Met name in de ijzertijd, Romeinse tijd en ook de middeleeuwen is het een gewild en veelvuldig gebruikt gesteente binnen Nederlandse nederzettingen.¹³²

¹²⁶ Berendsen 2004; van der Lijn 1963.

¹²⁷ Berendsen 2004.

¹²⁸ Berendsen 2004; van der Lijn 1963; Zandstra 1988, 1998.

¹²⁹ Mulder et al. 2003.

¹³⁰ Van der Lijn 1963, 68-76.

¹³¹ Van Heeringen 1985; Joachim 1985.

¹³² Hiddink & Boreel 2005a,b; H. Kars 1980; E. Kars 2000, 2001; Knippenberg 2008a.

lets ten noorden hiervan aan de oostoever van de Rijn werd sinds de Romeinse tijd ook Drachenfels trachiet gewonnen als grondstof voor bouw materiaal. Ook dit porfiritisch gesteente is in de middeleeuwen en Nieuwe tijd nog veelvuldig toegepast met name in kerken.¹³³ Binnen de onderhavige opgravingen zijn twee stukken Drachenfels trachiet aangetroffen: een kogel en een platte steen waarschijnlijk gebruikt als aambeeld. Het eerste stuk is vermoedelijk als kogel geïmporteerd en het is daarom waarschijnlijk dat het uit gemijnde context afkomstig is. Het tweede artefact laat zich moeilijker duiden. Ondanks dat de vorm en het welvende karakter van de geronde zijdes op het eerste gezicht natuurlijk aandoen, wijst nauwkeurige bestudering erop dat deze oppervlaktes in een eerder stadium zijn opgeklopt en dat de afronding pas daarna is opgetreden. Het gaat dus in dit geval waarschijnlijk ook op een gemijnd stuk.

Naast deze gesteentes die vanuit het oosten via de Rijn moeten zijn aangevoerd, zijn er ook verschillende variëteiten schist herkend, allen geassocieerd met wetstenen. Het meest voorkomend is een fijn gefolieerde licht gekleurde schist met een opvallend hoog aandeel aan muscoviet, dat is kleurloze mica. Van deze schist was ook al tijdens de eerste fase een fragment aangetroffen, waarvan toen de associatie met wetstenen niet kon worden vastgesteld.¹³⁴ Bij de huidige fase komen daar nog een kleine wetsteen (v.162.1, Figuur o-46) en twee fragmenten van een groter exemplaar bij. Naast deze licht gekleurde schist zijn er drie donkerder gekleurde fijner gefolieerde schistvariëteiten aangetroffen (v.887.1, Figuur o-47). Alle drie verschillen enigszins, maar hebben wel een klein aandeel aan glimmers.

Dergelijk materiaal treft men niet tot nauwelijks aan in de terrasgronden. Mede gezien het feit dat al deze variëteiten met staafvormige wetstenen geassocieerd zijn, gaat het hierbij waarschijnlijk om werktuigen die via ruilhandel zijn verkregen. Gedurende de middeleeuwen bestonden namelijk verschillende wetsteenproductiecentra, met name in Engeland en zuidelijk Noorwegen, van waaruit deze slijpwerktuigen werden verhandeld.¹³⁵ De licht gekleurde fijn gefolieerde schist vertoont in samenstelling overeenkomsten met een kwarts-muscoviet rijke schist uit Eidsborg, zuidelijk Noorwegen, waar over een lange periode, vanaf de Vikingtijd tot aan 1950, deze steensoort gewonnen werd als grondstof voor wetstenen.¹³⁶ Binnen deze licht gekleurde schist wordt een onderscheid gemaakt tussen een harde en een zachte variant. Ondanks zijn grotere zachtheid wordt de laatste als een betere steensoort voor wetstenen beschouwd.¹³⁷ De in Harskamp aangetroffen wetsteenfragmenten voelen relatief zacht aan en waarschijnlijk gaat het hierbij om de zachte variant.

De donkere schist laat zich door zijn fijne mineraalgrootte moeilijker nader determineren. Gezien het voorkomen van eveneens muscoviet in associatie met een donker mineraal (biotiet?) kan het niet uitgesloten worden dat het hierbij eveneens om een schist gaat waarvan men vermoedt dat die uit Noorwegen afkomstig is, maar waarbij men nog geen mijn- en productiecentrum heeft kunnen achterhalen.¹³⁸ In goed onderzochte zuid-Noorse en noord-Duitse vroeg middeleeuwse nederzettingen (Kaupang en Haitabu) is deze variant frequenter aanwezig dan de lichte kwarts-muscoviet schist.¹³⁹ Voor zekere herkomstbepaling is petrografisch onderzoek echter nodig, aangezien er ook in Engeland en Duitsland centra zijn waar wetstenen werden vervaardigd.¹⁴⁰

¹³³ Verhofstadt & van den Koppel 2006.

¹³⁴ Knippenberg 2016.

¹³⁵ Zie bv. Kars 1983; Resi 1990.

¹³⁶ Askvik 1990, zie ook Resi 1990, 2011.

¹³⁷ Resi 2011.

¹³⁸ Asvik 1990; Mitchell et al. 1984.

¹³⁹ Resi 1990, 2011.

¹⁴⁰ Zie bv. Kars 1983; Mitchell et al. 1984)



Figuur o-46 Staafvormige wetsteen van een lichtgekleurde glimmerschist, mogelijk afkomstig uit Eidsborg (v.162.1.1).



Figuur o-47 Staafvormige wetstenen van donkere glimmerschist (v.887.1. en v887.1.2, schaal 1:2).

Ook leisteen is waarschijnlijk via ruilhandel verkregen. Het gaat slechts om twee kleine fragmenten, die in middeleeuwse context zijn aangetroffen. Leisteen betreft een metamorfe steensoort, die ontstaan is nadat kleirijk sediment in de vorm van kleisteen of schalie onder hoge druk herkristalliseert in de veel hardere leisteen. Dit fijnkorrelige metamorfe gesteente bestaat vaak voornamelijk uit kwarts en glimmers, soms aangevuld met andere mineralen. Het komt in gefolieerde platen voor, die makkelijk horizontaal splijten. Door deze splijting in platen is het een geliefd bouw materiaal en wordt het sinds de Romeinse tijd in ons land veelvuldig gebruikt als vloertegels of dakbedekkingsplaten. Vooral de laatste toepassing blijft

zeer gangbaar gedurende de latere middeleeuwen en Nieuwe tijd.¹⁴¹ Het vaststellen van een herkomst is zonder petrografisch onderzoek lastig gezien de grote variatie in uiterlijke kenmerken binnen brongebieden en de sterke overlap tussen brongebieden. Een belangrijke bron van leien is het Maasgebied in België, Luxemburg en Noord-Frankrijk.¹⁴² Vanaf de middeleeuwen is het Franse Fumay een belangrijk mijnlocatie voor het in Nederland gebruikte leisteen.¹⁴³ Naast dit voorkomen zijn nabijgelegen extractiepunten in Zuid-België en Luxemburg ook van importantie geweest. De lei kan echter ook uit bronnen in het Rijn-leisteenplateau in de Duitse Eifel afkomstig zijn.¹⁴⁴

Tenslotte dient hier ook nog enkele zandstenen artefacten genoemd te worden. Het gaat om een homogene kwartzandsteen met een middelgrote korrelgrootte. Hoewel deze zandsteenvariëteit heel goed binnen de variatiebreedte aan zandstenen past die in de terrasgrinden voorkomt gaat het bij deze artefacten om artificieel gevormd slijpgereedschap en bestaat ook hiervoor de mogelijkheid dat van steengroeves gewonnen zandsteen betreft die in geassocieerde productiecentra tot slijpgereedschap is verwerkt.

Steensoort	Middeleeuwen		Nieuwe tijd		Laagvondsten		Totaal	
	N	G	N	G	N	G	N	G
Vuursteen	2	25,8	5	154,1	7	49,8	14	229,7
Jaspis	-	-	1	8,7	-	-	1	8,7
Lydiet	1	10,1	-	-	-	-	1	10,1
Kiezelgesteente	-	-	2	350,1	-	-	2	350,1
Kwarts	23	2286,5	25	18645,4	4	1052,3	52	21984,2
Zandsteen	14	2152,0	25	19008,3	10	2602,0	49	23762,3
Conglomeraat	-	-	1	1037,2	-	-	1	1037,2
Kwartsitische zandsteen	14	1553,7	20	5721,9	7	3096,4	41	10372,0
Kwartsiet	41	13362,0	68	36371,1	32	12306,9	141	62040,0
Leisteen	2	11,5	-	-	-	-	2	11,5
Schist	-	-	3	597,6	3	62,3	6	659,9
Gneiss	1	113,6	4	7747,1	1	3020,0	6	10880,7
Tefriet	-	-	3	4393,3	6	1348,3	9	5741,6
Trachiet	-	-	2	1835,6	-	-	2	1835,6
Graniet	6	32169,9	9	174893,1	8	8592,5	23	215655,5
Kristallijn gesteente	1	19,8	-	-	-	-	1	19,8
Totaal	105	51704,9	168	270763,5	78	32130,5	351	354598,9

Tabel 0.21 Steensoorten.

5.5.4 Beschrijving van het materiaal

Het assemblage bestaat grofweg gezegd uit drie groepen. De grootste groep wordt gevormd door rolsteenfragmenten, daarnaast bestaat een aanzienlijk deel uit complete rolstenen zonder enige vorm van modificatie, en de derde groep betreft werktuigen of fragmenten daarvan. Anders dan bij het assemblage uit de eerste twee fases vormen werktuigen binnen het huidige assemblage een iets voornamer aandeel, ca. 10% van het middeleeuws complex en 15% van het materiaal uit de Nieuwe tijd sporen. Een ander verschil met de voorgaande fases betreft de aard van de werktuigen. Klopstenen en slijpgereedschap hebben de overhand terwijl dat bij de eerste fases om maalgereedschap ging. De verschillende werktuigtypen zullen eerst besproken worden, waarna er vervolgens aandacht besteed zal worden aan de ongemodificeerde en gemodificeerde rolstenen.

¹⁴¹ Janse 1986.

¹⁴² Janse 1986; Kars 2001.

¹⁴³ Dubelaar 2002.

¹⁴⁴ Dubelaar 2002; Janse 1986; Kars 2000, 150.

Artefact type	Vuursteen	Jaspis	Lydiet	Kiezelgesteente	Kwarts	Zandsteen	Conglomeraat	Kwartsitische zandsteen	Kwartsiet	Leisteen	Schist	Gneiss	Tefriet	Trachiet	Graniet	Kristallijn gesteente	Totaal
Middeleeuwse sporen																	
Klopsteen	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Mogelijke klopsteen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Wetsteen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Slijpblok	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Slijpsteen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aambeeld/klopsteen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Maal/slijpsteen, Onbepaald	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Afslag	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Rolsteen	1	-	1	-	19	1	-	6	17	-	-	1	-	-	-	1	47
Rolsteenfragment	-	-	-	-	4	6	-	6	18	-	-	-	-	-	6	-	40
Steenfragment, Onbepaald	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Brok	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Totaal	2	-	1	-	23	14	-	14	41	2	-	1	-	-	6	1	105
Nieuwe tijd sporen																	
Klopsteen	1	-	-	-	2	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	8
Mogelijke klopsteen	-	-	-	-	1	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
Aambeeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Maalsteen: looper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Wrijfsteen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Wetsteen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	5
Slijpblok	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Slijpsteen	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Wetsteen/slijpblok	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Slijpsteen/aambeeld	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Maal/slijpsteen, Onbepaald	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Afslag	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Rolsteen	2	1	-	1	11	7	-	8	17	-	-	1	-	-	5	-	53
Rolsteen, bekapt	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	4
Rolsteenfragment	2	-	-	1	10	7	-	7	37	-	-	2	-	-	5	-	73
Steenfragment, Onbepaald	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Brok	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	2	-	-	-	7
Totaal	5	1	-	2	24	25	-	20	68	-	3	4	3	2	10	-	169
Laagvondsten																	
Klopsteen	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Maalsteenschijf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Maalsteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Wetsteen	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	6
Afslag	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kling	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kernvernieuwingskling	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Afslagkern	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rolsteen	-	-	-	-	1	1	-	1	4	-	-	1	-	-	-	-	8
Rolsteen, bekapt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2

Rolsteenfragment	2	-	-	-	3	5	-	5	23	-	-	-	-	-	7	-	45
Brok	1	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	7
Totaal	7	-	-	-	4	10	-	7	32	-	3	1	6	-	8	-	78

Table 0.22 Aantal artefacten per steensoort, opgesplitst naar context.

5.5.5 Maalstenen

Het aandeel maalstenen binnen het huidige complex is opmerkelijk laag te noemen. In totaal zijn slechts vijf fragmenten met zekerheid aan maalstenen toe te schrijven. Het gaat hierbij in alle gevallen om fragmenten van tefrieten exemplaren. Daarnaast zijn er enkele niet nader te specificeren brokken terfriet aangetroffen, die waarschijnlijk ook aan maalstenen hebben toebehoord en tenslotte zijn er enkele kleine fragmenten van werktuigen, waar nog een restant van een plat door gebruik afgesleten vlak op aanwezig is. De kleine omvang van het resterende gebruiksvlak staat een nader onderscheid tussen maal- of slijpvlak niet toe. Gezien de aard van het gesteentes, te weten zandsteen, kwartsiet en kwartsitische zandsteen, is het waarschijnlijker dat het om slijpstenen gaat in plaats van maalstenen. Opvallend is dat alle zekere maalstenen of overige tefrietvondsten uit de Nieuwe tijd sporen dan wel afdekkende lagen afkomstig zijn. Binnen de middeleeuwse sporen is geen tefriet aangetroffen. Binnen het Nieuwe tijd complex is slechts één groot maalsteenfragment aanwezig waar iets nader over te zeggen valt (v.177.1, Figuur 0-48). Het gaat om een fragment van een kleine dikke schijf afkomstig van vermoedelijk een handmolen. Op het maalvlak zijn de scherpseel groeven nog duidelijk aanwezig. Met name de zijanten vertonen slijtage sporen als gevolg van gebruik. Op basis hiervan gaat het waarschijnlijk om het loperdeel van een *potkweern*, een kleine handmolen waarbij de flens van ligger volledig de loperschijf omsluit. Van de afdekkende bodemlagen zijn enkele fragmenten afkomstig die vermoedelijk aan dezelfde maalsteen hebben toebehoord. Zij vertonen een vergelijkbare sterke afslijting aan de zijkant en hebben ook de typische licht afgevlakte scherpseelgroeven.



Figuur 0-48 Fragment van een tefrieten maalsteen (v.177.1).

5.5.6 Wetstenen

Wetstenen vormen met elf items een voornaam onderdeel van het slijpgereedschap. Naast deze elf wetstenen is nog een artefact aanwezig dat als wetsteen-slijpblok is geclassificeerd. Zoals eerder is aangehaald zijn de meeste exemplaren van schist (N=6) vervaardigd. Andere herkende steensoorten zijn zandsteen, kwartsiet en gneis. Opvallend is dat het aantal wetstenen uit middeleeuwse context gering is, met slechts één zandstenen exemplaar. Meeste wetstenen komen uit Nieuwe tijd sporen (N=5) of zijn met de afdekkende bodemlagen geassocieerd (N=6).

Onder de wetstenen bevinden zich twee complete exemplaren en negen fragmenten (Figuur 0-46 en Figuur 0-47). Onder de fragmenten bevinden zich twee stukken die in huidige fragmentarische vorm ook zijn benut als werktuig. Bij alle wetstenen op één exemplaar na gaat het om artificieel vervaardigde exemplaren van het staafvormige type. Dit is over het algemeen het meest gangbare type gedurende de middeleeuwen en Nieuwe tijd. Binnen het complex wordt de enige uitzondering gevormd door een fragment van een rolsteen, dat in zijn huidige vorm op slechts één vlak als langwerpig wetsteen is gebruikt. Op dit vlak zijn ook korte slijpgroeven aanwezig.

Onder de staafvormige exemplaren hebben er vier een ovale, vier een rechthoekige en één vierkante doorsnede. In dikte is een zekere variatie aanwezig. Het dunste exemplaar met een rechthoekige doorsnede is 9 mm breed en 8 mm dik. De dikste exemplaren hebben breedte-dikte verhoudingen van 41 bij 40 en 41 bij 38 mm. De twee complete schist wetstenen hebben beide een lengte van iets minder dan 20 cm, 19,6 en 19,7 cm respectievelijk.

Vrijwel alle staafvormige wetstenen vertonen gebruikssporen op de alle beschikbare vlakken, enkele zijn in het midden sterker afgesleten dan aan de uiteindes.

Het als wetsteen-slijpblok geclassificeerde artefact is een fragment van een staafvormig werktuig met rechthoekige doorsnede vervaardigd op middel grove zandsteen (v.937.14.1, Figuur 0-49). Het is net als veel andere fragmenten ook in zijn huidige vorm gebruikt. Het onderscheidt zich van de overige wetstenen door zijn iets dikker doorsnede (4,4 x 3,3 cm) en het feit dat dat op ieder van de vier gebruiksvlakken slijpgroeven bezit, die onderlinge variatie vertonen in dikte en lengte. Mogelijk dat dit werktuig in eerste instantie als wetsteen is gebruikt en later meer als slijpblok.



Figuur 0-49 Een wetsteen-slijpblokfragment met slijpgroeven van zandsteen (v.937.141.).

5.5.7 Overig slijpgereedschap

Naast wetstenen hebben de opgravingen van de 3^e fase een klein aantal werktuigfragmenten die als slijpsteen (N=3) of slijpblok (N=2) geclassificeerd kunnen worden. Het gaat daarbij voornamelijk om artefacten van zandsteen. Onder fragmenten die als “mogelijk gebruikt” zijn bestempeld zitten ook enkele kwartsieten exemplaren. Binnen dit slijpgereedschap is er qua gebruik een onderscheid te maken tussen grote passief gebruikte slijpstenen en kleinere slijpblokken. Bij de eerste groep gaat het veelal om plattere stenen met slechts één slijpvlak. In de meeste gevallen lijken hiervoor natuurlijke rolstenen als grondstof te zijn benut. Een van de slijpstenen bezit ook aanwijzingen op het gebruiksvlak dat het als aambeeld is gebruikt.

Onder de tweede groep gaat het om kleinere stenen, die op meerdere vlakken zijn gebruikt en waarbij de gebruiksvlakken variatie vertonen in vorm en mate van afslijting alsmede aanwezigheid van slijpgroeven. Een dik onregelmatig gevormd blok met min of meer een rechthoekige doorsnede bezit vier sterk variërende gebruiksvlakken (v.165.1.2, Figuur 0-50). Het werktuig is vermoedelijk artificieel gevormd.



Figuur 0-50 Slijpblokfragment met slijpgroeven van zandsteen (v.165.1.2).

5.5.8 Klopstenen

Een groot aantal rolstenen bezit op één of meerdere plaatsen kleine putjes, die het gebruik als klopsteen suggereren. In totaal zijn veertien exemplaren herkend, acht complete exemplaren en zes fragmenten. Daarnaast zijn er nog eens zes complete rolstenen aanwezig waar het klopgebruik minimaal moet zijn geweest aangezien de aanwezigheid van sporen zich beperkt heeft tot sterk gelokaliseerde zones met slechts enkele putjes. Het merendeel van de klopstenen is geassocieerd met Nieuwe tijd sporen (N=12) terwijl vijf uit middeleeuwse sporen komen. De resterende drie zijn in de afdekkende bodemlagen aangetroffen.

Kwartsiet en zandsteen zijn in gelijke aantallen vertegenwoordigd. Daarnaast zijn ook kwartsitische zandsteen, kwarts en vuursteen herkend. Qua omvang en locaties van de sporen bestaat er grote variatie. Meeste klopstenen hebben sporen op meerdere locaties, vaak op uiteindes of "hoekpunten" van de steen. Dit suggereert een opportunistisch gebruik van het beschikbare materiaal. Meeste stenen kunnen goed in de hand gehouden worden, een grote melkwhite kwartssteen vormt daarop een uitzondering. Deze is gezien zijn omvang (ca. 21 cm) en zijn gewicht van meer dan 4 kg een weinig handzame steen.

Ook een omvangrijkere dikke rolsteen van kwartsiet past in dit beeld van opportunistisch gebruik. Deze is vermoedelijk zowel als klopsteen (actief) en als aambeeld (passief) gebruikt. Op het platte vlak bezit het een zone met klopsporen en dit lijkt een passief gebruik als aambeeld te suggereren. Langs de zijkanten bezit de steen meerdere kleine negatieven van kleine afslagen die ervan af zijn gesprongen. Vermoedelijk kan dit worden toegeschreven aan intensief gebruik als klopsteen. Net als bij de grote rolsteen van melkwhite kwarts, is dit ook een weinig handzame steen.

Naast dit stuk bezit ook een sterk door verbranding aangetaste steen van Drachenfels trachiet, afkomstig uit een Nieuwe tijd spoor aanwijzingen dat als aambeeld is benut. Het is eveneens een platte waarschijnlijk artificieel gevormde steen. Een van de platte zijdes heeft over een groot oppervlak klopsporen. In hoeverre het hier gaat om hergebruik van een in eerste instantie als bouw materiaal beoogde steen, valt moeilijk te bewijzen gezien de weinig specifieke vorm. Het ligt echter in de lijn der verwachting als we ons realiseren dat Drachenfels trachiet hoofdzakelijk werd benut als grondstof voor bouw materiaal.¹⁴⁵

5.5.9 Bouw- en ander bewerkt natuursteen

Binnen het materiaal komt net als in de voorgaande fases stenen bouw materiaal vrijwel niet voor. Een van de weinige stukken die mogelijk als zodanig geïnterpreteerd kan worden betreft de reeds hierboven besproken platte steen van Drachenfels trachiet. Daarnaast zijn twee kleine fragmenten leisteen in middeleeuwse sporen aangetroffen, die gezien

¹⁴⁵ Verhofstadt & van den Koppel 2006.

hun geringe dikte waarschijnlijk onderdeel hebben uitgemaakt van dekbedekkingsplaten. Helaas zijn de fragmenten te klein om iets te zeggen over type en vorm van de platen.

Een groene kwartsiet, uniek in zijn uiterlijk, is bekapt en bezit een ruw aanvoelende buitenkant. Dit zou erop kunnen duiden dat de steen uit een primaire context is gemijnd. Ook deze steen biedt op basis van zijn weinig specifieke vorm en het unieke voorkomen weinig aanknopingspunten voor een nadere duiding; wat precies met de bewerking beoogd is en waartoe de steen gediend heeft.

Uit Nieuwe tijd greppel S88o onderdeel van greppelstructuur 50 is een bijzonder stenen voorwerp afkomstig. Het gaat om stenen (kanons)kogel vervaardigd van Drachenfels trachiet (v.253.1.1, Figuur 0-51). De kogel heeft een diameter van 7,6 cm en weegt 511 gr. Op verschillende plaatsen zijn putjes en inkepingen aanwezig. Op basis van dit ene stuk valt het moeilijk vast te stellen in hoeverre deze sporen onderdeel vormden van het fabricageproces of dat het om gebruikssporen gaat. In het laatste geval zou het erop wijzen dat de kogel waarschijnlijk in een later stadium als een klopsteen is gebruikt.



Figuur 0-51 Kanonskogel van Drachenfels trachiet (v.253.1.1).

5.5.10 Onbewerkt natuursteen

Het grootste deel van het natuursteen bestaat uit onbewerkte rolstenen of fragmenten daarvan. Binnen dit materiaal zijn de vier meest voorkomende gesteentes zandsteen, kwartsitische zandsteen, kwartsiet en kwarts, zoals te verwachten valt, veruit het meest aanwezig (Tabel 0.21). Ook graniet is goed vertegenwoordigd. Binnen dit materiaal is het zinvol om een onderscheid te maken tussen de complete rolstenen of zwerfstenen en de gefragmenteerde stukken. Onder de laatste groep is het aandeel stenen met sporen van thermische modificatie (verhitting dan wel verbranding) een stuk hoger dan onder de eerste groep. Dit was ook vastgesteld voor het materiaal uit de eerste twee fases van het onderzoek.

Deze verbranding dan wel verhitting wordt over het algemeen toegeschreven aan het gebruik van kook- of haardstenen. Vooral bij nederzettingen uit de prehistorie en dan vooral uit de ijzertijd worden vaak grote hoeveelheden van dergelijke stenen geborgen.¹⁴⁶ Echter ook in middeleeuwse context komen dergelijke verzamelingen in wisselende percentages voor.¹⁴⁷ In hoofdzaak zal ook voor het verbrande materiaal van Harskamp - Smachtenburg dit ook gelden. Het feit dat voornamelijk kwartsiet, zandsteen en kwartsitische zandsteen verbrand en gebroken zijn en dit veel minder geldt voor kwarts ondersteunt deze zienswijze.

Bij enkele grote rolstenen, zowel complete als fragmenten, kon worden vastgesteld dat sporen van thermische modificatie (met name verkleuring) gelokaliseerd op de steen voorkomen. Dit lijkt een gebruik van haardsteen te suggereren, hoewel het in deze gevallen moeilijk is om dit gebruik van het per ongeluk verhit raken stenen te onderscheiden.

¹⁴⁶ Van den Broeke 2005; Knippenberg 2006, 2011, Schinkel 1998, 54-55.

¹⁴⁷ Knippenberg & Goddijn 2013 (Thorn – Molenweg), Knippenberg 2013 (Tilburg – Havep).

Naast deze veelal gefragmenteerde rolstenen met sporen van verbranding, bevindt zich in het huidige assemblage een groot aantal complete rol- dan wel zwerfstenen zonder enige sporen van thermische dan wel ander type modificatie. Onder dit materiaal valt de aanzienlijke omvang van een deel op. Vier daarvan zijn groter dan 28 cm met een uitschieter van 58 x 33 x 20 cm. Deze laatste weegt meer dan 61 kg. Gezien het ongemodificeerde karakter van de stenen blijft het gissen naar de reden waarom ze naar de vindplaats zijn gebracht. De meeste van deze omvangrijke stenen zijn in Nieuwe tijd greppels aangetroffen. Deze weinig specifieke context biedt ook weinig aanknopingspunten voor een goede duiding. Opvallend is wel dat de stenen uitsluitend met de Nieuwe tijd sporen zijn geassocieerd. Realiseren we ons dat de huisplattegronden gedurende die tijd op poeren of stiepen zijn gefundeerd, dan is het aannemelijk om te veronderstellen dat deze omvangrijke stenen mogelijk met dit gebruik geassocieerd zijn.

5.5.11 Beschouwing

Het natuursteencomplex overziend past het goed binnen de huishoudelijke context van het boerenbedrijf. Binnen het materiaal zijn de typische stenen werktuigen aanwezig die men elders ook aantreft en die geassocieerd kunnen worden met alledaagse huishoudelijke taken zoals de bereiding van voedsel (maalstenen en kookstenen) en slijpen van metalen gereedschap (wetstenen en slijpstenen).

Ondanks deze algemene interpretatie zijn er wel enkele verschillen aan te wijzen met de complex uit de eerste twee fases en ook binnen huidige materiaal onderscheidt het middeleeuwse materiaal zich van de latere component uit de Nieuwe tijd. Ten eerste is het aandeel dat met gebruik van kook- of haardstenen in verband kan worden gebracht relatief kleiner in aantal. Mogelijk ligt een contextueel verschil hieraan ten grondslag. Het materiaal uit de eerste twee fases was voor meer dan 90% geassocieerd met het woongedeelte van een boerderij. Het onderhavige materiaal heeft een meer diverse context, naast sporen van huisplattegronden komt ook veel materiaal uit greppels en waterputten.

Wellicht kan het kleinere aandeel aan maalstenen binnen het onderhavige assemblage ook aan dit onderscheid worden toegeschreven. Slijpgereedschap is daarentegen binnen het onderhavige materiaal veel beter vertegenwoordigd.

Tenslotte is de gemiddeld veel grotere omvang van de rol/zwerfstenen binnen het huidige assemblage opmerkelijk en dan met name in fases die met de Nieuwe tijd bewoning worden geassocieerd. Dit houdt mogelijk verband met een verandering in wijze fundering van de houten gebouwen.

Gezien de behoefte aan grotere stenen heeft men vermoedelijk andere oppervlakte ontsluitingen moeten bezoeken, waar meer materiaal voor handen was. Dit zal voor een deel de grotere variatie aan steensoorten geassocieerd met de Nieuwe tijd verklaren. Dit is ook een indicatie dat rolsteenmateriaal relatief makkelijk voorhanden was. De directe nabijheid tot de stuwwallen waar materiaal veelal aan het oppervlakte te verzamelen was moet hiervoor als verklaring worden voorgedragen.

Door de bank genomen blijft het aandeel via ruilhandel verkregen natuursteen gering. Tefriet is in vergelijking met de vorige fases relatief nog minder aanwezig. Voor de oudere bewoningsfase was al vastgesteld dat het aandeel tefriet in vergelijking met bijvoorbeeld Brabantse sites op de zandgronden laag is en dit geldt nog nadrukkelijker voor de jongere fases te Harskamp – Smachtenburg. In deze verandert er niet veel aan de sociaaleconomische context van de vindplaats. Het aandeel geïmporteerde wetstenen ligt weliswaar iets hoger, maar nemen we het aantal gereconstrueerde gebouwen en erven in ogenschouw, dan valt het te bezien in hoeverre dit echt een toename betreft.

Ten slotte zijn er aan de hand van het steenmateriaal geen activiteitenzones te onderscheiden.

5.6 Metaal

L. Meurkens

5.6.1 Inleiding

Bij de opgraving is systematisch gebruik gemaakt van een metaaldetector. Dit heeft geresulteerd in een totaal van 348 metalen objecten, zowel afkomstig uit de afdekkende lagen als uit grondsporen. Het gaat daarbij om 298 objecten van ijzer, 32 objecten van koperlegering, 16 van lood en 2 van zilver. Het materiaal is in de evaluatiefase gewaardeerd, waarbij geprobeerd is het specifieke object te determineren. Gedurende de waardering bleek het grootste deel van het materiaal (N=298) uit (fragmenten van) spijkers, staafjes, plaatjes en brokjes. Op basis van de waardering zijn uiteindelijk 70 objecten geselecteerd voor aanvullende onderzoek door middel van röntgen. Daaruit zijn uiteindelijk 49 objecten overgebleven die

in aanmerking kwamen voor conservering. De determinatie van deze objecten staat uiteengezet in bijlage 2. De objecten zijn onder te verdelen in een aantal categorieën die hier verder beschreven zullen worden

5.6.2 Beschrijving objecten

Gereedschappen

Deze groep bestaat uit 12 ijzeren objecten. Het gaat om (fragmenten van) vier messen, waaronder een krulmes (vnr. 81) en een mes met ingelegd beslag (vnr. 416). Daarnaast zijn twee complete bijlen, een complete beitel, twee hamerkoppen en delen van een riek, een spadeblad en een schaar gevonden. De stukken kunnen op basis van de uiterlijke kenmerken niet verder gedateerd worden. Deze gereedschappen kunnen gebruikt worden voor allerlei activiteiten in en rondom het huis.

Gebruiksvoorwerpen

In totaal negen objecten zijn tot de groep gebruiksvoorwerpen gerekend. Hieronder bevinden zich een ijzeren sleutel (vnr. 723), een belletje van koperlegering (vnr. 663), twee loden spinklosjes en vier fragmenten van koperen en ijzeren vaatwerk, waaronder een voetje van een grape. Een opvallende vondst is een deel van een ijzeren spijker met in de corrosie drie naalden van koperlegering (vnr. 701). Ook voor deze categorie geldt dat de objecten zelf niet nauwkeuriger gedateerd kunnen worden dan de vrij brede periode middeleeuwen/ Nieuwe tijd.



Figuur 0-52 Een selectie van de metalen gereedschappen en gebruiksvoorwerpen (schaal 1:2). Foto: Restaura.

Kledingaccessoires en sieraden

Deze groep bestaat uit vier (fragmenten van) gespen en een zilveren broche/sieraad. Een van de gespen is van ijzer, de overige drie zijn van koperlegering gemaakt. Twee van de gespen zijn op basis van de context nader te dateren. Het fragment van de ijzeren gesp is afkomstig uit een greppel (structuur 58) die te dateren is in de 14^{de} of 15^{de} eeuw. Een van de koperen gespfragmenten is gevonden in een waterput (spoor 1620, structuur 34) die dateert uit de tweede helft van de 16^{de} eeuw.

Bij de zilveren broche gaat het om een zogenaamd Zeeuws knopje dat te dateren is in de 18^{de} of 19^{de} eeuw. Deze broche is dus niet te associëren met de bewoning in Harselaar, maar vermoedelijk later met huisafval op de akker terecht gekomen.

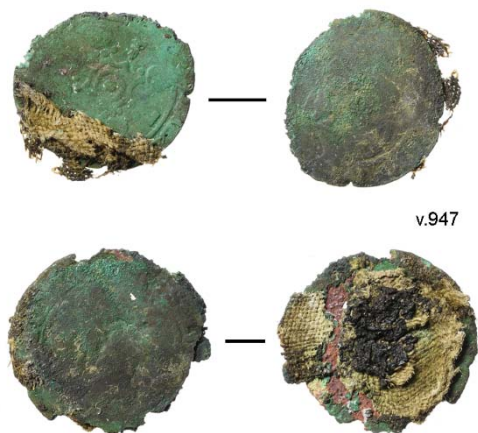


Figuur o-53 Zilveren broche (schaal 1:1). Foto: Restaura.

Munten

Er zijn in totaal 13 munten gevonden. Met uitzondering van twee exemplaren zijn alle munten afkomstig uit het ophogingspakket/oude bouwvoor dat aangebracht is bij de inrichting van het gebied als akker. De nog leesbare munten dateren tussen 1646 en 1821, bij de overige exemplaren kan alleen maar een brede datering in de Nieuwe tijd gegeven worden. Deze munten zijn waarschijnlijk deels met huisafval op de akker terecht gekomen.

Twee munten zijn afkomstig uit een waterput (spoor 1620, structuur 34). De munten zijn aan elkaar gekoekt en waren omwikkeld met textiel, waarvan nog resten bewaard gebleven zijn. De munten zijn niet leesbaar, maar kunnen op basis van de context in de 16^{de} eeuw gedateerd worden.



Figuur o-54 Twee munten met resten van textiel uit waterput 34 (schaal 1:1). Foto: Restaura.

Overig

De overige 9 objecten konden niet duidelijk in een categorie worden ondergebracht. Het gaat onder andere om 3 (fragmenten van) lakenloodjes of loodzegels, een bolvormig ijzeren beslagstuk en een fragment van een hoefijzer. Opvallende stukken zijn een deel van een bronzen ruiterspoor afkomstig uit een greppel (structuur 57), die tussen 1750 en 1900 dateert. Het ruiterspoor lijkt op basis van de vorm echter ouder te zijn en is vermoedelijk te associëren met de opgegraven nederzetting. In het ophogingspakket/oude bouwvoor zijn daarnaast een klein zilveren scharnier, mogelijk te interpreteren als boekbeslag en een fragment van een bronzen kraan of tap gevonden.



Figuur 0-55 Bronzen ruiterspoor en zilveren (boek)beslag (schaal 1:1)

5.6.3 Beschouwing

De bij het onderzoek in Smachtenburg gevonden metalen objecten zijn op te delen in verschillende categorieën. Een deel van het materiaal is mogelijk niet direct te associëren met de opgegraven nederzetting en op de vindplaats terecht gekomen met van elders aangevoerd huisvuil. De overige objecten passen binnen een (landelijke) nederzetting uit deze periode. Er zijn geen metaalvondsten aangetroffen die wijzen op een eventueel hogere status van de bewoners.

5.7 Metaalslak

P. de Rijk

5.7.1 Inleiding

Op de opgraving zijn 52 stukken metaalslak en slakachtig materiaal geborgen. De stukken lagen verspreid over het opgegraven terrein en komen uit 21 verschillende sporen.

5.7.2 Determinatie

Bijna al het materiaal kan als moerasijzererts worden gedetermineerd. Daarnaast zijn een fragment productieslak, een fragment smeedslak en kleine restgroep, bestaande uit sterk verroest ijzer, ijzeroer of concreetie en een niet nader te identificeren fragment, mogelijk sterk verdroogde turf, gevonden.

5.7.2.1 Ijzererts

Moerasijzererts is één van meerdere benamingen voor een bepaald type ijzerhoudende afzettingen. Mineralogisch bestaat het uit de ijzerhydroxiden goethiet, lepidocrociet en limoniet. Het ijzer wordt geleverd door de verwerking van gesteente en kleien, waarna het in verbinding met humuszuren door het grondwater kan worden meegevoerd. Bij verandering in de zuurstof- en zuurtegraad slaat het ijzer neer, dat is in het geval van moerasijzererts in zuurstofrijke wateren en accumuleert in stilstaand tot zwakstromend water. Op deze manier kunnen zich over de jaren dikke platen vormen. Naast moerasijzererts is ook de term ijzeroer bekend. Het verschil in benaming is afhankelijk van het ijzergehalte, waarbij dat van ijzeroer in de regel tussen 2 en 5% en dat van moerasijzererts tussen 10 en 50% ligt. Het ijzergehalte kan relatief

worden afgeschat aan de hand van uiterlijke kenmerken. Moerasijzererts is opgebouwd uit donkergrijze tot zwarte hoekige en aan elkaar gekitte kristallen, terwijl ijzeroer vaak een zandig en roestig uiterlijk heeft. Op de onderzoekslocatie zijn meerdere gradaties aanwezig die van oerachtig tot vermoedelijk sterk ijzerhoudend gaan en waarbij het uiterlijk van de stukken van zandig en roestig tot donkergrijs metallisch verlopen. Het merendeel van het gevonden materiaal ligt hier ergens tussen. De dikte van de veelal plaatvormige stukken ligt rond de 6 cm.

5.7.2.2 Productieslak

De productieslak bestaat uit een klein fragment tapslak (v.51, verzameld uit het plaggendek). Dit type slak ontstaat als ijzererts samen met houtskool in een oven worden verhit. Hierbij reageert het niet-ijzerhoudende deel van het erts met een deel van het ijzer, waardoor zich een vloeibare tot viskeuze slak vormt, die door een gat onder in de ovenwand wordt afgetapt. Het oventype dat hierbij hoort is de tapoven, een oventype dat in Nederland vooral bekend is van de Veluwe en het Montferland uit de 7^e-11^e eeuw.

5.7.2.3 Smeedslak

De gevonden smeedslak (v.1052, uit greppel S2208) is bij het verhitten van ijzer in de smeedhaard ontstaan. Dit type slak is het resultaat van de reactie van het oppervlak van het gloeiende ijzer met de as van de brandstof en de leem van de haardbekleding. Daarnaast vloeien slakinsluitingen in de haard die bij de ijzerwinning als verontreiniging in het te smeden ijzer zijn achtergebleven. En als laatste kan bij het smeden een vloeimiddel in de vorm van een zand- en zoutmix zijn gebruikt dat eveneens bijdraagt tot slakvorming. Afhankelijk van de verhouding tussen de bovengenoemde slakvormende componenten wordt een ijzerrijke tot ijzerarme en silicaatrijke slak gevormd. De gevonden slak is van het ijzerrijke type.

5.7.3 Interpretatie

Het onderzochte materiaal kan hoofdzakelijk als moerasijzererts worden gedetermineerd, dat in verschillende gradaties van vastheid en compactheid is aangetroffen. Op basis van het uiterlijk lijkt ook het ijzergehalte van de fragmenten te verschillen. Moerasijzererts is een natuurlijke afzetting dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zal zijn voorgekomen. Dat het erts verzameld is voor de ijzerwinning lijkt onwaarschijnlijk, omdat op een fragment tapslak na, geen productieslak is gevonden. Bovendien vond de ijzerproductie in de middeleeuwen buiten de nederzetting plaats en niet er binnen. Het lijkt er eerder op dat de tapslak, en vermoedelijk ook de smeedslak, door post-depositionele activiteiten op de vindplaats terecht is gekomen.

5.8 Leer

S.L. Verspay-Frank

Uit waterput 35 zijn zeven fragmenten leer verzameld (v.1023). De waterput, en daarmee het leer, is in de periode 1375-1425 gedateerd. De leerfragmenten bestaan uit een zool van een linkerschoen met zes bijbehorende tussenranden. De schoen is van runderleer gemaakt. De lengte van de zool is 22 cm, omgerekend schoenmaat 33. De hiel is kapot gelopen, maar de totale lengte is wel herleidbaar. Het bijbehorende bovenleer is niet aangetroffen.

5.9 Hout

S. Lange

5.9.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt een samenvatting van de resultaten van het onderzoek naar het hout gepresenteerd. Voor een volledige beschrijving van al het hout wordt verwezen naar het specialistische rapport in bijlage 3. Het houtonderzoek richtte zich op het houtgebruik en op timmermanstechnieken.

Het onderzochte hout is afkomstig uit grondsporen onder de grondwaterspiegel. Dit zijn met name waterputten en waterkuilen, maar ook enkele diepere paalsporen. In totaal zijn 274 stuks hout onderzocht. Het houtvondstenspectrum omvat segmenten van boomstampotten, palen, balken en planken. Daarnaast zijn enkele kleinere voorwerpen geborgen.

5.9.2 Houtsoorten

Het soortenspectrum omvat acht inheemse houtsoorten. Eik domineert in de gehele bewoningsperiode het soortenspectrum, op afstand gevolgd door els, wilg en es. Daarnaast is sporadisch berk, hazelaar, lijsterbes en kornoelje gedetermineerd (Tabel 0.23). Naalddhout is niet aangetroffen.

Het eikenhout bestaat uit stammen die voor de waterputten zijn gebruikt, maar er zijn ook takken van eik gebruikt. Gezien het vervoer van takken moeilijker is dan van stamhout, suggereert het voorkomen van takhout dat het hout niet ver van de nederzetting vandaan is gehaald. De vindplaats grenst aan de lage delen van de Gelderse vallei die in de middeleeuwen ontgonnen is. Op de stuwwallen en in de overgangen van de stuwwallen naar het later gelegen gebied groeiden eiken-beukenbossen. Van dichte bossen zal aan het einde van de middeleeuwen geen sprake meer zijn geweest. Het bouwhout uit de 16^e eeuw vertoont een opvallend wijd jaarringenpatroon, kenmerkend voor een open landschap met relatief veel licht.

In de lage delen van de vallei was sprake van een meer open landschap met kleinere bosarealen. Hier groeiden bomen als wilg en els, die de voorkeur geven aan vochtige standplaatsen, zoals langs oevers en in lage delen van het landschap. Berk is te vinden in bosranden, en groeit graag op veraard (geoxideerd) hoogveen. In veengebieden onttrekt berk water aan het veen en is berk een begeleidend verschijnsel van veenontginningen. Hazelaar en kornoelje zijn te vinden in bosranden, op droge tot vochtige gronden. De standplaats van es mag niet te droog en zeker niet te nat zijn. Essen groeien in ooibossen, op oeverwallen en in vogelkers-essenbos (van het Pruno-Fraxinetum bostype).

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	N
Berk	<i>Betula</i> sp.	1
Eik	<i>Quercus</i> sp.	109
Els	<i>Alnus</i> sp.	14
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	4*
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	3
Kornoelje	<i>Cornus</i> sp.	2
Lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	1
Wilg	<i>Salix</i> sp.	8
Totaal		142

Tabel 0.23 Overzicht van de gedetermineerde houtsoorten. * Het bewerkingshout uit een bulkmonster is maar één keer meegeteld (=v.991 met meer dan 130 stuks essenhout).

5.9.3 Boomstampotten

Er zijn zes boomstampotten aangetroffen. In vier van de putten bestond de beschoeiing uit één boomstam, bij één waterput (waterput 36) bestond de beschoeiing uit twee over elkaar geplaatste holle boomstammen waarbij een derde is gebruikt om de positie van de twee te stutten. Bij de laatste put (waterput 34) was boven de boomstam nog een vierkante houten constructie geplaatst. In alle gevallen bestonden de boomstammen uit holle eik, die in twee of meerdere hanteerbare segmenten waren gekliefd. Aan de onderkant waren de segmenten aan de buitenkant met een brede bijl afgeschuind. Op enkele segmenten zijn sporen van blikseminslag waargenomen. Dit heeft geleid tot scheuren in het hout, meestal op de kernhoutgrens. Door de blikseminslag zullen de eiken al deels op natuurlijke wijze gespleten zijn geweest. Het is mogelijk dat het beschadigde hout in de loop der tijd is gaan rotten en de stam op natuurlijke wijze hol werd. Er zijn geen aanwijzingen voor het kappen en uithollen van gezonde eiken. Vaak is zelfs het 'natuurlijke' oppervlak aan de binnenkant nog aanwezig.

Bij waterput 36 zijn er twee houten klampen teruggevonden, die de verschillende segmenten van de boomstam middels een pen-en-gat constructie bij elkaar hielden (Figuur 0-56). Bij het hout van waterput 39 werden enkele pengaten aangetroffen, waarin pennen gezeten zullen hebben waaromheen touw werd gebonden om de segmenten aan elkaar te sjoeren.



Figuur 0-56 Een klamp met pengat-verbinding (v.820) verbindt twee segmenten van de boomstam uit waterput 34.

Men was zuinig met hout, wat onder andere blijkt uit de hoeveelheid hergebruikt bouwhout. In waterput 34 zijn planken van verschillende afmetingen hergebruikt, afkomstig van (gesloopte) bovengrondse structuren. Uit deze waterput zijn ook twee bijzondere stukken bouwhout geborgen, namelijk duigen die op het uiteinde halfrond zijn afgewerkt en als daklei zijn hergebruikt (Figuur 0-57). Twee spijkergaten aan de rechte bovenkant suggereren dat de dakleien met spijkers aan de panlatten waren vastgezet.



Figuur 0-57 Complete daklei, gemaakt uit een eiken duig van een afgedankte ton (v.1012).

5.9.4 Voorwerpen

Uit waterkuil 45 (S2202) zijn twee houten voorwerpen afkomstig (v.1059). Het gaat om een complete zwingel en het fragment van een tweede, met een deel van het blad en de aanzet van het handvat (Figuur o-58). Beide zijn van essenhout. In dezelfde waterkuil bevond zich ook een handvat van eik.



Figuur o-58 Een complete en een deel van een zwingel van essenhout, v.1059.

5.9.5 Palen, staken en resthout

Ten slotte zijn er in een aantal kuilen en paalsporen stukken hout aangetroffen:

- Uit paalspoor S1212 van rosmolen 12 is een korte balk met gat in het midden geborgen (v.434). Dit is waarschijnlijk een paalschoen.
- In een aantal paalsporen waren de resten van zware palen aanwezig. Deze waren niet toegespitst, maar vlak afgewerkt of wigvormig bekapt. Dit suggereert dat de palen niet zijn geheid, maar ingegraven. Het gewicht van de dragende constructie wordt door een wigvormige of vlakke afwerking beter verdeeld.
- In een kuil uit de twaalfde eeuw (S885) zijn zes palen van eiken stammen aangetroffen.

5.10 Dierlijk botmateriaal

L.H. van Hees

5.10.1 Inleiding

Tijdens de archeologische opgraving is dierlijk bot gevonden. Vanwege de slechte conserveringsomstandigheden in de regio voor bot, was hierin niet voorzien in het PvE en waren daar geen archeozoölogische onderzoeksvragen in opgenomen. Aangezien botmateriaal schaars is op vindplaatsen op pleistocene zandgronden, is in het evaluatierapport geadviseerd het materiaal alsnog te onderzoeken. Dit hoofdstuk doet daar verslag van.

Het botmateriaal uit de sporen kan een aanzet geven in het inzicht in de bestaans economie van de bewoners uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd bewoners (veestapel en huisdieren). Omdat bot in deze regio over het algemeen snel vergaat, is hier nog maar weinig over bekend.

Bij het onderzoek zijn 286 stuks dierlijk bot verzameld. Het materiaal is relatief sterk gefragmenteerd. Het gaat hoofdzakelijk om dierlijke gebitsresten en sterk gefragmenteerd bot. Een deel is afkomstig uit afdekkende lagen en (sub-)recente sloten. Dit materiaal is buiten het onderzoek gehouden. Er zijn in totaal 150 dierlijke skeletresten onderzocht die in 183 fragmenten en vele splinters uiteengevallen zijn. De resten zijn op basis van de KNA degradatieklasse zijn te

omschrijven als slecht geconserveerd dierlijk bot. Het dierlijke botmateriaal is met de hand verzameld en omvat al het in het veld verzamelde dierlijk bot.

5.10.2 Methodiek

Bij de analyse van her dierlijk bot zijn gegevens genoteerd met betrekking tot diersoort, skeletelement, leeftijd, sekse, fragmentatie, afmeting en specifieke kenmerken zoals hak- en snijsporen en sporen van verbranding, vraat of pathologische aandoeningen. De gegevens zijn opgeslagen in een databestand dat is opgebouwd conform het Laboratoriumprotocol Arheozoölogie (bijlage 6).¹⁴⁸

De zoogdierresten die niet meer op soort konden worden gebracht, zijn ingedeeld naar diergrootte. Dieren ter grootte van een rund of paard vallen onder de grote zoogdieren, terwijl een schaap, geit, varken of hond tot de middelgrote zoogdieren zijn te rekenen. Katten worden beschouwd als kleine zoogdieren.

Een leeftijdsschatting van de dieren is enerzijds gebaseerd op de epifysaire vergroeiingsstadia van met name pijpbeenderen en anderzijds op de doorbraak-, wisseling- en slijtagestadia van gebitselementen.¹⁴⁹

Bij de determinatie van het botmateriaal is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van Archeoplan Eco te Delft.

5.10.3 Resultaten

Het dierlijke materiaal is erg slecht geconserveerd en sterk gefragmenteerd. De slechte conservering is goed te zien aan de verhouding tussen aangetroffen losse gebitselementen en botfragmenten. Gebitselementen hebben een andere structuur dan bot, hierdoor blijven zij beter bewaard. In het geval van slechte conserveringsomstandigheden worden dus vaak relatief veel losse gebitselementen aangetroffen, terwijl deze bij goede conserveringsomstandigheden meestal nagenoeg niet voorkomen. Van de 150 onderzochte skeletresten zijn 123 (lamellen van) losse gebitselementen; dit is meer dan 80% van het materiaal.

De dierlijke resten zijn toe te schrijven aan twee verschillende perioden: de middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ook zijn er enige resten aangetroffen in grondlagen waar geen specifieke datering aan te koppelen valt. De twee perioden en deze lagen worden hieronder elk apart besproken.

Middeleeuwen

In vijf middeleeuwse sporen zijn dierlijke resten (93 stuks) aangetroffen. Het gaat hierbij uitsluitend om (lamellen van) gebitselementen van rund (Tabel 0.24). Uit deze periode is dus geen enkel stuk bot bewaard gebleven. De gebitselementen zelf verkeren in een erg broze staat en de meeste zijn in vele lamellen en splinters uiteengevallen. Hierdoor is het van slechts tien elementen mogelijk om te bepalen of zij uit de boven of onderkaak zijn. Helaas waren de elementen te gefragmenteerd voor een leeftijdsbepaling.

Skeletelement	Rund	Totaal	Latijnse naam
Gebitselement bovenkaak	2	2	Dentes superior
Gebitselement onderkaak	8	8	Dentes inferior
Gebitselement	83	83	Dentes
Totaal	93	93	

Tabel 0.24 Skeletelementen uit de middeleeuwen.

Nieuwe tijd

Zeventien sporen uit de Nieuwe tijd hebben 54 dierlijke resten opgeleverd (Tabel 0.25). Het zijn voornamelijk resten van zoogdieren, maar er is ook een stukje pijpbeen van een grote vogel aangetroffen. Dit vogelbotje kan bijvoorbeeld afkomstig zijn van een gans of zwaan. De meeste zoogdierresten zijn van rund. Meer dan 80% van de skeletresten van rund zijn (lamellen van) losse gebitselementen. Ook de overige resten van rund komen voornamelijk uit de kop; het gaat om twee bovenkaken, twee onderkaken en een tongbeen. Eén element (een middenvoetsbeen) komt uit de voet. De resten zijn van ten minste twee individuen afkomstig. Een van de twee onderkaken is van een rund dat 18-30 maanden oud

¹⁴⁸ Lauwerier 1997.

¹⁴⁹ Grand 1982; Habermehl 1975.

is geworden. De andere onderkaak (waaraan de leeftijd niet is te bepalen) en één van de bovenkaken zijn vanaf de wangzijde schuin doorgehakt.

Skeletelement	Rund	Schaap	Varken	Paard	MM	LM	MA	LAVE	Totaal	Latijnse naam
Bovenkaak	2	-	-	-	-	-	-	-	2	(pre)maxilla
Onderkaak	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Mandibula
Tongbeen	1	-	-	-	-	-	-	-	1	Os hyoideum
Gebitselement bovenkaak	4	-	1	-	-	-	-	-	5	Dentes superior
Gebitselement onderkaak	3	-	-	-	-	-	-	-	3	Dentes inferior
Gebitselement	20	-	-	-	-	-	-	-	20	Dentes
Halswervel	-	-	-	-	-	1	-	-	1	Vertebra cervicalis
Rib	-	-	-	-	1	2	-	-	3	Costa
Spaakbeen	-	-	-	1	-	1	-	-	2	Radius
Sprongbeen	-	-	-	-	-	1	-	-	1	Astragalus
Middenhandsbeen	-	1	-	-	-	-	-	-	1	Metacarpus
Middenvoetsbeen	1	-	-	-	-	-	-	-	1	Metatarsus
Niet te determineren	-	-	-	-	-	-	11	-	11	Indet.
Pijpbeen	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Os longum
Totaal	33	1	1	1	1	5	11	1	54	

Legenda:

MM: middelgroot zoogdier

LM: groot zoogdier

MA: zoogdier

LAVE: grote vogel

Tabel o.25 Skeletelementen uit de Nieuwe tijd.

Naast de resten van rund zijn nog drie elementen op soort gebracht; deze elementen zijn afkomstig van een schaap, een varken en een paard. Het middenhandsbeen van een schaap is distaal vergroeid en dus van een dier dat ouder was dan 2 jaar. Het bot bevat geen slachtsproten. Van varken is enkel een los gebitselement uit de bovenkaak aangetroffen. Het spaakbeen van een paard was nog nagenoeg compleet. Het bot is aan beide zijden vergroeid, wat duidt op een minimale leeftijd van 3,5 jaar, en bevat geen sporen van slacht.

Een deel van de skeletelementen is enkel op basis van grootte ingedeeld; het gaat om één skeletelement van een middelgroot zoogdier en vijf resten van grote zoogdieren. Een rib van een groot zoogdier is doorgehakt. Een andere rib van een groot zoogdier is verbrand, evenals drie niet te determineren resten van zoogdier.

Resten uit het akkerdek

Uit het gebioturbeerde akkerdek zijn drie dierlijke resten tevoorschijn gekomen (Tabel o.26). Aan deze resten valt geen specifieke datering te koppelen. Het gaat om twee gebitselementen van rund en een stukje gewei van een edelhert. Het gewei bevat vele haksporen. Een deel van deze sporen bevindt zich rondom de basis van de oogtak en is ontstaan bij een (onvoltooide) poging om deze te verwijderen. De rest van de haksporen bevindt zich rondom de hoofdtak, boven de oogtak, en is ontstaan bij het doorhakken van het gewei. De rozenkrans geeft aan dat het gewei is afgeworpen. Dit betekent dat het gewei niet van een gejaagd hert komt en bijvoorbeeld in het bos gevonden kan zijn. Edelherkten werpen hun gewei in februari tot maart af; het is dus waarschijnlijk rond deze tijd van het jaar gevonden. Het stukje gewei is relatief klein, dit doet vermoeden dat het van een jong edelhert komt.

Skeletelement	Rund	Edelhert	Totaal	Latijnse naam
Gewei	-	1	1	Cornibus
Gebitselement bovenkaak	1	-	1	Dentes superior
Gebitselement	1	-	1	Dentes
Totaal	2	1	3	

Tabel o.26 Resten uit het akkerdek.

5.10.4 Discussie, interpretatie en conclusie

Het dierlijk bot is onderzocht met als doel meer inzicht te krijgen in de bestaanseconomie van de bewoners van Smachtenburg in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd. De hoeveelheid dierlijke skeletresten is echter te gering om harde uitspraken te doen over zaken zoals de voedsel economie en de economische rol(len) die de dieren vervuld hebben. Dat er zo weinig dierlijke resten zijn aangetroffen is een direct gevolg van de ongunstige conserveringsomstandigheden, ondanks dat er op de zandgronden vaak helemaal geen botmateriaal meer wordt teruggevonden.

Er kan worden aangenomen dat rund in de middeleeuwen en rund, schaap en varken in de Nieuwe tijd onderdeel uitmaakten van het dieet, omdat deze diersoorten tot de gangbare consumptiedieren behoorden. Paarden zijn niet in alle tijdsperiodes gangbare consumptiedieren. Het aangetroffen spaakbeen van een paard uit de Nieuwe tijd bevat geen slachtsproten en is niet gefragmenteerd. Dit doet vermoeden dat het van een paard afkomstig is dat niet is geconsumeerd. Aannemelijk is dat paard als lastdier is gebruikt, bijvoorbeeld voor landbewerking of bij de rosmolen, **indien de interpretatie van de ronde structuren klopt**. Ook vogels werden regelmatig gegeten. De aangetroffen vogelrest uit de Nieuwe tijd kan dus ook tot het consumptieafval behoren, maar dit is niet zeker.

De geringe hoeveelheid dierlijke resten maakt het niet zinvol om de resultaten van deze vindplaats te vergelijken met andere, uit dezelfde periode daterende, vindplaatsen uit de omgeving. Wel is het zo dat de informatie uit dit onderzoek in combinatie met de resultaten van andere vindplaatsen een bijdrage levert aan de kennis van de regio. Dit is buitengewoon belangrijk voor de omgeving van Ede vanwege de slechte conserveringsomstandigheden voor dierlijk materiaal in de zandgronden. Door de ongunstige omstandigheden is er nog maar weinig bekend over het dierlijke materiaal uit de omgeving en is de kans op een opgraving met veel dierlijk materiaal gering. Hier laat het spreekwoord 'vele kleintjes maken een grote' zich gelden en kan een synthese van alle (kleine) onderzoeken uit de regio uiteindelijk leiden tot een beantwoording van vraagstelling in lokale en regionale onderzoeksthema's.

5.11 Palynologie en macrobotanie

Y.F. van Amerongen

5.11.1 Materiaal, methoden en data-analyse

Een overzicht van de onderzochte vondsten met hun contextgegevens is in Tabel 0.27 weergegeven. De monsters voor de palynologische analyse zijn afkomstig uit waterkuilen en een (erf)greppel. De macrorestenmonsters zijn deels afkomstig uit dezelfde waterkuilen, maar daarnaast uit andere waterkuilen, waterputten en een paalkuil van een huisplattengrond. Het doel van de palynologische en macrobotanische analyse is om meer te weten te komen over de geconsumeerde (cultuur)gewassen en de productie of invoer van voedsel, maar ook hoe het landschap eruit heeft gezien en gebruikt is door de mens ten tijde van het gebruik van de contexten.

Vondstnummer	Spoor	Context	Datering
Palynologie			
379	1048	waterkuil 40	1500-1600
997	2120	greppelsysteem 49	1500-1600
1068	2202	waterkuil 45	1350-1500
Macrobotanie			
362	775	waterkuil 47	1600-1700
379	1048	waterkuil 40	1500-1600
451	369	waterput 37	1250-1300
531	986	paalkuil bijgebouw 14	1200-1500
564	1238	waterput 39	1225-1300
608	1096	waterkuil 41	1375-1450
984	1620	waterput 34	1550-1600
1022	1656	waterput 35	1375-1425
1068	2202	waterkuil 45	1350-1500

Tabel 0.27 Overzicht van de onderzochte monsters met contextgegevens.

5.11.1.1 Contexten

Voor presentatie en interpretatie van de resultaten is het belangrijk om eerst duidelijk te behandelen wat de zeggingskracht is van monsters uit de bemonsterde contexten ten aanzien van de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Voor botanisch macrorestenonderzoek uit lagen van waterputten gelden beperkende factoren. Een waterput wordt tijdens het gebruik afgesloten met een deksel om te voorkomen dat het kostbare drinkwater wordt bevuild. Zaden (maar ook pollen) uit de omgeving van de waterput krijgen dus nauwelijks de kans om terecht te komen in een in gebruik zijnde waterput, tenzij de put wordt geopend om water te halen. Andere herkomsten van zaden in een waterput zijn sedimenten in de wand (wanneer de waterput bijvoorbeeld niet geschacht is geweest) of bewuste afvaldumping door de mens na het gebruik van de waterput. Het is dus niet altijd mogelijk zulke resten te relateren aan lokaal landschap of activiteit.

Een waterkuil is een context die niet afgedekt wordt, maar wel een gesloten context vormt indien hij niet in verbinding staat met greppels en andere aanvoerroutes. Dit heeft als resultaat dat pollen en macroresten van zowel natuurlijke als antropogene herkomst gedurende een langere periode in de waterkuil terecht kunnen komen. Een waterkuil is daarom een geschikte context voor de reconstructie van lokaal en meer regionaal landschap alsmede de activiteiten die er rondom plaatsvonden, mits de diameter groot genoeg is om representatief te zijn voor de omgeving.¹⁵⁰ Het is dus van belang bij de interpretatie van de monsters dat de onderzochte lagen gekoppeld worden aan de manier waarop de context opgevuld is geraakt. Hiervoor zijn de coupefoto's en –beschrijvingen geraadpleegd.

5.11.1.2 (Analyse)methodes

Palynologie

Er zijn in eerste instantie vier monsters gewaardeerd op de geschiktheid van het materiaal voor het reconstrueren van de vegetatie en het zichtbaar maken van de invloed van de mens op de vegetatie. Van de vier monsters bleken er drie geschikt voor analyse, deze worden in dit rapport besproken. Het vierde monster (v.604 uit waterkuil 41) was ongeschikt.

Voor het palynologisch onderzoek werd door E.E. van Hees van het archeobotanisch lab van de Universiteit van Leiden een monster van 1 cm³ van elk van de monsters geprepareerd volgens een standaard pollenbereiding. Vervolgens zijn de preparaten bij Archol met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met een vergroting van 400x-1000x geanalyseerd waarbij de microfossielen (pollen en sporen) gedetermineerd en geteld.^{151, 152} De pollenpreparaten werden geanalyseerd waarbij de volgende totaalpollensommen werden bereikt:

Vondstnummer	Totaalpollensom
379	401
997	396
1068	465

Na het bereiken van de pollensom is het resterende deel van het preparaat nog gescand op eventuele aanvullende nieuwe taxa. In de pollensom werden alle pollentypen opgenomen behalve die van moeras-, oever- en waterplanten. De relatieve bijdragen (percentages) van de verschillende pollentypen en andere microfossielen zijn berekend over de pollensom. Vervolgens werden de taxa ingedeeld in groepen op basis van vegetatie-/milieutype.¹⁵³

Macroresten

In eerste instantie zijn 20 monsters gewaardeerd op de geschiktheid van het materiaal (bijlage 4). Hierbij is gelet op de potentiële informatiewaarde van de resten voor een reconstructie van de voedsel economie, de akkerbouwpraktijken en de

¹⁵⁰ Sugita 1994; Sugita *et al.* 1999; voor een accurate analyse van het regionale landschap is een opvangbassin nodig met een diameter van minstens vijf meter.

¹⁵¹ Volgens Beug 2004.

¹⁵² van Geel & Aptroot 2006.

¹⁵³ Tamis *et al.* 2004.

vegetatie in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd in Harskamp. Een totaal van negen monsters was op basis van deze criteria geschikt voor analyse. Al deze negen monsters zijn vervolgens geselecteerd voor verder onderzoek.

Voor de macroresten is 1 liter materiaal geanalyseerd.¹⁵⁴ De afgemeten grond is met kraanwater gespoeld op een serie zeven met maaswijdten van respectievelijk 2,0, 1,0, 0,5 en 0,25 mm. Vervolgens zijn de zeefresiduen geïnspecteerd op de aanwezigheid van botanische macroresten (zaden, vruchten, takjes etc.), alsmede zoölogische indicatoren voor landschap en menselijke aanwezigheid (mollusken, (vis)botresten, insecten, foraminiferen, etc.). Alle botanische macroresten zijn zo specifiek mogelijk op naam gebracht¹⁵⁵ met naamgeving volgens de drieëntwintigste druk van Heukels' flora van Nederland¹⁵⁶; van de aangetroffen zoölogische resten is getracht een algemene beschrijving van het leefmilieu te geven. Hierbij is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van het archeobotanisch laboratorium van de Universiteit Leiden. Voor zowel het bepalen van de productie, eventuele handel en consumptie van cultuurgewassen, als voor het bepalen van het natuurlijk voorkomen van planten en het gebruik daarvan, is een scheiding gemaakt op basis van gebruiksplanten en wilde planten. Onder de gebruiksplanten vallen onder andere granen, vruchten en kruiden; onder de wilde planten zijn de categorieën cultuurbegeleiders (akkeronkruiden, tredplanten en ruderalen) en overige wilde planten (graslandplanten, planten van vochtige locaties, waterkantplanten, waterplanten en planten van diverse standplaatsen) te onderscheiden. De wilde planten zijn ingedeeld op grond van de vegetatiestructuur en abiotische standplaatsfactoren. Voor de beschrijving van de standplaatsen is gebruik gemaakt van de indeling op basis van ecogroepen¹⁵⁷ en de Nederlandse Oecologische Flora.¹⁵⁸ Het gebruik van wilde planten (voor consumptie of als ruw materiaal) is geanalyseerd op basis van een uitgebreide onlinedatabase, die overzichten van ethnobotanische onderzoeken naar het gebruik van wilde planten omvat.¹⁵⁹ Ten slotte is informatie ingewonnen over de voorkeur van planten voor lokale abiotische factoren die belangrijk zijn voor de groei (bijv. licht, warmte, stikstof).¹⁶⁰

5.11.2 Vegetatiereconstructie

Rekening houdend met de verschillende contexten en de daarbij behorende mogelijk beperkende factoren, zal hier per tijdsperiode een reconstructie van het landschap worden geschetst. In sommige gevallen was het niet mogelijk om een sluitend beeld van de regionale omgeving te reconstrueren (zie paragraaf 5.10.1). Voordat het landschap op basis van pollengegevens van geschikte contexten gereconstrueerd kan worden, dient nog rekening te worden gehouden met de plant-specifieke eigenschappen.

Plant-specifieke eigenschappen

Er zijn verschillende aspecten van invloed op de interpretatie van de openheid van het landschap op basis van pollen. Onder deze aspecten valt vooral de hoeveelheid pollen die een plant produceert, hoe en hoe gemakkelijk dit verspreid wordt, hoe goed het pollen bewaard blijft in de bodem en hoe goed het pollen herkend wordt tijdens analyse. Een voorbeeld van een boom die veel pollen produceert en verspreid, is de den (*Pinus*).¹⁶¹ Door de luchtzakken die zich aan de pollenkorrel bevinden kan het pollen soms honderden kilometers ver van de boom verspreid worden.¹⁶² Aanwezigheid van dennenpollen, zeker in lage percentages, is dus niet direct te koppelen aan de aanwezigheid van de boom in de omgeving. Andere bomen, zoals elzen (*Alnus*), produceren ook veel pollen dat goed verspreid en zeer goed herkenbaar is en blijft bij analyse, zelfs na gedeeltelijke afbraak van de pollenkorrel. Daarom is elz vaak oververtegenwoordigd in pollenmonsters. Ondanks deze oververtegenwoordiging is het pollen van elz bij bepaalde percentages wel indicatief voor de aanwezigheid

¹⁵⁴ Alle fracties zijn bekeken, maar in sommige gevallen is slechts een deel bekeken van de kleinste fractie(s). De gevonden resten uit deze fracties zijn geëxtrapoléerd naar het totale volume dat bekeken is voor de overige fracties per monster.

¹⁵⁵ Volgens Cappers *et al.* 2006.

¹⁵⁶ Van der Meijden *et al.* 2005.

¹⁵⁷ Volgens Tamis *et al.* 2004.

¹⁵⁸ Weeda *et al.* 2003.

¹⁵⁹ Plants For A Future (PFAF) online ethnobotanische database: www.pfaf.org.

¹⁶⁰ Ellenberg *et al.* 1991.

¹⁶¹ Dit geldt ook in mindere mate voor *Abies* (zilverspar) en *Picea* (fijnspar).

¹⁶² bijv. Lindgren *et al.* 1995.

van de boom in de omgeving.^{163,164,165,166} Er zijn ook sommige planten(groepen) die juist een lage productie en een slechte verspreiding van het pollen kennen, waardoor de aanwezigheid van het pollen kan wijzen op de lokale aanwezigheid van deze planten(groepen). Hieronder vallen onder andere de beuk (*Fagus*) en de linde (*Tilia*), en ook de kruiden behorend tot de schermbloemigen (Apiaceae), heide (Ericaceae) en de cypergrassen (Cyperaceae).

<14^e/15^e eeuw

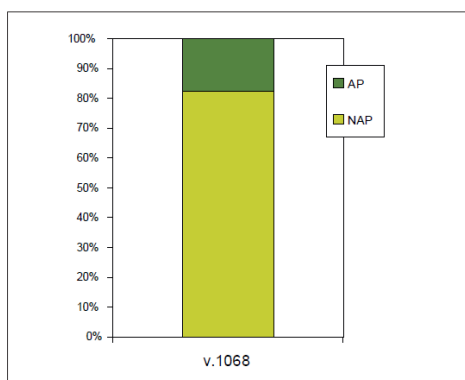
Vóór de 14^e/15^e eeuw zijn er aanwijzingen in de macrobotanische resten voor de aanwezigheid van heide, kroos, planten van vochtige standplaatsen, graslandplanten en planten die voorkomen op vaak betreden/omgewerkte locaties (ruderaal vegetatie).

14^e/15^e eeuw

v.1068: waterkuil 45

De waterkuil (v.1068) heeft een laag percentage boompollen (AP, 17,8%; Figuur 0-59) opgeleverd, wat niet verwonderlijk is gezien de ligging binnen de nederzetting. De hoofdbestanddelen van het boompollenspectrum zijn els (9,5%), hazelaar (3,4%) en eik (2,4%). Kleinere bijdragen aan het spectrum worden gevormd door berk, den, linde, beuk (*Fagus*; 0,2%), mogelijk wilg, mogelijk taxus en mogelijk haagbeuk (cf. *Carpinus*; 0,2%). Het niet-boompollenspectrum (NAP, 81,9%; Figuur 0-59) bestaat voornamelijk uit graslandplanten zoals grassen (23,4%), smalle weegbree-type (*Plantago lanceolata*-type; 2,8%) en heide (17,8%). Daarnaast zijn verschillende taxa aanwezig van ruderaal plekken, kaalslagen, graaslanden, weiden en zomen zoals onder andere het ballote-type (1,3%), het walstro-type (0,2%), het rolklaver-type (*Lotus*-type; 0,2%), het perzikkruid-type (0,4%), het scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type; 0,2%), het veldzuring-type (4,3%), het kruiskruid-type (2,1%), het schijnspurrie-type (*Spergularia*-type; 0,2%) en het blauwe knoop-type (+). De combinatie van pollen van zowel grassen, smalle weegbree, lintbloemigen, veldzuring-type, walstro, scherpe boterbloem, rolklaver als blauwe knoop zijn opnieuw een sterke aanwijzing dat begrazing plaatsvond in de omgeving.¹⁶⁷ Menselijke aanwezigheid wordt opnieuw bevestigd door het vele pollen van meerdere cultuurgewassen, zoals de granen gerst/tarwe en rogge; de cultuurvolger alsem/bijvoet (*Artemisia*) is goed vertegenwoordigd (1,3%). Ook is het akkeronkruid gewone spurrie (*Spergula arvensis*; 0,2%) aangetoond, dat aangeeft dat er naast het wintergewas rogge ook zomergewassen moeten zijn verbouwd. Tenslotte zijn twee soorten schimmels aangetroffen die op herbivore mest leven, *Sordaria*-type en *Sporormiella*. Deze geven aan dat er vee aanwezig was rond de waterkuil.

De macroresten uit v. 1068 zijn onder andere afkomstig van de bomen eik, wilg en es (de laatste is op basis van het pollen niet aangetoond), wat het op basis van pollen verkregen beeld bevestigt dat er zowel droge als natte bossen in de omgeving van de nederzetting groeiden. Verder zijn er meerdere planten van ruderaal locaties aanwezig, net als zowel heide en planten van vochtige standplaatsen en graslandplanten.



Figuur 0-59 Hoofddiagram pollenmonster v.1068. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom.

¹⁶³ Douda *et al.* 2014: Bij waarden van minder dan 0,5% wordt afwezigheid van els verondersteld in de omgeving, bij waarden van 0,5-2,5% is er sprake van aanvoer van verderaf of regionaal sporadisch voorkomen, bij waarden van 2,5-10,0% is els aanwezig in de regio en bij waarden van meer dan 10% kan worden aangenomen dat de els lokaal voorkomt rond de onderzochte locatie.

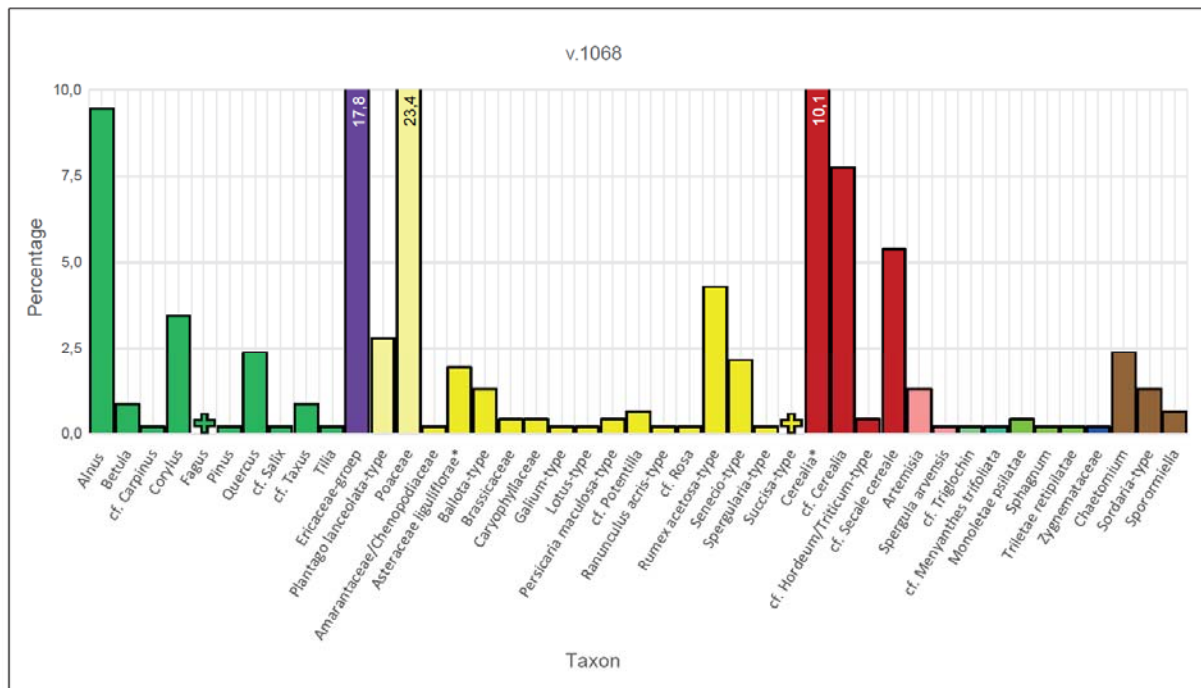
¹⁶⁴ Huntley & Birks 1983.

¹⁶⁵ Montanari 1996.

¹⁶⁶ Lisitsyna *et al.* 2011.

¹⁶⁷ Hjelle 1999, 73.

Het landschap rond de waterkuil bestond uit zowel bos als open gebieden. Het bos bestond lokaal in ieder geval uit els, linde en beuk. Daarnaast zijn berk, haagbeuk, hazelaar, eik, mogelijk wilg, mogelijk taxus en den aanwezig. Heide en grasland waren alom aanwezig, welke op zich al indirect een aanwijzing geven voor begrazing. De combinatie van overige kruiden in de waterkuil geeft nog sterkere indicaties voor begrazing van het landschap. De mestschimmels uit de waterkuil geven een extra bevestiging voor de aanwezigheid van vee. Mensen hadden de beschikking over meerdere graansoorten zoals gerst/tarwe en rogge, maar daarnaast werden waarschijnlijk ook zomergewassen verbouwd.



Figuur 0-60 Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster v.1068. Om de leesbaarheid te vergroten, zijn de hoogste staven afgesneden; in die gevallen staan de percentages als getal weergegeven. De + geeft aan dat dit taxon na het bereiken van de pollensom bij het scannen van de rest van het preparaat is aangetroffen. De * geeft aan dat er van dit taxon een kluit pollenkorrels is aangetroffen, welke geteld is als 1. Mogelijk is door de aanwezigheid van deze kluiten wel in het algemeen sprake van een over-representatie van pollen van deze taxa. De behaalde pollensom is n=465.

16^e eeuw

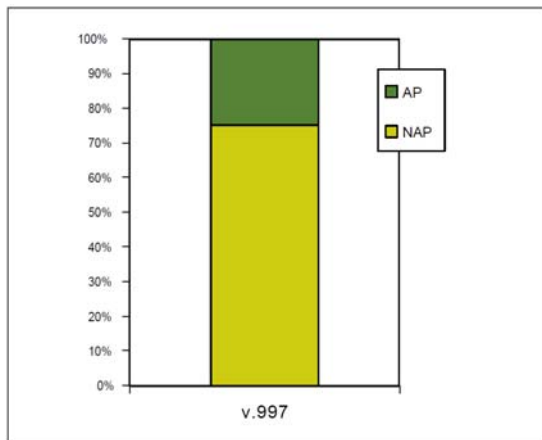
v.997: greppelsysteem (structuur 49)

In v.997 is het boompollen in de minderheid (AP, 24,8%; Figuur 0-61). De aangetroffen boomsoorten zijn els (*Alnus*; 13,4%), eik (*Quercus*; 4,5%), hazelaar (*Corylus*; 1,8%), mogelijk taxus (cf. *Taxus*; 1,5%), berk (*Betula*; 1,3%), wilg (*Salix*; 1,3%) den (*Pinus*; 0,5%), linde (*Tilia*; 0,3%) en mogelijk iep (cf. *Ulmus*; 0,3%). Bij het niet-boompollen (NAP, 75,3%; Figuur 0-61) is zowel het pollen van grassen (Poaceae; 31,3%) als van heide (Ericaceae; 25,8%) sterk vertegenwoordigd. Daarnaast is pollen van lintbloemigen (Asteraceae liguliflorae; 2,3%) aangetroffen, net als van buisbloemigen (Asteraceae tubuliflorae; 1,8%), kruisbloemigen (Brassicaceae; 2,0%), amaranten (Amarantaceae/Chenopodiaceae; 0,3%) en de rozenfamilie (Rosaceae; 0,3%). Meer specifieke aangetroffen taxa binnen de overige kruiden zijn het ballote-type (*Ballota*-type; 0,8%), het streepzaad-type (*Crepis*-type; 0,3%), het hennepnetel-type (*Galeopsis*-type; 0,5%), het walstro-type (*Galium*-type; 0,3%), het kruiskruid-type (*Senecio*-type; 0,3%), het blauwe knoop-type (*Succisa*-type; 0,3%) en mogelijk ook Sint-Janskruid-type (cf. *Hypericum perforatum*-type; 0,5%), gewoon varkensgras (cf. *Polygonum aviculare*; 0,3%), het perzikkruid-type (cf. *Persicaria maculosa*-type; 0,3%) en veldzuring-type (cf. *Rumex acetosa*-type; 1,0%). Deze taxa komen voor op onder andere graslanden, ruderaal plekken, droge heide, akkers, kaalslagen en zomen. De combinatie van pollen van grassen, veldzuring-type, walstro, blauwe knoop en lintbloemigen zou daarnaast kunnen duiden op begraasde en gemaaide graslanden, waarbij met name walstro en blauwe knoop wat meer worden aangetroffen in begraasde locaties.¹⁶⁸

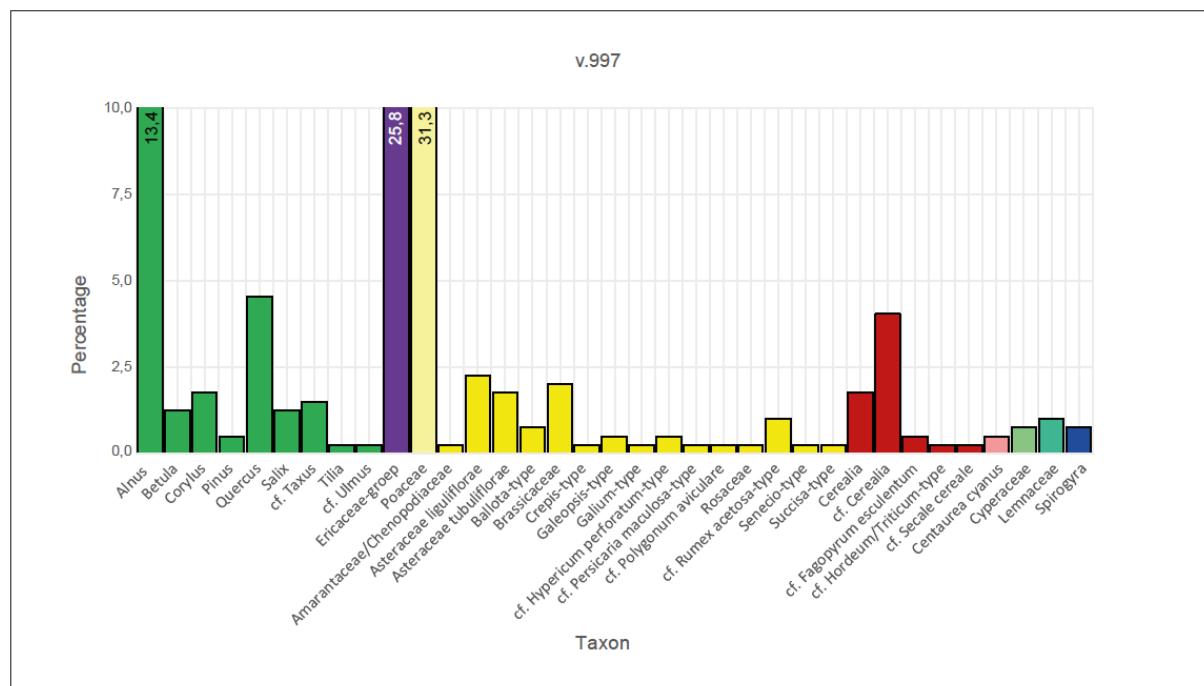
Cultuurgewassen zijn goed vertegenwoordigd in v.997, waarbij naast in het algemeen de (pseudo)granen (Cerealia; 5,8%), mogelijk ook boekweit (0,5%), gerst/tarwe-type (0,3%) en rogge (0,3%) zijn aangetoond. Door de middelmatige conservering van het pollen was dit echter niet met zekerheid vast te stellen. Het akkeronkruid korenbloem (*Centaurea*

¹⁶⁸ Hjelle 1999.

cyanus; 0,5%) was aanwezig in dit monster, welke vaak voorkomt met rogge op de akker. Dit zou een extra indicatie kunnen zijn voor de lokale verbouw van het wintergewas rogge. Lokale natte vegetatie in de greppel bestond uit kroos (Lemnaceae; 1,0%) en zoetwateralg (*Spirogyra*; 0,8%). Kroos komt voor in zoet, ondiep, stilstaand tot zwak stromend water, wat dus aangeeft dat de (erf)greppel niet veel diepte en stroming heeft gekend.



Figuur o-61 Hoofddiagram pollenmonster v.997. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom.



Figuur o-62 Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster v.997. Om de leesbaarheid te vergroten, zijn de hoogste staven afgesneden; in die gevallen staan de percentages als getal weergegeven. De behaalde pollensom is n=396.

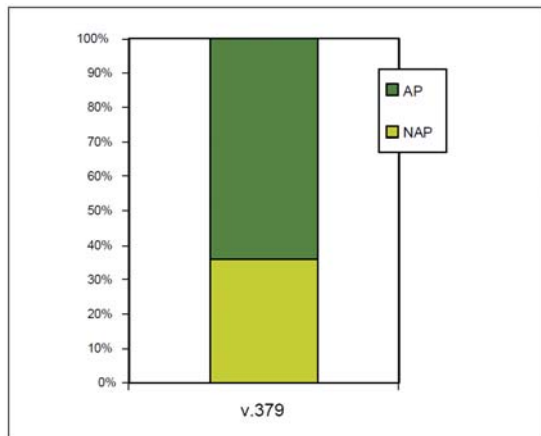
v.379: waterkuil 40

In v. 379 is het boompollen (AP; Figuur o-63) met 63,7% goed vertegenwoordigd. De boomsoorten die zijn aangetroffen zijn met name de els (33,7%) en de hazelaar (20,9%) (Figuur o-63). Naast deze taxa zijn de eik (6,7%) en de linde (1,5%) aanwezig in het pollenspectrum, gevolgd door lage percentages (0,2%) van pollen van de berk, mogelijk de tamme kastanje (cf. *Castanea*), de beuk en de iep.

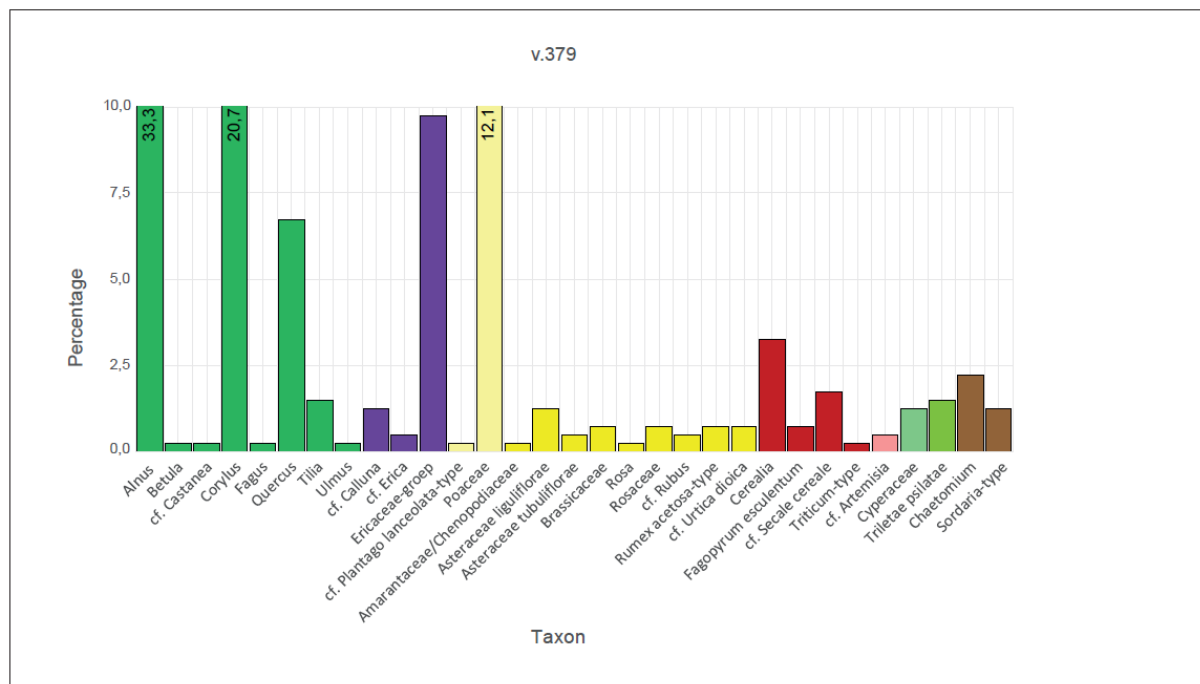
Het niet-boompollen (NAP, 36,0%; Figuur o-63) bestaat hoofdzakelijk uit pollen van grassen (12,2%) en van heide (9,7%). Binnen de heidefamilie was in sommige gevallen vast te stellen dat er zowel struikhei (*Calluna*) als dophei (*Erica*) aanwezig was.

Naast graslandplanten worden er bij de overige kruiden lintbloemigen (1,2%), buisbloemigen (0,5%) vertegenwoordigd, maar ook onder andere pollen van veldzuring-type (0,7%), kruisbloemenfamilie (0,7%) en verschillende taxa uit de

rozenfamilie (Rosaceae; 0,7%), waaronder de roos (*Rosa*; 0,2%) en het geslacht *Rubus* (0,5%). Onder het geslacht *Rubus* vallen onder andere de braam, de framboos en de dauwbraam. Indicatoren voor menselijke aanwezigheid zijn verschillende graanpollenkorrels (Cerealia). In veel gevallen bleef het bij deze algemene determinatie, maar in een aantal gevallen was het mogelijk om de pollenkorrels toe te wijzen aan waarschijnlijk rogge (cf. *Secale cereale*; 1,7%) en tarwe-type (*Triticum*-type; 0,2%). Ook zijn er drie pollenkorrels van het pseudo-graai boekweit (*Fagopyrum esculentum*; 0,7%) aangetroffen. Onder de overige resten gerelateerd aan menselijke aanwezigheid bevinden zich het pollen van de plant en cultuurvolger alsem/bijvoet (cf. *Artemisia*; 0,5%) en een aantal sporen van een schimmel van het *Sordaria*-type (1,2%), welke met name voorkomt op mest van herbivoren, zoals vee¹⁶⁹.



Figuur o-63 Hoofddiagram pollenmonster v.379. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom.



Figuur o-64 Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster v.379. De behaalde pollensom is n=401.

In de 16^e eeuw lijkt er het landschap in ieder geval ten dele bebost geweest te zijn, waarbij er sprake was van een afwisseling van droge en natte bossen. Els en linde in ieder geval lokaal voorkwamen. De natte bossen bestonden verder uit wilg, terwijl de drogere bossen bestonden uit eik, hazelaar, en iep. In de meer droge delen van de omgeving groeiden linde tezamen met beuk, berk, iep en eik en mogelijk ook tamme kastanje. Wellicht groeide er ook de grove den. Deze laatste kwam tot de late middeleeuwen nog sporadisch voor in Nederland en verdween daarna helemaal uit ons land,

¹⁶⁹ Van Geel & Aptroot 2006.

waarna hij pas in de 19^e eeuw weer massaal werd aangeplant. Het is daarnaast ook goed denkbaar dat het dennenpollen afkomstig is van verderaf. Heide (zowel dopheide als struikheide) was tezamen met grasland het hoofdbestanddeel van de omgeving van de nederzetting. Beide zijn waarschijnlijk ontstaan en behouden door begrazing. Meer directe aanwijzingen voor vee zoals bijvoorbeeld mestschimmels zijn niet aangetroffen. Een ander belangrijk landschapstype is de akker. Zowel boekweit als rogge lijken lokaal verbouwd te zijn geweest en werd ook graan verwerkt. De enige aanwijzingen voor lokale natte vegetatie rond de greppel (afgezien van de bomen) zijn afkomstig van kroos en zoetwateralg. Uit het monster uit de waterkuil komen wel meer vegetatietype die voorkomen langs waterkanten, op vochtige standplaatsen en oevers. Een opvallende vondst is een zaad van moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*; Figuur o-65). Deze plant komt voor op drassige, matig voedselrijke grond in onder andere trilveenmoerassen en beekdalen. Dit geeft aan dat er in de omgeving van de waterkuil relatief voedselarme graslanden geweest moeten zijn. Ook gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) houdt van dergelijke omstandigheden en kan daarnaast wisselende waterstanden aan.



Figuur o-65 Zaad van moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*).

Vergelijking van perioden

In beide perioden zijn els, hazelaar en eik de best vertegenwoordigde boomsoorten, wat aangeeft dat zowel natte als droge bossen constant aanwezig waren. Heide en grasland (zowel droog als nat) vormden de voornaamste bestanddelen van het open deel van het landschap, waarbij begrazing door vee in beide perioden een belangrijke vorm van landschapsgebruik is geweest. Begrazing en aanwezigheid van vee is echter in de 14^e/15^e eeuw meer direct en met meer zekerheid aangetoond dan in de latere periode, zoals door de aanwezigheid van bepaalde combinaties van pollentaxa en mestschimmels.

Ook de verbouw van (pseudo)granen vormt een belangrijk deel van het bestaan: rogge en boekweit wordt in beide periodes verbouwd. Tarwe/gerst (onderscheid niet mogelijk in veel gevallen) is in beide perioden vertegenwoordigd, terwijl tarwe in ieder geval na de 16^e eeuw aanwezig is op de nederzetting. Het is echter niet duidelijk of tarwe ook lokaal verbouwd werd (paragraaf 5.10.3). In de 16^e eeuw zijn er aanwijzingen voor de lokale teelt van roos en framboos/braam, mogelijk in een tuin.

Al met al lijkt er dus constant intensief gebruik te zijn gemaakt van de omgeving rond de nederzetting door de mens door het uitoefenen van zowel akkerbouw, veeteelt, maar mogelijk in de 16^e eeuw ook tuinbouw.

5.11.3 Voedsleconomie

Bij de waardering was al naar voren gekomen dat er meerdere voedselgewassen zoals granen aanwezig waren op de nederzetting zoals rogge (*Secale cereale*), net als verschillende fruitsoorten zoals gewone vlier (*Sambucus nigra*) en braam (*Rubus fruticosus*). Ook hebben resten van kaf en ander graanafval destijds al indicaties gegeven voor de verwerking van de oogst op de nederzetting. In de volgende paragrafen zullen deze waarderingsresultaten verder worden uitgewerkt en geïnterpreteerd aan de hand van de datering van de contexten.

5.11.3.1 Productie van gewassen

13^e/14^e eeuw

De cultuurgewassen uit monsters daterend in de 13^e/14^e eeuw zijn granen (*Cerealia* spec.; helaas niet nader op soort te brengen), lijnzaad/vlas (*Linum usitatissimum*) en gewone vlier (bijlage 4). Van lijnzaad zijn uitsluitend kapselfragmenten

aangetroffen, waarin oorspronkelijk de zaden hebben gezeten. Uit lijnzaad kan olie worden gewonnen, terwijl de vlasvezels van de plant de basis vormen voor het textiel linnen.

Onder de wilde planten bevinden zich meerdere soorten akkeronkruiden. De akkeronkruiden kunnen informatie geven over de manier waarop het graan, waarmee het samen op de akker heeft gestaan, heeft gegroeid en geoogst is, omdat ze vergelijkbare voorkeuren hebben voor abiotische factoren (Tabel 0.28). Op basis van de akkeronkruiden is duidelijk dat het vóór de 14^e/15^e eeuw gaat om zowel de verbouw van wintergraan als zomergewassen (Tabel 0.28, kolom 3) en dat akkers niet lang braak lagen (eenjarige levenscyclus van de akkeronkruiden; Tabel 0.28, kolom 4). Het is niet duidelijk welke soort graan er werd verbouwd op basis van de macroresten, maar zowel rogge als tarwe werden vaak als wintergewas verbouwd. Het is echter het meest aannemelijk dat het hier om rogge gaat, aangezien tarwe in deze periode uitsluitend op de rijke zeeklei van Zeeland en Noord- en Zuid-Holland werd verbouwd.¹⁷⁰ Het onkruid korensla (*Arnosieris minima*) geeft hierbij de doorslag, aangezien het vroeger een berucht onkruid op winterroggeakkers op kalkarme, zure zandgronden was. Daarnaast geeft deze plant aan dat het om langdurig in gebruik zijnde roggeakkers gaat, aangezien deze zich niet op pas ontgonnen akkers vestigt.¹⁷¹ Het feit dat er (zeer) laag groeiende onkruiden zijn meegenomen met het wintergraan (max. hoogte vanaf 30 cm; Tabel 0.28, kolom 5) geeft aan dat het graan ook laag geoogst is, zeker als de maximale groeihoogte van rogge wordt meegenomen (ca. 180 cm).

Er is niet met zekerheid te zeggen of rogge in deze periode ook lokaal gegroeid heeft, omdat er geen pollen van deze soort is aangetroffen en het graan inclusief akkeronkruiden ook geïmporteerd kan zijn. Echter, de benodigde groeiomstandigheden (vaak op arme, zure grond) zouden wel passen in het beeld van de omgeving van de nederzetting (zie paragraaf 5.10.2). Ook zijn er geen duidelijk aanwijzingen voor aanrijking van de akker met stikstof. De zomergewassen zijn nog lager geoogst dan de wintergewassen (max. hoogte vanaf 40 cm) en de onkruiden hebben wel een voorkeur voor hoge stikstofwaarden (Tabel 0.28, kolom 10), wat doet vermoeden dat het hier om gewassen uit een moestuin gaat.

Taxa	Nederlandse naam	Zomer/ wintergewas onkruid	Levens- cyclus	Max. hoogte (cm)	L	T	V	P	N	Z
13^e/14^e eeuw										
<i>Arnosieris minima</i>	Korensla	winter	eenjarig	30	7	6	4	3	3	0
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Knopherik	winter	eenjarig	60	6	5	5	4	6	0
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	winter	eenjarig	80	7	5	-	8	6	0
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	zomer	eenjarig	40	6	-	-	7	8	0
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	zomer	eenjarig	60	7	6	5	-	8	0
14^e/15^e eeuw										
<i>Arnosieris minima</i>	Korensla	winter	eenjarig	30	7	6	4	3	3	0
<i>Centaurea cyanus</i> *	Korenbloem	winter	eenjarig	60	7	6	-	-	-	0
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong	winter	eenjarig	120	7	6	5	-	6	0
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Knopherik	winter	eenjarig	60	6	5	5	4	6	0
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	zomer	eenjarig	60	7	6	5	7	8	0
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	zomer	eenjarig	60	7	5	6	7	7	1
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	zomer	eenjarig	40	6	5	5	3	6	0
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	zomer	eenjarig	40	6	-	-	7	8	0
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	zomer	eenjarig	60	7	6	5	-	8	0
16^e eeuw en later										
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	zomer	eenjarig	40	6	5	5	3	6	0
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	zomer	eenjarig	40	6	-	-	7	8	0

Tabel 0.28 Overzicht van de onderzochte aspecten gerelateerd aan de (productie van) gewassen op basis van de aangetroffen akkeronkruiden. L=licht; T=temperatuur; V=vocht; P=pH; N=stikstof; Z=zout. Deze waarden zijn ontleend aan Ellenberg *et al.* 1991 en representeren een voorkeur voor lokale abiotische omstandigheden: deze waarden variëren van 0 tot maximaal 9. *=uit pollenonderzoek.

¹⁷⁰ Jobse-Van Putten 1995.

¹⁷¹ Weeda *et al.* 1991, 154.

14^e/15^e eeuw

De 14^e/15^e eeuw te Harskamp wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende graansoorten zoals mogelijk haver (cf. *Avena spec.*), mogelijk brood-/durumtarwe (*Triticum cf. aestivum/durum*) en rogge (Bijlage 1), maar mogelijk ook boekweit (cf. *Fagopyrum esculentum*). Ook zijn er meerdere afvalresten van de verwerking van graan (en ook rogge) zoals stengelfragmenten en aarspilfragmenten aanwezig in v.531 (een paalkuil van een huis) en v.1022 (een waterput). Het feit dat het om afvalresten gaat die bij vroege stappen in de oogstverwerking vrijkomen, duidt erop dat de oogstverwerking voor opslag en consumptie op de nederzetting plaatsvond. De aanwezigheid van tarwe op de nederzetting is verwonderlijk in deze periode (zie opmerking bij <14^e/15^e eeuw), maar mogelijk is dit duurdere graan inclusief schoven/halmen geïmporteerd en ter plaatse verder verwerkt voor consumptie. Het vele graanpollen dat aangetroffen is in v.1068, zou het beeld van lokale verwerking kunnen bevestigen omdat pollen van tarwe (en gerst) pas vrijkomt bij het dorsen van het graan. Naast granen zijn er ook zaden/steenvruchten van appel/peer (*Malus/Pyrus*), mogelijk pruim/kers/sleedoorn (cf. *Prunus spec.*), braam en gewone vlier aanwezig.

De akkeronkruiden uit deze periode duiden op de verbouw van zowel wintergewassen als zomergewassen (Tabel o.28). Voor de lokale verbouw van wintergewassen is het ook op basis van de akkeronkruiden aannemelijk dat het gaat om rogge in plaats van tarwe aangezien de akkeronkruiden een duidelijke voorkeur hebben voor zure, arme ondergronden, waarop tarwe niet zou gedijen. De winterroggeakkers lagen niet lang braak (eenjarige levenscyclus van alle onkruiden) en waren lange tijd in gebruik (aanwezigheid korensla). De rogge werd ook in deze periode (zeer) laag geoogst, bijvoorbeeld met behulp van een zeis. De onkruiden van zomergewassen hebben een duidelijke voorkeur voor stikstofrijke omstandigheden en duiden op de aanwezigheid van een bemeste (moes)tuin.

16^e eeuw en later

Voor de periode 16^e eeuw en later zijn relatief weinig resten van granen aangetroffen (bijlage 4) en ook de akkeronkruiden geven geen duidelijkheid over de verbouw van wintergewassen (Tabel o.28). Echter, op basis van het pollen kon worden vastgesteld dat rogge wel in de omgeving werd verbouwd, evenals boekweit. Boekweit is een zomergewas dat bij uitstek groeit op zure, arme gronden en dat zich vermoedelijk vanaf de Karolingische tijd mondjesmaat over Nederland heeft verspreid. Het staat vaak te boek als het eten van de armen en werd waarschijnlijk pas in de 17^e eeuw ook voor de hogere sociale lagen van de bevolking meer algemeen om te eten.¹⁷²

De akkeronkruiden die aanwezig zijn lijken afkomstig van een bemeste (moes)tuin. Naast granen zijn er resten van fruit zoals appel/peer aanwezig, evenals gewone vlier. Ten slotte zijn er in beide contexten uit deze periode zaden van hennep (*Cannabis sativa*) opgedoken. Hennepzaden leveren olie voor consumptie op, terwijl hennepvezel in de 17^e eeuw veelvuldig werd toegepast in de textielindustrie en bij het maken van papier en zeildoek.¹⁷³

Vergelijking van perioden

Voor en tijdens de 14^e/15^e eeuw zijn zowel winter- als zomergewassen verbouwd. Rogge lijkt hier de constante factor, terwijl tarwe/gerst mogelijk is geïmporteerd van het westen van Nederland. Het graan werd na de oogst verwerkt op de nederzetting voor opslag en uiteindelijk consumptie. Er lijkt weinig verschil in de manier waarop het wintergraan werd verbouwd: op zure, arme gronden die ook niet aangerijkt werden met mest. In de periode vóór de 14^e/15^e eeuw werd in ieder geval lijnzaad/vlas verbouwd, iets wat voor de latere perioden niet is aangetoond. In alle perioden is er sprake van de aanwezigheid van stikstofrijke plaatsen voor de verbouw van zomergewassen, vermoedelijk moestuinen. Ook werden waarschijnlijk lokaal verschillende fruitsoorten geteeld, zoals bijvoorbeeld appel/peer, gewone vlier en braam. In en na de 16^e eeuw worden er aan het spectrum cultuurgewassen hennep en boekweit toegevoegd.

5.11.3.2 Aanwijzingen voor consumptie en gebruik

Het dieet in de verschillende onderzochte eeuwen bestond op basis van de gevonden macrobotanische resten uit granen, fruit en mogelijk lijn-/ hennepolie. Op basis van cultuurhistorisch onderzoek¹⁷⁴ is bekend dat het dieet vóór en in de 14^e/15^e eeuw hoofdzakelijk bestond uit brij en brood van rogge, vlees (van varken, schaap, rund), eieren en bier. Vlees was echter een luxeproduct dat niet voor iedereen beschikbaar was. Groenten werden nauwelijks gegeten, aangezien ze in deze periode schadelijk voor de gezondheid werden geacht. De groenten die wel soms gegeten werden zijn bladgroenten, knollen, wortelen, peulvruchten, kool, rapen en pastinaken. Dit zijn de delen van planten waar niet of nauwelijks bloemen

¹⁷² Bakels in: van Haaster 1997.

¹⁷³ van Loo 2014.

¹⁷⁴ Jobse-Van Putten 1995.

en zaden aan zitten tijdens de oogst, waardoor ze moeilijk aan te tonen zijn op basis van stuifmeel- en zadenonderzoek. Het is dus zeer goed mogelijk dat deze planten wel onderdeel uitmaakten van het dieet, maar dat resten ervan niet zijn teruggevonden. Na de 16^e eeuw kwam er door een betere veeteelt meer zuivel tot beschikking als vervanging van vleeseiwitten. De belangrijkste voedselcomponenten in deze periode zijn nog steeds brij en brood van rogge, maar later zijn ook tarwe, gerst, haver, spelt en boekweit meer algemeen. De aardappel maakt vanaf het einde van de 18^e eeuw zijn intrede. Vlees blijft duur, waardoor er voornamelijk vis wordt gegeten, net al kaas en boter. Groenten worden in deze periode niet meer schadelijk geacht en bestaan, net als voorgaande periodes met name uit knolgewassen, wortels en peulvruchten. Op basis van de hier uitgevoerde analyse is dus voor een deel inzicht verkregen in het dieet van de mensen die van voor de 14^e/15^e eeuw tot na de 16^e eeuw te Harskamp hebben geleefd. Mogelijk dat andere vondstcategorieën hier aanvullingen op kunnen geven.

Naast voedselgewassen heeft het macrobotanisch onderzoek ook twee cultuurgewassen opgeleverd die in verband kunnen worden gebracht met ambacht. In de periode vóór de 14^e/15^e eeuw zijn resten van lijnzaadkapsels gevonden, die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met het gebruik van vlas voor de vervaardiging van linnen. Na de oogst werden de kapsels met zaden verwijderd waarna de halmen verder werden verwerkt voor de winning van de vlasvezel. Omdat er geen stengels geïdentificeerd zijn is het niet met zekerheid te zeggen dat het hier niet uitsluitend om de winning van de zaden gaat voor de olie, maar de plant kan zeker ook voor beide doeleinden zijn verbouwd en gebruikt. In de periode na de 16^e eeuw zijn hennepzaden aangetroffen. Gezien de samenstelling van de zaden uit de context waaruit de hennepzaden afkomstig zijn (zowel cultuurgewassen als wilde planten) is het niet duidelijk of de hennepzaden duiden op het gebruik voor de olie of de vezels, maar ook deze plant kan voor beide gebruiken zijn verbouwd/aangeschaft. Daarnaast werd hennep in de 16^e en 17^e eeuw met name gebruikt om de geneeskrachtige werking. Het zou onder andere helpen tegen leveraandoeningen, oorpijn en zenuwaandoeningen, al zou het zaad wel slecht te verteren zijn en hoofdpijn en vochtophopingen geven.¹⁷⁵

5.11.4 Conclusies

Lokaal paleolandschap en landschapsgebruik

In zowel de 14^e/15^e eeuw als de 16^e eeuw waren er zowel natte als droge bossen rond de vindplaats aanwezig, waarbij het open deel van het landschap gevormd werd door heide en nat en droog grasland. Deze open landschapsvormen werden begraasd door vee om ze ook open te houden. Dit type landschapsgebruik is in de 14^e/15^e eeuw zichtbaarder dan in de 16^e eeuw. Naast begrazing heeft ook de verbouw van cultuurgewassen zijn impact op het landschap gehad, waarbij de rogge en boekweit de boventoon voeren, maar ook tarwe/gerst een onderdeel vormde van het dieet. In de 16^e eeuw zijn ook roos en framboos/braam aanwezig, die mogelijk gegroeid hebben in een tuin.

Voedselproductie en -consumptie

In de 13^e-15^e eeuw werden zowel winter- als zomercultuurgewassen verbouwd, waarbij rogge de belangrijkste bijdrage leverde, gevolgd door tarwe/gerst. Het wintergraan (rogge) werd verbouwd op zure, voedselarme gronden, terwijl de zomergewassen juist op stikstofrijke locaties stonden, zoals in moestuinen. Naast graan werd in de 13^e/14^e eeuw ook lijnzaad/vlas verbouwd, in de 14^e/15^e eeuw appel/peer en in en na de 16^e eeuw boekweit en hennep. Overige vruchten bestaan in de 13^e/14^e eeuw uit gewone vlier en in de 14^e eeuw en later uit braam en gewone vlier. De aangetroffen soorten zijn gangbare consumptieproducten in de middeleeuwen en (vroeg-) Nieuwe tijd.

¹⁷⁵ Dodoens 1554, deel 1, 46.

6 Historisch-geografische studie van buurtschap Harskamp en een geschiedenis van twee hoeven

J. Verspay & B. Brokamp

6.1 Inleiding

De aangetroffen laat-middeleeuwse hoeve (hoofdstuk 5) en de 12^e -eeuwse hoeve uit fase 1 en 2 van het onderzoek te Harskamp-Smachtenburg¹⁷⁶ vallen op door hun forse omvang, meerledige samenstelling en lay-out. Op grond daarvan wordt een domaniale achtergrond verondersteld.¹⁷⁷ Dit vermoeden wordt versterkt door de opvallende gelijkenis met een erf dat recent is opgegraven te Barneveld-Harselaar Zuid. Dit erf kon geïdentificeerd worden als het uit historische bronnen bekende erf Wedichem, een leengoed dat in de 14^e eeuw toebehoorde aan de graaf van Gelre en dienst deed als wildvorstergoed.¹⁷⁸ Om dit vermoeden te toetsen en meer te weten te komen over de achtergrond van deze hoeven is gekozen om een historisch-geografische studie uit voeren.

Deze studie is ingestoken op twee niveaus: dat van het erf en dat van de nederzetting Harskamp als geheel, waarbij ook het erf uit onderzoeksfase 1 en 2 wordt meegenomen. Het eerste deel van het onderzoek is erop gericht inzicht te krijgen in de aard en achtergrond van de opgegraven erven. Aan de hand van de archivalische bronnen is geprobeerd de naam van de hoeven te achterhalen, de stichter en eigenaar(s), de feodale status, de omvang van het grondgebied en de opbrengst. Behalve dat dit inzicht verschaft in het individuele erf kan dit bijdragen aan de vraag in hoeverre de bijzondere samenstelling en configuratie van het erf een indicator is voor een specifieke oorsprong of domaniale positie. Daarmee kan het bijdragen aan de duiding van archeologische vindplaatsen waar geen historische bronnen voor handen zijn. Het tweede deel is gericht op de ontwikkeling van het dorp Harskamp in zijn geheel en de rol die de onderzochte erven daarin speelden. Hiertoe is de structuur van nederzetting en dorpsgebied ontleed aan de hand van oude kaarten en beschreven in betekenisvolle eenheden. In combinatie met geschiedkundige literatuur is een beknopte reconstructie geschetst van de ontwikkeling van het dorp. Aan de hand van de bevindingen uit het eerste deel is vervolgens bekeken hoe deze erven hierin passen.

6.2 Vraagstelling

Om het historisch-geografisch onderzoek richting te geven zijn een aantal aanvullende onderzoeksvragen opgesteld. In lijn met de getrapte opzet van deze studie richten deze zich enerzijds op de afzonderlijke erven en vervolgens op de ontwikkeling van het dorp Harskamp als geheel.

De fysieke kenmerken van de aangetroffen erven geven aanleiding te veronderstellen dat het hier om grote hoeve ging, mogelijk met een grondheerlijke achtergrond.

- Wat is de aard van de middeleeuwse erven die zijn aangetroffen bij het onderzoek in plangebied Smachtenburg? Wie waren de stichters en/of eigenaars? Wat was de feodale status van de hoeve?
- Wat is de omvang van de hoeven met inbegrip van het cultuurland en wat zijn hun opbrengsten?
- Kunnen de hoeve geïdentificeerd worden? Zo ja, wat is hun naam? Hoe verhouden zij zich tot de historisch bekende hoeven in de buurschap zoals Harskamp en Smachtenburg?
- In hoeverre zijn de fysieke kenmerken van de archeologische erven indicatief voor een specifieke achtergrond?

De vroegste vermelding van Harskamp gaat terug tot de 14^e eeuw wanneer Brant van Delen wordt beleend met het gelijknamige leengoed. De naam van de nederzetting duidt op een kampontginning van vol-middeleeuwse origine. Het dorp was onderdeel van het kerspel Otterlo. In de loop van de tijd zou het zich ontwikkelen tot een lintdorp aan de doorgaande weg Otterlo-Stroe.

¹⁷⁶ Knippenberg 2016.

¹⁷⁷ Voor de relatie tussen domaniale status van hoeven en fysieke (archeologische) kenmerken zie o.a. Van Doesburg 2013 & Verspay 2017, 481-498.

¹⁷⁸ Meurkens 2018.

- Wat is de topografie van het dorp en dorpsgebied voor de 20^e eeuw? Welke oudere elementen en structuren kunnen hierin worden herkend?
- Welke zijn de primaire ontginningsblokken aan de hand waarvan het landschap is ontgonnen en ingericht?
- Welke fasering volgt de ontginning en/of inrichting van het onderzoeksgebied?
- Zijn er op grond van de cartografische of archivalische gegevens de locaties van middeleeuwse en vroegmoderne hoeven te reconstrueren?
- Hoe verhouden de onderzochten middeleeuwse erven in plangebied Smachtenburg zich tot de algemene dorpsontwikkeling?

6.3 Methodiek

Het historisch-geografisch onderzoek heeft zich gericht op het onderzoek naar het aard en de achtergrond van twee opgegraven erven (zowel in onderzoeksfase 1/2 als in onderzoeksfase 3) en op de ontwikkeling van het dorp Harskamp. Dit onderzoek bestond uit een combinatie van cartografisch onderzoek, literatuuronderzoek en archiefonderzoek. Hierbij zijn historische kaarten geanalyseerd, ontleed en beschreven; is bestaande geschiedkundige literatuur geraadpleegd en is aan de hand van de onderzoeksvragen en aanknopingspunten doelgericht gezocht in archivalische bronnen.

Het vertrekpunt van de retrospectieve kaartstudie zijn de Chromotopografische kaarten des Rijks vanaf 1871, De Topografische Militaire Kaart 1850 en de Kadastrale Minuutplan 1832. Deze bieden een overzicht van Harskamp voor de komst van de legerplaats in 1899 en de grote dorpsuitbreidingen in de jaren na de Tweede Wereldoorlog. De toelichting op de cultuurhistorische waardenkaart van Ede¹⁷⁹ en het eerder verrichte fysisch-geografische onderzoek in het onderzoeksgebied¹⁸⁰ bieden hierbij een bruikbaar kader.

Vanuit dit topografisch overzicht is op zoek gegaan naar de achtergrond en genese van het akkercomplex waarvan de onderzochte erven deel uit maakten. Hiertoe is gekeken naar het verkavelingspatroon en het grondbezit in de Harskamper eng. Waar mogelijk is gerefereerd aan de historische hoevenamen bij het ontbreken ervan worden de hoeven benoemd naar hun 19^e -eeuwse bewoners.

Omdat deze beknopte studie grotendeels steunt op 19^e -eeuwse kaartbeelden, moet hierbij enige voorzichtigheid betracht worden. Hoewel landinrichtingselementen zeer persistent kunnen zijn en in sommige gevallen zelfs terug te voeren zijn op een vroege middeleeuwse situatie¹⁸¹ is uit het vele onderzoek aan open akkercomplexen duidelijk geworden dat dat het verkavelingspatroon van deze akkers in de loop der tijd ook zeer sterke veranderingen kan hebben ondergaan.¹⁸² Nieuwe vormen en patronen ontstonden niet alleen door nieuwe ontginningen, maar ook door intrinsieke veranderingen die een ontginningsblok in de loop van zijn bestaan kon ondergaan.

6.4 Resultaten

6.4.1 De topografie van het dorp en dorpsgebied

Harskamp is een klein esdorp op de rand van de Veluwe en de Gelderse vallei, aan de doorgaande weg van Harderwijk naar Arnhem. De dorpskern wordt geflankeerd door twee open akkercomplexen; de Harskampereng in het oosten en de langgerekte Westereng in het westen. Het bouwland aan de noord- en zuidzijde bestaat uit kleine kampen en heeft een meer gesloten karakter. Het dorp ligt op een landschappelijke overgangszone (Figuur 0-1). Aan de westzijde bevonden zich de lager gelegen, moerassige broekgronden van waaruit enkele kleine beken ontsprongen die even verder westelijk samenkomen in de Grote Valkse beek in het zuiden en de Kleine Valkse beek/ De Broekbeek in het noorden. Beide natte heidegebieden worden van elkaar gescheiden door een smalle dekzandrug met daarop de Westeneng. Hier vinden we ook de weilanden aan de randen van het dorpsgebied. In het noordwesten van Harskamp, aan de kop van de natte heide en ligt een bosgebied, met paden verdeeld in grote, regelmatige blokken. Ook aan de noordoostzijde van het dorpsgebied ligt een bos op de rand van het bouwland en het achterliggende stuifzandgebied.

¹⁷⁹ Keunen *et al.* 2013.

¹⁸⁰ Keunen *et al.* 2013; Heunks 2016, 13-16.

¹⁸¹ Waterbolk 1991. In de Zuidesche van Odoorn in het Drentse dekzandgebied was het patroon van een opgegraven nederzetting uit de zesde tot negende eeuw na het verlaten ervan meer dan elfhonderd jaar lang zichtbaar gebleven in de verkaveling van de es.

¹⁸² Spek 2004, 669.

De hoger gelegen gronden aan de oostzijde waren droogtegevoelig. Hier lagen uitgestrekte heidearealen met grootschalige zandverstuivingen.¹⁸³ Deze gronden bestonden voor het overgrote deel uit leemarme dekzanden die in het Holoceen door vegetatie en bodemvorming waren vastgelegd, maar allengs kwetsbaar bleven. Daar waar te intensief werd ontgonnen, begraasd of geplagd, konden deze gemakkelijk opnieuw gaan verstuiven. Terwijl mogelijk reeds op lokale schaal winderosie en vorming van stuifduinen optrad vanaf het neolithicum, vonden grootschalige zandverstuivingen pas plaats vanaf de 10^e en 11^e eeuw.¹⁸⁴ De uitbreiding ervan kwam in de 14^e en 15^e eeuw in een stroomversnelling door de groeiende schapenhouderij. Er zijn echter ook plaatsen waar de verstuiving door natuurlijke oorzaken is begonnen.



Figuur 0-1 Harskamp ligt op de landschappelijke overgangszone tussen hoge/droge gronden met heide en stuifzanden in het oosten en de lager gelegen moerassige broekgronden en natte heidegebieden in het westen (Chromotopografische Kaart 1873).

Het stuifzand vormde een bedreiging van het dorp en de omliggende akkers en er werden verschillende maatregelen getroffen om dit te beheersen door het zand te keren en te stabiliseren. Aan de oostzijde is het bouwland begrensd door een bosstrook. De bomen braken de wind en ving het stuifzand in. Op de chromotopografische kaart is te zien hoe zich hierdoor een duin van ingevangen zand heeft gevormd rondom de noordoostelijke uitloper van de akker. In noordelijke richting breidde het bos zich vanuit deze bosstrook uit over de flank van het stuifzand. Hiermee werd het zand weer vastgelegd. Ook verderop de heide, dicht bij de bron werden maatregelen getroffen om de zandverstuivingen te beteugelen. Aan de randen ervan werden hiertoe houtsingels aangelegd. Daar achter kon zich opnieuw bos ontwikkelen. Dit kon op natuurlijke wijze gebeuren maar werd op sommige plaatsen geholpen door aanplant op percelen.

Harskamp ontwikkelde zich als een lang lint op de landschappelijke overgangszone tussen hoge/droge en lage/natte gronden.¹⁸⁵ De dorpskern kreeg daardoor een sterk lineaire structuur: het langgerekte tracé Otterloseweg-Dorpsstraat met kleine pleinvormige ruimten. De bebouwing bestond uit verspreide (keuter)boerderijen, een smederij, postkantoor en een dorpspomp. Ten zuiden van het dorp stond de windmolen Lana Mariana uit 1739. In 1818 telt Harskamp 45 woningen, waarin 98 mannen en 78 vrouwen onderdak vinden. Behalve deze 176 inwoners telt het dorp dan 19 paarden, 120 runderen, 36 varkens en 272 schapen.¹⁸⁶ De dorpsbewoners konden sinds 1894 in het eigen dorp naar school maar kerken lange tijd in Otterlo. Haaks op de Dorpsstraat waren de Edeseweg en de Laarweg belangrijke structuurlijnen in de richting van Ede en Wekerom. Tussen deze wegen lag 't Huis te Harskamp, een groot landgoed met een orthogonaal lanenstelsel.

¹⁸³ Keunen *et al.* 2013, 267-270.

¹⁸⁴ Heidinga 1984; Koster 1978.

¹⁸⁵ Keunen *et al.* 2013, 383.

¹⁸⁶ Gemeentearchief Ede op <https://gemeentearchief.ede.nl/kennisbank/02-bevolking/harskamp/>

De ontwikkeling van Harskamp kreeg in 1898 een enorme impuls door de vestiging van een legerplaats voor infanterie ten zuiden van het dorp aan de doorgaande weg naar Otterlo. Voor de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde Harskamp zich geleidelijk door verdichting langs het tracé Dorpsstraat-Otterloseweg, waardoor het de structuur van een lintvormig wegdorp kreeg. In 1922 werd het gebouw voor Nut En Ontspanning (NEO) gebouwd en in het volgende jaar kreeg het een eigen, hervormde kerk. Hiermee werd Harskamp een kerkdorp. In de jaren '50 worden enkele planmatige ontwikkelingen gerealiseerd, gericht op het creëren van meer samenhang en komvorming. Hierbij werden centrumfuncties geclusterd rond een plein bij de hervormde kerk en school en werden nieuwe woonbuurten gebouwd tussen de Dorpsstraat en de Molenweg en aan de Kraatsweg. Van recenter datum zijn het bedrijventerrein aan de Molenstraat en het woonbuurtje aan de Ruttenbeeklaan ten oosten van de Dorpsstraat.

6.4.2 Oorsprong en vroegste ontwikkeling van het dorp

Als gevolg van landschappelijke vernatting werd de Gelderse Vallei aan het einde van de late ijzertijd verlaten en trok men zich terug op de oude woongronden op de hoge Valleiranden.¹⁸⁷ Pas aan het einde van de Karolingische tijd zijn er aanwijzingen voor hernieuwde ontginningen van het laagland. In een oorkonde uit 855 worden de goederen beschreven in de *pagus Felue* (de gouw of graafschap Veluwe). *Otterloun* (Otterlo) bevindt zich in dit rijtje. In het kampenlandschap rond Barneveld en Voorthuizen, in het hart van de vallei, ving de ontginning aan in de 10^e eeuw.

In de 10^e eeuw kreeg de bisschop van Utrecht van de keizer het gebied tussen de Lek en de Zuiderzee in zijn bezit en werd hij daarmee naast een geestelijk leider ook een wereldlijk heerser. In de 11^e eeuw kreeg zijn Sticht tevens o.a. de graafschappen Drenthe, Vollenhove, Groningen, Flehite, Teisterbant in leen van de keizer. De Veluwe zal rond dezelfde tijd ook aan het Sticht zijn beleend. In het jaar 1046 raakte de hertog van Neder-Lotharingen (de voorloper van Brabant) na een ruzie met de keizer al zijn ambten kwijt. Een van die ambten, het graafschap Hamaland (Salland & Zutphen) ten oosten van de Veluwe, werd toen door de keizer aan het Sticht gegeven. Omdat we weten dat in de eeuwen erna de Veluwe door de vorsten van Brabant in leen werd gehouden van het Sticht is het een plausibel scenario dat in 1046 de bisschop de Veluwe in leen kreeg van de keizer en dat de bisschop het direct weer terug uitleende aan het hertogdom Neder-Lotharingen.

Op zijn beurt weten we dat de hertog het weer in achterleen heeft gegeven aan de Flamenses, heren van Wassenberg en stamvaders van het geslacht Gelre.¹⁸⁸ In 1053 werd Gerard III Flamens graaf van de Veluwe genoemd. Het gebied bleef na hem in handen van dezelfde familie. Tussen het einde van de 11^e en het midden van de 12^e eeuw werd dit geslacht erg machtig door het verkrijgen van de graafschappen Gelre en Zutphen. Deze graven van Gelre begonnen kanttekeningen te plaatsen bij de Veluwe achterleenband met het Sticht. In 1178 werd Boudewijn van Holland de bisschop van Utrecht. Toen de hertog van Brabant verzuimde om aan hem leenhulde te doen voor de Veluwe besloot Boudewijn om het gewapenderhand terug te krijgen. Hij voerde oorlog met de graaf van Gelre over deze kwestie en plunderde de Veluwe een aantal keer. In 1196 bemiddelde de keizer, waardoor de Gelderse achterleenband via Brabant weer werd erkend door zowel de bisschop als de graaf van Gelre. De graaf verkreeg toen ook meer landsheerlijke rechten in het gebied, zoals het wildernisregaal.¹⁸⁹

Bij het opnieuw verzaken van het aan het Sticht leenhulde doen voor de Veluwe door Brabant in 1311, heeft de bisschop de Veluwe direct in leen (en de facto zijn aanspraken uit handen) gegeven aan Gelre. Na dit jaar lijkt de graaf van Gelre eindelijk zijn handen vrij gehad te hebben in het gebied.

In 1333 kreeg de graaf inkomsten uit de novale tienden te Otterlo en Heerscamp. Dit is de oudste vermelding die we van Harskamp hebben. De naam is een samenstelling van het woord *hers* of *hars* 'ros', 'paard' en *kamp* dat de betekenis heeft van een afzonderlijk, door wallen, heggen of greppels omgeven stuk bouwland.¹⁹⁰ Een jaar later, in 1334, betaalden de geërfden van Aanstoot (Otterlo) en Harskamp 100 pond aan de graaf voor het gebruik van hun gemeente en omliggende heidevelden.¹⁹¹ Hierin kunnen we het begin zien van Harskamp als buurschap. Als gemeenschap zal Harskamp echter ouder zijn geweest. De oudste vermelding van de belening van het goed Harskamp die we kennen is uit 1399, toen het aan

¹⁸⁷ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015, 204-205.

¹⁸⁸ Gerard I Flamens, de Vlaming, was vermoedelijk afkomstig uit de omgeving van Antioing bij Doornik op de rechteroever van de Schelde. Nadat de graaf van Vlaanderen deze gebieden veroverden werd Gerard voor zijn verlies door keizer Hendrik II gecompenseerd met het allodiaal goed Wassenberg. Hier zou de stamvader van het geslacht Gelre worden (Jahn & Van Winter 2003).

¹⁸⁹ Kroes 1998, 38.

¹⁹⁰ Van Berkel en Samplonius 2006, 174; zie ook Kremer *et al.* 2012

¹⁹¹ Nijhoff 1930, XV.

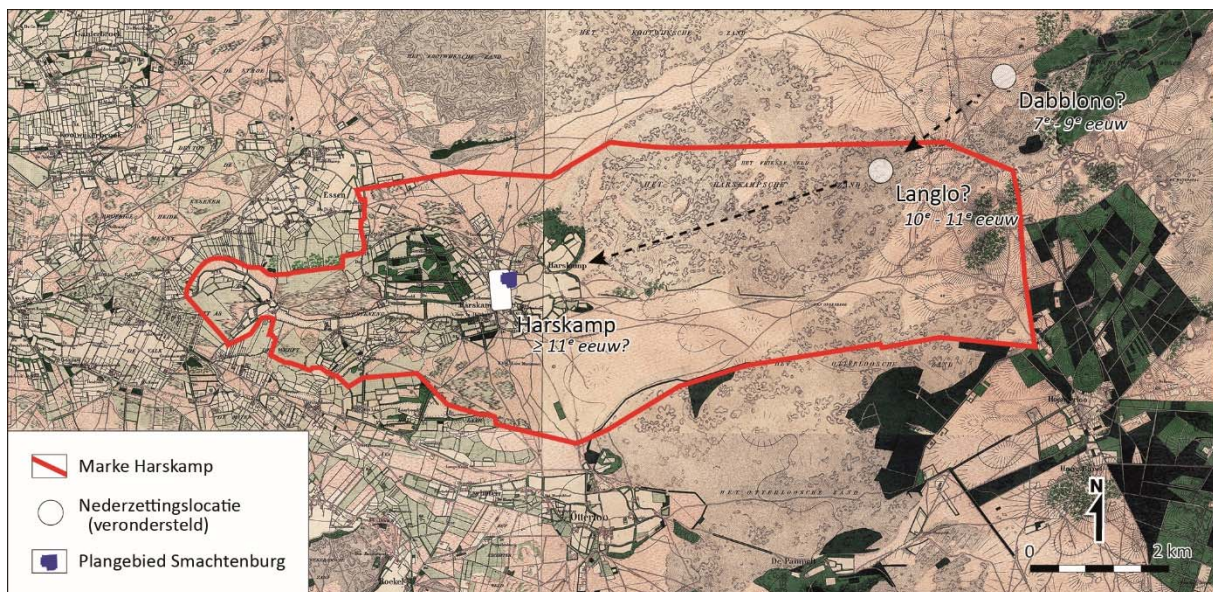
Brand Stevens van Delen werd gegeven door Zweder van Heeckeren genaamd van Rechteren. Zweder was getrouwd met Lutgardis van Voorst, telg van een zeer invloedrijke Overstichtse familie. In de bewaard gebleven beleningsbrief van 1469 beleent Zweder, heer van Voorst, *die hoff in Harscamp to Stichtse rechten* dus naar Stichts leenrecht. Ook in de beleningsbrief van het midden van de 17^e eeuw door de heer van Voorst-Keppel gaat het om een belening *ten Stichten rechten*. Op een gegeven moment heeft de bisschop van Utrecht Harskamp dus in leen gegeven aan familie Voorst, een familie die in elk geval al sinds het begin van de 12^e eeuw bestond. Deze belening zal hoogstwaarschijnlijk hebben plaats gevonden nádat de bisschop ook heer was geworden van Salland (1046), waar de burcht Voorst lag, en vóórdát de graaf van Gelre als 'Stichtelijke beheerder' van de Veluwe in oorlog raakte met het Sticht en daarna zelf de landsheerlijke rechten verkreeg (1178).

Aan het huis Harskamp is het buurrichterschap verbonden; door de Heren van Harskamp worden ook de buurmeesters van deze buurt benoemd. De Van Delens zijn in het Kerspel Aanstoot, waartoe Harskamp behoorde, maar ook daarbuiten, een vooraanstaand geslacht. Het goed Harskamp blijft in het bezit van de Van Delens tot de familie in 1654 uitsterft. Daarna komt het goed door verkoop en vererving in handen van diverse families.

De buurschap Harskamp functioneerde als een markegenootschap.¹⁹² Alleen de geërfden hadden recht op het gebruik van de gemene gronden en hadden een stem in de vergaderingen van de buurschap.¹⁹³ In totaal waren er ongeveer veertig geërfden in de buurt Harskamp. Het recht om geërfde in de buurschap te zijn, was verbonden aan het bezit van bepaalde erven, die ook wel oudhovic land werden genoemd.

6.4.3 Voorganger van Harskamp?

Mogelijk had het huidige esdorp een voorganger op de stuwwal. Op basis van onderzoek naar een middeleeuwse nederzetting onder het stuifzand bij Kootwijk veronderstelt Heidinga dat er in het oosten van de marke Harskamp en vlak daarbuiten ook middeleeuwse nederzettingen hebben gelegen (Figuur 0-2).¹⁹⁴ Op de Braamberg bij Hoog Buurlo vond hij een deel van een nederzetting uit de 7^e eeuw, vermoedelijk het in 885 vermelde 'Dabbonlo'.¹⁹⁵ De locatie van 'Langlo' of 'Oud-Harskamp', vertegenwoordigt binnen het bewoningsmodel een latere fase van de nederzetting en lag volgens Heidinga net als Kootwijk en Oud-Reerst onder het huidige stuifzand. Zandverstuivingen in de volle middeleeuwen noodzaakten een nieuwe verplaatsing welke resulteerde in het huidige dorp.



Figuur 0-2 Door Heidinga veronderstelde opeenvolging van nederzettingen waarbij deze onder druk van toenemende zandverstuivingen wordt verplaatst van de stuwwalflank naar het laagland van de Gelderse Vallei (bron: Witte 2016, 157).

¹⁹² Witte 2016, 103.

¹⁹³ Wanneer hier gesproken wordt over de buurschap of buurt Harskamp, worden daar dus de geërfdenorganisatie mee bedoeld en niet de dorpsgemeenschap in algemene zin.

¹⁹⁴ Witte 2016, 156.

¹⁹⁵ Heidinga 1987, 195-196.

6.4.4 Hoeven in Harskamp

In een processtuk van 1616, over het eigendom van een deel van de heg rond de kamp Smachtenburg, geven een aantal getuigen aan dat er vanouds negen 'oudhovige' erven zijn in Harskamp (Tabel 0.1). En enkel deze erven hebben de gemene gronden in eigendom.ⁱ In een lijst van 1615 in het buurtboek van Harskamp worden dezelfde negen erven genoemd en ook dat vanzelfsprekend Huis Harskamp, waar de heer woonde, erfgerechtigd was.ⁱⁱ Het gaat hier daarom vermoedelijk om de erven die in 1334 de gemene gronden rond Harskamp hebben gekocht van de toenmalige landsheer, de graaf van Gelre. Een tiende erf, Ruursberg, wordt in de lijst van 1615 ook genoemd met als kanttekening dat het maar beperkte rechten ten opzichte van de negen anderen heeft. In een paar andere 15^e en 16^e -eeuwse bronnen worden deze erven en nog een aantal andere erven, kampen en boerderijen genoemd als liggende in Harskamp (Tabel 0.2).¹⁹⁶

De 9 'oudhovige' erven	Processtuk, 1616	Buurtboek, 1615
Westerhuis	<i>Westerhuijs</i>	<i>Erff Westerhuijs</i>
Westeneng	<i>Westenendt</i>	<i>Erff Westenenk</i>
Breversdijk	<i>Brevers dijk</i>	<i>Erff Breverswijck</i>
Berghuis (in het bezit van de heer van Harskamp)	<i>Berchuijs (toeberehen Brandt van Delen)</i>	<i>Beckhuijs Erff (eijgenaer jonker Jacob Ripperda)</i>
'Het erf waar Lubbert Melis op pleegde te wonen' (in het bezit van de heer van Harskamp)	<i>Daer Lubbert Melis op plach te wonen (toeberehen Brandt van Delen)</i>	<i>Helmert Petersen (eijgenaer heer Ripperda)</i>
Zuurland	<i>Suijlants erff</i>	<i>Suijlant</i>
Heijnerf	<i>Heijen</i>	<i>Heijen Erff</i>
Tepelenburg	<i>Tepelenborch</i>	<i>Erff Tepelenburg</i>
Opstal	<i>Opstall</i>	<i>Erff Opstapel</i>

Tabel 0.1 De negen in de buurtschap gerechtigde erven van Harskamp, vermoedelijk bestaande voor 1334.

Van deze middeleeuwse en vroeg-moderne hoeven konden er achttien worden gelokaliseerd, waaronder alle oudhovige erven (Figuur 0-3). Dit kon met behulp van de veldnamenatlas van Ossenkoppele.¹⁹⁷ De naam Mokkenhof staat niet op deze kaart maar is te vereenzelvigen met de Munninghof aldaar. Dit wordt duidelijk uit de beschrijving van de schouw van een sloot op de Harskamper eng in 1647. De sloot loopt hier van het zuidoosten naar het noordwesten, van het erf Mokkenhof langs Tepelenburg, Keuken, Heijnerf naar de Brink.ⁱⁱⁱ Het mysterieuze erf 'waar Lubbert Melis op pleegde te wonen' is helaas onvindbaar maar is wellicht het erf Altenaar ten westen van Huis Harskamp.¹⁹⁸ Van het erf Ruursberg/Roversberg is de locatie niet meer te achterhalen.

Ook het erf Breversdijk is lastig te traceren. In de lijst van 1615 wordt gesteld dat de eigenaars Hendrik Janssen en Steven Hendricks zijn. Hendrik Janssen was opgeklommen tot buurmeester in 1651 en werd toen bij het schouwen van de sloten op de Westerenk beboet omdat hij zijn deel niet op orde had.^{iv} Hieruit kunnen we aflezen dat het erf Breversdijk zich daar ergens bevond. Wellicht is Breversdijk de hoeve Ouden Dijk die we op het kadaster van 1832 zien liggen ten zuiden van Groot Berghuis. Dit erf ligt aan een sloot die de weides tussen de twee hoeven afschermt tegen het nog niet helemaal in cultuur gebrachte nog meer laaggelegen land ten zuiden ervan dat Broek heette. Omdat deze naam op een moerassig landschap duidt zou een dijk hier, als een van de weinige plekken in Harskamp, niet hebben misstaan.

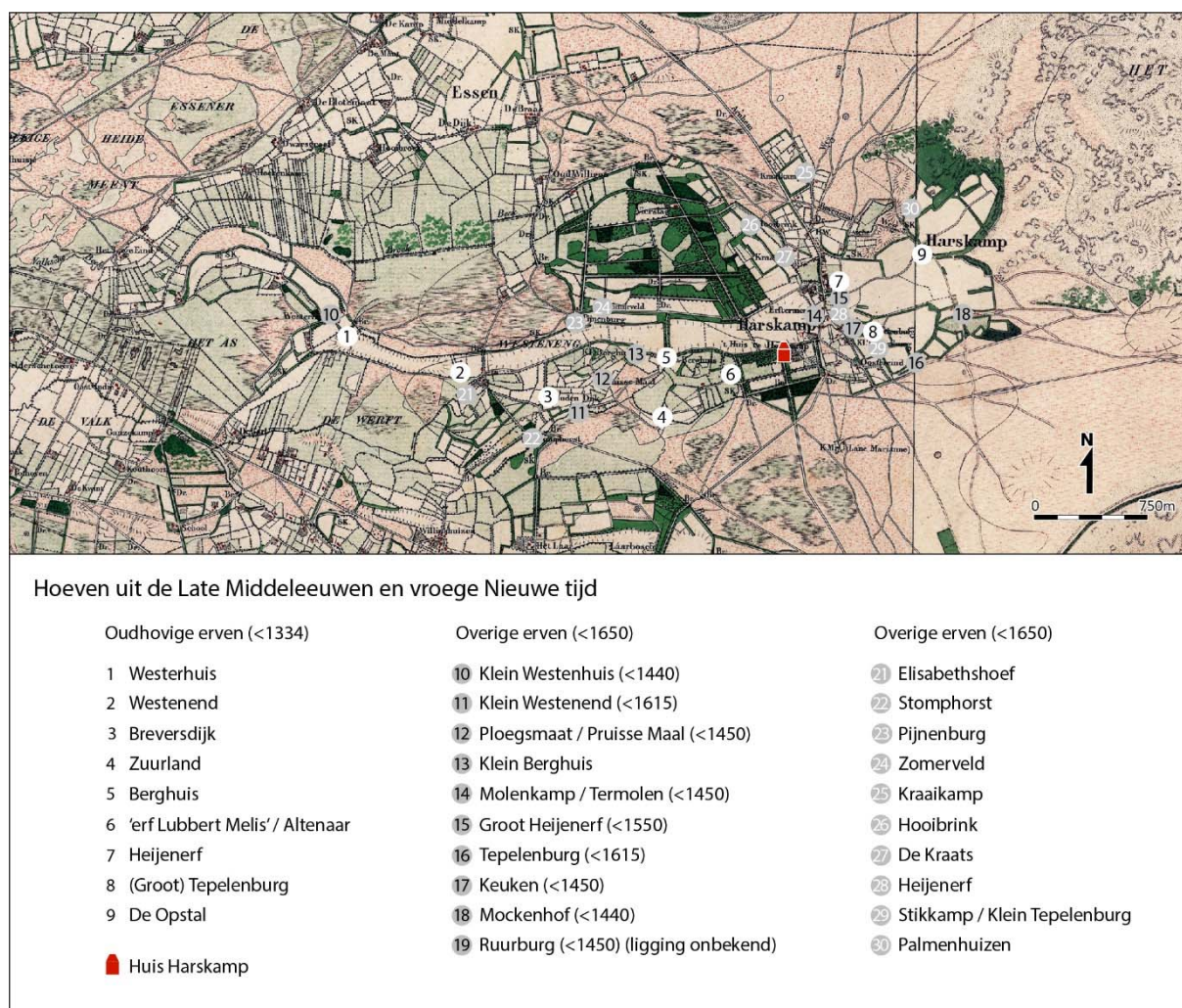
¹⁹⁶ Met dank aan Paul Bouw voor zijn transcripties die te vinden op zijn website: <https://www.paulbouw-geschiedenispagina.nl/harskamp>

¹⁹⁷ Ossenkoppele 1997, deel 1.

¹⁹⁸ Altenaar is omstreeks 1832 de enige hoeve tussen Berghuis en Huis Harskamp, welke beide tot het bezit van Van Delen behoorden, maar wordt zelf niet bij naam genoemd in de bronnen. Gelet op de omvang en de relatie tot het verkavelingspatroon gaat het om een oude hoeve. Daarmee is het een goede kandidaat voor dit onbrekende bezit.

De andere erven of kampen	Schattingsregister, 1400-1450 ^v	Kerkrenten Otterlo, 1557 ^{vi}	Kerkboek Otterlo, 1557-1604 ^{vii}
Ruursberg/Roversberg (met beperkte rechten)	<i>Ruersberch</i> (<i>Ruesberg</i> in de lijst van 1615)		<i>Roeversberch</i> (is dit Ruursberg?)
Drie hoeven aan de Brink	<i>Dye dreehoef anden brijnckt</i>		<i>Gijsbert Jansz hoff aan den brinck</i>
Keuken	<i>Koeken</i>	<i>Koecken</i>	<i>Keucken</i>
Molenkamp	<i>Moellencampt</i>		<i>Moelencamp/Moelenpol</i>
Stikkamp	<i>Stickcampt</i>		
Smachtenburg		<i>Smachtenborch</i>	<i>Smachtenborch</i>
Mokkenhof / Mokkenkamp		<i>Moeckencamp</i>	<i>Moecken hoff</i>
Ploegsmaterkamp		<i>Ploichsmaet</i>	

Tabel o.2 De overige in Harskamp gelegen oude erven en kampen (van voor 1650) zonder rechten op de gemene gronden, op beperkte rechten voor Ruursburg na.



Figuur o-3 Locatie van de uit de archieven bekende middeleeuwse en vroeg-moderne hoeven in Harskamp of hun opvolgers op de Kadastrale Minuutplan 1832.

Erfsplittingsen

Naast het al genoemde erf Groot Berghuis vinden we in het kadaster van 1832 ook een Klein Berghuis, alsook een Groot Tepelenburg en een Klein Tepelenburg, Groot Heijen erf en Klein Heijen erf, Groot Berghuis en Klein Berghuis en Westeneng en Klein Westeneng. Een aantal van de oorspronkelijke negen oudhovige erven zijn door de eeuwen heen opgesplitst. Het valt op dat in de kerkrenten van Otterlo voor het jaar 1440 er al een erf *Cleen Westerhuis* (Klein Westerhuis) wordt genoemd en daarmee een opsplitsing van dat erf al een feit was. In de lijst met erven van 1615 staan de eigenaren vermeld van alle andere erven, veelal meerdere per erf en uit verschillende families afkomstig. Dit kan duiden op een vergaande opsplitsing van een aantal erven rond die tijd:

- Zuurland: *Jan Petersen mijtte sijnen*
- Opstal: *Craeijvanger ende burgemeester Uchelen*
- Tepelenburg: *Harmen Berents en rentmeester Huijbert Hendricks*
- Heijen erf: *Hendrik Gerritsen, buirmeester en Peter Elberts*
- Helmert Petersen: *Jonkheer Ripperda*
- Berghuis: *Jonkheer Ripperda*
- Breversdijk: *Hendrik Janssen en Steven Hendricks*
- Westeneng: *De erffgenamen van griffier Engelen cum suis voor de eene halfscheijt, en voor de andere helfte Wolter Janssen en Jacob Evert*
- Westerhuis: *Jonker Jacob Ripperperda komt een vierdel en een half vierdel burgemeester Sluisken nomine uxoris insgelijke anderhalf vierdel Evert Jacobsen cum suis 1 vierdel*

6.4.5 Hoeven op de Harskamper eng

Dit onderzoek is beperkt tot de erven en kampen in het oostelijke deel van Harskamp op de Harskamper eng. De Harderwijkerweg wordt hierbij als de scheidslijn tussen de Westerenk en de Harskamper eng beschouwd. Het gaat om de in Tabel 0.3 genoemde erven en kampen (zie ook Figuur 0-4). Van een aantal van deze erven en kampen werd enige achtergrondinformatie gevonden.

	Hoeven	Kampen
Pre 1650	Heijenerf Keuken Mokkenhof Opstal Tepelenburg	Brinkkamp Keukenkamp Smachtenburg Stikkamp (ook genoemd als erf)
Post 1650	Palmenhuizen Batelaar?	Kostverloren De Kooten Veldkamp

Tabel 0.3 Hoeven op de Harskamper Eng.



Figuur 0-4 Locatie van de uit de archieven bekende middeleeuwse en vroeg-moderne hoeven of hun opvolgers op de Harskamper eng op de Kadastrale Minuutplan 1832.

Heijenerf

De oudste vermelding van het Heijenerf betreft die in het eerder aangehaalde fragment van een schattingsregister uit de eerste helft van de 15^e eeuw, waar het *Heyen erve* genoemd wordt. Het was een van de oudhovige erven die rechten hadden op de gemene gronden van de buurschap. Heijenerf bestaat in het kadaster van 1832 uit een rij van drie onder elkaar gelegen hoeven die in de veldnamenatlas van Ossenkoppele van noord naar zuid als Batelaar, Groot Heijenerf en Klein Heijenerf zijn beschreven¹⁹⁹ en die elk een deel van de gronden van het erf bezaten. Afgaande op het grondbezit is deze reconstructie waarschijnlijk niet helemaal correct.

Heijenerf was een herengoed, het was van oorsprong in het bezit geweest van de landsheer, de hertog van Gelre. De protocollen van dit goed zijn daarom bewaard gebleven in het Gelders Archief en deze geven ons het volgende inzicht.²⁰⁰ Medio 16^e eeuw bestond het erf al uit twee delen. Derick Arnts verkocht in 1570 zijn deel (we noemen het Heijenerf 1) aan Gerrit Gerritz en 1581 verkocht Roetert Elberts het andere deel (Heijenerf 2) aan Peter Elberts. In de lijst van 1615 wordt Peter nog steeds vermeld als eigenaar. Gerrit is dan inmiddels opgevolgd door Hendrik Gerritsen, zijn zoon. Na het overlijden van Peters kleinzonen Jan en Gerrit, werd in 1697 dit erf (Heijenerf 2) officieel opnieuw gedeeld onder zijn twee achterkleinzonen. Het hoofddeel werd bezit van Aert Janssen en de nieuwe afsplitsing (Heijen erf 3) werd eigendom van Hendrick Gerrits.

Heijen erf 1 bestond uit vijf *molder geseijs* (29.000 m²) met een *cleijn huijsken met een weijnich*

¹⁹⁹ Ossenkoppele 1997.

²⁰⁰ Jonge 1990, 22-27.

eijcken holt. In 1780 erft Maartje Jans een deel van het erf. Haar dochter Nennetje Cornelissen was getrouwd met Bart Dirksen Looijs en zodoende kwam het in het bezit van hun zoon Jan Barten, die we in het kadaster van 1832 genoemd zien als eigenaar van het meest noordelijke Heijen erf. Volgens de herengoederen protocollen heette dit erf Klein Heijen erf. De naam Batelaar die Ossenkoppele er aan gaf is nergens terug te vinden.

Heijen erf 2 bestond in 1701 uit *den hoff t' eijnden den Brinck, hoff nevens Brinckcamp, twee schaaapsschotten, den Langen Off, den Halven Brinck, de Brinckcamp* naast het huis gelegen van 4 schepel (5.800 m²), en nog een aantal andere stukken grond in Harskamp. Als in 1763 de eigenaar Aert Jansen is overleden krijgen zijn twee dochters Gerritjen en Aertje (Aaltje) $\frac{3}{4}$ van het herengoed terwijl dochter Jantje $\frac{1}{4}$ erft. In een testament uit 1810 laat de weduwnaar van Aaltje, Willem Heinzen, een aantal huizen met landerijen na in Harskamp alsook het gebruik $\frac{23}{30}$ deel van het erf Klein Tepelenburg en een aandeel in Groot Tepelenburg. We herkennen hier de landerijen die op het kadaster van 1832 toebehoren aan Hendrik Willem Heinzen. Behalve de stukken grond op het erf Tepelenburg is ook de linkerbovenhoek van Heijenerf van hem. Dit zal het erfdeel zijn dat in 1763 toekwam aan Aaltje Jansen. De rest van Heijen erf 2 behoort in het kadaster dan grotendeels aan een Jacob Franken.

Heijen erf 3 bestond in 1701 uit *huys en hoff, bergh, twee schaapschoten, de halve brink* (tussen Heijen erf 2 en 3), *een camp achter de hoff* van 6 schepel (8.700 m²), een aantal andere stukken land te Harskamp en *het campien voor de deur genaemt het Ovencampien* van 1 schepel (1450 m²). In 1785 is de eigenaar van het erf Jan Everts. Dit zal de grootvader geweest zijn van de Jan Evert van den Brink die we in het kadaster van 1832 tegenkomen als eigenaar van het meest zuidelijke van de drie Heijen erven.

Het enige andere herengoed in Harskamp was het erf Westeneng. Dit werd in 1696 ook in tweeën gedeeld, maar in 1753 weer samengevoegd.²⁰¹ Het feit dat deze twee erven van de landsheer waren kan er op duiden dat ze van oorsprong van de bisschop van Utrecht zijn geweest en wellicht in de volle middeleeuwen aan de basis stonden van de ontginning van Harskamp.

Op grond van het bovenstaande kunnen we de erven als volgt identificeren. Het meest zuidelijke erf is het (jongste) Heijenerf dat in 1697 is afgesplitst van Groot Heijenerf dat hiernaast is gelegen, direct ten zuiden van de Harskamper Engweg. Groot Heijenerf zelf is een afsplitsing van de hoeve Heijenerf die al in 1570 moet zijn voltrokken, maar pas in 1697 werd geformaliseerd. De hoeve Heijenerf werd toen Klein Heijenerf, maar bleef de stamhoeve en behield de volledige buurschapsrechten. Dit was het erf ten noorden van de Harskamper Engweg (Ossenkoppelens Batelaar). De voorvoegsels groot en klein sluiten aan op de verschillende omvang van erf en opstal. In hoeverre de deling van Groot Heijenerf onder de dochters van Aert Janssen ook geleid heeft tot de bouw van nieuwe hoeven is onbekend. Het huis op de grond van Heinzen, aan de brink, lijkt de naam Heijenerf niet meer te dragen.

Tepelenburg

De oudste vermelding van het erf Tepelenburg is te vinden in het schattingsregister van 1400-1450. We weten uit de oudhovige erven lijst van 1615 in het buurtboek dat in dat jaar de eigenaren van het erf *Harmen Berents* en rentmeester *Huibert Hendricks* waren. Dit kan er op duiden dat er toen al twee erven waren, Groot en Klein Tepelenburg zoals ze later gingen heten. Op een door Nicolaes van Geelkercken in 1648 gemaakte kaart van het erf Tepelenburg zien we in elk geval twee hoeven getekend, compleet met spiekers en hooischuren en hun bijbehorende landerijen (Figuur 0-5). Het tussenliggende gebouwtje aan het hek is waarschijnlijk een schaapskooi en hoort bij de noordelijke hoeve. Deze hoeve is die van Harmen Berents en de zuidelijke is die van Huibert Hendriks. Op het kadastrale minuutplan van 1832 wordt de zuidelijke hoeve Groot Tepelenburg genoemd en het kleine huisje aan de Brinkkamp, ter hoogte van de eerdere schaapskooi, is daar Klein Tepelenburg. In zijn veldnamenatlas identificeert Ossenkoppele echter de meest noordelijke hoeve als Groot Tepelenburg in plaats van de zuidelijke. Waarschijnlijk zijn dit verschillende momentopnamen van een goed dat tenminste driemaal werd gedeeld en resulteerde in drie hoeven met de naam Tepelenburg waarbij de prefix de onderlinge verhouding tussen bestaand goed en afsplitsing reflecteert.

Op basis van het grondbezit is het meest noordelijke van de drie Groot Tepelenburg. Hiervan is het meest zuidelijke afgesplitst. Dat was Klein Tepelenburg geheten, totdat hier een kleinere hoeve uit afsplitste. We zullen aan de eerste afsplitsing refereren als 'Tepelenburg' en 'Klein Tepelenburg' reserveren voor de jongste hoeve.

²⁰¹ Jonge 1990, 22-27.

In Van Geelkerckens kaart worden het veld waar de zuidelijke hoeve ligt en de twee velden aan de zuidoost rand van het erf *Eertijts Gemeent* genoemd. Dit waren voorheen - waarschijnlijk toen nog niet al te lang geleden - gemene gronden. De aldaar gelegen zuidelijke hoeve op erf Tepelenburg zal daarom rond 1600 een recente ontwikkeling zijn geweest.



Figuur 0-5 Kaart van het goed Tepelenburg met aangrenzende landerijen door Nicolaes van Geelkercken, 1648. Het noordelijke erf is Groot Tepelenburg, het zuidelijke het hiervan afgesplitste Klein Tepelenburg (bron: Gelders archief, Toegang 0124, Inv. nr. 5243).

Opstal

Ook de hoeve Opstal wordt al in het schattingsregister van 1400-1450 genoemd. Het is een van de negen oudhorige erven te Harskamp met volle rechten op de gemene gronden en gaat daarom tenminste terug tot 1334 toen die gronden verkocht werden aan de mensen van Harskamp door de landsheer. In 1615 waren de eigenaars *Craeijvanger* en burgemeester *Uchelen*. In het buurtboek lezen we bij 1618 dat aan Uchelen in 1615 is toegewezen dat hij *zijn brinck, soo van de nieuwe camp wess aen Elbert Petersen* (co-eigenaar van Heijen erf) *hecken ofte utwech, sal moegen aengraven*, en dat alhoewel hij dat nog niet gedaan had, dat nog steeds mag doen. In 1711 werd het deel van het erf dat bewoond werd door Gisbert Willemsen, verkocht door Hester Theodora Craijvanger, weduwe van Otto Temmincx, e.a. aan Reijnera Temminck en Hendrica Jacoba Temminck.

Stikkamp & Brinkkamp

Het vroeg 15^e -eeuwse schattingsregister noemt al een *stickcamp* te Harskamp. Dit is het Stikkamp zoals we dat zien liggen ten westen van het erf Tepelenburg op de kaart van Van Geelkercken van 1648. Op dezelfde kaart ligt ten noordwesten van de Stikkamp ook een Brinkkamp. Deze kamp wordt in de veldnamenatlas van Ossenkoppele de Stikkamp genoemd. Als we er vanuit gaan dat Van Geelkercken het goed had, dan zat Ossenkoppele fout. Het buurtboek verteld ons dat Peel Jansen in 1654 wenste dat de kamp aan de westkant werd ompoot door een of twee rijen heesters. Dit werd toegestaan, maar er werd duidelijk gemaakt dat het gemene grond was waar dit op gebeurde en dat er geen rechten aan konden worden ontleend. Deze begroeiing stond al ingetekend op Van Geelkerckens kaart en benoemd in de legenda: *C. Betijkt dat op de gemeent soo om dij Brinckcamp om dij Stickcamp mit geplanten is.*

In 1684 werd er een hypotheek aangevraagd voor de Strickcamp, bestaande uit een huis, hof en boomgaard, met aan het goed een bijbehorende kamp bouwland, groot drie schepel, toebehorend aan Gerrit Pelen en zijn zonen.²⁰²

Keuken

Op de veldnamenkaart van Ossenkoppele zien we tussen Heijenerf en Tepelenburg een Keukenkampje en De Keuken staan. Dit erf duikt als *Koeken* ook op in het schattingsregister van 1400-1450. In het buurtboek komt het voor bij de beschrijving van de jaarlijkse schouw van de sloot op de Harskamper eng, bijvoorbeeld in 1647. De sloot loopt er *langes de Ceucke*. De hoeve zelf bestaat in 1832 niet meer, maar zal gelegen hebben op het kleine, vierkant perceel op de zuidoosthoek van de kamp met de toponiem *De Keuken*.

Mokkenhof

In de renten van het St Anthonis vicarie, opgetekend in 1440 of 1557 lezen we dat het vicarie jaarlijks een halve gouden gulden ontvangt uit *een hoof gelegen tot Hascampe bij Moeckenhof*. En in de renten van de kerk te Otterlo van 1557 lezen we dat de bewoner van de *Moeckencamp* jaarlijks een pond bijenwas moest afdragen en dat *Rotert Elberts woonende op Moeckenhof* jaarlijks een halve gouden gulden moest afdragen vanwege een daarbij gelegen kamp. In de beschrijving van de jaarlijkse schouw van de sloot over de Harskamper eng begint de sloot bij *Mockenhoff* en loopt daarna langs de Keuken, Heijen erf tot op de dijk of de Brink. Gebruik makend van de kaart van Ossenkoppele kunnen we dit hof of deze kamp dus plaatsen waar Ossenkoppele het erf 'Bovenste Huis of Munninghof' heeft geschreven.

Smachtenburg

De kamp *Smachtenborch* wordt voor het eerst genoemd in de renten van de kerk te Otterlo van 1557. Het is de kamp die in de noordoosthoek ligt van de Harskamper eng. We komen het gebied veelvuldig tegen in het buurtboek aan het begin van de 17^e eeuw. De kamp zelf is eigendom van de kerk te Otterlo en het veld naast die kamp is van de heer van Harskamp (tevens buurrichter), maar er is onduidelijkheid over van wie de heg rond de kamp nu precies is. De procesdocumenten van 1616 hierover zijn bewaard gebleven. Hieruit blijkt dat de hele kamp vanouds gepacht is geweest door een boer, *Steven Huijbertz* in 1616, die er ook zijn huis had. *Welcken hoff en(de) kamp van olden tijden herwarts, boven menschen memorie, met wallen, graven en(de) vredingen affgegraven, bevredigt en(de) van(de) gemeijnte gesepareert is geweest, gelijcke oock noch tegenwoordich is. ... Alleenlick datt aen die zijde, daer den camp aen(de) gemeente schijet, deselve uijt der natuijren door hoge opgeworpen duijnen off sandberchskens affgebracht is.*

Kostverloren

Aan de noordkant van de Harskamper eng ligt het bouwland Kostverloren. We komen dit voor het eerst schriftelijk tegen in 1679 als Jan Maassen en Broenis Goertsen drie schepel bouwland genaamd Costverlooren verkopen aan Willem Jacobsen. Volgens het protocol grenst het in het oosten aan het zand.²⁰³ Dit komt overeen met de localisering door Ossenkoppele. We komen hetzelfde gebiedje tegen op een schetsmatige kaart van 1658 van de nieuwe tienden te Harskamp (Figuur o-6).

²⁰² Gelders Archief en Gemeente Ede, Toegang 0203, Inv.nr. 797, 206.

²⁰³ Gelders Archief en Gemeente Ede, Toegang 0203, Inv.nr. 797, p. 300v.

6.4.6.1 Verkaveling

Om greep te krijgen op de structuur van het landschap hebben we getracht zogenaamde primaire kavelblokken te onderscheiden.²⁰⁶ Daaronder verstaan we een afgebakend terrein dat een zelfstandige ruimtelijke eenheid in het landschap vormt en vaak het uitgangspunt is voor verdere verkaveling. Alle kavelblokken samen vormen het verkavelingspatroon van de eng.

De begrenzing van deze kavelblokken behoort tot de meest constante elementen van een akkercomplex.²⁰⁷ Hoewel de perceelsindeling van zo'n blok in de loop der eeuwen grote veranderingen kan hebben doorgemaakt en ook het totale verkavelingspatroon van een eng door nieuw ontginningen sterk van karakter kan zijn veranderd, kende de begrenzing van een eenmaal aangelegd blok doorgaans een sterke continuïteit.

Binnen deze primaire kavelblokken onderscheiden we blokken die geheel als zelfstandige eenheid zijn uitgezet ('kernblokken') en blokken die uitbreidingen vormen van bestaande blokken ('uitbreidingsblokken'). Een kavelblok hoeft geen nieuwe ontginning te zijn. Het kan gaan om een herinrichting van bestaande cultuurgrond al dan niet in samenhang met een verandering in gebruik. Om deze reden spreken we niet van ontginningsblokken. Ook hoeft een 'kernblok' niet per definitie samen te hangen met de vroegste fase van terreininrichting. Bij onderzoek in andere akkercomplexen werden verschillende 'kernblokken' aangetroffen die vermoedelijk relatief jong zijn en als nieuwe eenheden zijn uitgezet in een bestaande inrichting waarbij de oude structuur soms wordt 'overschreven'. Dit bemoeilijkt het bepalen van een chronologisch verloop.

Het akkercomplex is een conglomeraat van twee of drie kernblokken die door ontginning van de tussenliggende terreinen en uitbreidingen aan de randen zijn samengeklonterd tot een groter geheel (Figuur 0-7). In het hart van de eng ligt een akkerblok behorende bij de hoeve Groot Tepelenburg (A). In de basis heeft het een onregelmatige, enigszins ovale vorm en is verkaveld in een aantal grote blokken bouwland. Mogelijk maakte dit eens deel uit van een groter kernblok. De zuidwestelijke rand laat zich aan de noordzijde volgen in de perceelstructuur van het aangrenzende akkerland tot een bij benadering rond blok met een oppervlak van ca. 0,4 ha. Ondanks de fraaie, symmetrische contour is de interne geleding van het bouwland in beide delen echter duidelijk verschillend. In tegenstelling tot de blokverkaveling in het zuidelijke deel, is het noordelijke bouwland opgedeeld in bredere en smallere stroken. Deze percelering strekt zich aan de oostzijde op vanuit de hoeve Opstal waar deze haaks staat op de weg en begrensd wordt door de lang doorlopende perceelsgrens (LDP) 13. Toch gaat het hier waarschijnlijk om een secundaire inrichting aangezien de genoemde doorlopende perceelsgrens de verkaveling in het zuidelijke deel doorbreekt. Bovendien zijn de grootste kavels (nog) in eigendom van de bewoners van Groot Tepelenburg. Dit doet vermoeden dat beide delen eens onderdeel waren van een kernblok.

²⁰⁶ De genoemde blokken zijn in eerste instantie een middel om greep te krijgen op de cartografische structuur. Tevens moet het handvatten te bieden om zinvolle vergelijkingen te kunnen maken tussen verschillende delen van het landschap. Of de genoemde kavelblokken daadwerkelijk historisch relevante eenheden zijn met ene eigen gebruiksgeschiedenis en chronologie moet blijken uit het archeologisch onderzoek.

²⁰⁷ Spek 2004, 670-671.



Figuur 0-7 Ontleding van het verkavelingspatroon van de Harskamper eng in primaire kavelblokken (letter) en relevante lang doorlopende perceelsgrenzen (cijfer).

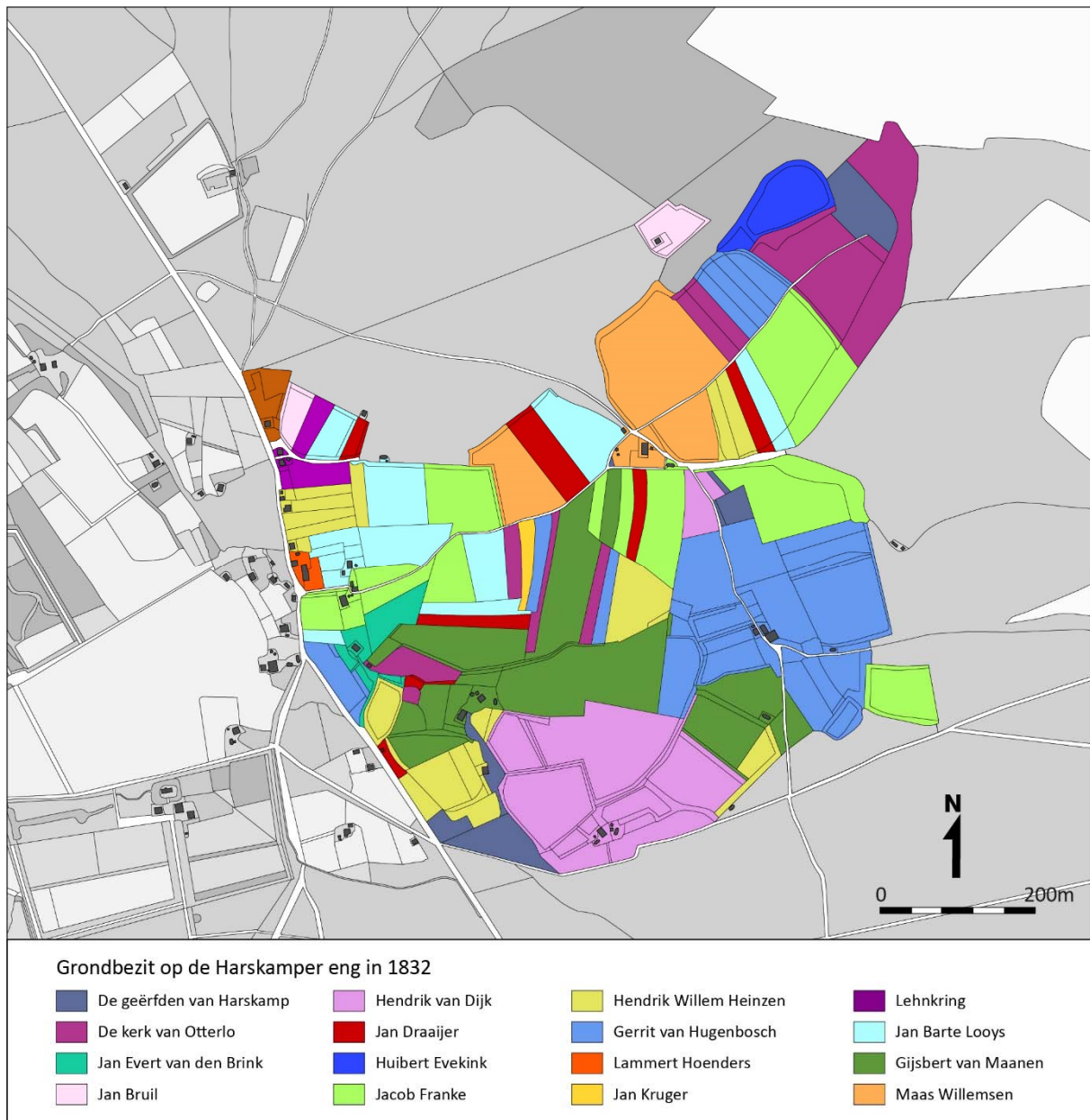
Ook het afgerond rechthoekige kavelblok bij Opstal (B) is uitgezet als een afzonderlijke bouwlandkamp, Smachtenburg geheten. Of deze zich in beginsel al uitstrekte tot LDP 7 is de vraag. De perceelsstructuur in het oostelijke deel is onregelmatig en wijst op een geleidelijke winning op het aanliggende stuifzand. Het terrein dat wordt ingeschaard door LDP 6 daarentegen kent een blokverkaveling waarvan er twee nader zijn opgedeeld in stroken. Hier treffen we grondbezit van diverse landbouwers in het gebied. Dit kan duiden op een collectieve ontginning. De initiators hiervan waren waarschijnlijk de voorgangers van de grotere boeren Willemsen (Opstal), Hugensbosch (Mokkenhof) en Franke (Groot-Heijenerf). Zij bezitten de grootste blokken en de kleine percelen zijn hier later van afgesplitst.

Kavelblok C lijkt eveneens als een zelfstandig blok te zijn ontgonnen. Dit valt af te leiden uit de oostgrens van uitbreidingsblok D die rekening houdt met een de westgrens van deze bouwlandkamp. Het rechthoekige blok C is opgedeeld in een aantal grotere percelen en de grond is in handen van een eigenaar, met uitzondering van een kavel in de noordoosthoek. Dit doet vermoeden dat het om een individuele ontginning ging behorend bij hoeve Mokkenhof.

Blok D is een uitbreiding vanuit A tot aan blok C in het oosten en het erf Smachtenburg in het noorden. Hierbinnen zijn drie zones van verkaveling te onderscheiden. In het zuiden vinden we het erf Tepelenburg met aangelag en enkele omheinde percelen ten oosten daarvan. Deze zijn georiënteerd op LDP 1 van kavelblok A. Aan de noordzijde treffen we de eerder besproken strokenverkaveling die is uitgezet vanuit het erf Smachtenburg. Het terrein in het noordoostelijke deel is verdeeld vanuit de Boveneindse weg en stoot tegen LDP 13.

Kavelblok E bevindt zich in het noordwestelijke deel van de eng en is een uitbreiding vanuit blok A. Het wordt gekenmerkt door een rechthoekige contour waarbij de westgrens (al) parallel loopt aan de dorpsstraat. Het blok is opgedeeld in een aantal grote blokvormige percelen. Deze perceelsstructuur strekt zich uit over LDP 1 in de noordwesthoek van kavelblok A. Het vormt daarmee een vrijwel vierkant terrein met een gelijkvormig verkavelingspatroon. Het leeuwendeel van het bouwland is eigendom van Franke en Looys, de eigenaars van twee naastgelegen boerderijen Groot en Klein Heijenerf, en

gelijkelijk tussen beide verdeeld. Dit wijst erop dat beide terug te voeren zijn op een hoeve die is opgesplitst. Binnen het blok liggen ook nog enkele kleinere perceeltjes van andere eigenaars. Ook hier gaat het om latere afsplitsingen. Blok F is een ontginning in de heide ten noorden van de eng tussen de dan reeds bestaande kavelblok E en hoeve Opstal. Deze uitbreiding werd ondernomen vanaf de Harskampse engweg en strekte zich uit tot een vergelijkbare perceelsdiepte als in blok B. De noordgrens van beide blokken lopen gelijk. De grenzen van beide blokken lopen niet helemaal door tot aan de Boveneindse weg, maar lopen breed uit in de richting van de heide. Dit dient om het samendrijven van de schapen bij terugkomst te vergemakkelijken. Bij de toegang stond ook een schaapskooi.



Figuur o-8 Het grondbezit op de Harskampse eng in 1832.

Het gebied tussen kavelblok E en de dorpsstraat beschrijven we als blok H. Het is waarschijnlijk de jongste uitbreiding vanuit het genoemde blok. Het wordt gekenmerkt door een strokenverkaveling haaks op de weg die het aangelag vormen van de naastgelegen erven. Deze behoren bij erven aan de akkerzijde, de hoevenaars van blok E, en bij erven aan de straatzijde. Van deze laatste zullen de meeste later zijn ingericht binnen het ontgonnen blok. Of dit voor de hoeve van Heinze ook geldt of dat deze onderdeel was van de uitbreiding is zonder aanvullende informatie niet te zeggen. Wel het erf van Lehkring hier later weer van af zijn gesplitst.

Blok G is een klein, rechthoekig bouwlandkamp, genaamd *Kostverloren*, omgeven door een houtsingel. Het is opgedeeld in vier brede stroken, elk eigendom van een andere landbouwer. In de noordoosthoek vinden we de keuterij van Teunis van

de Brink. Drie van de vier percelen zijn eigendom van kleine boeren. Het vierde behoorde aan een van de hoeven van blok E.

6.4.6.2 Grondbezit

Het beeld van het ontstaan van de Harskamper eng uit een paar kernblokken die in de loop van de tijd aaneengroeien kan worden gepreciseerd door een analyse van het grondbezit in dit akkercomplex. Dit is in de vroege 19^e eeuw gedeeltelijk geclusterd en gedeeltelijk versnipperd. Het geclusterde bezit bestaat daarbij uit grote bouwblokken terwijl de het verspreide gelegen bezit veelal kleinere kavels betreft. Dit duidt erop dat de versnippering te maken heeft met het opdelen van oudere goederen. Door analyse van belendingen kunnen vroegere erfsplitsingen voor een belangrijk deel worden gereconstrueerd (Figuur o-8).

Het meest in het oog springende voorbeeld van opgesplitste erven is het voorkomen van drie hoeven met de naam Tepelenburg. De grootste hiervan, Groot Tepelenburg bevindt zich in het hart van het kernblok A en vormt waarschijnlijk het stamgoed. Hoeve Tepelenburg in het zuiden is hier vanaf gesplitst. De bijbehorende landerijen liggen deels in blok A en deels in het uitbreidingsblok D, geconcentreerd rondom de boerderij in grotere blokvormige kavels, elk omheind met een houtwal of singel, maar niet verder verkaveld. Het bezit behorende bij Klein Tepelenburg daarentegen ligt verspreid in het akkercomplex. Blijkens de bovengenoemde bronnen is dit erf gedeeltelijk afgesplitst uit Tepelenburg (het aaneengesloten deel grenzend aan dit goed waarschijnlijk) maar heeft de eigenaar ook nog grond uit Groot Tepelenburg in bezit (de verspreid gelegen kavels). Klein Tepelenburg vormt daarmee een tweede afsplitsing van dit stamgoed. Deze is kleiner en moet hebben plaatsgevonden nadat de uitbreiding van blok D was gerealiseerd en hoeve Tepelenburg was gecreëerd.

De percelen die aan de kerk toebehoren liggen naast de percelen van Mokkenhof en Groot Tepelenburg en betreffen aldus schenkingen uit het bezit van beide hoeven. Dit wordt nog duidelijker wanneer deze gronden worden uitgesplitst naar specifieke beneficiërs te weten: kerk, pastoorij en diaconie.

Een andere terugkerende correlatie is het bezit van Draaier en Looys. Het huis van de eerste ligt op een klein perceel aan de dorpsstraat, een overhoek aan blok A zonder noemenswaardig aangelag. Het eigendom van deze smid lag versnipperd in kleine stroken bouwland op de eng en moet zijn afgesplitst van de landerijen van Looys (Klein Heijenerf). De herberg van Hoenders lijkt ook op grond van deze hoeve te zijn gebouwd.

De grond van de Arnhemse koopman Lehnkring is afgesplitst van de boerderij van Heinzen. De vraag is hoe deze boerderij zelf tot stand is gekomen. De verkaveling suggereert dat deze voortkomt uit goederen van Klein Heijenerf. Blok H is in hoofdlijnen opgedeeld in drie gelijke blokken, eigendom van Franke, Looys en Heinzen. Dit kan duiden op een gezamenlijke ontginning, een uitbreiding vanuit blok E waarbij tevens een nieuwe hoeve is gecreëerd. Echter in het bouwlandkamp B zien we dat aandelen van Heinzen en Looys (inclusief de later hiervan afgesplitste grond van Draaier) elk de helft bedragen van het aandeel van Franke. Toch blijkt uit de protocollen dat de grond van Heinzen in blok H het erfdeel is van Aertje Jansen, dochter van Aert en voortkomt uit Groot Heijenerf. Dit illustreert dat een verdeling niet altijd gelijkelijk hoeft te verlopen.

De goederen van Franke en Looys komen voort uit een splitsing van een hoeve in blok E, waarbij Groot en Klein Heijenerf ontstonden. Hier zien we een gelijke verdeling van de grond in een aantal grotere blokpercelen. Behalve een aangelag bij elk van de nieuwe boerderijen hebben de hoeven een even groot aandeel in het oud bouwland in blok A en het jonger bouwland in blok E. Afgaande op de omvang en de belendingen van de percelen in kavelblok B had de voorgaande hoeve - we noemen deze Oud-Heijenerf- hier ook een aandeel dat een derde deel besloeg van het door LDP 6 omsloten bouwland. Of de landerijen van Looys en Franke in de blokken C, D en F ook hun oorsprong vinden in deze oudere hoeve of dat zij het product zijn van latere ontwikkeling is niet duidelijk. Hier zijn meerdere scenario's denkbaar. In de landerijen binnen deze blokken vinden we geen belendingen van beide hoeven. Wel zijn de kavelblokken van Franke in blok C en D van een vergelijkbare omvang als het bouwland van Looys in de blokken F en G. Hoewel we hier niet dezelfde gelijke verdeling tussen ouder en jonger bouwland - en daarmee wellicht een verschil in kwaliteit- tegenkomen als in en aan blok E is het aannemelijk dat ook deze gronden behoorden tot het oudere bezit. De hoeve van Van den Brink is een afsplitsing van Franke.

Het bezit van hoeve Opstal bestaat uit een aantal grotere percelen bouwland rondom het erf in de kamp B en het uitbreidingsblok F. Opvallend is dat de akkers die aan de zuid- en westzijde grenzen aan de boerderij niet het eigendom zijn van Smachtenburg terwijl dit op grond van hun ligging wel verwacht mag worden. Het zuidelijke akkerblok in blok D is immers vanuit het erf Smachtenburg uitgezet en verkaveld. Daarnaast heeft de hoeve wel grond in het aanliggende blok F, maar uitsluitend in de verre helft. Op grond daarvan wordt vermoed dat de genoemde akkers aanvankelijk tot Opstal behoorden en pas later in het bezit zijn gekomen van Oud-Heijenerf. Dit hoeft niet te gelden voor hun bezit in blok B

wanneer de ontginning van de bouwlandkamp een collectieve onderneming was.

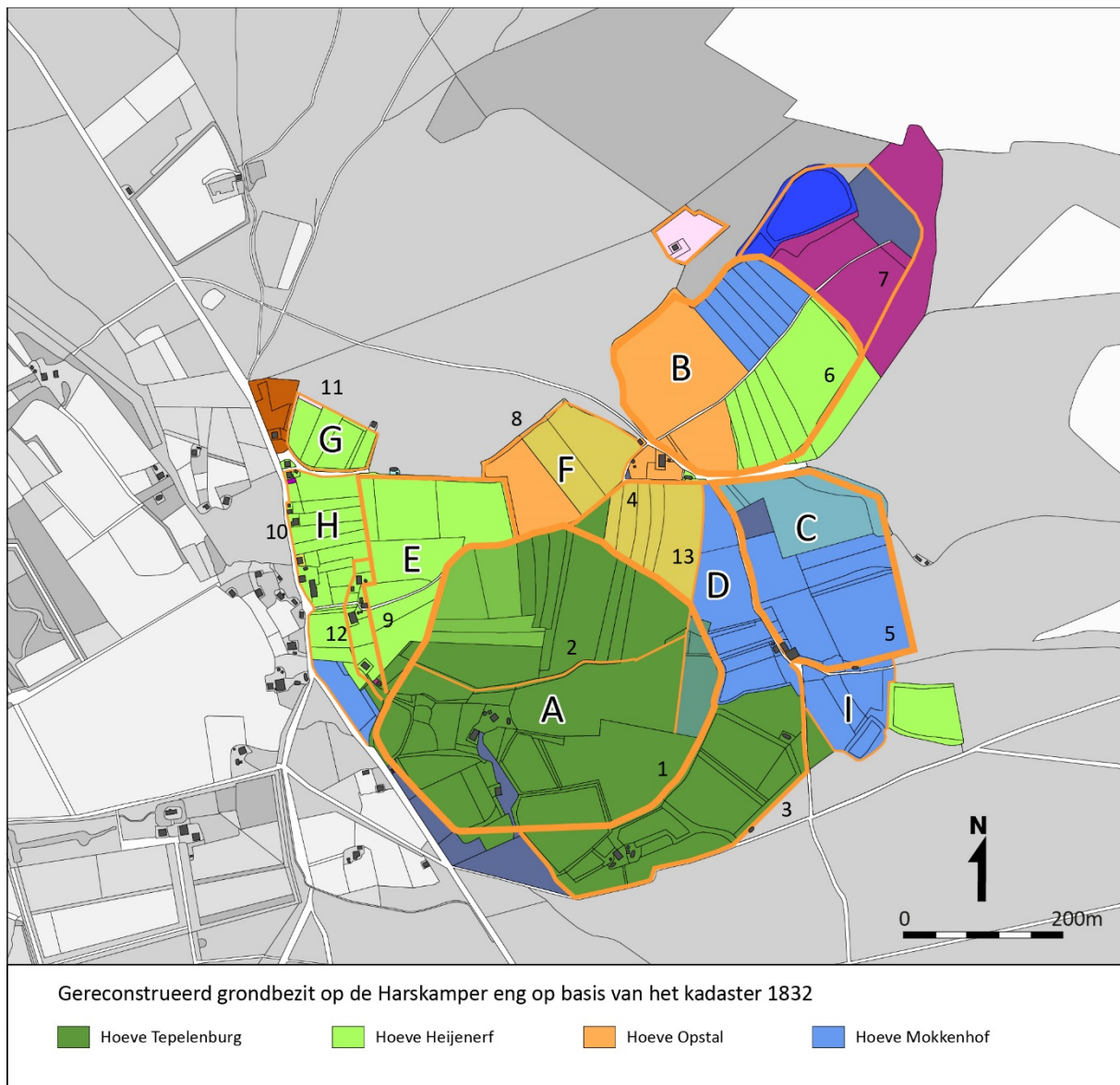
Het bezit van de hoeve Mokkenhof ligt geclusterd in blokvormige percelen rondom het erf. Het beslaat het grootste deel van kernblok C, het hele bijbehorende uitbreidingsblok I, het oostelijke deel van uitbreidingsblok D en enkele percelen bouwland in het aangrenzende deel van blok A. Deze laatste zijn afgesplitst van de oorspronkelijke kavels door middel van LDP 13 en sluiten aan op de landerijen van Tepelenburg in het zuiden. Ook vinden we nog een perceel bouw- en weiland aan de dorpsstraat.

6.4.7 Hypothese voor de ontwikkeling van de Harskamper eng

Aan de hand van de bovenstaande observaties kunnen de akkers in de Harskamper eng worden terug gevoerd op vier grote hoeven: Tepelenburg, Heijenerf, Opstal en Mokkenhof (Figuur 0-9). De Hoeven Tepelenburg, Heijenerf en Opstal behoren tot de oudhovige erven en gaan daarmee in ieder geval terug tot 1334. Mokkenhof wordt nog niet genoemd in dit lijstje en is vermoedelijk ingericht tussen 1334 en 1450.

De oudste van de erven is het goed (Groot) Tepelenburg waarvan de hoeve zich bevond in het hart van een bij benadering rond kavelblok in het centrum van de latere eng. Deze hoeve zou later twee keer worden gesplitst waarbij de hoeven Tepelenburg en Klein Tepelenburg werden gesticht. Mogelijk in samenhang met de eerste opdeling werd het kavelblok uitgebreid in zuidelijk en oostelijke richting met blok D.

Deze uitbreiding strekt zich uit tot het op dat moment reeds bestaande blok C dat behoorde tot de hoeve Mokkenhof en was vermoedelijk al uitgebreid met kavelblok I. Mokkenhof kreeg ook enkele stukken land in het nieuwe blok D en was wellicht betrokken bij de ontginning ervan. Later zou de hoeve ook enkele percelen verwerven in het oude kavelblok A binnen een nieuwe verkaveling vanuit het noorden. De afgesplitste hoeve Tepelenburg aan de zuidkant van de eng bestond toen al.



Figuur 0-9 Reconstructie van het grondbezit op de Harskamper eng in 'stamhoeven'. Systematische analyse van het grondbezit maakt het mogelijk oude erfsplitsingen te herleiden. Aan de hand daarvan kunnen de goederen worden gereconstrueerd van waaruit de latere hoeven zijn ontstaan. Dit is een hypothetisch beeld op basis van het kadaster 1832 en geen getrouwe weergave van het grondbezit op een bepaald moment in de tijd.

Aan de noordwestzijde was toen al de hoeve Heijenerf gesticht (<1334) in of aan het vierkante kavelblok E. Hierbij werd tevens een stuk bouwland uit het goed Groot Tepelenburg verworven. De relatie tussen Heijenerf en Tepelenburg is onduidelijk. Omdat het goed niet de naam van deze laatste hoeve draagt, zoals bij de andere afsplitsingen, is het aannemelijk dat het hier om een afzonderlijke stichting gaat. Heijenerf werd opgesplitst en uitgebreid naar het westen met blok H. Aan deze westgrens, de latere dorpsstraat, kwam de doorgaande weg van Harderwijk naar Arnhem te liggen. Zowel uit de Klein Heijenerf als Groot Heijenerf zouden nog enkele bedrijven worden afgesplitst, respectievelijk de hoeven van Heinzen, Draaier en Hoenders en de hoeve van Van den Brink, ook Heijenerf geheten.

Heijenerf zal al hebben bestaan toen Opstal werd gesticht aangezien het aanliggende bouwlandkamp Smachtenburg, waarschijnlijk het product is van een gemeenschappelijk ontginning door de bewoners van Opstal, Heijenerf en Mokkenhof. Het bezit van deze laatste is interessant omdat Mokkenhof niet wordt genoemd in de oudhovige erven, maar Opstal wel. Dit suggereert dat de bouwlandkamp later werd ontgonnen dan dat de hoeve is gesticht en dat het een uitbreiding van een bestaande situatie betreft.

Behalve in deze kamp had Opstal land in uitbreidingsblok F, een akkerkavel dat werd uitgezet in het uitbreidingsblok D, opstrekkend tot kernblok A. Hiermee werd een cluster bouwland gecreëerd rondom het erf. Later is de grond in blok D en F (voor de helft) in handen gekomen van de hoeven Heijenerf.

6.4.8 Relatie met archeologische erven

De erven die werden aangetroffen in het plangebied Smachtenburg bevinden beide zich in het akkerland van de hoeve (Oud-)Heijenerf, een herengoed van de hertog van Gelre. De erven bevonden zich elk op een andere plaats binnen dit goed (

Figuur 0-10). Hun ligging en datering biedt aanknopingspunten voor de reconstructie van hun achtergrond.

6.4.8.1 Erflocatie 1 - Oudst Heijenerf (1110/1122-ca. 1200)

Het eerste, oostelijke erf (bewoningsfase 1) lag binnen blok E, tegen LDP 9, maar vertoont hiermee geen duidelijk samenhang. De noordoost-zuidwest oriëntatie van het erf komt meer overeen met de weg die in de 19^e eeuw ten zuiden hiervan loopt (thans Harskamper Engweg). Dit lijkt een afgeleide van de noordwestgrens van kavelblok A. Deze indirecte relatie veronderstelt dat het erf werd aangelegd nadat kavelblok A al bestond en daarmee dus niet tot de allereerste hoeve(n) in het gebied behoort. Tegelijkertijd wijkt de contemporaine percelering rond het erf af van de vorm en richting van blok E. De lay-out van deze laatste moet dus tot stand zijn gekomen, nadat het erf werd verlaten.

Erflocatie 1 wordt gedateerd tussen 1110/1122 en 1175.²⁰⁸ Op grond van de ligging binnen het areaal van de hoeve Oud-Heijenerf, de nabijheid tot erflocatie 2 en de chronologische opeenvolging, kan het erf worden beschouwd als de directe voorganger van erflocatie 2. De ogenschijnlijke onderbreking in bewoning lijkt gevolg van de gehanteerde marges van de objectdateringen. Omdat op erflocatie 1 ook aardewerk gevonden werd uit het laatste kwart van de 12^e eeuw of zelfs begin 13^e eeuw²⁰⁹ achten wij een direct opeenvolging aannemelijk. Aldus kan erflocatie 1 worden geïdentificeerd als de feitelijke stamhoeve Heijenerf.

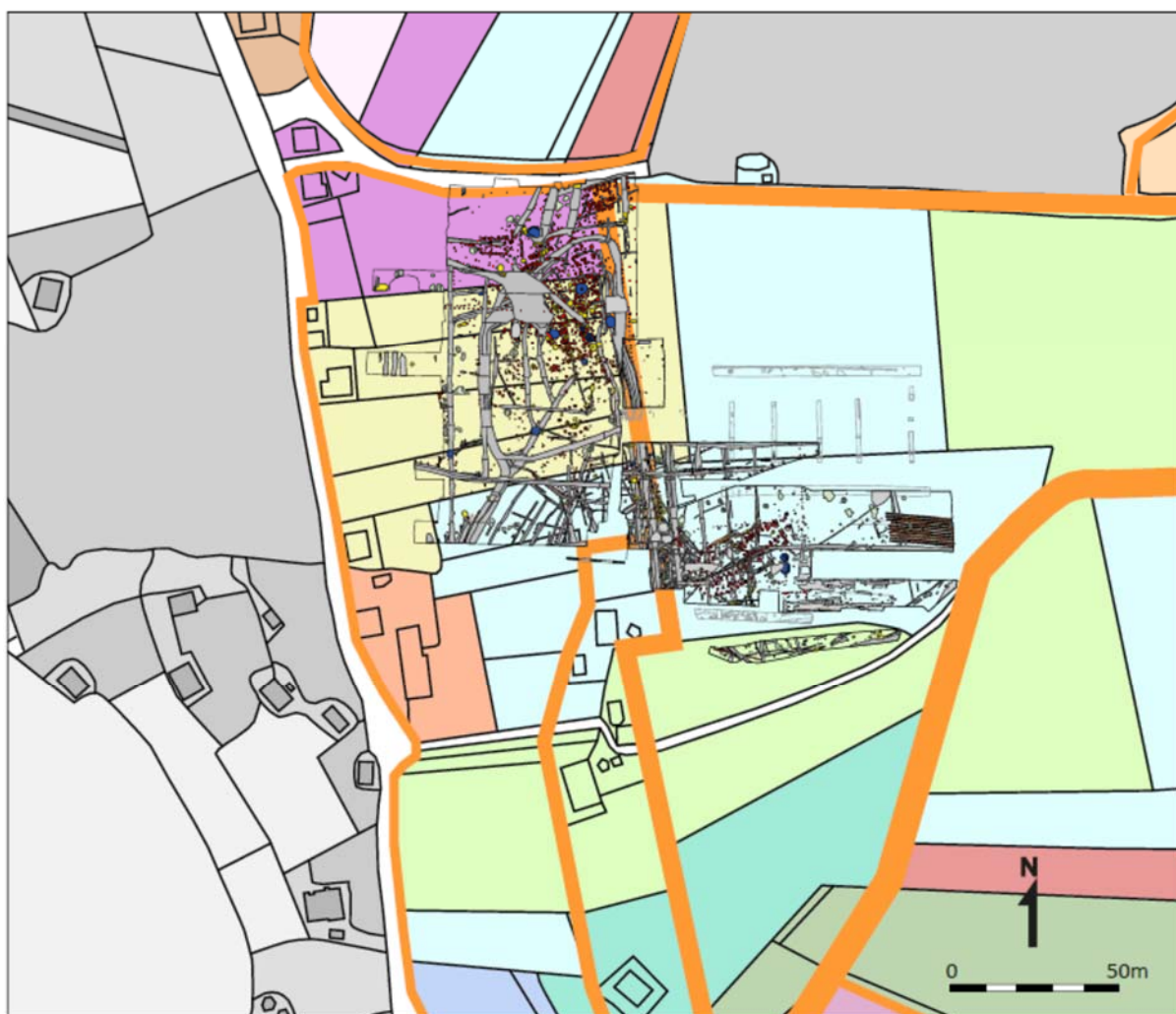
6.4.8.2 Erflocatie 2 – Oud Heijenerf (ca. 1200-1570/1600)

Het opvolgende, westelijke erf (erflocatie 2; bewoningsfase 2-4 (paragraaf 5.11) is ingericht aan de noordwesthoek van het kavelblok E. De D-vormige omgreppeling sluit aan op LDP 9. Daarmee is een duidelijke correlatie met de structuur van dit akkerblok, maar nog nauwelijks met de inrichting van het blok H waarin het erf zich bevindt. Deze moet later tot stand gekomen zijn.

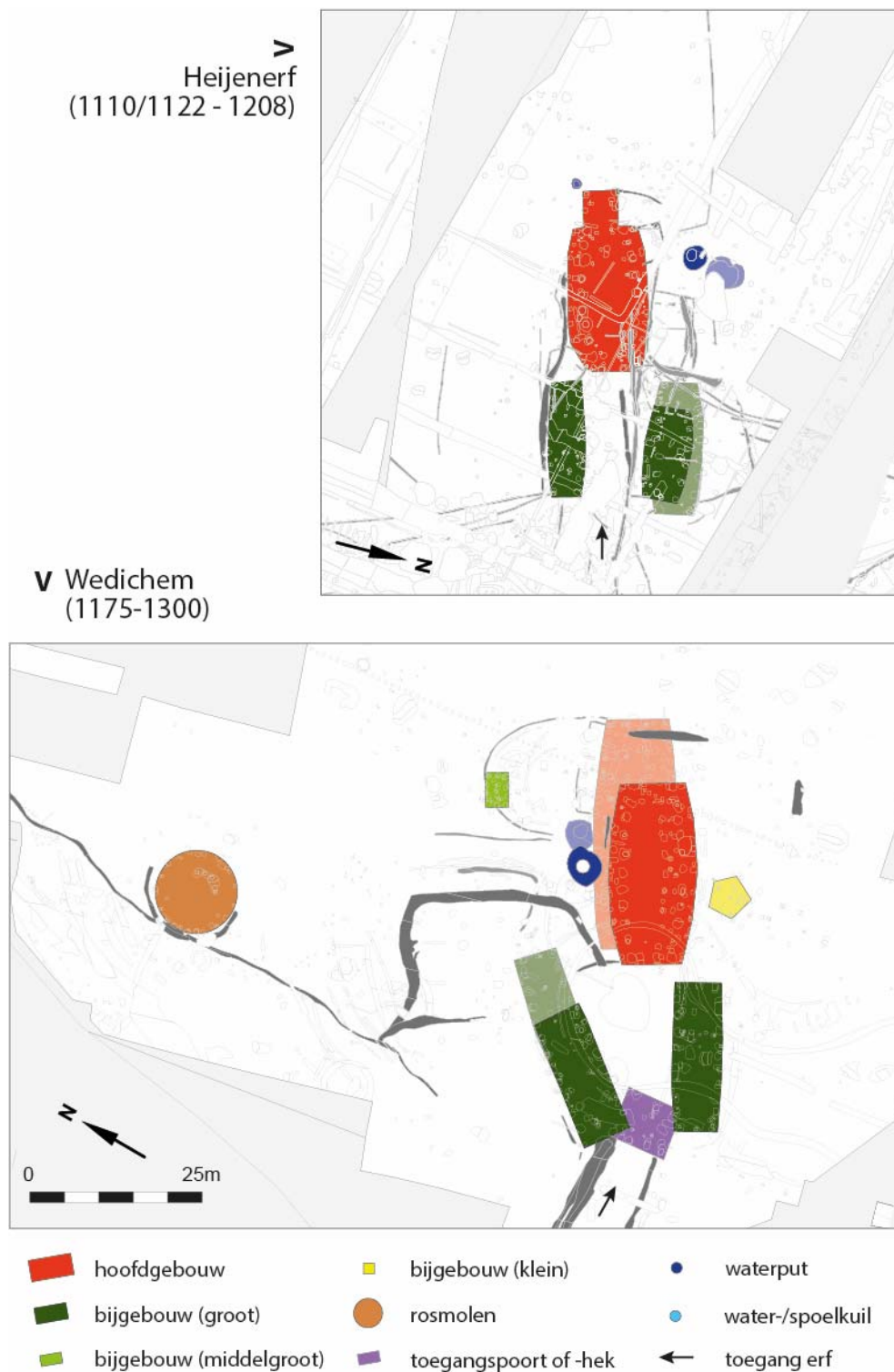
Het erf ligt binnen het grondgebied van de hoeve Heijenerf, maar valt daarbinnen samen met het akkerblok dat in de 19^e eeuw behoort tot de hoeve van Heinzen. Deze komt voort uit Groot Heijenerf (het erfdeel van Aertje Jansen in 1763). De hoeve Groot Heijenerf ligt aan de zuidzijde van de Harskamper Engweg en grenst zelf niet direct aan de archeologische erflocatie 2. Daartussen ligt nog de hoeve Klein Heijenerf. Omdat dit de stamhoeve van het goed betreft is het niet waarschijnlijk dat erflocatie 2 alleen de voorganger van Groot Heijenerf was. Dit zou betekenen dat het erf eerst werd verplaatst en daarna werd gedeeld waarbij de rechten overgingen op een nieuwe hoeve. De ligging naast Klein Heijenerf op gronden van Groot Heijenerf betekent dat erflocatie 2 de voorganger van beide erven is: het ongedeelde Heijenerf. Afgaande op het aardewerk en de kapdatum van het hout uit kuil S885 wordt dit erf ingericht aan het begin van de 13^e eeuw. In de opvolgende eeuwen wordt het een paar keer herbouwd. Wanneer het erf precies wordt verplaatst naar de locatie die we kennen van de oudste kaarten is onzeker. Uit de archieven weten we dat er in of voor 1570 een splitsing optreedt. Dat kan een aanleiding zijn om te verplaatsen, maar hoeft niet per se. De archeologische data leveren geen datering op die nauwkeurig genoeg zijn om hier uitsluitsel over te geven. Toch lijkt het erf niet later dan 1600 te zijn verplaatst. Dan zijn de beide erven, nu Klein- en Groot-Heijenerf komen te liggen op de plaats die we kennen van de kaart ter weerszijde van de Harskamper Engweg.

²⁰⁸ Knippenberg 2016, 67.

²⁰⁹ Goddijn 2016, 72. Zonder aanvullende informatie wordt het aardewerk uit de tweede helft van de 11^e eeuw te geschreven aan het agrarisch landgebruik voorafgaand aan de inrichting van het erf.



Figuur o-10 Ligging van de middeleeuwse erven opgegraven in plangebied Smachtenburg op het kadaster 1832. De verschillende kleuren van de ondergrond hebben betrekking op de bezitsverhoudingen (zie figuur 6.8).



Figuur 0-11 De samenstelling en lay-out van de Gelderse hoeven Heijenerf (1110/1122-1208, Knippenberg 2016) en Wedichem (1175-1300, Meurkens 2018).

6.4.9 Heijenerf: een domaniale hoeve?

Heijenerf was een heerlijk goed dat het eigendom was van de hertog van Gelre. Dit blijkt uit de protocollen van deze hoeve die bewaard zijn gebleven in het Gelders Archief. De vroegste melding van Heijenerf dateert echter uit de eerste helft van de 15^e eeuw, ruim drie eeuwen na de stichting van het erf. Toch zijn er aanwijzingen dat de hoeve in eerste aanleg is gesticht als een Gelders bezit. Het erf wordt gekenmerkt door een meerledige opzet met grote gebouwen en een bijzondere, gesloten structuur. Een dergelijke samenstelling en lay-out is ook bekend van een erf uit de late 12^e en 13^e

eeuw dat werd opgegraven in Barneveld – Harselaar Zuid. Dit werd geïdentificeerd als de hoeve Wedichem, een leengoed van de graaf van Gelre dat dienst deed als wildvorstersgoed (Figuur 0-11).²¹⁰ Hoewel daarmee niet kan worden gesteld dat deze erven kenmerkend zijn voor Gelderse stichtingen, is het omgekeerde wel waar en heeft de graaf van Gelre hoeven laten stichten met een dergelijke opzet.

Of de lay-out indicatief is voor een domaniale hoeve is de vraag. Wel zijn er nog een aantal andere kenmerken die de betreffende erven bijzonder maken en daarmee wellicht wijzen op een domaniale achtergrond²¹¹:

1. **De constructie en omvang van het huis.** De beide erven boden niet alleen plaats aan opvallend grote hoofdgebouwen ook vielen deze op door hun bijzondere constructie. Aan de woonzijde waren deze voorzien van een rechthoekige, kamervormige uitbouw, vermoedelijk een herenkamer. Deze kamers kunnen een houten voorloper zijn van de bekendere stenen kamers die in de late middeleeuwen wel worden gebouwd aan heerlijke boerderijen.²¹² Een tweede, lichtere uitbouw bevindt zich aan de zijkant van het woongedeelte.
2. **Het aantal en de omvang van bijgebouwen.** De erven telden meerdere grote bijgebouwen, een indicatie voor een grotere hoeve.
3. **De aanwezigheid van ronde structuren die als rosmolen geïnterpreteerd zijn.** Bij de hoeve Wedichem lag ook een dergelijke structuur.²¹³ Aangezien het maalrecht in de middeleeuwen tot de heerlijke rechten behoorden, kan de aanwezigheid van de molen worden opgevat als een indicatie voor de domaniale status.²¹⁴ Hoewel deze op het oudste erf van Heijenerf niet werd aangetroffen, had de opvolgende erflocatie 2 er wel een.
4. **Erfafbakening en toegang.** Het erf Wedichem was voorzien van een toegangspoort tussen de uiteinde van de beide grote bijgebouwen. Deze verschaftte toegang tot de binnenplaats. Heijenerf had een vergelijkbare besloten hof, maar onduidelijk is of deze ook afgesloten is geweest met een poort. In de opvolgende erffase was Heijenerf omgraven met een forse sloot. Gelet op de waterhuishouding zal deze met name gediend hebben ter fysieke markering van het erf en de huisvrede.
5. **Materiële cultuur.** Op het erf Wedichem werden voorwerpen en consumptieafval gevonden die wezen op het gebruik als wildvorstersgoed en de gegoede status van de bewoners. Ook op Heijenerf zijn bijzondere voorwerpen gevonden die wijzen op welstand zoals het nodige vensterglas en een stuk gebrandschilderd glas.
6. **Lange gebruiksduur en plaatsvastheid.** Beide erven heb in hun eerste aanleg ruim een eeuw bestaan en zijn daarbij een keer hersteld. Na de verplaatsing heeft Heijenerf 'erflocatie 2' meer dan 350 jaar bestaan en bleef al die tijd op dezelfde plek liggen. Daarbij werd het hoofdgebouw ten minste twee keer herbouwd, telkens op exact dezelfde plek.

Afzonderlijk zijn geen van deze kenmerken doorslag gevend. Samen wijzen ze in ieder geval op een grote, bestendige hoeve. Deze hebben *de facto* dikwijls een domaniale achtergrond.

6.5 Conclusie

De oudste middeleeuwse resten in het plangebied Smachtenburg gaan terug tot de tweede helft van de 11^e eeuw (opgraving fase 1).²¹⁵ Deze lijken geen verband te houden met de aangetroffen erven, maar wijzen erop een agrarisch landgebruik dat in dit deel van het gebied aanvangt in deze periode. Mogelijk houdt dit verband met de ontginningen die onder de Stichtse bisschop werden uitgevoerd.

De erven die zijn aangetroffen in het plangebied behoren alle tot de historische hoeve Heijenerf en vertegenwoordigen verschillende fasen hiervan. Het erf gaat terug tot het eerste kwart van de 12^e eeuw en ligt dan aan de noordwestkant van kavelblok A (erflocatie 1). De hoeve is een herengoed van de graaf van Gelre, maar gaat, gelet op de datering, niet terug op een ouder bisschoppelijk bezit. Deze eerste hoeve heeft een 'gesloten' lay-out, die we eerder gezien hebben in Barneveld bij hoeve Wedichem, een ander Gelders goed (van iets later datum).

²¹⁰ Meurkens 2018, 181-183.

²¹¹ Verspay 2017, 495-496.

²¹² Haslinghuis & Janse 2001, 241; 441. De interpretatie als kamer en woonvertrek wordt ondersteund door de concentratie van vondstmateriaal in en rond dit deel van de woning en de ligging ten opzichte van de waterput die erop wijst dat deze zich aan de woonzijde van het gebouw bevindt (Verspay 2017, 521-523).

²¹³ Meurkens 2018, 121-123.

²¹⁴ Het maalrecht hield in dat horige boeren verplicht waren hun oogst te malen op de molen van de heer of diens vertegenwoordiger tegen betaling van een vergoeding.

²¹⁵ Knippenberg 2016

Rond 1200 (vermoedelijk omstreeks 1208) wordt het erf 80 m verplaatst in noordwestelijke richting, naar de locatie die in 2017 is onderzocht (erflocatie 2). Kavelblok E krijgt dan vorm en de inrichting van dit akkerland is mogelijk zelfs de reden voor de verplaatsing. Het erf komt aan de noordwesthoek hiervan te liggen en krijgt een andere lay-out. De hoeve is dan nog onverdeeld. Immers, er is maar één Heijenerf dat rechten verwierf in de gemene gronden. In de opvolgende eeuwen is het erf plaatsvast en wordt nog een paar keer herbouwd op dezelfde plek.

Omstreeks 1570 wordt de hoeve gesplitst. Dit vormt waarschijnlijk de aanleiding voor de verplaatsing van het erf. De beide nieuwe erven, nu Klein- en Groot-Heijenerf komen dan te liggen ter weerszijde van de Harskamper Engweg, op de plaats waarop deze zijn weergegeven op de kadasterkaart. Later, in 1697, splitst uit Groot Heijenerf nog een erf af. Deze komt Heijenerf te heten. De hoeve Klein Heijenerf, de meest noordelijke van de drie bleef de stamhoeve en behield de volledige buurschapsrechten.

7 Conclusie

7.1 Inleiding

Fase 3 van het archeologisch onderzoek in het plangebied Smachtenburg heeft resten van een omgreppeld erf uit de late middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd opgeleverd. Om meer inzicht te krijgen in de betekenis van deze archeologische resten is een uitgebreid historisch-geografisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de archeologische resten te koppelen zijn aan het uit historische bronnen bekende erf Heijenerf.

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten samengevat en vergeleken met de resultaten van de eerdere opgravingsfasen en met de gegevens van het historisch geografisch onderzoek om zo tot een completer beeld van de bewoningsgeschiedenis van Smachtenburg en, meer algemeen, van Harskamp te komen. De in hoofdstuk 3 genoemde onderzoeksthema's komen hierbij één voor één aan bod en de vraagstellingen worden in de lopende tekst per thema beantwoord.

7.2 Landschap en vegetatieontwikkeling

Harskamp is gelegen in een dekzandlandschap, op de overgang van de door het landijs gestuwde afzettingen van het Veluwe-massief in het oosten, naar de Gelderse Vallei met een tot meer dan 20 m dik pakket dekzanden in het westen. De ondergrond van het hele plangebied bestaat uit dekzand, waarbij het oppervlak in westelijke richting daalt van ca. 24 m +NAP in het oostelijk deel van fase 1/2 naar ca. 22,7 m in het meest westelijke deel van het terrein.

Het bodemprofiel bestond oorspronkelijk over het hele oppervlak uit veldpodzolen met een sterke neerslag van ijzer in de Bs-horizont. In het westelijk deel en ook in lokale laagten oostelijker zijn de veldpodzolen redelijk intact als gevolg van afdekking met een 50 tot 70 cm dikke akkerlaag. Deze akkerlaag is pas na de bewoning, vanaf ca. 1750 opgebracht en geakkerd.

Ten tijde van de bewoning van erflocatie 1 in de 12^e eeuw (onderzoek fase 1) werd het erf omgeven door een heideveld en in de ruimere omgeving was bos aanwezig. In de lagere gebieden was dit elzenbroekbos en op de hogere, droge plekken bestond het bos uit eik en hazelaar.²¹⁶ In de daarop volgende eeuwen veranderde er weinig aan dit beeld, hoewel de indicaties voor de aanwezigheid van nat en droog grasland toenemen. Daarnaast kreeg ook de verbouw van cultuurgewassen impact op het landschap, waarbij rogge en boekweit de boventoon voerden, maar ook tarwe/gerst een onderdeel vormde van het dieet.

7.3 Het diachrone en synchrone gebruik van het landschap en locatiekeuze

Gedurende de vroege middeleeuwen (450-750 n. Chr.) ligt er op de as van Ermelo via Kootwijkerzand naar Loenen een bewoningsas, dwars over de stuwwallen. Onderzoek van Heidinga²¹⁷ heeft aangetoond dat gedurende de 10^e eeuw een relatief droge periode heerste, waardoor de bewoningsterreinen op de hogere delen 'uitdroogden' en overstoven raakten en men genoodzaakt was naar de lagere delen te verhuizen: de flanken van de stuwwallen en de Gelderse Vallei. Heidinga veronderstelt dat de 7^e -eeuwse nederzetting, die ca. 8 km ten oosten van Harskamp op de Braamberg bij Hoog Buurlo werd aangetroffen, de vroeg middeleeuwse voorganger van Harskamp betreft. Het is vermoedelijk het in 885 vermelde 'Dabbonlo'.²¹⁸ Vanwege de zandverstuivingen werd het dorp in de 10^e verplaatst. Ten westen van 'Dabbonlo' werd 'Langlo' ingericht. Nieuwe zandverstuivingen in maakten een nieuwe verplaatsing noodzakelijk, wat resulteerde in een nieuwe stichting op de locatie van het huidige Harskamp.

De oudste middeleeuwse resten in plangebied Smachtenburg gaan terug tot de tweede helft van de 11^e eeuw. Deze resten wijzen op de aanvang van agrarisch landgebruik in dit deel van het gebied. De oudste bewoning in het plangebied betreft

²¹⁶ Knippenberg 2016, 116.

²¹⁷ Heidinga 1987.

²¹⁸ Heidinga 1987, 195-196.

het in 2013 en 2015 opgegraven erf dat wordt gedateerd tussen 1110/1122 en 1175 (erflocatie 1). Ten noorden, oosten en zuiden van de hoeve bevond zich akker- en/of weideland.²¹⁹

Uit het historisch-geografisch onderzoek is gebleken dat dit erf niet de allereerste hoeve(n) binnen het gebied betreft, deze wordt juist ten zuidoosten van het opgegraven erf verwacht. Erflocatie 1 is geïdentificeerd als de stamhoeve Heijenerf. Deze oudste hoeve kan vermoedelijk geïnterpreteerd worden als een herengoed van de graaf van Gelre. Dit laatste op basis van sterke overeenkomsten tussen het erf uit Harskamp en het recent bij Barneveld onderzochte erf Wedichem, waarvan uit historische bronnen bekend is dat het om een leengoed van de graaf van Gelre gaat.

Rond 1200 wordt erflocatie 1 verlaten en wordt de hoeve Heijenerf ca. 80 m in noordwestelijke richting verplaatst (erflocatie 2). Het erf komt hierbij aan de noordwesthoek van een kavelblok te liggen, waarbij smalle greppeltjes in het zuidelijke en oostelijk deel van het kavelblok wijzen op de inrichting van een akker of moestuin alhier. Het nieuwe erf wordt in de opvolgende eeuwen een paar keer herbouwd. Op basis van de archeologische gegevens kunnen minimaal drie bouwfasen onderscheiden worden. Aan het eind van de 16^{de} eeuw lijkt de bewoning op te houden. De precieze datum hiervoor kon aan de hand van de archeologische gegevens niet worden bepaald, maar de verplaatsing kan samenhangen met de uit de archieven bekende erfdeling in of voor 1570, waarbij de hoeve Heijenerf in tweeën wordt gesplitst. Vanaf dit moment komen beide nieuwe erven: Klein- en Groot-Heijenerf, aan weerszijden van de Harskamper Engweg te liggen, op de plaats waarop ze zijn weergegeven op de kadasterkaart. Deze locaties bevinden zich ten zuiden van het onderzoeksgebied en dit lijkt overeen te komen met het einde van de bewoning binnen Smachtenburg. Een eventueel jongere bewoningsfase binnen het onderzoeksgebied kan theoretisch gezien echter aan het oog onttrokken worden, vanwege de fundering van de huizen op poeren in deze periode. Het terrein wordt na verlating opnieuw ingericht en lijkt zijn woonfunctie verloren te hebben. In het noordelijk deel wordt een schaapskooi gebouwd, die het voormalige erf (deels) oversnijdt. Deze gebruiksfase kan niet precies gedateerd worden, maar op basis van een tweetal waterputten die waarschijnlijk met deze bewoningsfase geassocieerd zijn lijkt ze ergens in de 17^{de} eeuw geplaatst te moeten worden.

De laatste gebruiksfase dateert vanaf ca. 1750 wanneer binnen het gebied nieuwe akkerarealen worden ingericht.

7.4 Huis en erf in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd

Zoals in bovenstaande paragraaf beschreven is erflocatie 2 ingericht rond 1200 en, na enkele verbouwingen, tot in de tweede helft van de 16^e eeuw bewoond geweest. In de 13^e en 14^e eeuw betrof het hoofdgebouw op het erf een huis met een driebeukige structuur met rechte wanden en zware, gekoppelde gebintparen. Het gebouw had een lengte van ca. 21 m, wat gebruikelijk is voor een type Pesse plattegrond. De breedte van ca. 11 m is echter opmerkelijk breed. Dit hoofdgebouw is gedurende deze periode een keer herbouwd op dezelfde locatie.

Ten noorden van het hoofdgebouw lagen twee bijgebouwen (één bootvormige en één rechthoekig). Deze zijn beide ook een keer vervangen. Opvallend is het voorkomen van een rosmolen in het zuiden van het erf (zie onder). Verder bevonden zich op het erf enkele spiekers of roedebergen, naast een waterput en waterkuilen. Het erf wordt begrensd door een onregelmatig gevormd greppelsysteem.

Eind 15^{de} of begin 16^{de} eeuw is het huis op het erf opnieuw vervangen. Het nieuwe huis is vermoedelijk gebouwd op stiepen. Deze manier van bouwen laat maar weinig sporen in de bodem achter omdat de sporen niet werden ingegraven. De poeren (of eventueel daarbij horende sporen) waar het huis op gefundeerd was zijn niet aangetroffen, maar een toename van baksteenpuin in de grondsporen van o.a. bijgebouwen en waterputten uit deze periode wijst op het gebruik van een dergelijke bouwwijze. Ter hoogte van de vermoedelijke boerderij is wel het restant van een bakstenen haard gevonden. Dit het enige spoor dat van deze op stiepen gebouwde plattegrond resteert / herkend is. Aan de indeling van het erf veranderde verder weinig. Op het erf was nog steeds een vermoedelijke rosmolen aanwezig, net als een bijgebouw, een spieker, twee roedebergen, een waterput en twee waterkuilen. In deze periode is ook een nieuwe erfbegrenzing aangelegd, in de vorm van een meerasige, min of meer D-vormige greppel. De ingang tot het erf lag in het noordwesten. De greppel wordt hier onderbroken en op deze locatie heeft zich een depressie gevormd, vermoedelijk door de grote hoeveelheid karren die door de opening kwamen. Op de bodem van de depressie tekenden zich nog karrensporen af.

²¹⁹ Knippenberg 2016.

In voorgaande paragraaf is benoemd dat de hoeve Heijenerf een herengoed van de graaf van Gelre betreft. Deze domaniale achtergrond komt naar voren uit de historische bronnen, maar wordt onderschreven door de archeologische gegevens:

- Het erf telde meerdere grote bijgebouwen, wat een indicatie is voor een grotere hoeve;
- De aanwezigheid van een mogelijke rosmolen. In de middeleeuwen behoorde het maalrecht tot de heerlijke rechten, wat betekent dat de horige boeren verplicht waren hun oogst te malen op de molen van de heer of diens vertegenwoordiger tegen betaling van een vergoeding;
- Het erf was omgraven met een forse sloot, wat met name gediend zal hebben als fysieke markering van het erf;
- Hoewel het meeste vondstmateriaal bestaat uit het gebruikelijke huishoudelijke afval, wijzen het vensterglas en het fragment gebrandschilderd glas op een zekere mate van welstand;
- Erflocatie 2 heeft meer dan 350 jaar bestaan en bleef al die tijd op dezelfde plek liggen. Daarbij werd het hoofdgebouw ten minste twee keer herbouwd, en ook de bijgebouwen werden één- of meerdere malen vervangen.

7.5 Materiële cultuur in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd

De beperkte hoeveelheid vindplaatsen uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd²²⁰, maakte het moeilijk het aangetroffen vondstmateriaal met vindplaatsen in de regio te vergelijken. De verschillen die bestaan in de samenstellingen van de aardewerkassemblages, lijken met name veroorzaakt door een verschil in begin-, of einddatering van de vergelijkbare vindplaatsen of door een verschil in doorlooptijd. Opvallend is het summier voorkomen van import aardewerk op de vindplaats, wat kan samenhangen met het feit dat het een domaniale hoeve betreft. Een vergelijkbare hoeveelheid import aardewerk zien we bij de hoeven op de vindplaatsen Voorthuizen-Noord²²¹ en Barneveld Harselaar West-West.²²²

Het onderzoek heeft 40 fragmenten vensterglas opgeleverd, waarbij één fragment paars gebrandschilderd is. Zowel de relatief grote hoeveelheid vensterglas als het fragment gebrandschilderd glas betreft een aanwijzing voor de bijzondere functie van het gebouw op deze locatie, aangezien vensterglas vanaf de 15^{de} eeuw voorkomt in huizen van de gegoede burgerij.

Het natuursteencomplex past goed binnen de huishoudelijke context van het boerenbedrijf. Er zijn typische stenen werktuigen aanwezig die geassocieerd kunnen worden met alledaagse huishoudelijke taken zoals bereiding van voedsel (maal- en kookstenen) en slijpen van metalen gereedschap (wetstenen en slijpstenen). Het aandeel via ruilhandel verkregen natuursteen is gering.

Ook voor de metaalvondsten geldt dat deze passen binnen de context van een boerenbedrijf / landelijke nederzetting. Er zijn geen specifieke objecten aanwezig die wijzen op een eventueel bijzondere status van de bewoners van het erf

De aanwezige botanische resten en dierlijk botmateriaal wijzen niet direct op een bijzondere status van het erf. Vermoedelijk werden rogge en gerst verbouwd op de vindplaats. Tarwe werd vermoedelijk geïmporteerd uit West-Nederland, maar wel lokaal verwerkt. Naast granen werden gedurende de verschillende periodes ook andere gewassen verbouwd zoals lijnzaad en vlas in de 13^{de} /14^{de} eeuw, appel en peer in de 14^{de}/15^{de} eeuw en boekweit en hennep in en na de 16^{de} eeuw. De dierlijke resten waren slecht geconserveerd, maar wijzen in ieder geval op de consumptie/aanwezigheid van rund, schaap en varken en paard. Ook is een bot van een grote vogel (gans/zwaan) aangetroffen.

7.6 Plaggendekonderzoek

Een van de onderzoeksthema's betrof het plaggendek. Doel was het vormen van een beeld over de opbouw en datering van het begin van de plagenlandbouw. Zoals in hoofdstuk 3 al is benoemd is bij fase 1 en 2 van het onderzoek te Smachtenburg al gebleken dat het pakket van afdekkende lagen in Harskamp niet ontstaan is als gevolg van langdurige plagenbemesting. Ook tijdens fase 3 van het onderzoek is aan de basis van de 50 tot 70 cm dikke akkerlaag hier en daar nog restanten waargenomen van de oorspronkelijke/natuurlijke Ah-horizont. Dit wijst op een geringe verstoring van het

²²⁰ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015, 82.

²²¹ Schabbink 2008.

²²² Ostkamp 2012a.

natuurlijke profiel. Het materiaal waarin de akkerlaag is gevormd moet grotendeels van elders zijn aangevoerd en opgebracht. De aanvoer van het materiaal en de vorming van de akkerlaag hangt vermoedelijk samen met de inrichting van het gebied als akkerareaal. Dit kan rond 1750 gedateerd worden. In deze akkerlaag is vondstmateriaal vanaf de volle middeleeuwen t/m de 20^{ste} eeuw aanwezig. Er is geen sprake van een chronostratigrafische scheiding van akkerlagen.

Literatuur

- Askvik, H. 1990, Petrographische Untersuchungen an Schieferwetzsteinen aus Haithabu. In: H.G. Resi (ed.), *Die Wetz- und Schleifsteine aus Haithabu. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu*, vol. 28, 135–42, Wachholtz Neumünster.
- Bartels, M. 1999, *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Beek, R. van 2009, *Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*, Proefschrift Universiteit Wageningen, Wageningen.
- Berends, G. 1989, Baksteen in Nederland in de Middeleeuwen, *Restauratievademecum RVblad Baksteen* 02, 1-19.
- Berendsen, H.J.A. 2004, *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius 2006, *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en historie*, Utrecht.
- Berken, G. van & K. Samplonius 2006, *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en historie*, Utrecht.
- Beug, H.J. 2004, *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Bosma, K. 2010, Determinatie van het aardewerk. In A. Vissinga & E. Schrijer, *Ermelo, De Verbinding (IVO-p) Gemeente Ermelo, Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek door middel van proefsleuven*, Seekproefrapport 2008-02/01, Zuidhorn, 21-24.
- Breimer, J., L.J. Keunen, J. Neefjes & N.W. Willemse 2010, *Archeologie, cultuurlandschap en historische(steden)bouwkunst in de gemeente Ede. Cultuurhistorische inventarisatie van het agrarisch buitengebied*, RAAP-rapport 2000, Weesp.
- Broeke, P.W. van den 2005, Sporen uit een periode van voor de cultusplaats. In: H. van Enckevort & J. Thijssen (red.), *In de schaduw van het Noorderlicht. De Gallo-Romeinse tempel van Elst-Westeraam*, Abcoude/Nijmegen, Archeologische Berichten Nijmegen 6, 78-84.
- Brouwer, M.C. & M. Veenstra 2003, *Puin geruimd van Barnevelds verleden: rapportage veldwerk Barneveld Harselaar-Zuid*, Amsterdam (veldwerkverslag Vrije Universiteit).
- Bruijn, A. 1964, Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlmburg, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13, Amersfoort, 356-459.
- Bruijn, A. 1992, *Spiegelbeelden: Werra-keramiek uit Enkhuizen 1605*, Zwolle.
- Bruning, L. 2012, *Integrale Kennisagenda Provincie Gelderland. Rvierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland*, conceptrapport.
- Bult, E.J. 2011, Dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke. In: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006, *Digital seed atlas of The Netherlands* (1^e ed.), Groningen Archaeological Studies 4, Eelde.
- Carmiggelt, A. 1994, MAE: Wat doen we ermee? Voorlopig verslag van de analyse van aardewerk uit laat- en postmiddeleeuwse vondstcomplexen in Nederland en België (1350-1800). In: H. Clevis & J. Thijssen, *Assembled Articles 1. Symposium on Medieval and Post-Medieval Ceramics Nijmegen 2 and 3 September 1993*, 55-86.
- Clevis, H. 2005, 'Achter de Broeren 2004' Pottenbakker of potverkoper; 16de-eeuwse misbaksels van keramiek uit Zwolle, *Nederland, Archeologische Rapporten* Zwolle 30, Zwolle.

Clevis, H. & J. Kottman 1989, *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*. Kampen.

Clevis, H. & M. Smit 1990, *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen.

Clevis, H. & H. van Gangelen (red.) 2009, *Werra keramiek uit Enkhuizen opnieuw bekeken. Studies aangeboden aan Jan Thijssen*, Zwolle.

Dielemans, L. 2010, *Boeren en molenaars? LR64: Archeologisch onderzoek naar een laat middeleeuws erf aan de Strijlandweg, gemeente Utrecht*, Basisrapportage archeologie 45, Utrecht.

Diependaal, S., G.W.J. Spanjaard & P.J.L. Wemerman 2012, *Archeologisch proefsleuvenonderzoek plangebied Smachtenburg te Harskamp in de gemeente Ede*, Econsultancy rapport, Doetinchem.

Dodoens, R. 1554, *Crujdeboek, deel 1*. Gheslacht, onderscheet, fatsoen, naemen, cracht ende werckinghe, Antwerpen.

Doesburg, J. van 2013, Manors (curtes): new archaeological evidence from the Netherlands. In: J. Klapste (ed.), *Hierarchies in rural settlements, Ruralis IX*, 221-236.

Doesburg, J. van & E. Drenth, 2009: *Graven naar de context van een bronzen Volgriffdolch en het middeleeuwse dorp Hees. Waardestellend archeologisch onderzoek in 2004 en 2005 te Den Dolder-Fornheze (provincie Utrecht)* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 170), Amersfoort

Doesburg J. van, A. Müller & J. Schreurs 2010, *Land van melk en honing? Waardestellend archeologisch onderzoek (februari-juli 2006) naar middeleeuwse veenterpen in de Peizer- en Eeldermaden (gem. Noordenveld) in het kader van inrichting en beheer van het archeologische monument Peizermaden*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 178, Amersfoort.

Domburg, M. van & C. Peen 2017, *Programma van Eisen, Archeologische opgraving Smachtenburg, Harskamp (gemeente Ede)*, PvE nr.2013-04.

Douda, J., J. Doudová, A. Drašnarová, P. Kuneš, V. Hadincová, K. Krak, P. Zákavský & P. Mandák 2014, Migration Patterns of Subgenus *Alnus* in Europe since the Last Glacial Maximum: A Systematic Review, *Plos One* 9, e88709.

Dubelaar, C.W. 2002, *Natuursteen in Nederland*. Info. Restauratie en Beheer, Rijksdienst voor de Monumentenzorg 28.

Duco, D. H. 1987, *De Nederlandse kleipijp. Handboek voor dateren en determineren*, Leiden.

Ellenberg, H., H.E. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Werner & D. Paulissen 1991, Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, *Scripta geobotanica* 18, Göttingen.

Gaimster, D. 1997, *German Stoneware 1200-1900. Archaeology and Cultural History*, London.

Gawronski, J. (ed.) 2012, *Amsterdam Ceramics. A city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*, Amsterdam.

Geel, B. van & A. Aptroot 2006, Fossil ascomycetes in Quaternary deposits, *Nova Hedwigia* 82, 313-329.

Goddijn, M. 2016, Aardewerk uit de volle middeleeuwen. In: S. Knippenberg, *Middeleeuwse bewoning langs de Veluwe. De resultaten van opgravingen te Harskamp*

Goubritz, O. 2001, *Stepping through Time*,

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*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.

Groenewoudt, B., M. Groothedde & H. van der Velde 2006, *De Romeinse tijd, middeleeuwen en vroegmoderne tijd in het midden- en oost-Nederlands zandgebied*, NoaA hoofdstuk 20 (versie 1.0).

Groenewoudt, B. & L. Theunissen, 2011: Marginale archeologie. Ontdekkingen in de periferie van de (post)middeleeuwse wereld. *Archeobrief* 15 (2), 8-14.

Haaster, H. van 1997, De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-99.

Habermehl, K.-H. 1975, *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.

Hambleton, E. 1999, *Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites*, BAR British Serie 282.

Haslinghuis, E.J. & H. Janse 2001 (1997), *Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, Leiden.

Heeringen, R.M. van 1985, Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371-383.

Heidinga, H.A. 1984, Indications of severe drought during the 10th century AD from an inland dune area in the Central Netherlands, *Geologie en Mijnbouw* 63, 241-248.

Heidinga, H.A. 1987, *Medieval settlement and economy north of the lower Rhine. Archaeology and history of Kootwijk and the Veluwe (the Netherlands)*, Cingula 9, Assen.

Henkes, H.E. 1994, *Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800*, Rotterdam Papers 9, Rotterdam.

Heringa, E. 1931, *Tynsen op de Veluwe*, proefschrift, Leiden.

Heunks, E. 2016, Resultaten landschappelijk onderzoek. In: S. Knippenberg, *Middeleeuwse bewoning langs de Veluwe. De resultaten opgravingen te Harskamp-Smachtenburg, gemeente Ede*, Archol rapport 306, Leiden, 31-37.

Heuvel, W. van den & A. Clazing 2013, Aardewerk. In: R.A. Hulst, e.a., *Archeologisch onderzoek Leusden De Schammer*, CAR rapport 18, Amersfoort, 157-161.

Hjelle, K.L. 1999, Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway, *Review of Palaeobotany and Palynology* 107, 55-81.

Horssen, J. van 2012, Aardewerk plangebied 1. In: M.C. Brouwer, *Gemeente Ermelo, Plangebied Oude Arnhemsekarweg. Opgraving*, BAAC rapport A-10.0285, 's-Hertogenbosch, 53-79.

Huijbers, A. 2007, *Metaforiseren in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied* (proefschrift Universiteit van Amsterdam), Amsterdam.

Huijbers, A. 2014, *Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*. In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester en T. de Groot (red.), *Huisplattegronden in Nederland; archeologische sporen van het huis*, Amersfoort.

Hulst, A. 2005, *Van laat -middeleeuwse boerderij naar historische hallenhuisboerderij in tijdschrift historisch Amersfoort*, Amersfoort.

Huntley, B. & H.J.B. Birks 1983, *An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0-13000 years ago*, Cambridge.

Hurst, J.G., D.S. Neal & H.J.E. van Beuningen 1986, *Pottery produced and traded in north-west Europe 1350-1650*, Rotterdam Papers VI, Rotterdam.

Jahn, R.G. & J.M. van Winter 2003, De genealogie van de graven en hertogen van Gelre. In: I.D. Jacobs, I.D. (red.) *Het hertogdom Gelre: Geschiedenis, kunst en cultuur tussen Maas, Rijn en IJssel*, Utrecht.

Janse, H. 1986, *Leien op Monumenten*, Baarn/Zeist.

Janssen, H. L. 1983, Het middeleeuwse aardewerk: ca. 1200-ca. 1550. In: H. L. Janssen (red.), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch, 188-222.

Jaspers, N. 2010, Aardewerk. In: J. Claeys, N.L. Jaspers & S. Ostkamp (red.), *Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokkershaven in Vlissingen*, ADC Rapport 1635/ ADC Monografie 9, Amersfoort.

Jaspers, N.L. 2012, Laat- en postmiddeleeuws aardewerk. In: S. Zandboer (red.), *Komfoor op terp 5. Archeologisch onderzoek rond een veenterp te Peize en de Weringse dijk*, ADC Rapport 3133, Amersfoort, 57-70.

Jaspers, N.L., 2015, Vol-, laat- en postmiddeleeuws aardewerk. In: J. Loopik (red.), *Hof van Cyrene. Wonen aan de Schie. Boschafsnijding Delftse Schie, gemeente Schiedam*, Amersfoort, ADC-rapport 3617, Amersfoort, 75-102.

Joachim, H.E. 1985, Zu Eisenzeitlichen Reibsteinen aus Basaltlava, den sog. Napoleonshütten, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 359-369.

Jobse-van Putten, J. 1997, *Eenvoudig maar voedzaam, cultuurgeschiedenis van de dagelijkse maaltijd in Nederland*, Amsterdam.

Jonge, E. de & B.K. van den Enk 1990, *De herengoederen op de Veluwe, Deel 1; De herengoederen in de gemeenten Ede en Barneveld*, Barneveld (Vereniging Veluwe Geslachten, publikatie 257).

Kaneda, A. 2012, Porseleinvondsten uit Bossche bodem. In: R. van Genabeek, E. Nijhof, F. Schipper & J. Treling (red.), *Putten uit het Bossche verleden. Vriendenbundel voor Hans Janssen ter gelegenheid van zijn afscheid als stadsarcheoloog van 's-Hertogenbosch*, Alphen aan de Maas, 251-261.

Kars, E. 2000, Natuursteen. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven, *Archeologie in de Betuweroute. "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81, 145-159.

Kars, E. 2001, Natuursteen. In: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper, *Archeologie in de Betuweroute. Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Kamer in Kerk-Avezaath*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85, 341-362.

Kars, H. 1980, Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, Part I: General Introduction. The Tephrite Querns, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 393-422

Kars, H. 1983, Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, Part V: The Whetstones and the Touchstones, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33, 1-38.

Keunen, L.J. et al. 2013, *Cultuurhistorische Waardenkaart Ede; een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en -stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Ede*, RAAP-rapport 2500, Weesp.

Kleij, P. 2009, Oosterhout pottery II: industrial waste from the Leijzenhoek. In: H. Clevis (ed.), *Medieval Material Culture Studies in honour of Jan Thijssen*, Zwolle, 147-162.

- Knippenberg, S. 2006, Het steenmateriaal. In: S. Knippenberg & E.N.A. Heirbaut, *Wonen en begraven nabij Elst (Gld.). Archeologisch onderzoek van een vroege ijzertijdnederzetting en een inheems-Romeins grafveld op het bedrijventerrein "De Merm"*, Archol rapport 57, Leiden, 36-45.
- Knippenberg, S. 2008, Natuursteen uit de Romeinse tijd, vroege en volle middeleeuwen. In: R. Jansen (red.), *Bewoningsdynamiek op de Maashorst, de bewoningsgeschiedenis van Nistelrode van laat-neolithicum tot volle middeleeuwen*, Archol rapport 48, Leiden, 487-506.
- Knippenberg, S. 2011, Natuursteen. In: R. de Leeuwe 2011, *Een cultusplaats in Oss. Opgraving van een ijzertijdnederzetting en cultusplaats aan de Brabantstraat*, Archol Rapport 123, Leiden, 94-102.
- Knippenberg, S. 2013, Steenmateriaal. In: M. van Zon & M.F.P. Dijkstra 2013, *600 jaar middeleeuwse bewoning op het terrein van voormalige textielfabriek HaVeP Aanvullend inventariserend veldonderzoek en opgraving in plangebied Puijacker te Tilburg*, Archol Rapport 177, Leiden, 143-150.
- Knippenberg, S. 2016, *Middeleeuwse bewoning langs de Veluwe. De resultaten opgravingen te Harskamp-Smachtenburg, gemeente Ede*, Archol rapport 306, Leiden.
- Knippenberg, S. & M. Goddijn 2013, *Prehistorische resten en middeleeuwse bewoning in het Witte Stadjie. Een Inventariserend en een Definitief Archeologisch Onderzoek aan de Schoolstraat/Molenweg te Thorn, gemeente Maasgouw*, Archol rapport 203, Leiden.
- Knippenberg, S., T. Hamburg & A.J. Tol 2017, *Opgraving Ede Smachtenburg Fase 3. Plan van Aanpak*.
- Kooi, P.B. 1995, Het project Peelo; het onderzoek in de jaren 1981, 1982, 1986, 1987 en 1988, *Paleohistoria* 35/36, 169-306.
- Koldewij, A.M. 1993, *Heilig en Profaan*, Rotterdam Papers VIII, Rotterdam.
- Koster, E.A. 1978, *De stuifzanden van de Veluwe: een fysisch-geografische studie*, Publicaties van het fysisch geografisch en bodemkundig laboratorium van de universiteit van Amsterdam 27. Amsterdam.
- Kottman, J. 1999, Glas. In: M. Bartels, *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort, 261-274.
- Kremer, H., S.M. Koeman & D. Hagens 2012, *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Smachtenburg te Harskamp, gemeente Ede*, Syntheгра rapport S11268.
- Kroes, J. 1998, De middeleeuwse kampongtingningen in de Gelderse Vallei, *Bijdragen en Mededelingen Vereniging Gelre*, deel 89. Arnhem, 24-49.
- Lauwerier, R.C.G.M. 1997, *Laboratorium protocol Archeozoölogie (R.O.B.)*, Amersfoort.
- Lijn, P. van der 1963, *Het Keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*, Zutphen.
- Lindgren, D., L. Paule, X. Shen & R. Yazdani 1995, Can viable pollen carry Scots pine genes over long distances?, *Grana* 34, 64-69.
- Lisitsyna, O.V., T. Giesecke & S. Hicks 2011, Exploring pollen percentage threshold values as an indication for the regional presence of major European trees, *Review of Palaeobotany and Palynology* 166, 311-324.
- Loo, E.N. van 2014, *Hennep in Europa*, Wageningen.
- Meijden, R. van der 2005: *Heukels' flora van Nederland* (23^e ed.), Groningen.

- Meirsmann, E. & S. Ostkamp 2009, Aardewerk. In: G.L. Williams (red.), *In de achtertuin van de Jesuiten. Een archeologische opgraving in de Jesuitenstraat te Roermond*, ADC Rapport 1422, Amersfoort, 59-68.
- Meurkens, L.(red.) 2018., *Op zoek naar het middeleeuwse Wedichem; resultaten van een archeologische opgraving in het plangebied Harselaar-Zuid (gemeente Barneveld)*, Archol rapport 400, Leiden.
- Meurkens, L. & S.D. Hagedoorn 2018, *Opgraving Ede-Harskamp Smachtenburg Fase 3. Evaluatierapport*.
- Mitchell, J.G., H. Askvik & H.G. Resi 1984, Potassium-argon ages of schist hoststones from the Viking Age sites at Kaupang (Norway), Aggersborg (Denmark), Hedeby (West Germany) and Wolin (Poland) and their archaeological implications, *Journal of Archaeological Science* 11, 171-6.
- Montanari, C. 1996, Recent pollen deposition in alder woods and in other riverine plant communities, *Allionia* 34, 309-323.
- Moore, D.T. 1978, The petrography of English hoststones, *Journal of Archaeological Science* 5, 61-73.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong 2003, *De Ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Nijhoff, A.A. 1830, *'Gedenkwaardigheden uit de geschiedenis van Gelderland: deel 1. De toestand van Gelderland in de eerste helft der veertiende eeuw*. Arnhem.
- Ossenkoppele, G.A. 1997, *Basismateriaal Veldnamenatlas van de gemeente Ede*. Ede.
- Ostkamp, S. 2010, Laat- en postmiddeleeuws aardewerk uit de opgraving Gouda Bolwerk. In: J. Dijkstra, M.C. Houkes & S. Ostkamp (red.), *Over leven aan de rand van Gouda. Een archeologische opgraving en begeleiding in het plangebied Bolwerk*, ADC Rapport 1770, Amersfoort, 97-113, 395-466.
- Ostkamp, S., 2012a, Het aardewerk uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. In: M.C. Brouwer, *Barneveld, Harselaar West-west. Archeologisch onderzoek*, BAAC rapport A-09.0252, 's-Hertogenbosch, 118-126.
- Ostkamp, S. 2012b, Het middeleeuwse aardewerk uit de opgraving Someren-Waterdael III. In: E. de Boer & H. Hiddink (red.), *Opgravingen in Waterdael III te Someren. Deel 2. Bewoningssporen uit de latere prehistorie, de Vroege en de Volle Middeleeuwen*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 50, 229-248.
- Ostkamp, S. 2013, Het aardewerk en het glas uit de opgraving Eijsden Breusterhof. In: H. Vanneste en S. Ostkamp, *De Motte van Breust. De opgraving van een middeleeuwse kasteelheuvel en zijn omgeving in Eijsden-Breust, gemeente Eijsden-Margraten*, ADC Monografie 15, Amersfoort, 97-107, 190-196.
- Patourel, J. le 1992, Ceramic Horns. In: D. Gaimster & M. Redknap (eds.), *Everyday and Exotic Pottery from Europe. Studies in Honour of John G. Hurst*, Oxford, 157-166.
- Pluis, J. 1998, *De Nederlandse Tegel, decors en benamingen 1570-1930*, Leiden.
- Porreij-Lyklema, A. 2014, *Archeologische begeleiding Harskamp Smachtenburg (gemeente Ede)*, Archol rapport 242, Leiden.
- Pot, T. 2001, Een vreemdeling in Utrechtse bodem, in: *Op zoek naar de verleden medemens. Bepiegelingen over archeologisch en bouwhistorische vondsten uit Utrecht*, Utrecht.
- Resi, H.G. 1990, Neue Ausgrabungen in Haithabu, Bericht 28. Die Wetz- und Schleifsteine aus Haithabu. Neumünster.
- Resi, H.G. 2011, Whetstones, Grindstones, Touchstones and Smoothers. In: D. Skre (ed.), *Things from the Town Artefacts and Inhabitants in Viking-age Kaupang*. Kaupang Excavation Project Publication Series, Volume 3. Norske Oldfunn XXIV, Aarhus University Press & the Kaupang Excavation Project, 373-394.
- Sanke, M. 2002, *Die Mittelalterliche keramikproduction in Brühl-Pingsdorf. Technologie-Typologie-Chronologie*, Mainz.

- Schabbink, M. (red.) 2015, *Vier eeuwen boeren; Synthese oogst voor Malta onderzoek: Archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650*. RCE, Amersfoort.
- Schabbink, M. 2008, *Blanckensgoed te Voorthuizen-Noord, gemeente Barneveld; definitief archeologisch onderzoek op vindplaatsen 1 en 3 (proefsleuven, opgraving en archeologische begeleiding)*, RAAP-rapport 1742, Weesp.
- Schellingerhout, A. 2009, Dakpannen. 2600 jaar terracotta of keramische dakpan, *Ambacht en Gereedschap Historische Cahiers* 2, Leiden.
- Schinkel, K. 1998, Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, *Analecta praehistorica Leidensia* 30, 5-305.
- Schokker J. 2003, *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*, Nederlandse geografische studies 314, Utrecht.
- Scholte Lubberink, H.B.G., L.J. Keunen & N.W. Willemse, 2015, *Op het kruispunt van de vier windstreken Synthese Oogst voor Malta onderzoek de Gelderse Vallei (Utrechts-Gelders zandgebied)*, Nederlandse Archeologische Rapporten 48, Amersfoort.
- Schweingruber, F.H. 1982, *Microscopic wood anatomy*, Teufen.
- Spek, Th. 2004, *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.
- Stenvert, R. & G. van Tussenbroek 2007, *Inleiding in de bouwhistorie. Opmeten en onderzoeken van oude gebouwen*, Utrecht.
- Stiller, D.A. 2016, Aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. In: S. Knippenberg, *Middeleeuwse bewoning langs de Veluwe. De resultaten van opgravingen te Harskamp-Smachtenburg, gemeente Ede*, Archol Rapport 306, Leiden, 108-113.
- Sugita, S. 1994, Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation, *Journal of Ecology*, 881-897.
- Sugita, S., Gaillard, M. J. & Broström, A. 1999, Landscape openness and pollen records: a simulation approach, *The Holocene* 9(4), 409-421.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004, Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30.
- Tijssen, J.R.A.M. 1991, *Tot op de bodem uitgezocht. Glas en ceramiek uit een beerput van de 'Hof van Batenburg' te Nijmegen 1375-1850*, Nijmegen.
- Tol, A.J., E. Heunks, L.I. Kooistra, L. Meurkens & J.P.W. Verspay 2017, *Tussen Aarlese weg en Broekstraat; Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best*, Archol rapport 280, Leiden.
- Velde, H.M. van der 2011, *Wonen in een grensgebied, een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. – 1300 n. Chr.)*, Nederlandse Archeologische Rapporten 40, Amersfoort.
- Venne, D. van de & F. Snieder 1994, Ceramiek. In: M. Krauwer & F. Snieder (red.), *Nering en vermaak. De opgraving van een veertiende-eeuwse markt in Amersfoort*, Utrecht. 61-92.
- Venne, A.C. van de, 2018: Aardewerk uit de middeleeuwen. In: L. Meurkens, *Op zoek naar het middeleeuwse Wedichem. Resultaten van een archeologische opgraving in het plangebied Harselaar-Zuid (gemeente Barneveld)*, Archol rapport 400, Leiden, 132-151.
- Verhoeven, A.A.A. 1993, Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen, *Brabants Heem, jaargang* 45, Heeze, 62-80.

- Verhoeven, A. A. 1998, *Middeleeuws gebruiks aardewerk in Nederland. (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam Archaeological Studies 3, Amsterdam.
- Verhoeven, A. 2011, De verspreiding van aardewerk uit Paffrath, in: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle.
- Verhofstad, J. & J van den Koppel 2006, *De geologische stad. Steeds natuursteen*, Vorden.
- Vermeulen, B. 2002, *Het middeleeuwse tolhuis en de middeleeuwse landweer aan de Snipperlingsdijk te Deventer*, Rapportages Archeologie Deventer 10, Deventer.
- Vermeulen, B. & M. Bartels (red) 2007, *Boeren voor de stad; Archeologisch, historisch en landschappelijk onderzoek van de Rielerenk (Gemeente Deventer)*, Gemeente Deventer.
- Verspay, J.P.W. 2017, De ontwikkeling van nederzettingen in de vroege en volle middeleeuwen en het proces van domanialisering. In: A. Tol, L. Meurkens & J. Verspay, *Tussen Aarlese weg en Broekstraat. Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best*, Archol rapport 280, Leiden, 481-498.
- Verspay-Frank, S.L. 2009, *Verschillende voeten. Onderzoek naar regionale variatie in schoentypen in Nederland* (Masterscriptie).
- Vilsteren, V.T. van 1992, Overblijfselen eener verbazend armelijke en eenvoudige cultuur. Opkomst en ondergang van proto-ambachtelijke bierbrouwers in Drenthe in de 13^{de} eeuw, *Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 72, 117-149.
- Volken, M. 2014, *Archaeological footwear. Development of shoe patterns and styles from prehistory till the 1600's*, Zwolle.
- Waterbolk, H.T. 1991, Das Mittelalterliche Siedlungswesen in Drenthe. Versuch einer Synthese aus archäologischer Schicht. In: H.W. Böhme (red.), *Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit. Teil I*, Sigmaringen, 47-108.
- Waterbolk, H.T. 2009, *Getimmerd verleden; Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*, Groningen.
- Weeda, E.J. et al. 1991, *Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties deel 4*, Amsterdam.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra 2003, *Nederlandse oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 1-5*, Amsterdam.
- Witte, C. 2016, *Stuifzandbestrijding op de Veluwe 1500-1884. De invloed van gewestelijk overheidsbeleid op het functioneren van de buurschap Harskamp als collectieve institutie*, Groningen (masterscriptie).
- Zandstra, J.G. 1988, *Noordelijke kristallijne gidsgesteenten*, Leiden.
- Zandstra, J.G. 1999, *Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten*, Leiden.

Lijst van figuren

Figuur 1-1 Ligging van het onderzoeksgebied Harskamp Smachtenburg.

Figuur 1-2 Het plangebied Smachtenburg opgedeeld in deelgebieden die gefaseerd ontwikkeld worden.

Figuur 1-3 Het plangebied met daarin de verschillende zones aangegeven, die op basis van het proefsleuvenonderzoek zijn vastgesteld (Bron: Diependaal, Spanjaard & Wemerman 2012).

Figuur 2-1 Uitsnede geomorfo-genetische kaart gemeente Ede met ligging plangebied (blauwe lijn). Bron: Breimer *et al.* 2010. Het plangebied ligt in een dekzandlandschap met laagten, vlakten en welvingen, waarbij de hogere delen op veel plaatsen gekenmerkt worden door een dikke humusrijke enkeerdgrond (bruine vlakken). Een paar kilometer ten oosten van het plangebied hebben vanaf de late middeleeuwen op grote schaal verstuingen plaatsgevonden (gele vlakken omgeving Harskampse Zand).

Figuur 2-2 Actueel Hoogtebestand Nederland met ligging van het onderzoeksgebied in rood (bron: ahn.nl).

Figuur 2-3 Representatief geologisch en bodemkundig west-oost profiel door oostelijk aangrenzend onderzoeksgebied (zone 2) (Heunks 2016, 33. Ligging profiel zie Figuur 2.4.

Figuur 2-4 Het plangebied met daarin de onderzochte delen van het terrein tijdens de verschillende onderzoeksfasen.

Figuur 2-5 Spoortypekaart van de opgravingen in 2013 en 2015 (fase 1 & 2) (bron: Knippenberg 2016).

Figuur 3-1 Overzicht van de aangelegde werkputten en de locaties van de gedocumenteerde profielen (genummerd in rood).

Figuur 4-1 Put 3, profielkolom 307 (0-150 cm -mv). Homogeen matig grof (300 mhu) dekzandpakket zonder sedimentaire structuren. In de top heeft zich een ca. 20 cm dikke roestige B-inspoelingshorizont van een veldpodzol ontwikkeld.

Figuur 4-2 Vlakhoogtekaart van de opgravingsputten en van de opgravingsputten van het aangrenzende onderzoeksgebied van fase 1 en 2. De dikke, zwarte lijn geeft de locatie van het lengteprofiel (Figuur 4.3) weer.

Figuur 4-3 Lengteprofiel van het noordprofiel van put 5.

Figuur 4-4 Put 11, lager gelegen westzijde. Sterke podzolering met ijzerconcentraties onder een sterk uitgeloopte grijze E-horizont. De mate van podzolering wordt binnen het onderzoeksgebied sterk bepaald door de relatieve hoogteligging en de aanwezigheid van boomvallen en andere texturele onregelmatigheden in de natuurlijke ondergrond.

Figuur 4-5 Overzichtsfoto put 11 west-oost met sterke podzoleringsverschijnselen aan westzijde samenhangend met lagere (nattere) ligging en betere conservering onder opgebrachte akkerlaag.

Figuur 4-6 Put 11 oostzijde. Homogeen akkerdek onder bouwvoor overgaand in C-horizont (Aan-C profiel). Wel toont de basis van het geroerde dek het restant van een roodbruine B-inspoelingshorizont, wijzend op een niet intensief doorploegde laag.

Figuur 5-1 Overzicht van de aangetroffen sporen ingedeeld naar type

Figuur 5-2 Overzicht van gebouwplattegronden met structuurnummers binnen het onderzoeksgebied

Figuur 5-3 Huisplattegronden.

Figuur 5-4 Bakstenen haard S1703.

Figuur 5-5 Grote bijgebouwen/schuren.

Figuur 5-6 De als rosmolens geïnterpreteerde plattegronden uit het plangebied Harskamp-Smachtenburg

Figuur 5-7 Ronde structuren uit Barneveld Harselaar-Zuid (naar Meurkens 2018), Utrecht-Streilandweg (naar: Dielemans 2010), Den Dolder (naar: Van Doesburg & Drenth 2009) en Stroe (naar: Groenewoudt & Theunissen 2011).

Figuur 5-8 Schets van een 19^e-eeuwse rosmolen in Hongarije door kunstenaar János Jánko (1833-1896) (naar: Dielemans 2010, figuur 3.6).

Figuur 5-9 Schaapskooi, structuur 6.

Figuur 5-10 Schaapskooi Oude Vaarst, Barneveld (bron: oudbarneveld.nl).

Figuur 5-11 Schaapskooi uit Barneveld-Bloemendal

Figuur 5-12 Roedebergen.

Figuur 5-13 Schematische weergave van een roedeberg (naar Huijbers 2007, figuur 5.9).

Figuur 5-14 Kleine bijgebouwen of spiekers.

Figuur 5-15 Overzicht van waterputten en waterkuilen

Figuur 5-16 Waterput 34, vierkante bekisting om de boomstam met detailfoto van bovenaf.

Figuur 5-17 Bovenste deel van waterput 38, een plaggenput.

Figuur 5-18 Waterkuil 47.

Figuur 5-19 Overzicht van de greppelsystemen.

Figuur 5-20 Overzicht van structuren uit fase 1

Figuur 5-21 Overzicht van structuren uit fase 2

Figuur 5-22 Overzicht van structuren uit fase 3

Figuur 5-23 Overzicht van structuren uit fase 4

Figuur 5-24 Overzicht van structuren uit fase 5

Figuur 5-25 Overzicht van structuren uit fase 6

Figuur 5-26 Steengoed spinsteen (s2-spi-1), 1350-1550, v.1-1.

Figuur 5-27 Fragment van een steengoed baardman kan, 1600-1650, v.553.1-1.

Figuur 5-28 Fragment van een steengoed kan met buikfries met jachtscene, 1525-1575, v.957.2-1.

Figuur 5-29 Enkele voorbeelden van a. kogelpotaardewerk en b. blauwgrijs kogelpotaardewerk met zandmagering (schaal 1:1).

Figuur 5-30 Randfragmenten van kogelpotaardewerk; 6a. kp-kog-13, v.81.3-9; 6b. kp-kog-6, v.445.1-1; 6c. kp-kog-14, v.799.2-7; 6d. kp-kog-1, v.799.2-8; 6e. kp-kog-1, v.679.1-1; 6f. kp-kog-1, 79.1-6; 6g. bg-kog-15, 1060.1-4; 6h. bg-kog-15, 916.2-9; 6i. kp-kog-12, 672.2-4; 6j. kp-kog-12, 796.1-3 (schaal 1:2).

Figuur 5-31 Filtertuit van een grote kogelpot.

Figuur 5-32 Randfragmenten van blauwgrijs kogelpotaardewerk; 8a. bg-kog-15, v.427.3-1; 8b. kp-kog-9, 662.1-1; 8c. kp-kog-14, v.799.2-7; 8d. bg-kog-2, v.427.3-5; 8e. bg-kog-3, v.919.1-1; 8f. bg-kan-6, v.1064.1-1; 8g. bg-kan-, v.79.1-5; 8h. bg-kom-5, v.486.2-1; 8i. bg-kom-4, v.795.1-5; 8j. bg-pot-2?, v.454.2-11; 8k. bg-pot-2?, v.1015.3-1 (schaal 1:4, behalve 8g schaal 1:2).

Figuur 5-33 Randfragment van een kom van grijsbakkend aardewerk (g-kom-34), 1300-1500, v.1037.1-11.

Figuur 5-34 Verhouding van het roodbakkend aardewerk per begindatering op basis van het Minimum Aantal Exemplaren; LMB (1250-1500), NTA (1500-1650), NTB (1650-1850).

Figuur 5-35 Roodbakkend aardewerk; 11a. r-bor-1, 1450-1550, v.511.3-1 uit greppel S48; 11b. r-gra-43, 1675-1750, v.180.2-10 uit greppel S9; 11c. r-gra-10, 1550-1550, v.713.1-6 uit S1669; 11d. r-gra-33, 1550-1650, v.713.1-1 uit S1669 (schaal 1:4).

Figuur 5-36 Fragment van een hoorn van pijpaaarde, vml. 1500-1550, v.553.1.

Figuur 5-37 Hoorn van pijpaaarde (py-hoo-2) uit de collectie van het Zeeuws Museum (objectnr. M74-127-01).

Figuur 5-38 Verhouding van het aardewerk uit de sporen per begindatering op basis van het aantal fragmenten (n=2911); VMED (900-1050), LMEA (1050-1250), LMEB (1250-1500), NTA (1500-1650), NTB (1650-1850).

Figuur 5-39 Verhouding van het aardewerk uit het plaggendek per begindatering op basis van het aantal fragmenten (n=1403); VMED (900-1050), LMEA (1050-1250), LMEB (1250-1500), NTA (1500-1650), NTB (1650-1850), NTC (na 1850).

Figuur 5-40 Verhouding van de bakselgroepen van het aardewerk uit de sporen uit de late middeleeuwen op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=745).

Figuur 5-41 Verhouding van de bakselgroepen van het aardewerk uit de sporen uit de Nieuwe tijd op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=461).

Figuur 5-42 Verhouding van de functiecategorieën van het aardewerk uit de sporen uit de late middeleeuwen op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=745).

Figuur 5-43 Verhouding van de functiecategorieën van het aardewerk uit de sporen uit de Nieuwe tijd op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE=461).

Figuur 5-44 Vergelijking van de relatieve bakselverdelingen van de aardewerkassemblages van verschillende onderzoeken in de regio.

Figuur 5-45 Fragment gebrandschilderd glas, v.148.3.

Figuur 5-46 Staafvormige wetsteen van een lichtgekleurde glimmerschist, mogelijk afkomstig uit Eidsborg (v.162.1.1).

Figuur 5-47 Staafvormige wetstenen van donkere glimmerschist (v.887.1. en v887.1.2, schaal 1:2).

Figuur 5-48 Fragment van een tefrieten maalsteen (v.177.1).

Figuur 5-49 Een wetsteen-slijpblokfragment met slijpgroeven van zandsteen (v.937.141.).

Figuur 5-50 Slijpblokfragment met slijpgroeven van zandsteen (v.165.1.2).

Figuur 5-51 Kanonskogel van Drachenfels trachiet (v.253.1.1).

Figuur 5-52 Een selectie van de metalen gereedschappen en gebruiksvoorwerpen (schaal 1:2). Foto: Restaura.

Figuur 5-53 Zilveren broche (schaal 1:1). Foto: Restaura.

Figuur 5-54 Twee munten met resten van textiel uit waterput 34 (schaal 1:1). Foto: Restaura.

Figuur 5-55 Bronzen ruiterspoor en zilveren (boek)beslag (schaal 1:1)

Figuur 5-56 Een klamp met pengat-verbinding (v.820) verbindt twee segmenten van de boomstam uit waterput 34.

Figuur 5-57 Complete daklei, gemaakt uit een eiken duig van een afgedankte ton (v.1012).

Figuur 5-58 Een complete en een deel van een zwingel van essenhout, v.1059.

Figuur 5-59 Hoofddiagram pollenmonster v.1068. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom.

Figuur 5-60 Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster v.1068. Om de leesbaarheid te vergroten, zijn de hoogste staven afgesneden; in die gevallen staan de percentages als getal weergegeven. De + geeft aan dat dit taxon na het bereiken van de pollensom bij het scannen van de rest van het preparaat is aangetroffen. De * geeft aan dat er van dit taxon een kluit pollenkorrels is aangetroffen, welke geteld is als 1. Mogelijk is door de aanwezigheid van deze kluiten wel in het algemeen sprake van een over-representatie van pollen van deze taxa. De behaalde pollensom is n=465.

Figuur 5-61 Hoofddiagram pollenmonster v.997. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom.

Figuur 5-62 Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster v.997. Om de leesbaarheid te vergroten, zijn de hoogste staven afgesneden; in die gevallen staan de percentages als getal weergegeven. De behaalde pollensom is n=396.

Figuur 5-63 Hoofddiagram pollenmonster v.379. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom.

Figuur 5-64 Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster v.379. De behaalde pollensom is n=401.

Figuur 5-65 Zaad van moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*).

Figuur 6-1 Harskamp ligt op de landschappelijke overgangszone tussen hoge/droge gronden met heide en stuifzanden in het oosten en de lager gelegen moerassige broekgronden en natte heidegebieden in het westen (Chromotopografische Kaart 1873).

Figuur 6-2 Door Heidinga veronderstelde opeenvolging van nederzettingen waarbij deze onder druk van toenemende zandverstuivingen wordt verplaatst van de stuwwalflank naar het laagland van de Gelderse Vallei (bron: Witte 2016, 157).

Figuur 6-3 Locatie van de uit de archieven bekende middeleeuwse en vroeg-moderne hoeven in Harskamp of hun opvolgers op de Kadastrale Minuutplan 1832.

Figuur 6-4 Locatie van de uit de archieven bekende middeleeuwse en vroeg-moderne hoeven of hun opvolgers op de Harskamper eng op de Kadastrale Minuutplan 1832.

Figuur 6-5 Kaart van het goed Tepelenburg met aangrenzende landerijen door Nicolaes van Geelkercken, 1648. Het noordelijke erf is Groot Tepelenburg, het zuidelijke het hiervan afgesplitste Klein Tepelenburg (bron: Gelders archief, Toegang 0124, Inv. nr. 5243).

Figuur 6-6 Schetsmatige kaart van uit 1658 van de nieuwe tienden te Harskamp (bron: Gelders Archief, Toegang 0012, Inv.nr. 1418, l. van Geelkercken).

Figuur 6-7 Ontleding van het verkavelingspatroon van de Harskamper eng in primaire kavelblokken (letter) en relevante lang doorlopende perceelsgrenzen (cijfer).

Figuur 6-8 Het grondbezit op de Harskamper eng in 1832.

Figuur 6-9 Reconstructie van het grondbezit op de Harskamper eng in 'stamhoeven'. Systematische analyse van het grondbezit maakt het mogelijk oude erfsplitsingen te herleiden. Aan de hand daarvan kunnen de goederen worden gereconstrueerd van waaruit de latere hoeven zijn ontstaan. Dit is een hypothetisch beeld op basis van het kadaster 1832 en geen getrouwe weergave van het grondbezit op een bepaald moment in de tijd.

Figuur 6-10 Ligging van de middeleeuwse erven opgegraven in plangebied Smachtenburg op het kadaster 1832. De verschillende kleuren van de ondergrond hebben betrekking op de bezitsverhoudingen (zie figuur 6.8).

Figuur 6-11 De samenstelling en lay-out van de Gelderse hoeven Heijenerf (1110/1122-1208, Knippenberg 2016) en Wedichem (1175-1300, Meurkens 2018).

Lijst van tabellen

- Tabel 1.1 Administratieve gegevens.
- Tabel 1.2 Samenstelling onderzoeksteam.
- Tabel 5.1 Aantallen aangetroffen spoortypen.
- Tabel 5.2 Kenmerken van de huisplattengronden.
- Tabel 5.3 Kenmerken van de grote bijgebouwen/ schuren.
- Tabel 5.4 Kenmerken van de rosmolens.
- Tabel 5.5 Kenmerken van de schaapskooi.
- Tabel 5.6 Kenmerken van de kleine bijgebouwen en roedebergen.
- Tabel 5.7 Kenmerken van de waterputten.
- Tabel 5.8 Kenmerken van de waterkuilen.
- Tabel 5.9 Kenmerken van de greppelsystemen.
- Tabel 5.10 Kenmerken van de palenrijen.
- Tabel 5.11 Overzicht van dendrochronologische dateringen.
- Tabel 5.12 Overzicht van de structuren behorend tot fase 2.
- Tabel 5.25 Overzicht van de structuren behorend tot fase 3.
- Tabel 5.26 Structuren behorend tot fase 4.
- Tabel 5.27 Structuren behorend tot fase 5.
- Tabel 5.28 Structuren behorend tot fase 6.
- Tabel 5.11 Totaaloverzicht van het aardewerk uit de sporen.
- Tabel 5.12 Totaaloverzicht van het aardewerk uit het plaggendek (S5005).
- Tabel 5.13 Selectie van de bouwkeramiek van Harskamp Smachtenburg fase 3.
- Tabel 5.14 Totaaloverzicht van het glas van Harskamp Smachtenburg Fase 3.
- Tabel 5.15 Steensoorten.
- Tabel 5.16 Aantal artefacten per steensoort, opgesplitst naar context.
- Tabel 5.17 Overzicht van de gedetermineerde houtsoorten. * Het bewerkingshout uit een bulkmonster is maar één keer meegeteld (=v.991 met meer dan 130 stuks essenhout).
- Tabel 5.18 Skeletelementen uit de middeleeuwen.
- Tabel 5.19 Skeletelementen uit de Nieuwe tijd.
- Tabel 5.20 Resten uit het akkerdek.
- Tabel 5.21 Overzicht van de onderzochte monsters met contextgegevens.
- Tabel 5.22 Overzicht van de onderzochte aspecten gerelateerd aan de (productie van) gewassen op basis van de aangetroffen akkeronkruiden. L=licht; T=temperatuur; V=vocht; P=pH; N=stikstof; Z=zout. Deze waarden zijn ontleend aan Ellenberg *et al.* 1991 en representeren een voorkeur voor lokale abiotische omstandigheden: deze waarden variëren van 0 tot maximaal 9. *=uit pollenonderzoek.
- Tabel 6.1 De negen in de buurtschap gerechtigde erven van Harskamp, vermoedelijk bestaande voor 1334.
- Tabel 6.2 De overige in Harskamp gelegen oude erven en kampen (van voor 1650) zonder rechten op de gemene gronden, op beperkte rechten voor Ruursburg na.
- Tabel 6.3 Hoeven op de Harskamper Eng.

Bijlage 1 Catalogus van de structuren en waterputten

Zie voorlopig apart Word-document

Digitale bijlagen

Bijlage 2	Catalogus van het aardewerk
Bijlage 3	Determinatie metaalvondsten
Bijlage 4	Resultaten hout analyse: BIAxiaal 1110
Bijlage 5	Resultaten macrobotanische waardering en analyse
Bijlage 6	Resultaten dendrochronologisch onderzoek
Bijlage 7	Resultaten archeozoologisch onderzoek
Bijlage 8	Sporenlijst
Bijlage 9	Vondstenlijst

ⁱ Gelders Archief, Toegang 0203, Inv.nr. 93 – Getranscribeerd door B. Brokamp (Anno 1616) *Op desen vraagstuck tuijchden zij deposanten v(oor)s(eide), dat soo lange oiruijden heucht zij nijet ander geweten noch gehoort hebben, als zij oock noch ter tijt nijet weten, dan datter nijet meer dan negen olthoevige erven sijn inder harscamps gemeint, den die alinge gemeente inden eigendomb toecompt, welke negen erven genoemt sijnnen, dat eerste Westerhuijs, dat andere Westenendt, dat darde Brevers dijk, dat vierde unde vijfte toebehoren Brandt van Delen, daer van dat ein Berchuijs genoempt und dat ander daer Lubbert Melis op plach te wonen, dat seste Suijlants erff, dat soevende Heijen erff, dat achtste Tepelenborch, und dat negende den Opstall.*

ⁱⁱ Gemeentearchief Ede, Toegang Buurt Harskamp, Westeneng en Westerhuis, Buurtboek deel 1: 1618 – 1850. (Anno 1615) *Dese navolgende sijn de erffen soo onder Harscamp gehooren en in de gemeine velden ende holtgewassen geregtigheijt hebben.*

1. Erff genaemt Suijlant; eigenaers Jan Petersen mijtte sijnen.
2. Erff Opstapel; eigenaers Craeijvanger ende burgemeester Uchelen.
3. Erff Tepelenburg; eigenaers Hopman Harmen Berents en rentmeester Huijbert Hendricks.
4. Heijen Erff; eigenaers Hendrik Gerritsen, buirmeester en Peter Elberts.
5. Helmert Petersen; eigenaer heer Ripperda
6. Beckhuijs Erff; eigenaer welgemelte jonker Jacob Ripperda.
Westenenck
7. Erff Breverswijck; eigenaers Hendrik Janssen en Steven Hendricks
8. Erff Westenenk; eigenaers de erffgenamen van griffier Engelen cum suis voor de eene halvescheijt, en voor de andere helfte Wolter Janssen en Jacob Everts
9. Erff Westerhuijs; eigenaers Jonker Jacob Ripperperda komt een vierdel en een half vierdel burgemeester Sluisken nomine uxoris insgelijke anderhalf vierdel Evert Jacobsen cum suis 1 vierdel.
Jonker Jacob Ripperda ofte anders die besitter van het huijs Harscamp comt een erffgeregtigheijt in de gemeente, wegens bedieninge van het buirrichter ampt.
Wolter Janssen en Wolter Hendricksen cum suis hebben nog een erff genaemt Ruesberg dit erff heeft geen geregtigheijt in de gemeente, als alleen in heij en weij.

ⁱⁱⁱ Gemeentearchief Ede, Toegang Buurt Harskamp, Westeneng en Westerhuis, Buurtboek deel 1: 1618 – 1850. ... *maer diewijl gebleken dat niet alleen bij de leste schouwinge maer voor lange jaeren de sloet heeft gegaen van Mockenhoff tot op de Tepelenburg, van daer op den Ceucken, van den Ceucken op Heijenerff, ende soo voorts tot op den Brijnck.*

^{iv} Gemeentearchief Ede, Toegang Buurt Harskamp, Westeneng en Westerhuis, Buurtboek deel 1: 1618 – 1850.
*Thijman op Berckhuijs de sloot van sijn huijs tot aende ploeghsmidt (het erf Ploegsmaat?) qualijken beschout, verbeurt.
Noch Thijman op Berckhuijs sijn huel in het einde vande steegh niet opgemaect
Hartger Philips sloot van Meensbrinck tot aen Roters Elberts qualijken beschout, verbeurt
Hendrik Janssen buirmeester qualijken beschout om dat hij de huel het einde sijn steegh niet opgemaect, verbeurt*

^v Gelders Archief, Toegang 0418 Huizen Nettelhorst en De Heest, Inv.nr. 653 - Fragment van een schattingsregister, 1e helft 15^e eeuw:

...
*Item dye dreehoef anden brijnckt thesamen ii
Item dat zuerlant ii
Item heyen erve ii
Item koeken i
Item westenhus ii
Item die tepellenborch ii
Item den moellencamp i
Item die stickcamp 1
Item den opstal ii
Item den ruerborch 1
Item due twe erve tho westenenghe the samen iiiii*

^{vi} Gelders Archief, Toegang 0583, Inv.nr. 311 - *Renten van de custerie in die Kercke tot Otterloe [in het jaar 1440]:*

...
Item vyth Suijlants goit een schepel rogen.
...
*Item vyth Brant van Delens goit daer Lubbert Melissen woont 25 gerven, 3 brooden. (zie de 1616 tekst)
Item vyth Berchhuijs 25 gerven, 3 brooden.
Item vyth Westerhuis 12 gerven, 2 brooden.
Item vyth Cleen Westerhuis 12 gerven.*
...
Item vyth den Typpeleborch 4 gerven, 3 brooden.

- Renten van St Anthonis vicarie [datering tussen 1440-1557, maar nog onbekend]
*Ite een sestendeel van een erve genoet Rintiens goit gelegen in Oostenwolde.
Ite die tienden vijth den Kerckacker, Cotacker ende Bernacker ende den smalen tienden vijth den Stickampe in Hascampe gelegen.*
...
*Ite jaerlicx op Martini eenen halven enckelen golden gulden vijth een hoof gelegen tot Hascampe bij Moeckenhof.
Ite het goit Ploichsmaat met alle sijn recht inde meente tot Hascampe.*

Gelders Archief, Toegang 0008, Inv.nr. 850 - Renten tot die kercke tot Otterloe (in het jaar 1557):

Item Smachtenborch jaerlix den derden gerven ende 2 pont was.

Item Jacob Derrick erfgh genoomt die Koecken 11 rijder gulden.

...

Item de Teppelenborch 2 canne wijns jaerlix.

Item de lantscheer 2 canne wijns jaerlix op Paeschen.

...

Item die bewoonder op Moeckencamp jaerlix 1 pont was.

...

Item Gijsbert Janssen hof aen den brinck jaerlix 1 pont was.

...

Item den Opstal jaerlix 1 pont was.

...

Item Rotert Elberts woonende op Moeckenhof geeft jaerlix eenen halve enckelen golden gulden van eenen kampe daer bij gelegen.

^{vii} Gelders Archief, Toegang 0008, Inv.nr. 850 - Kerckenboick Ten Aenstoet, 1557-1604

1.Evert Huiberts opten Smachtenbarch

...

7.Aernt Goertsz van den Tepelenburch

8.Rijck Jacobs van de Santscheijer

9.Rickt Henricks op den Moelencamp

...

12.Gijsbert Jansz hoff aan den brinck

13.Den Opstal

14.Den Roeversberch

...

22.Henrick Hermisz van die Santhscheer

23.Goert Hubersen op den Smachtenborch

...

27.Aer[n]t Rijxs op de Moelencamp

...

43.Hubert Goertsz op Smachtenborch

...

46.Roetert Elberts van de camp bij Moecken hoff

...

51.Melis Morren van den Moelencamp

...

71.Harmen van den Smachtenborch

...

73.Peter Elbers (genoemd in 1590 en in 1592 in pachtcontract van die Keucken)

74.Steven Huijberts van den Smachtenborch

...

76.Jan Aelbersz van den Moelencamp/Moelenpol