

Kinrooi, Molenweg verkaveling Meytersveld

Een archeologische opgraving





Kinrooi, Molenweg verkaveling Meytersveld

Een archeologische opgraving

Onder redactie van B.A.T.M. Weekers-Hendrixx

Auteurs:

E. Drenth

H. van Engeldorp Gastelaars

R.C.A. Geerts

A.A.J. Griffioen

J. Langelaar

M.J.A. Melkert

C. Moolhuizen

G. Tijskens

T. Vernimmen

B.A.T.M. Weekers-Hendrixx

F.S. Zuidhoff

Colofon

VEC Rapport 45

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie <input type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2015/079
Naam aanvrager:	Bianca Weekers-Hendrixx
Naam site:	Kinrooi, Molenweg

Kinrooi, Molenweg verkaveling Meytersveld
Een archeologische opgraving

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Redactie: B.A.T.M. Weekers-Hendrixx

In opdracht van: Landwaarts cvba

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

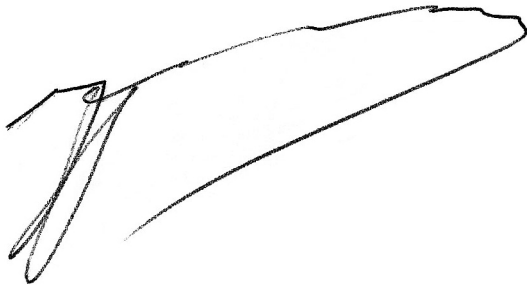
© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, september 2016

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

D/2016/13.254/45

ISSN 2295-2675



H. van der Velde

Vlaams Erfgoed Centrum
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels, Brugge
Tel + 32 (0)16 39 47 96
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	6
1 Inleiding - B.A.T.M. Weekers-Hendrixx	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	7
1.2.1 Bureauonderzoek	7
1.2.2 Prospectie met ingreep in de bodem	10
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.4 Opzet van het rapport	14
2 Methoden - B.A.T.M. Weekers-Hendrixx	15
3 Fysisch geografisch onderzoek - F.S. Zuidhoff	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Geologische en bodemkundig achtergrond informatie	17
3.3 Bodemopbouw in het plangebied	18
3.4 Korrelgrootteanalyse	19
3.4.1 Inleiding	19
3.4.2 Methode korrelgrootte	20
3.4.3 Resultaat leemgehalte op basis van korrelgrootteanalyse	20
3.5 Conclusie	21
4 De archeologische resten binnen de zones - B.A.T.M. Weekers-Hendrixx	23
4.1 Zone 1	24
4.1.1 Structuren	24
4.1.2 Waterkuil WK1-001 (S17.12)	25
4.1.3 Greppels	26
4.1.4 Omrastering OMR1-001	27
4.2 Zone 2	28
4.2.1 Structuren	28
4.2.2 Kuil K2-001 (S12.84)	30
4.2.3 Houtskoolmeiler HKM2-001 (S13.46)	31
4.2.4 Greppels	31
4.3 Zones 3 en 4	32
4.3.1 Structuren	34
4.3.2 Kuilen	36
4.3.3 Ontginningssporen	39
4.3.4 Karrensporen	40
4.3.5 Omrasteringen	40
4.3.6 Greppels	41
5 Vondstmateriaal	45
5.1 Handgevormd aardewerk - E. Drenth	45
5.1.1 Inleiding	45
5.1.2 Resultaten: typologie, beschrijving en datering	46
5.1.3 Aard van de site	49
5.2 Romeins aardewerk - R.C.A. Geerts	51
5.3 Middeleeuws aardewerk - A.A.J. Griffioen	51
5.3.1 Inleiding	51
5.3.2 Algemeen	52
5.3.3 Aardewerk per Zone	53
5.3.4 Het 14 ^e -eeuwse aardewerk	55
5.3.5 Greppel S8.39 (vnrs 8.001 en 11.001)	57
5.3.6 Greppel S10.81 (vnr 35.001)	58
5.4 Bouwkeramiek - A.A.J. Griffioen	58
5.5 Natuursteen - M.J.A. Melkert	58
5.5.1 Inleiding	58
5.5.2 Resultaten van het natuursteenonderzoek	59
5.5.3 Conclusies	63

5.6	Metaal - J. Langelaar	63
5.6.1	Inleiding	63
5.6.2	Beschrijving	63
5.6.3	Votief voorwerp	64
5.6.4	Munten	64
5.6.5	Interpretatie	66
5.7	Hout - T. Vernimmen	66
5.7.1	Inleiding	66
5.7.2	Resultaten	66
5.7.3	Conclusie	67
5.8	Archeozoölogie - H. van Engeldorp Gastelaars	67
5.8.1	Inleiding	67
5.8.2	Methoden	67
5.8.3	Resultaten	68
5.8.4	Conclusie	69
6	Archeobotanisch onderzoek en ¹⁴ C-dateringen - C. Moolhuizen	71
6.1	Inleiding	71
6.2	Methoden	71
6.2.1	Pollen	71
6.2.2	Macroresten	73
6.2.3	AMS ¹⁴ C-datering	73
6.3	Resultaten	74
6.3.1	Metaaltijden	74
6.3.2	Middeleeuwen	74
6.4	Conclusies	80
7	Historisch onderzoek - G. Tijskens	81
7.1	Inleiding	81
7.2	De naam Tijskens	81
7.3	Verkaveling Meytersveld	81
7.3.1	Hakkersbeemden	81
7.3.2	Meytersveld	82
7.3.3	Vogeldonck	82
7.4	Methode van onderzoek	83
7.5	Basisoverzicht	83
7.6	Systematisch archiefonderzoek	85
7.6.1	Registratiekantoor kadaster Hasselt	85
7.6.2	Archief Slichtenhof Molenbeersel (Geschied- en Heemkundige Kring Kinrooi)	86
7.7	Vroegste benamingen	89
7.8	Het verband tussen de Vogeldonck en de familie Tijskens	90
7.9	Historie en archeologie: een verband?	92
8	Synthese - B.A.T.M. Weekers-Hendriks	95
8.1	De geschiedenis van plangebied Meytersveld te Kinrooi	95
8.1.1	Ontstaan van het landschap binnen de onderzoekslocatie	95
8.1.2	Sporen uit de IJzertijd	95
8.1.3	Activiteit in de Vroege en Volle Middeleeuwen	95
8.1.4	De Late Middeleeuwen en begin van de Nieuwe tijd	95
8.1.5	Latere Nieuwe tijd	96
8.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	96
	Literatuur	103
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	106
	Bijlage 1 Allesporenkaarten	108
	Bijlage 2 Veldlijsten en lijsten met gebruikte afkortingen	113
	Bijlage 3 Catalogus van structuren	140
	Bijlage 4 Allecoupelijnenkaarten	166
	Bijlage 5 Hoogte maaiveldkaarten (in m TAW)	170
	Bijlage 6 Vlakhoogtekaarten (in m TAW)	172
	Bijlage 7 Archeobotanische tabellen	174

Samenvatting

In opdracht van Landwaarts cvba heeft het Vlaams Erfgoed Centrum een archeologische opgraving uitgevoerd op een aantal percelen gelegen aan de Molenweg te Kinrooi. In het gebied genaamd Meytersveld heeft Landwaarts cvba een verkaveling gepland voor woningen. De realisatie hiervan vormt een bedreiging voor de aanwezige archeologische sporen en vondsten. In het kader van een adviesaanvraag adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren, gevolgd door een opgraving in geval van behoudenswaardige sporen en vondsten. Op basis van de resultaten en aanbevelingen na het vooronderzoek, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in juli 2014, bleek een archeologische vlakdekkende opgraving van vijf aangetroffen vindplaatsen noodzakelijk. Het zijn de resultaten van deze opgraving die behandeld worden in deze rapportage.

Het onderzoeksgebied is gelegen op het Kempisch Plateau. Dit plateau kan gezien worden als de rijzende schouder van een zakkende graben. De opheffing van het plateau hangt samen met de opheffing van de Ardennen en meer in het bijzonder van de Hoge Venen. Het Kempens plateau is in het Pleistoceen afgedekt door zowel rivierafzettingen van de Rijn en Maas als dekzanden van de Formatie van Wildert. Vanaf het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) nam de temperatuur toe als gevolg van een klimaatsverbetering. Als gevolg hiervan begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen bodems zich te ontwikkelen.

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd, Middeleeuwen en IJzertijd aangetroffen. Het vermeende kuilencollier langs de beek herkend in het vooronderzoek, blijkt bij nader inzien een natuurlijk fenomeen te zijn. Toch heeft de opgraving zeker zijn waarde gehad. De eerste ontginningssporen waren in de putten aanwezig, de lemen vloer uit het vooronderzoek kan gekoppeld worden aan historische feiten en de sporen uit de metaaltijden in het noorden van het plangebied blijken tot een nederzetting te behoren.

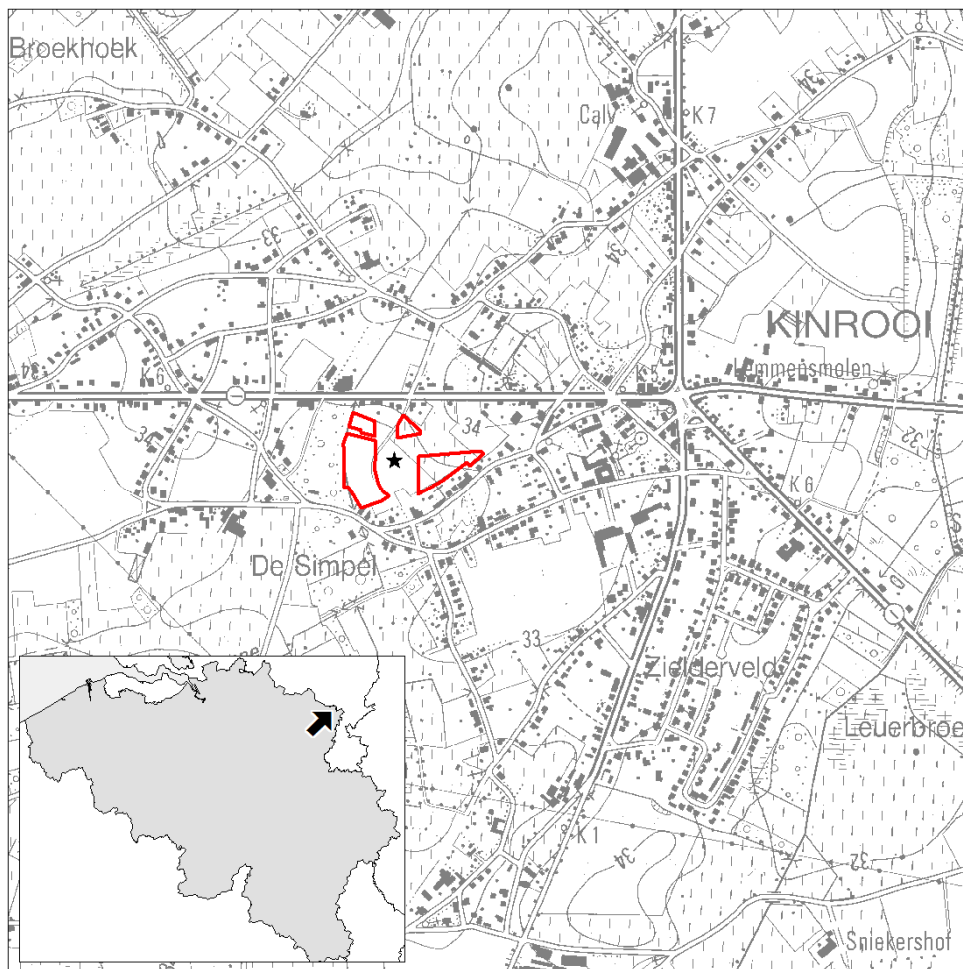
Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Kinrooi
Plaats:	Kinrooi
Toponiem:	Meytersveld
Kadastrale gegevens:	Afdeling 1 Sectie B Perceel: 370C, 371A, 371B, 372, 373, 374B, 374C, 388A, 391E, 397D, 398A, 398B, 399A, 421Z, 422A
Centrumcoördinaat:	245.455/204.706
Projectverantwoordelijke:	B.A.T.M. Weekers-Hendriks
Bevoegde overheid:	Onroerend Erfgoed
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. A. Arts
Vergunningsnummer:	2015/079
VEC-projectcode:	4160845
Complex:	Nederzetting
Periode(n):	IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe tijd
Geomorfologische context:	Dekzandrug en beekdal
NAP hoogte maaiveld:	33,75 TAW
Maximale diepte onderzoek:	200 cm
Uitvoering van het veldwerk:	23-03-2015 t/m 23-04-2015
Beheer en plaats documentatie:	Landwaarts cvba Genk
Versie rapport:	Definitief



Afb. 1.1 Locatie van de onderzochte zones (rood omkaderd)

1 Inleiding

B.A.T.M. Weekers-Hendriks

1.1 Algemeen

In opdracht van Landwaarts cvba heeft het Vlaams Erfgoed Centrum een archeologische opgraving uitgevoerd op een aantal percelen gelegen aan de Molenweg te Kinrooi. In het gebied genaamd Meytersveld heeft Landwaarts cvba een verkaveling gepland voor woningen. De realisatie hiervan vormt een bedreiging voor de aanwezige archeologische sporen en vondsten. In het kader van een adviesaanvraag adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren, gevolgd door een opgraving in geval van behoudenswaardige sporen en vondsten. Op basis van de resultaten en aanbevelingen na het vooronderzoek, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in juli 2014, bleek een archeologische vlakdekkende opgraving van vijf aangetroffen vindplaatsen noodzakelijk. Deze vindplaatsen bevonden zich in 4 op te graven zones:

- Zone 1 bevindt zich in het zuiden van het plangebied en bevatte wellicht middeleeuwse bebouwing.
- Zone 2 bevindt zich in het noorden van het plangebied en bevatte sporen uit de Metaaltijden
- Zone 3 bevindt zich naast de Beek en bevatte onduidelijke kuilenclusters en greppels
- Zone 4 bevindt zich eveneens naast de Beek en bevatte evenals zone 3 onduidelijke kuilenclusters en greppels maar in het zuiden ook een lemen vloer en resten van bewoning uit de Middeleeuwen en vermoedelijk ook Metaaltijden.

De geselecteerde zones zijn tijdens onderhavig onderzoek opgegraven. Daarnaast heeft er bij zone 2 een uitbreiding plaatsgevonden waarvoor meters zijn ingezet die in zone 4 zijn komen te vervallen. De opgegraven oppervlakte bedroeg ca. 2,5 ha (zie afb. 1.1).

Het veldteam bestond uit de volgende personen: B. Weekers-Hendriks (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), R. Machiels (senior veldtechnicus), S. Reinstra en T. van Dormaal (veldmedewerkers). Daarnaast zijn we een aantal weken vergezeld door een stagiair van de Universiteit van Brussel, J. Lehamieu. De kraan werd bediend door een machinist ingehuurd via Ton Luijten archeologisch grondverzet. Wetenschappelijke begeleiders zijn H. van der Velde en E. Jacobs. De profielen zijn geïnterpreteerd door fysisch geograaf F.S. Zuidhoff. De verantwoordelijke bij de bevoegde overheid is A. Arts. De contactpersoon bij Landwaarts cvba is E. Vankevelaer. Het vondstmateriaal is bestudeerd door A.A.J. Griffioen en E. Drenth (aardewerk), M.J.A. Melkert (natuursteen), J. Langelaar (metaal), T. Vernimmen (hout) en C. Moolhuizen (botanische monsters). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

1.2.1 Bureauonderzoek

Voorafgaande aan het onderhavig onderzoek en de prospectie met ingreep van de bodem is een bureaustudie gedaan door het Vlaams Erfgoed Centrum. Daarnaast is tijdens de opgraving deze studie uitgebreid door G. Tijkskens (lokale amateur, lid van de heemkundevereniging) met informatie gehaald uit de regionale archieven.

Historische kaarten

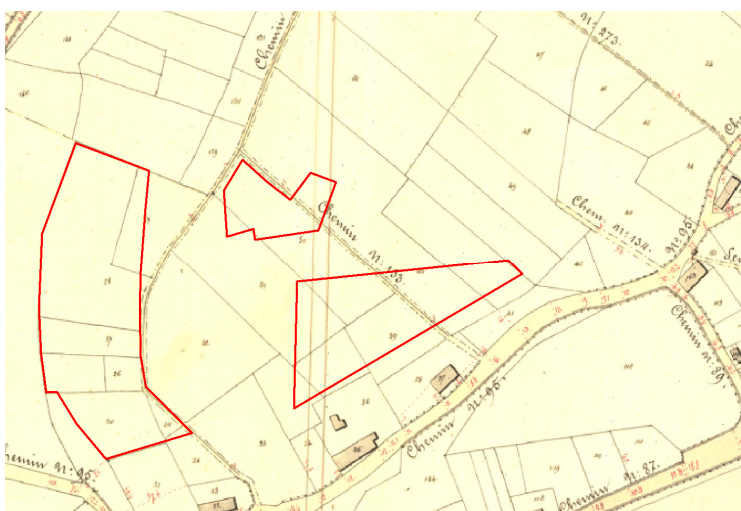
Het plangebied is op verschillende historische kaarten aanwezig. Op de Ferrariskaart (eind 18^e eeuw) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland en bos (afb. 1.2). Op de kaart is te zien dat een enkele bomenrij het plangebied in zone 4 doorsnijdt. Niet te zien is of deze parallel loopt met een sloot of greppel.

De Atlas van de Buurtwegen uit 1840 laat een strakke verkaveling van het terrein zien (afb. 1.3). Daarnaast zijn er twee duidelijke wegen binnen het plangebied waarneembaar. Aan de Molenweg komt de eerste bebouwing. Wat betreft de onderzoeksgebieden, deze zijn nog steeds onbebouwd.

Op de kaart van Vandermaelen uit 1846 is eigenlijk dezelfde situatie te zien als op de Atlas van Buurtwegen. Ook hier zijn beide paden duidelijk zichtbaar en is de bebouwing aan de Molenweg aanwezig. Wel is te zien dat de percelen in zone 4 een nieuwe invulling hebben gekregen met lage beplanting in plaats van bos.



Afb. 1.2 Plangebied (bij benadering) op Ferrariskaart eind 18^e eeuw (bron: geopunt.be)



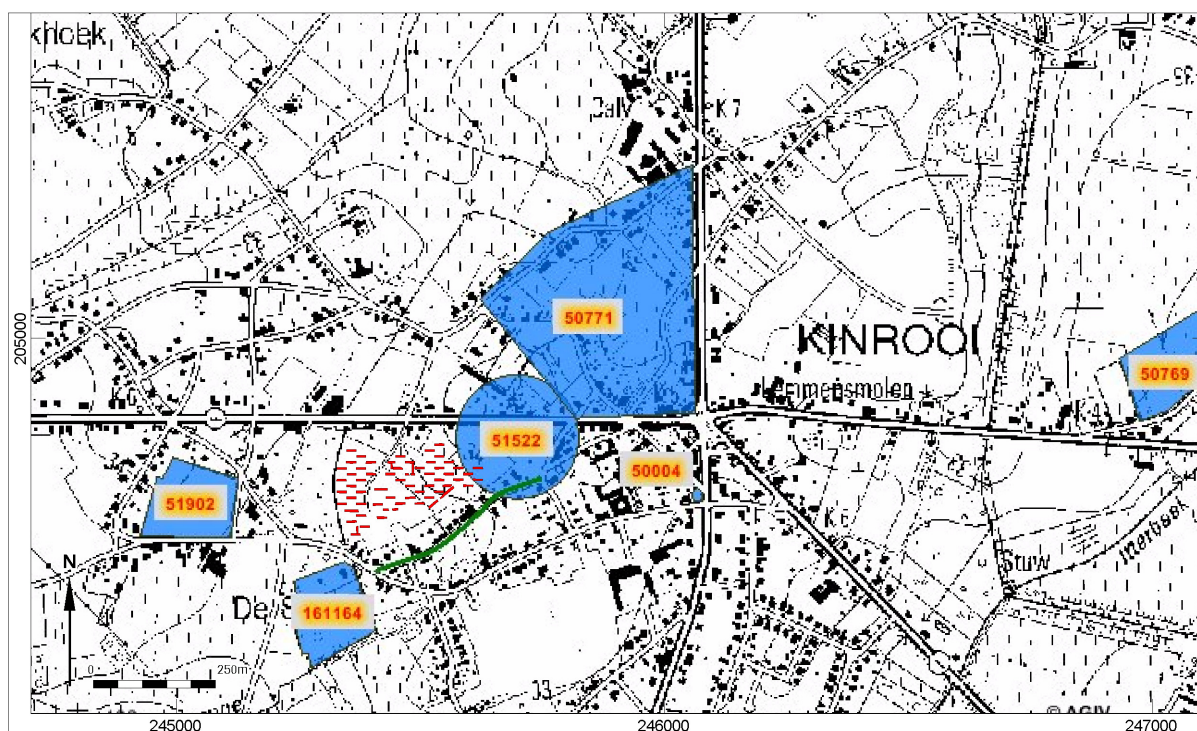
Afb. 1.3 Plangebied (bij benadering) op de Atlas van Buurtwegen uit 1840 (bron: geopunt.be)



Afb. 1.4 Plangebied (bij benadering) op Vandermaelen uit 1846 (bron: geopunt.be)

Archeologische waarden

Raadpleging van de data beschikbaar in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) laat zien dat in de omgeving van het plangebied verschillende vondstmeldingen zijn die te dateren zijn vanaf de vroege prehistorie (afb. 1.5).



Afb. 1.5 Plangebied met proefsleuven op CAI (bron: VEC rapport 16)

Het projectgebied ligt dicht bij de historische kern van Kinrooi, op ca. 350 m ten westen van de kerk. In de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) zijn in het centrum van Kinrooi vijf vondstmeldingen en/of monumenten opgenomen, in een straal van 500 m rondom het projectgebied (zie afb. 1.5). Het betreft de nummers 50.004, 50.771, 51.522, 51.902 en 161.164.¹

CAI nr. 50.004 is de Sint-Martinuskerk, in het centrum van Kinrooi. CAI nr. 50.771 betreft een 19^e-eeuwse melding van een Romeins grafveld, verdere informatie of een exacte locatie is niet bekend. CAI nr. 51.522 is een vindplaats die zich in het projectgebied bevindt. Het is een vondstmelding uit 1874-1875, toen bij de aanleg van de provinciale weg tussen Kinrooi en Bree (nu de Breeërsteenweg genoemd) archeologisch vondstmateriaal is aangetroffen en de vermelding van begravingen. Het betreft divers Romeins aardewerk. Verder is het niet duidelijk of er één of meerdere graven aangetroffen zijn. Deze vondstmelding is waarschijnlijk te linken aan CAI nr. 50.771.

CAI nr. 51.902 is de melding van een archeologisch onderzoek aan de Simpelstraat, waar in 2008 15 proefsleuven zijn gegraven naar aanleiding van een geplande verkaveling. Hierbij zijn resten van een nederzetting aangetroffen (kuilen, paalkuilen, greppels, etc.). Eén kuil bevatte handgevormd aardewerk, houtskool en verbrand bot. Verder zijn nog lithische artefacten aangetroffen, waaronder drie bewerkte silexfragmenten.²

¹ Bron: <http://cai.erfgoed.net/>.

² Aron Rapport 41. Bron: <http://cai.erfgoed.net/>.

CAI nr. 161.164 tot slot betreft de schans van Kinrooi. De schans was volgens de bronnen anderhalve bunder groot en gelegen bij de vroegere grens Kessenich-Ophoven. Bij de schans zou het schietterrein van de schutterrij hebben gelegen. De Schansstraat in Kinrooi en de Schansenhoek verwijzen naar die vroegere schans.³ Op de huidige kaart wordt het terrein begrensd door de Schansstraat, de Processieweg en de Schepersheidestraat. Op de Ferrariskaart en in de Atlas der Buurtwegen staat geen grachtstructuur meer weergegeven. Op de Vandermaelenkaart is de vorm en omtrek van de schans wel zichtbaar maar deze wordt niet vernoemd. Het kadasterplan geeft enigszins een aanduiding. Wanneer we alle gegevens samenvoegen komen we tot een vermoedelijke afbakening van de schans van Kinrooi (zie afb. 1.5).⁴

1.2.2 Prospectie met ingreep in de bodem

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied is een eerste archeologische prospectie betreffende het onderzoeksgebied uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum.⁵ Zij voerde het onderzoek uit in de periode van 14 t/m 28 juli 2014 waarbij zij 65 proefsleuven aanlegden in het onderzoeksgebied. Hieronder is de conclusie uit het rapport opgenomen:

De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel overal gelijk, en intact, behalve ter hoogte van de werkputten 58 t/m 61. Hier is waarschijnlijk in een recent verleden een deel van de bovengrond afgegraven. In het plangebied zijn meerdere horizonten in het dekzand aangetroffen: In de meeste profielen is alleen de BC-horizont zichtbaar. In sommige putten -vooral in het noorden- is een dunne grijze E-horizont boven de BC-horizont waargenomen (werkputten 11, 12, 13, 15, 23, 24, 35, 43, 52, 54 en 55). Dit is mogelijk een verploegde horizont: een oude akkerlaag. De E-horizont is namelijk wat donkerder dan in een gewone humus-podzolbodem. In het zuiden van het plangebied is een donkergrijze Bh-horizont boven de BC-horizont aangetroffen (werkputten 3, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 38, 40 t/m 43, 45 t/m 47, 50 en 51). De E-, of BC-horizont wordt afgedekt door een bruine, sterk humeuze laag: het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont. In de top is een dunne bouwvoor aanwezig die iets donkerder was dan het plaggendek. Verder zijn nergens tekenen van erosie aangetroffen.

Vindplaats 1 (omgeving werkput 28) betreft een middeleeuws erf dat vermoedelijk bestaat uit meerdere gebouwplattegronden en een waterput. Mogelijk hoort de greppel in de omliggende werkputten tot het erf en is dit de erfgreppel die bij het erf hoort. Dit kan enkel na verder (vlakdekkend) onderzoek met zekerheid gesteld worden. In de sporen van vindplaats 1 is geen dateerbaar aardewerk gevonden. Een aardewerkfragment uit de mogelijke erfgreppel wordt in de 13^e-14^e eeuw gedateerd. Mogelijk betreft het hier dus een laatmiddeleeuws erf, al wordt een datering in de Volle Middeleeuwen vooralsnog niet uitgesloten.

Vindplaats 2 (omgeving werkputten 19 en 20) is een kleine sporencluster met sporen uit de late prehistorie, vermoedelijk IJzertijd. Er zijn vooralsnog geen gebouwplattegronden herkend. De diepte van spoor S20.9 wijst echter wel op een dragende functie en de vermoedelijke aanwezigheid van een structuur in deze sporencluster.

Vindplaats 3 is een omvangrijke zone van off-site sporen en bevat een restgeul van een oude beekloop, verschillende karrensporen, een palenrij, diverse greppels en tientallen kuilen. De kuilen zijn vermoedelijk gebruikt voor waterwinning, voor drinkwater of voor een ambachtelijke activiteit, waarbij water nodig was. De kuilen bevatten, buiten natuursteen, geen vondstmateriaal. Het meeste natuursteen ziet er natuurlijk uit. Enkele brokken lijken sporen van bewerking te vertonen, al is bij gebroken exemplaren steeds voorzichtigheid geboden bij de interpretatie. De 'kern' van de vindplaats betreft de werkputten 37, 38, 43 en 44, waar alle spoorcategorieën aanwezig zijn. De aard en omvang van de oude beekloop, het achterhalen van de functie van de palenrij, de kuilen en de karrensporen verdient nader onderzoek. De datering van

³ Bron: <https://sites.google.com/site/gl2schansen/home/kinrooi/schans-van-kinrooi>.

⁴ Historische kaarten staan afgebeeld op: <https://sites.google.com/site/gl2schansen/home/kinrooi/schans-van-kinrooi>.

⁵ Van der Veken 2014.

vindplaats 3 is vooralsnog onzeker, al lijkt de aanwezigheid van de karrensporen op een datering in de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd te wijzen.

Vindplaats 4 (omgeving werkputten 50-51-52), een sporencluster met een vermoedelijke datering in de IJzertijd, situeert zich op een kleine zandkop. In werkput 50 is een spieker herkend, in één paalkuil (S50.2) is een scherp ijzertijdaardewerk gevonden. Verder is de diepte van spoor S52.8 een aanwijzing voor een dragende functie van deze paalkuil en de vermoedelijke aanwezigheid van een structuur in deze sporencluster. Vindplaats 4 heeft een vermoedelijke datering in de IJzertijd.

Vindplaats 5 (omgeving werkputten 54 en 63) tot slot betreft een laatmiddeleeuwse boerderij of erf. Bijzonder is de aanwezigheid van een lemen vloer, een zeldzaam fenomeen op de zandgronden. Meestal zijn dergelijke archeologische resten niet bewaard gebleven maar opgenomen in de bouwvoor of het plaggendek. De lemen vloer is aangetroffen in werkput 54 en werkput 63 (dwarsseuf). Vermoedelijk horen de sporen die in de omliggende proefsleuven zijn geregistreerd bij het laatmiddeleeuwse erf. Uit verscheidene sporen kon dateerbaar aardewerk worden verzameld. Het aardewerk wordt in de 14^e - eerste helft 15^e eeuw gedateerd.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

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

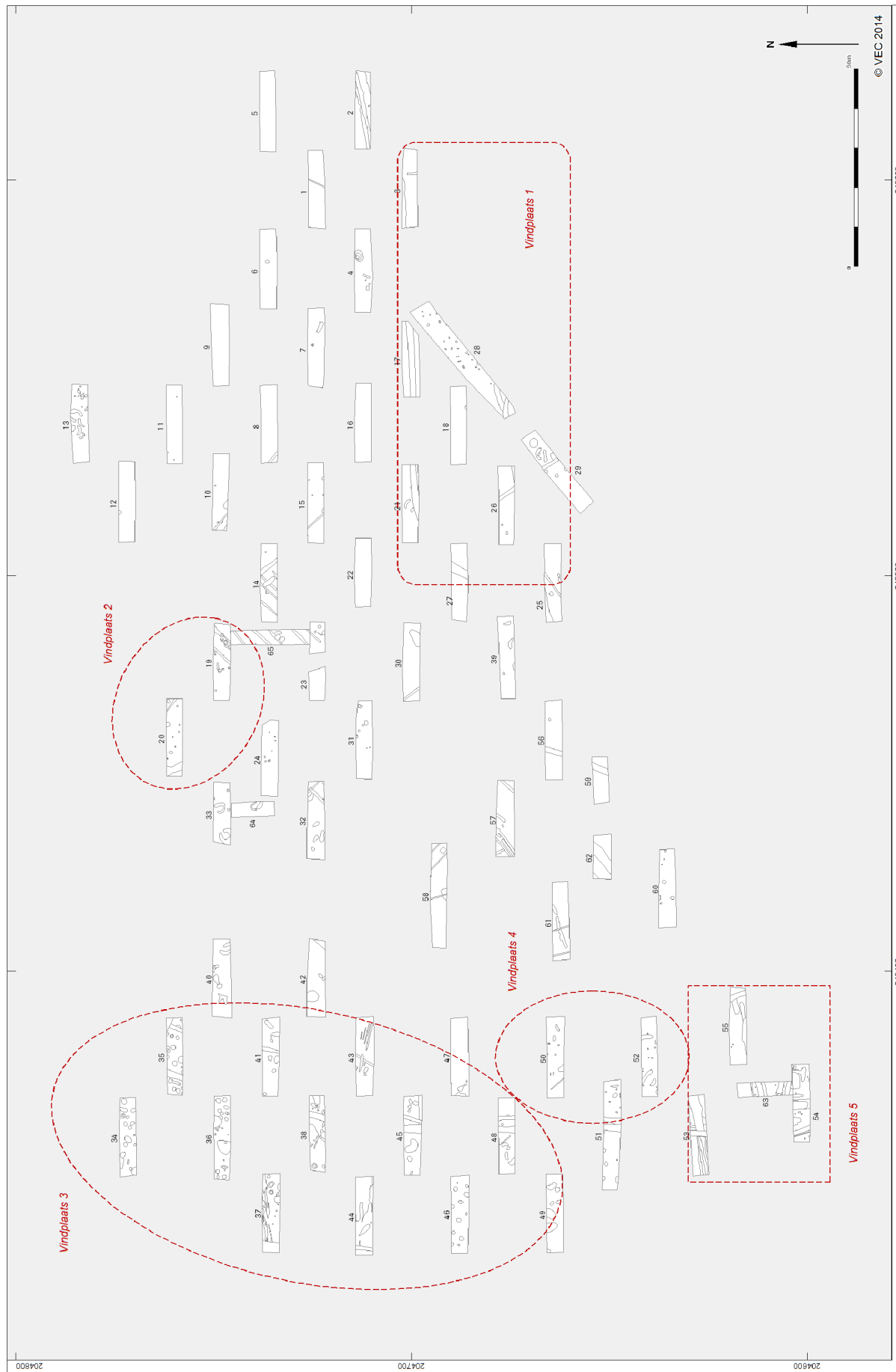
In de Bijzondere Voorwaarden zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van de resultaten van het onderzoek:

Nederzettingen:

- 1 Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- 2 Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- 3 Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen sites? Betreft het hier nederzettingen van 1 of meerdere erven of handelt het enkel om off-site sporen?
- 4 Indien het om nederzettingen handelt: wat is de omvang en ruimtelijke structuur? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?
- 5 In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- 6 Zijn er aanwijzingen voor artisanale of andere activiteiten?
- 7 Is er sprake van een fasering?
- 8 Indien het een meerperiodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?

Off-site vindplaats:

- 9 Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- 10 Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- 11 Hoe zijn de kuilen opgevuld geraakt? Op natuurlijke wijze of door de mens?
- 12 Hoe staan deze kuilen in verband met de overige off-site sporen en de aangetroffen nederzettingssporen van de overige sites?
- 13 Zijn er 1 of meerdere restgeulen aanwezig?
- 14 Wanneer en hoe zijn deze restgeulen opgevuld geraakt?
- 15 Hoe staan deze geulen in verband met de overige off-site sporen en de aangetroffen nederzettingssporen van de overige sites?



Afb. 1.6 Allesporenoverzicht proefsleuvenonderzoek met aanduiding vindplaatsen (bron: VEC rapport 16)

Vondsten:

- 16 Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- 17 Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?
- 18 Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- 19 Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?
- 20 Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?

Landschap:

- 21 Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?
- 22 Kunnen de conclusies van het vooronderzoek (o.a. ivm een mogelijke oude akkerlaag) bevestigd of scherpgesteld worden?
- 23 Hoe zag het a-biotische landschap (microreliëf, geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
- 24 Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?
- 25 Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?
- 26 In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?
- 27 Welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?
- 28 Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzettingen? Welke overeenkomsten en verschillen bestaan er met gelijkaardige vindplaatsen?

Aanbevelingen:

- 29 Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?
- 30 Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

Vragen overgenomen uit het rapport voor de prospectie met ingreep in de bodem:

- 31 Wat voor een type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
- 32 Welke aanwijzingen zijn er voor wegen of paden (karrensporen, parallelle greppels, lege zones)?
- 33 Houden de gebouwen en structuren rekening met de aanwezigheid van een weg?
- 34 Wat is de vroegste datering van de aangetroffen wegen/paden?
- 35 Zijn de aangetroffen wegen/paden herkenbaar in de percelering van oude (kadaster)kaarten?
- 36 Is er sprake van een echt beekdal? Zo ja, wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van de aangetroffen beekloop?
- 37 Zijn er nog resten aanwezig van oude bruggen, voordes, knuppelwegen en wat is daarvan de constructie en ouderdom? Wat zijn de gebruikte houtsoorten?
- 38 Welke informatie over de lokale ontwikkeling in het beekdal van natuurlandschap naar cultuurlandschap is te achterhalen uit paleo-ecologische monsters?
- 39 Zijn in het onderzoeksgebied sporen of vondsten aanwezig die gerelateerd zijn aan het benutten van het beekdal als bron van voedsel en grondstoffen? Zo ja, welke zijn dit en welke informatie verschaffen zij over het betrekken van voedsel en/of grondstoffen? Is er sprake geweest van grondstofwinning?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een basisrapportage, waarin de resultaten van het archeologisch onderzoek worden gepresenteerd en de eerste conclusies volgen.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst worden in hoofdstuk 3 de resultaten van het landschappelijke onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 volgen de sporen en structuren en in hoofdstuk 5 de specialistische rapporten van de aangetroffen vondsten. Hoofdstuk 6 beslaat het botanische onderzoek en de uitgevoerde dateringen. Vervolgens volgt in hoofdstuk 7 een historisch onderzoek waarna een synthese van alle onderzoeksresultaten wordt gegeven in hoofdstuk 8 samen met de beantwoording van de onderzoeksvragen. De co-auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken of paragrafen vermeld.

2 Methoden

B.A.T.M. Weekers-Hendriks

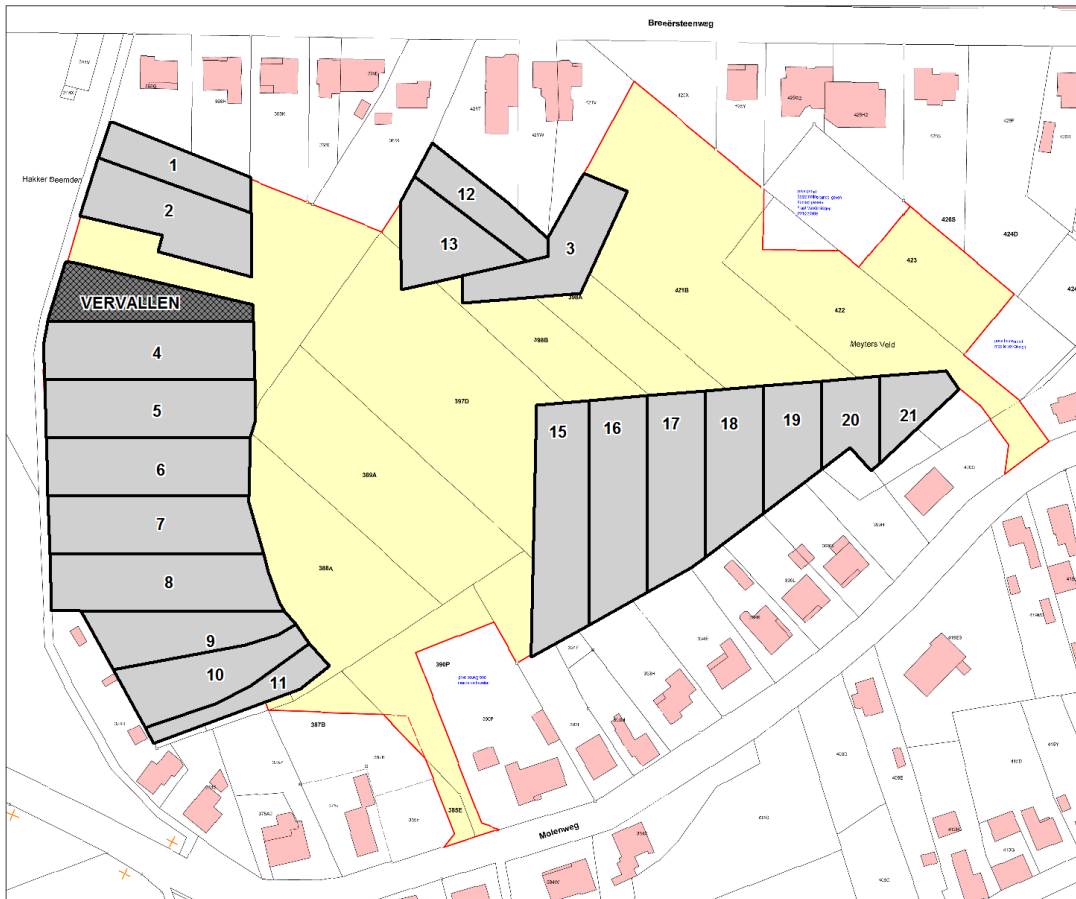
Alle veldwerkzaamheden zijn conform de Bijzondere Voorwaarden en conform de vigerende minimumnormen uitgevoerd. Vooraf is een puttenplan gemaakt en dit is ter goedkeuring voorgelegd aan het Onroerend Erfgoed. De putten zijn in alle zones om en om aangelegd. Voor aanvang van de veldwerkzaamheden zijn door een landmeter meerdere vaste meetpunten ten behoeve van het archeologisch onderzoek uitgezet evenals put 8.

In totaal zijn er 20 werkputten aangelegd, met een breedte variërend tussen de 8m en 20m. De lengte was tussen 35m en 85m (zie afb. 2.1). Voordat de vlakken werden aangelegd is eerst de bovengrond verwijderd tot 10cm boven het vlak. Daarna is het vlak afgelopen met een metaaldetector voor eventuele metaalvondsten. Het vlak zelf is vervolgens machinaal aangelegd door een graafmachine (op rupsbanden) met gladde bak.

Na de aanleg van de vlakken zijn deze wederom afgelopen met een metaaldetector, gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van een *robotic Total Station*. Hiermee zijn ook de maaiveld- en vlakhoogtes bepaald. Voordeel hiervan is dat de meetgegevens direct digitaal in het Lambert 1972 coördinatenstelsel beschikbaar zijn en er zodoende een goed overzicht is van het gehele onderzoek.

Nadat de vlakken waren ingemeten zijn de sporen gecoupeerd en allemaal gefotografeerd. De antropogene sporen zijn daarnaast ook nog getekend (schaal 1:20). Vondsten zijn per spoor en vulling verzameld. Bij kansrijke sporen zijn daarnaast monsters genomen voor een eventuele ¹⁴C-datering of macrorestenonderzoek.

Het fysisch geografische onderzoek behelsde profielopnames aan de lange zijde van elke put. Deze waren 1m breed en bevonden zich ongeveer 25m van elkaar af. Ze zijn gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).



Afb. 2.1 Puttenkaart met putnummers

3 Fysisch geografisch onderzoek

F.S. Zuidhoff

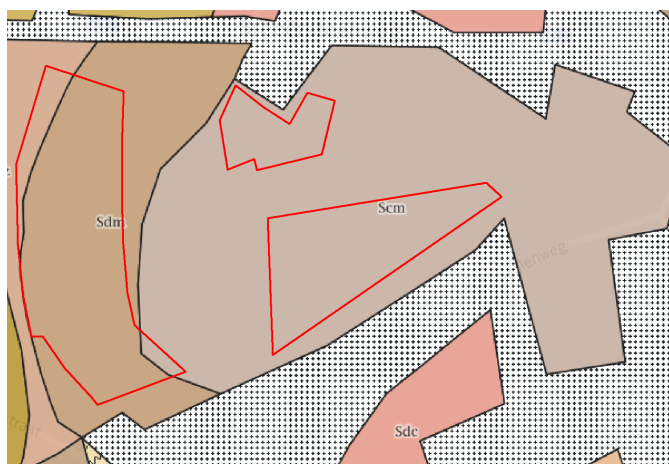
3.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodenvorming. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven. Hieronder volgt een beschrijving van de geologie die overgenomen is uit het proefsleuvenonderzoek.⁶

3.2 Geologische en bodemkundig achtergrond informatie

Het onderzoeksgebied is gelegen op het Kempisch Plateau. Dit plateau kan gezien worden als de rijzende schouder van een zakkende graben. De opheffing van het plateau hangt samen met de opheffing van de Ardennen en meer in het bijzonder van de Hoge Venen. Het Kempens plateau is in het Pleistoceen afgedekt door zowel rivierafzettingen van de Rijn en Maas als dekzanden van de Formatie van Wildert. Gedurende de laatste koude fase in het Pleistoceen – het Jongste Dryas – zijn de dekzanden opgestoven om duinzanden te vormen. In het plangebied komen onder het dekzand herwerkte Maas en Rijnafzettingen voor. In de diepere ondergrond komen Winterslagzanden voor. Dit zijn rivierafzettingen die afgezet zijn door de Maas tijdens het Vroeg-Pleistoceen. Ze bestaan uit middelmatig tot grof zand met grinden die verspreid of in banken voorkomen.

Vanaf het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) nam de temperatuur toe als gevolg van een klimaatsverbetering. Als gevolg hiervan begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen bodems zich te ontwikkelen. In de dekzanden (arme zandgronden) ontstaat er veelal een podzol. Bij humuspodzolen vindt er een neerwaartse verplaatsing van humus en een ontijzeringproces plaats. Een podzol wordt gekenmerkt door een uitspoelingslaag met daarin grijze loodzandkorrels door ontijzering (E-horizont). Het uitgespoelde (anorganische en organische) materiaal spoelt in de inspoelingshorizont (B-horizont) weer in, waarin organische stof al dan niet samen met ijzer is geconcentreerd. De verplaatste en weer neergeslagen organische stof is vormloos en ligt als huidjes op de zandkorrels en in de poriën. Naar onderen toe wordt de grond ongeroerd en vrij van invloeden van bovenaf. Dit wordt het moedermateriaal genoemd (C-horizont). Volgens de bodemkaart komen in het plangebied twee soorten bodems voor. In het oosten komen matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (Scm) voor en in het westen tegen de gegraven beek zijn matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Sdm) gekarteerd (afb. 3.1).

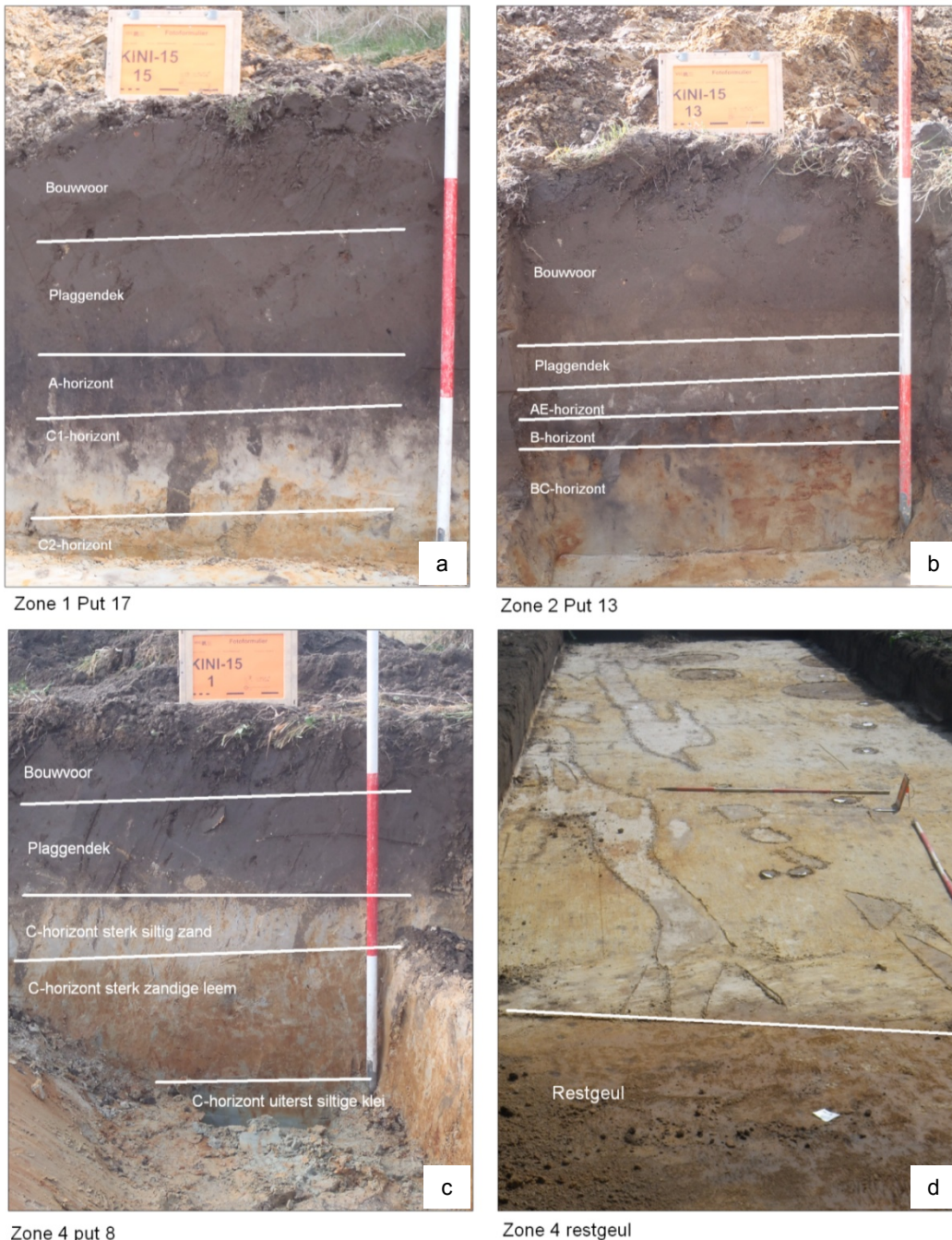


Afb. 3.1 Onderzoeksgebieden op bodemkaart

⁶ Van der Veken, 2014

3.3 Bodemopbouw in het plangebied

De algemene profielopbouw is als volgt: in de diepe profielen wordt aan de basis een pakket sterk siltig zand aangetroffen die oranjegeel van kleur is: dit is geïnterpreteerd als het Oude Dekzand. Op dit pakket ligt een pakket matig siltig, zeer fijn zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand van de Formatie van Wildert. In de top van dit zand is een bodem ontwikkeld. Hieronder zal per zone de ontwikkeling van de bodem worden besproken.



Afb. 3.2 Bodemopbouw in de verschillende zones

Zone 1 laat zien dat in het lemige dekzand geen humus-podzolbodem ontwikkeld, maar ligt de donkerbruine humeuze A-horizont direct op de C-horizont (afb. 3.2a). De Ah-horizont wordt afgedekt door een bruine, sterk humeuze laag: het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont. In de top is een dunne bouwvoor aangetroffen die iets donkerder was dan het plaggendek.

In zone 2 is in het dekzand ook een zwakke humus-podzolbodem ontwikkeld. In deze zone is boven de B-horizont van de humuspodzol een verploegde AE-horizont waargenomen (afb. 3.2b). Dit is mogelijk een oude akkerlaag. De E-horizont is namelijk wat donkerder dan in een gewone humus-podzolbodem. De AE-horizont wordt afgedekt door een bruine, sterk humeuze laag: het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont. In de top is een dunne bouwvoor aangetroffen die iets donkerder was dan het plaggendek.

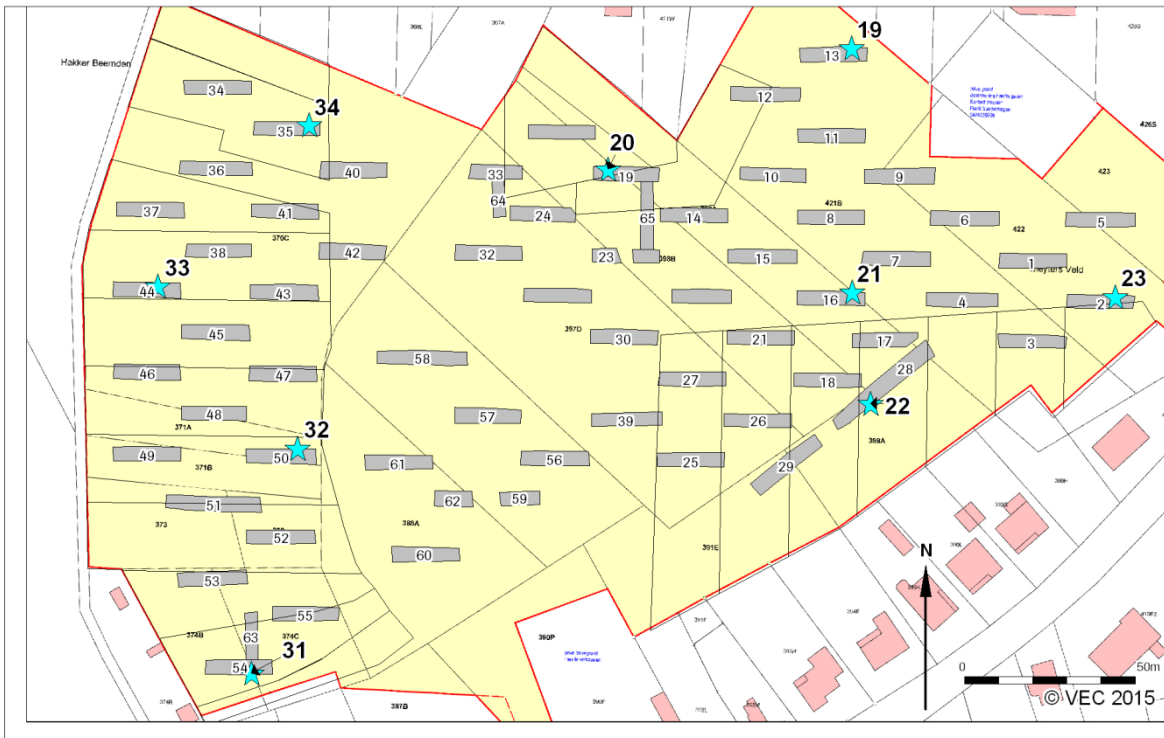
In zone 3 en 4 is het zand van de ondergrond slitiger dan in de andere zones. In zone 3 bestond de diepere ondergrond zelfs uit uiterst siltige klei (afb. 3.2c). Hierdoor is er geen humus-podzol bodem ontwikkeld maar ligt het plaggendek direct op de C-horizont. Op de C-horizont lag een plaggendek het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont en een bouwvoor.

In het vooronderzoek is in put 37 is in het vlak een mogelijke restgeul van de beek aangetroffen (afb. 3.2d). Vanaf het vlak is een boring gedaan waarbij op 55 cm onder het vlak een humeuze kleilaag is aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als humeuze vulling van de restgeul van de beekloop. Hieruit is een monster genomen van de basis van de venige vulling van de geul. De ouderdom van het monster wordt op basis van de polleninhoud, waaronder het voorkomen van boekweit, op 12^e-13^e eeuw of jonger geschat (zie paragraaf 6.3.1). Dit betekent dat de beek vanaf deze periode niet meer actief was in het gebied.

3.4 Korrelgrootteanalyse

3.4.1 Inleiding

In het vooronderzoek zijn verspreid over het plangebied in acht putten monsters genomen uit de schone C-horizont voor de bepaling van de korrelgrootte: vnr 19 t/m 23 en 31 t/m 33 (afb. 3.3). Vnr 19 en 20 liggen rond zone 2, vnr. 21, 22 en 23 rond zone1, vnr 34 in zone 3 en vnr. 31 t/m 33 in zone 4. Met behulp van korrelgrootteanalyse kan het siltgehalte van het zand worden bepaald. Met name dit siltgehalte, die de vruchtbaarheid van de grond weergeeft, is soms bepalend voor de locatiekeuze in een gebied. Op basis van onderzoek gedaan naar bodems in Drenthe is een theorie ontstaan over de verhouding van de leemgehaltenes en de vorming van podzolen en daarmee de mogelijkheden voor de landbouw. Basisstelling is dat door de introductie en expansie van de landbouw de voorheen nauwelijks gestoorde bosecosystemen uit hun evenwicht raakten waardoor de natuurlijke balans tussen bodem, waterhuishouding, vegetatie en fauna vanaf die tijd op bijna onomkeerbare wijze werd verstoord. Een factor van cruciaal belang blijkt hierbij het leemgehalte. Er blijkt volgens Spek een nauwe relatie tussen het leemgehalte en de aan- en afwezigheid van moder- of humuspodzolgronden, dat wil zeggen bodems met veel organische stof in de bovengrond. Volgens Spek die onderzoek heeft gedaan naar bodems op het Drents plateau treedt in moeder materiaal beneden 10% altijd podzolisatie op en bij een leemgehalte boven de 20-25% in principe nooit. In Drenthe behoort de meerderheid van de bovengronden tot een categorie met een leemgehalte van 10 tot 25%, die kwetsbaar is voor secundaire podzolisatie. Oorspronkelijke moderpodzolgronden kunnen dan na langdurige verwijdering van de bosvegetatie door agrarische gemeenschappen degraderen tot humuspodzolgronden, die voor de premoderne akkerbouw vrijwel onbruikbaar waren. Een factor die daarbij eveneens een rol speelt zijn processen van vernatting en verdroging van bodems als gevolg van ontbossing door de mens. Bosvegetaties verdampen aanzienlijk meer water dan heide, akker en grasvegetaties. Het neerslagoverschot in een open landschap is daarom hoger dan in een bebost landschap. In de lagere delen leidde dit tot een intensivering van de uitspoeling, hetgeen bodems extra kwetsbaar maakte voor secundaire podzolisatie. Naar aanleiding van een studie van de langetermijntontwikkelingen in de bewoningspatronen is aangetoond dat er in de tweede helft van de IJzertijd een fundamentele verandering optreedt. De nederzettingsterritoria die tot dan toe over het gehele landschap verspreid lagen, lijken zich te concentreren op de meer leemhoudende grond. De leemgehaltenes zijn echter nooit kwantitatief bepaald en latere studies wijzen uit dat het leemgehalte van de verlaten buitenzones/heide niet veel lager is dan die onder de latere plaggendekken, waar men in de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd woonde.



Afb. 3.3 Locatie van de korrelgroottemonsters

3.4.2 Methode korrelgrootte

Voor het bepalen van het leemgehalte zijn monsters opgestuurd naar het Laboratorium voor sedimentanalyse van de Vrije Universiteit. De korrelgroottemonsters zijn na droging behandeld volgens de methode beschreven in Konert & Vandenberghe, 1997.⁷ Organisch materiaal en kalk worden hierbij verwijderd met respectievelijk 30% H₂O₂ en 10% HCL. Na wassing wordt de onoplosbare fractie opnieuw in suspensie gebracht met natriumpyrofosfaat en gemeten op de Fritsch Analysette A22 laser particle sizer.

3.4.3 Resultaat leemgehalte op basis van korrelgrootteanalyse

De leemgehaltenes in het plangebied liggen op één monster na boven de 10% (tabel 3.1). Alleen vnr. 31 in het zuiden van zone 4 heeft een leemgehalte van 8,7%. In afb. 3.4 is te zien dat deze geen piek heeft in het siltgehalte en een hoge piek in het zandgehalte. Dit monster is genomen in de zandige baan die van noord naar zuid door het centrale deel van de putten ligt. In deze zone is de oorspronkelijke bodem een humuspodzol geweest. De monsters in zone 2 (vnr 19 en 20) hebben een leemgehalte tussen de 10 en 20%. Ook deze hebben een duidelijke piek in het zandgehalte (afb. 3.4). Deze gronden zijn kwetsbaar voor secundaire podzolizatie. Oorspronkelijke moderpodzolgronden kunnen dan na langdurige verwijdering van de bosvegetatie door agrarische gemeenschappen degraderen tot humuspodzolgronden, die voor de premoderne akkerbouw vrijwel onbruikbaar waren. In deze zone met IJzertijd sporen is een zwakke humuspodzol aangetroffen. In zone 1 is het leemgehalte zeer hoog: tussen 34 en 41%. Hier zal geen podzolizatie optreden. Er zijn dan ook geen podzolprofielen aangetroffen. In zone 3 en 4 is met uitzondering van vnr. 31 het leemgehalte tussen 22 en 34,7%. Ook hier kunnen geen humuspodzolen worden aangetroffen.

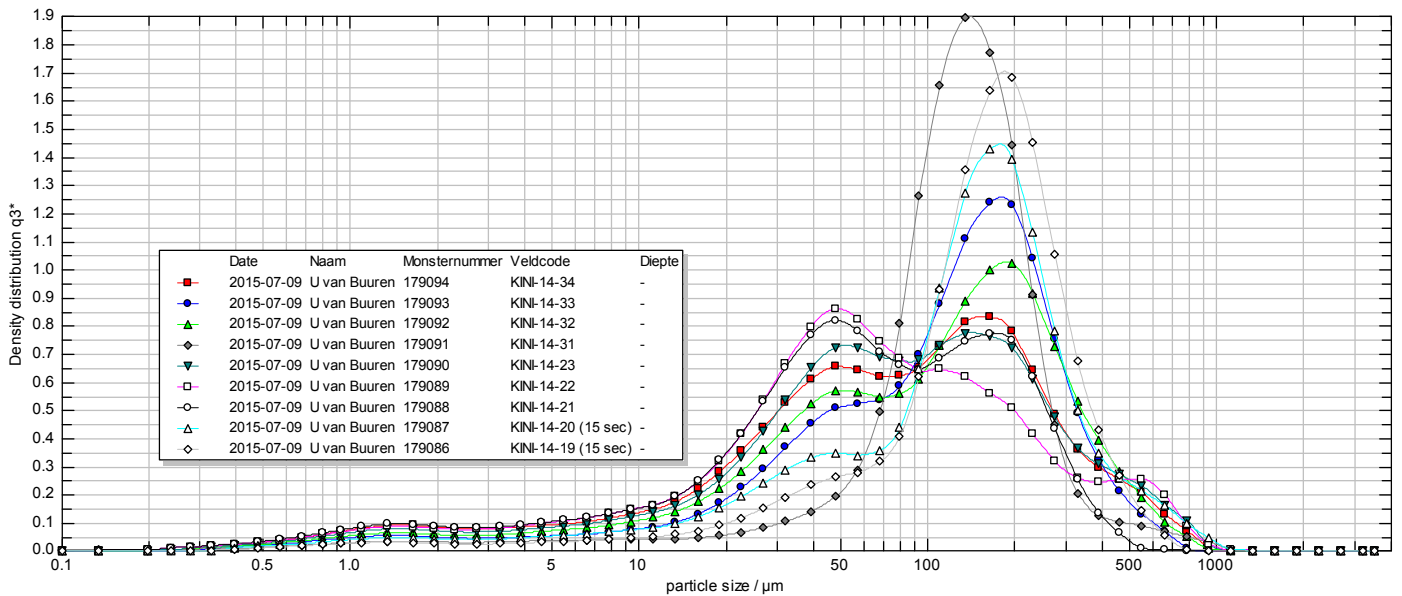
In het plangebied zijn sporen aangetroffen uit de Vroege IJzertijd in zone 2 met een relatief laag leemgehalte en de Middeleeuwen in zone 1 en 4 met een hoog leemgehalte. Het gaat wat ver om uit de

⁷ Konert & vandenBerghe 1997.

gegevens van dit kleine plangebied te zeggen dat de mensen in de IJzertijd zich hebben gevestigd in zones met een relatief laag leemgehalte ten opzichte van de Middeleeuwen met een hoog leemgehalte en daardoor vruchtbare bodems. Toekomstige gegevens van het leemgehalte uit gebieden in de omgeving kunnen bijdragen aan kennis over de vestiging van bewoners in verschillende periodes.

Tabel 3.1 Resultaten korrelgrootteanalyse

Lab.nr.	Vondstnummer	Put	Zone	Mediaan in mu	SK	kleigehalte % < 2 um	Leem % 2-53 um	Zand % 53-200 um
179086	KINI-14-19	13	2	162	2,2	1,2	12,1	86,7
179087	KINI-14-20	19	2	144	1,7	1,9	18,7	79,4
179088	KINI-14-21	16	1	61	1,2	4,2	41,1	54,7
179089	KINI-14-22	28	1	60	0,9	3,8	41,5	54,7
179090	KINI-14-23	2	1	80	1,1	3,3	34,0	62,7
179091	KINI-14-31	54	4	132	2,7	1,5	8,7	89,8
179092	KINI-14-32	50	4	112	1,3	2,7	28,1	69,2
179093	KINI-14-33	44	4	125	1,6	2,3	22,8	74,9
179094	KINI-14-34	35	3	81	1,1	3,7	34,7	61,7



Afb. 3.4 Resultaten korrelgrootteanalyse

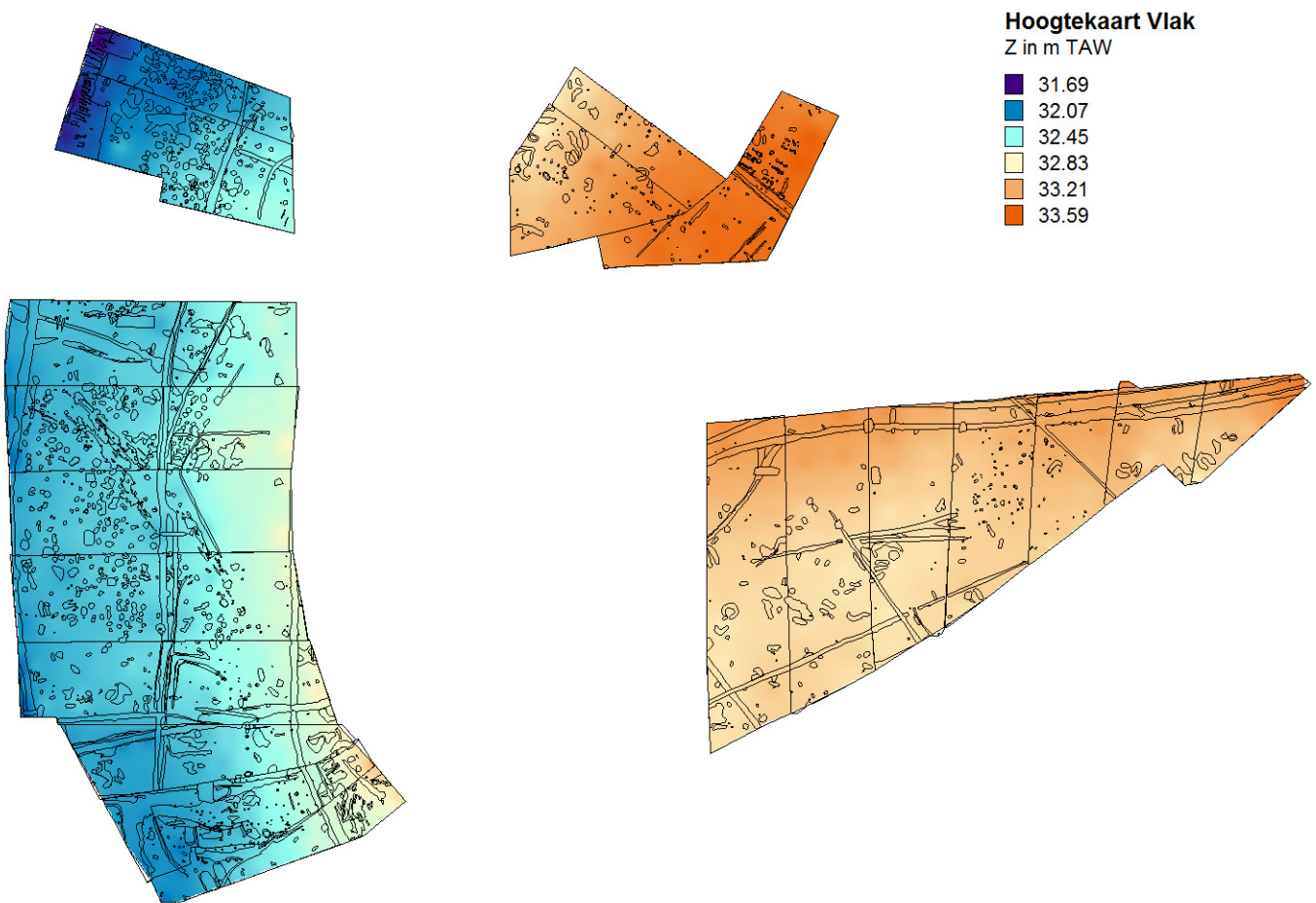
3.5 Conclusie

Het plangebied is gelegen in een dekzandgebied op het Kempisch plateau. Alleen in het noorden van het plangebied in zone 2 is de bodem die is aangetroffen in het dekzand een podzolbodem met een weinig duidelijke humus B-horizont. In de andere zones is het leemgehalte te hoog voor podzoliatie en ligt de A-horizont direct op de C-horizont. De bodems zijn afgedekt door een dikke antropogene humus A-horizont. Deze humus-A-horizont stond ook op de bodemkaart aangegeven. In het noordwesten van het plangebied is een restgeul van een beekloop aangetroffen. Deze is actief geweest tot in de 13^e eeuw.

4 De archeologische resten binnen de zones

B.A.T.M. Weekers-Hendriks

Tijdens het onderzoek zijn 20 werkputten aangelegd waarin 2315 sporen zijn geregistreerd. Tijdens de aanleg van het vlak was te zien dat het archeologische niveau naar het oosten toe opliep. Dit wordt ook weerspiegeld wanneer de vlakhoogtes worden gegenereerd naar een hoogtekaart (zie afb. 4.1). Zoals te zien is, bevinden de geregistreerde sporen zich over het gehele opgegraven terrein; op de helling naar de dekzandrug, de dekzandrug zelf en het beekdal.



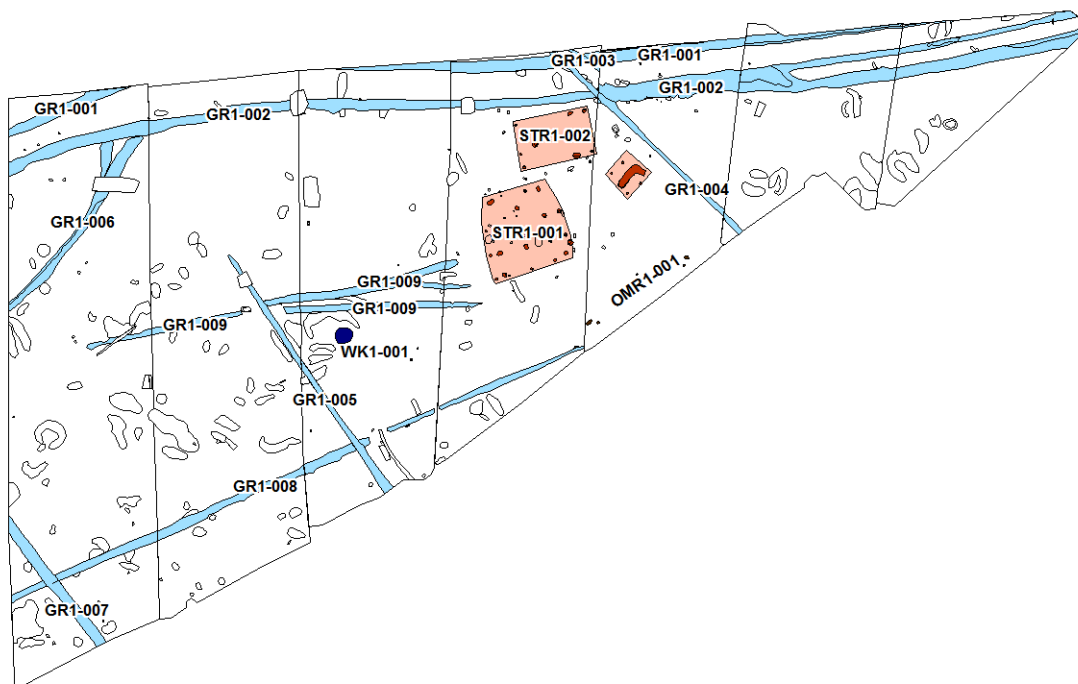
Afb. 4.1 Altesporenkaart op hoogtekaart van het vlak geprojecteerd

In de volgende paragrafen zullen de aangetroffen grondsporen per zone behandeld worden. Aangezien zone 3 en 4 veel op elkaar lijken wat betreft de typologie van de aangetroffen sporen, zullen deze zones echter bij elkaar besproken worden. Altesporenkaarten van de zones met de uitgedeelde spoornummers zijn opgenomen in bijlage 1.

Binnen de opgegraven zones zijn 20 gebouwstructuren opgegraven. Deze zullen kort besproken worden. Een uitgebreide catalogus inclusief spoornummers is aanwezig in bijlage 3. Daarnaast komen andere benoemswaardige sporen aan bod inclusief een korte behandeling van het aangetroffen materiaal in de structuren en sporen. De uitgebreide materiaalanalyses staan echter in hoofdstuk 5.

4.1 Zone 1

Zone 1 is gelegen in het zuiden van het plangebied tegen de bebouwing aan de Molenweg aan. De zone kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van greppels en een palenrij ter begrenzing van percelen. Verder is in de putten 17, 18 en 19 een sporencluster aangetroffen waarin drie structuren herkenbaar zijn. Ten westen hiervan is een waterkuil aangetroffen. Daarnaast zijn er veel natuurlijke fenomenen in de vorm van boomvallen aan het licht gekomen. De aangetroffen structuren, greppels, palenrij en waterkuil zullen hieronder verder besproken worden.



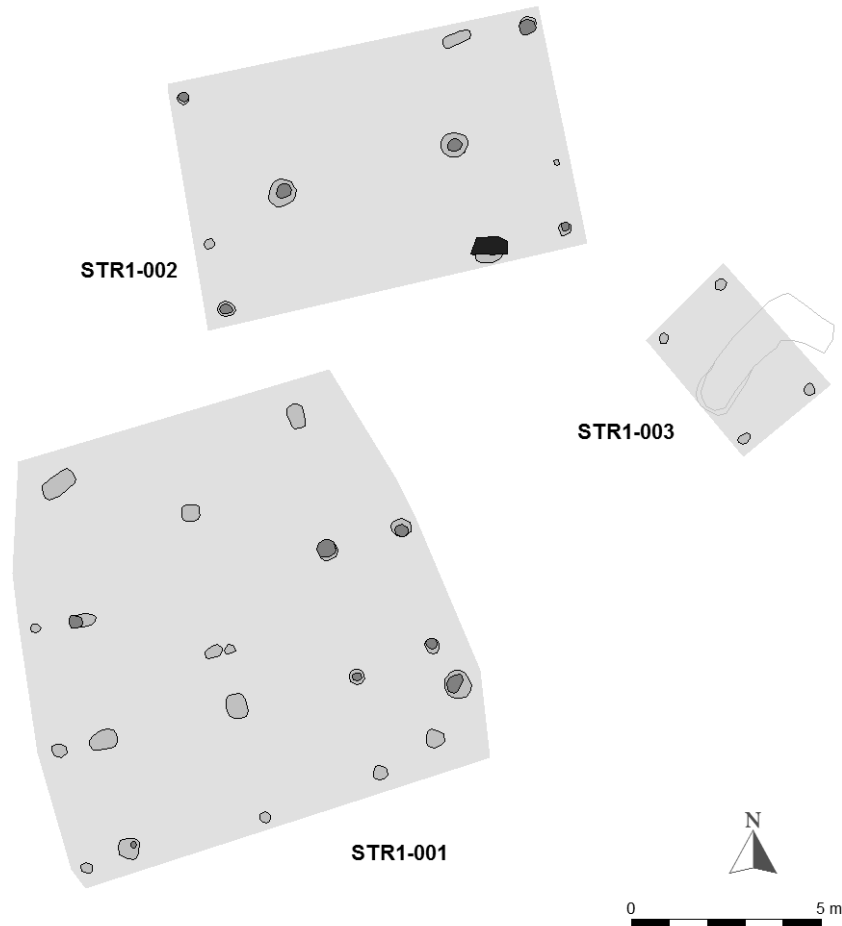
Afb. 4.2 Allesporenkaart zone 1 met aanduiding van de structuren (schaal 1:1000)

4.1.1 Structuren

De structuren aanwezig in zone 1 vormen een enkel erf, zoals ook te zien is in tabel 4.1 en afb. 4.2. Ondanks de afwezigheid van materiaal in de sporen kan op basis van gelijke vulling de conclusie getrokken worden dat de structuren tot eenzelfde bouwfase behoren.

Tabel 4.1 Aanwezige structuren in zone 1

Gebouw	Beuken	Lengte (m)	Breedte (m)	Oriëntatie	Functie
STR1-001	4	11,0	10,6	NW-ZO	Huis
STR1-002	2	11,0	10,6	ZW-NO	Bijgebouw
STR1-003	1	3,5	2	NW-ZO	Spieker



Afb. 4.3 Erfindeling zone 1 (schaal 1:200)

Wat betreft de datering van de structuren, daar kan een typologie en parallellen met andere opgravingen uitkomst bieden. Huis STR1-001 kan toegeschreven worden aan type Dommelen B1.⁸ Opvallend is echter dat er middenstaanders in de structuur aanwezig zijn. Dit is echter ook het geval bij gelijkende plattegronden in de opgraving Breda Leurse Baan (STR10, 11, en 14), maar ook in St. Oedenroede Ervense Akkers, Brecht-Hanepad en Wijnegem zijn dergelijke structuren aangetroffen.⁹ STR1-002 heeft eveneens een parallel in Breda en Wijnegem. Zij kunnen allemaal gedateerd worden in de Late Middeleeuwen of begin van de Nieuwe tijd; de 14^e - 16^e eeuw. STR1-003 is een type dat eigenlijk in alle archeologische perioden kan toebehoren. Opvallend bij deze structuur is de L-vormige kuil in het midden van de structuur. Een relatie tussen de palen en de kuil is echter niet zeker. In deze kuil is een votiefhanger en een munt gevonden daterend uit de 19^e eeuw (hoofdstuk 5.6).

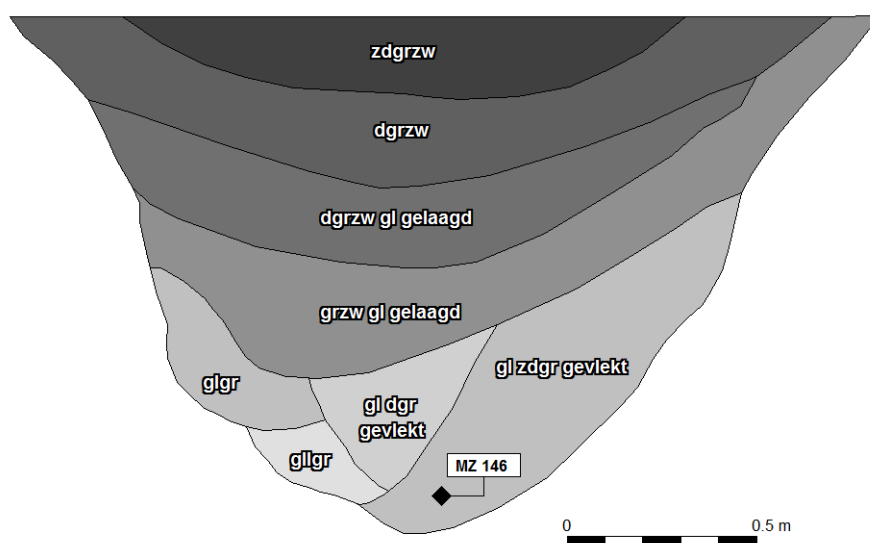
4.1.2 Waterkuil WK1-001 (S17.12)

Tijdens het onderzoek is ten westen van het erf een waterkuil aangetroffen. Het spoor heeft deze interpretatie gekregen in plaats van de interpretatie als waterput aangezien er geen zichtbare restanten waren van een versterking van de kuil in de vorm van een boomstam, houten bekisting, vlechtwerk of plaggen. Het spoor had een diameter van 2,34 m en ging nog 1,60 m diep. In de coupe was het spoor komvormig en had acht vullingen (zie afb. 4.4). In de waterkuil is een scherf gevonden die het spoor dateert in de 14^e - 16^e eeuw (vnr 147). Een relatie met het erf lijkt dan ook evident.

⁸ Theuws *et al.* 1988

⁹ Deyselincx 2008, Schabbink 2016.

Het genomen zadenmonster afkomstig uit de onderste laag van de waterkuil heeft aangetoond dat er onkruiden in de omgeving groeiden. De uitgebreide resultaten staan in hoofdstuk 8.



Afb. 4.4 Waterkuil in coupe (boven veldfoto's, onder coupetekening schaal 1:20)

4.1.3 Greppels

In zone 1 zijn in totaal negen greppels aangetroffen. De tabel hieronder geeft de gegevens weer.

Tabel 4.2 Greppels van zone 1 (LME = Late Middeleeuwen)

Greppel	Spoornummers	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (cm)	Oriëntatie	Datering (op basis AW)
GR1-001	15.11, 17.22, 18.41, 20.1, 21.6	122	1,4	38 - 52	ZW-NO	
GR1-002	15.7, 16.9, 17.20, 18.40, 19.23, 20.2, 21.1, 21.2	143	1,8 - 2,8	18 - 50	ZW-NO	LME
GR1-003	18.45	4,8	0,6	36	NW-ZO	
GR1-004	18.43, 19.23, 20.5	34,7	0,8	20	NW-ZO	
GR1-005	16.16, 17.2	37,6	0,4 - 1,5	20	NW-ZO	LME
GR1-006	15.6, 15.14	28,5	1,3	26	ZW-NO	
GR1-007	15.2	20,1	1,6	50	NW-ZO	LME
GR1-008	15.3, 16.6, 17.3, 17.7	82,5	0,6 - 1,3	14 - 50	ZW-NO	
GR1-009	15.13, 16.8, 16.12, 16.14, 17.13, 17.14, 18.3, 18.5, 18.6	50,5	0,7 - 1,6	3 - 30	ZW-NO	LME

Bij de aanleg van het vlak waren de greppels te verdelen in twee verschillende opvullingen, zoals te zien is op afbeelding 4.5. Hier snijdt de zeer donkergrijsbruine opvulling van GR1-007 de donkerbruingrijze humeuze van GR1-008. Dit zou kunnen wijzen op een meerfasigheid in de greppels. In de coupe was deze oversnijding echter niet meer zichtbaar. Hetzelfde geldt voor de andere oversnijdingen van greppels binnen de zone. Ook de oversnijdingen van GR1-005 met GR1-008 en GR1-003 met GR1-002 waren in de coupe niet zichtbaar. Een meerfasigheid in de greppels is daarom op basis van deze oversnijdingen niet zeker.

Een ander aanknopingspunt voor faseringen van de greppels kan het aangetroffen aardewerk geven. Hierbij is echter niet zeker of het in de oorspronkelijke context ligt of het wellicht in een latere periode als opspit in de greppels terecht is gekomen. Aan de hand hiervan kunnen dus ook geen zekere uitspraken worden gedaan over periodisering binnen de greppels.

De raadpleging van historische kaarten geeft echter wel een aanwijzing dat de greppels in ieder geval in de 19^e eeuw al aanwezig waren. Op de Atlas van Buurtwegen uit 1840 is te zien dat er een weg door zone 1 heeft gelopen. Met deze weg kunnen greppels GR1-003 en GR1-004 geassocieerd worden. Daarnaast kunnen GR1-005 en GR1-007 eveneens teruggevonden worden op deze historische kaart als perceelsgrens. GR1-008 is niet aanwijsbaar op de historische kaart, maar de haakse oriëntatie van GR1-008 op GR1-005 en GR1-007 doet vermoeden dat ook deze greppel gelijktijdig is aangelegd.

De overige greppels (GR1-001, GR1-002, GR1-006, GR1-009) komen niet voor op de historische kaarten en stammen zodoende vermoedelijk uit een vroegere periode. De enige aanwijzing voor datering geeft hier het aardewerk dat stamt uit de 12^e-16^e eeuw.



Afb. 4.5 Greppels in zone 1

Boven: Greppels GR1-008 oversneden door GR1-007 in vlak en in coupe

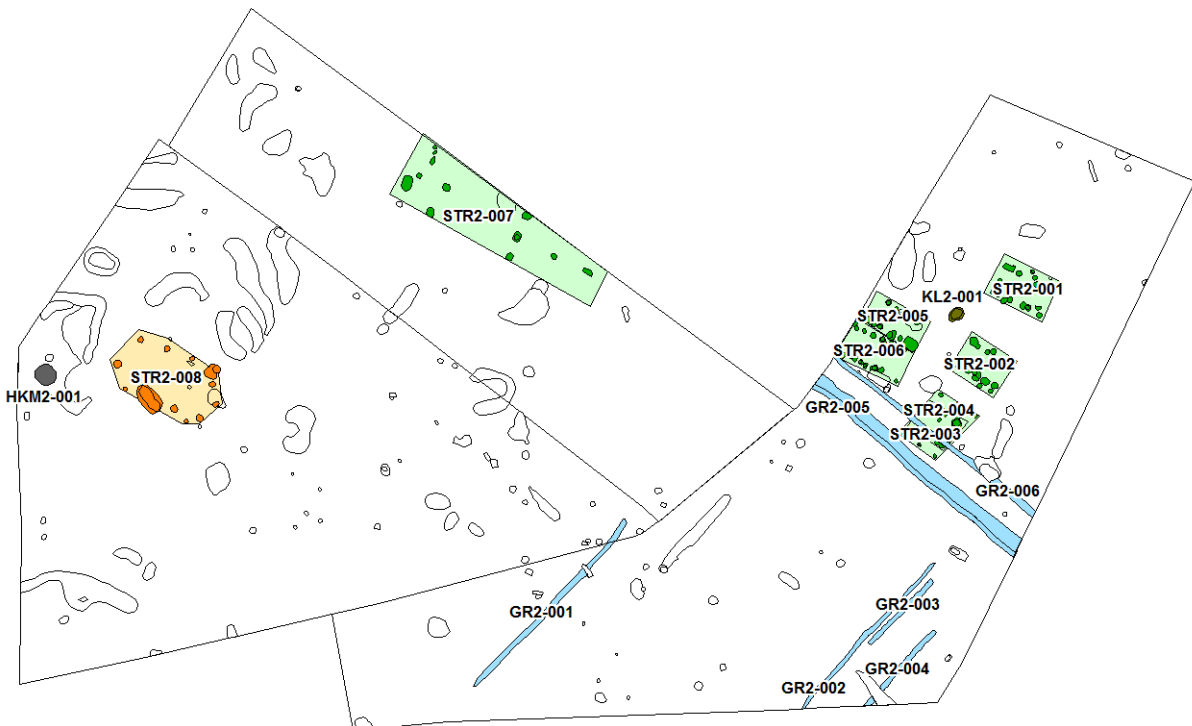
Onder: Greppels GR1-001 parallel aan GR1-002 in vlak en GR1-001 in coupe

4.1.4 Omrastering OMR1-001

In put 19, ongeveer 10 m ten zuiden van de STR1-003 is een palenrij aangetroffen die op een omheining lijkt te duiden. Het betreft de sporen S19.1 t/m S19.9. De paalkuilen gingen in de coupe nog tot een diepte van 8 - 18 cm en hadden een zeer donkergrijze opvulling. De meeste palen toonden geen restanten meer van de paal, alleen S19.6 had een zichtbare paalkern in de coupe. De datering van de palenrij is onbekend, aangezien er geen materiaal in de sporen is aangetroffen. Gezien de overeenkomende oriëntatie met de aanwezige structuren, is er vermoedelijk een verband en kan de palenrij gedateerd worden in de 14^e-16^e eeuw.

4.2 Zone 2

In het noorden van het plangebied, tegen de huidige bebouwing aan, was vindplaats 2 in het vooronderzoek aangewezen. De zone bevatte sporen uit de prehistorie in putten 3 en 12. Deze sporen behoren vrijwel zeker tot een nederzetting die onder de huidige bebouwing doorloopt. Het betreft hier een kuil, zes bijgebouwen en de aanzet tot een huis. Ook waren binnen de zone sporen aanwezig uit de Vroege en Volle Middeleeuwen in put 13, deze manifesteerden zich als een houtskoolmeiler en een bootvormig gebouwtje. Eveneens als in zone 1 waren ook hier greppels en veel natuurlijke fenomenen zoals boomvallen aanwezig. Hieronder worden de aangetroffen structuren, de houtskoolmeiler, de prehistorische kuil en de greppels apart besproken.



Afb. 4.6 Allesporenkaart zone 2 met aanduiding van de structuren (schaal 1:500)

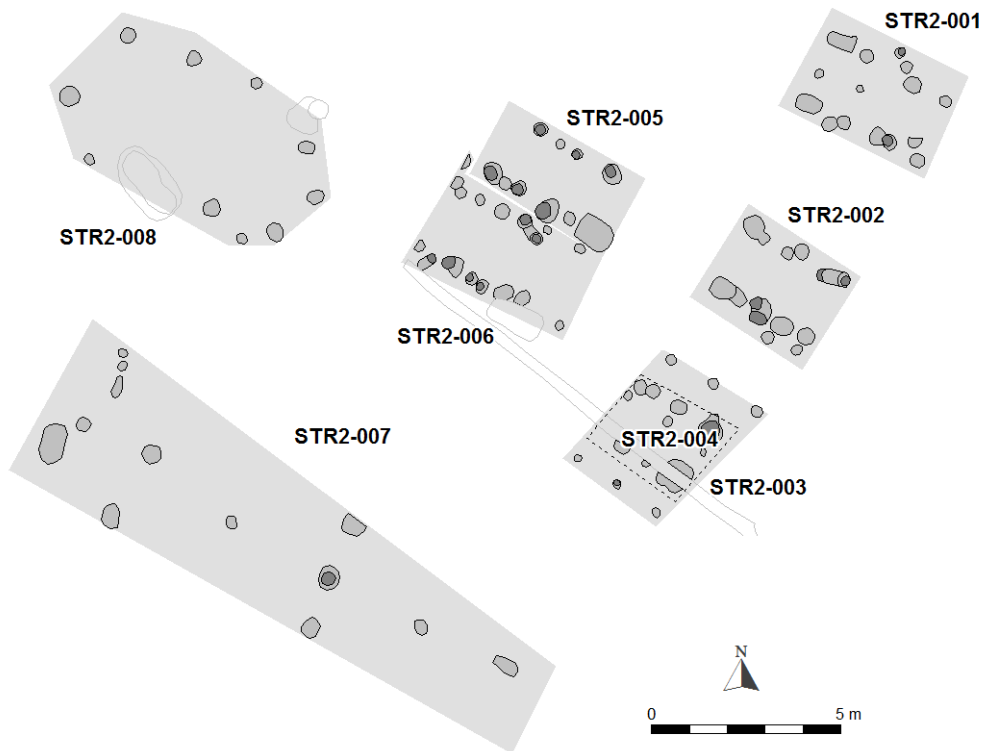
4.2.1 Structuren

De aangetroffen prehistorische structuren horen, zoals al aangegeven, vermoedelijk tot een nederzetting die zich bevindt onder de bestaande bewoning.¹⁰ In het noorden van put 12 is een spiekercluster aangetroffen bestaande uit zes structuren waarvan STR2-001, STR2-002, STR2-004 en STR2-005 toegeschreven kunnen worden aan het type Oss-Ussen 1B. Het zijn zespalige structuurtjes waarbij bij STR2-001, STR2-002 en STR2-005 herstelwerkzaamheden herkenbaar zijn. Hierdoor is het vermoeden dat zij langere tijd in gebruik zijn geweest. Daarnaast is het opvallend dat STR2-004 gelegen is in STR2-003. Deze laatste is een negenpalig structuurtje dat ondergebracht kan worden onder type Oss-Ussen 2A. Hier lijkt dus een vervanging van de spieker van toepassing te zijn. Als laatste rest dan nog STR2-006. Deze is gelegen tegen STR2-005 aan en kent een grotere lengte. Deze structuur behoort tot het type Oss-Ussen 1D, aangezien de wanden minimaal vijf palen hebben. Ook deze spieker laat herstelwerkzaamheden zien. Datering aan de hand van de typologie is bij spiekers niet van toepassing. Dergelijke structuren komen van de vroege prehistorie tot in de Late Middeleeuwen voor. Het aanwezige aardewerk in een aantal palen van de structuren duidt echter op een datering niet preciezer te formuleren dan de IJzertijd.

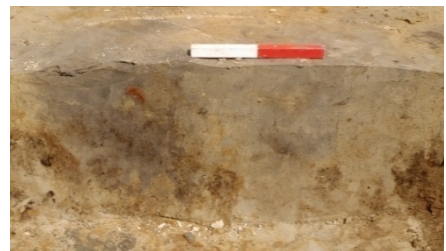
¹⁰ De structuren worden gedetermineerd volgens de typologie van Schinkel: Schinkel 1998. Type 4 van Schinkel is eveneens bekend onder de Haps-typologie afkomstig van H. Hiddink (Hiddink 2005).

Tabel 4.3 Structuren in zone 2

Gebouw	Beuken	Lengte (m)	Breedte (m)	Oriëntatie	Functie
STR1-001	1-2	3,8	1,9	NW-ZO	Spieker
STR1-002	1	3,2	10,1	NW-ZO	Spieker
STR1-003	2	3,6	22,6	NW-ZO	Spieker
STR1-004	1	2,4	1,7	NW-ZO	Spieker
STR1-005	1	3,0	1,6	NW-ZO	Spieker
STR1-006	1	> 4,0	1,9	NW-ZO	Spieker
STR1-007	-	> 13,0	> 2,3	NW-ZO	Huis
STR1-008	1	6,4	3,7	NW-ZO	Bijgebouw



Afb. 4.7 De structuren in zone 2 bij elkaar gezet (schaal 1:200)



Afb. 4.8 De gecoupeerde structuren (links) en herstelwerkzaamheden zichtbaar in de coupe (boven)

Uit dezelfde periode komt STR2-007, een gedeelte van een huisplattegrond. Ook hier is aardewerk uit de IJzertijd in de paalkuilen aangetroffen. Deze gedeeltelijke plattegrond is aan het licht gekomen in put 3. De in de opgraving aanwezige sporen behorende tot de structuur laten een deel van de lange zuidwand en een deel van de korte westelijke wand zien. Doordat de binnenindeling van de structuur niet bekend is, is de toeschrijving aan een type erg lastig. Aangezien er echter geen wandgreppels zijn aangetroffen, behoort de structuur vermoedelijk tot type Oss-Ussen 4 (type Haps), een type dat in de hele IJzertijd voorkomt.

Parallellen voor bewoning uit de IJzertijd zijn er talrijk. De meest nabije locatie van sporen uit deze periode zijn aangetroffen bij een prospectie met ingreep in de bodem aan de overzijde van de beek bij de blokhut van de plaatselijke chiro. Het betrof hier maar een enkele kuil en er is geen nader onderzoek gedaan.¹¹ Naast de vele opgravingen in het net over de Nederlandse grens gelegen Weert, zijn ook bij opgravingen in het nabijgelegen Kessenich sporen uit deze periode gevonden. Ook elders in Belgisch Limburg zoals in Herk-de-Stad, Neerharen-Rekem, Stevoort, Dilsen en Hechtel-Eksel zijn (delen van) nederzettingen uit deze periode opgegraven.¹²

De enige middeleeuwse structuur in de zone is aangetroffen in put 3. Het betreft een bootvormig bijgebouwtje. Door gebrek aan vondstmateriaal kan de structuur echter niet direct gedateerd worden. De vorm doet echter vermoeden dat het stamt uit de Volle Middeleeuwen (10^e-13^e eeuw) en toegeschreven kan worden aan type H1 van de MDS-typologie. Het onderzoek naar structuren uit de Volle Middeleeuwen is in Vlaams Limburg helaas nog niet echt van de grond gekomen, zoals dat in de Nederlandse Kempen wel het geval is. Parallellen voor de structuur kunnen daarom voornamelijk gevonden worden op Nederlandse sites zoals die in Weert en Someren, of in het Antwerpse zoals de opgravingen in Geel. Wel kan gezegd worden dat door meer recent onderzoek in Herk-de-Stad - Hasseltse Steenweg, Peer-Panhoven, Overpelt - Bolackers, Bilzen-Spelverstraat, en Bilzen - Romboutstraat een begin is gemaakt met het onderzoek naar deze periode in Vlaams Limburg.¹³

4.2.2 Kuil K2-001 (S12.84)

Gelegen tussen STR2-001, STR2-002 en STR2-005 bevindt zich kuil KL2-001. In het vlak tekende de kuil zich af als een ovaal spoor met een donkergrijze vulling. In de coupe bleek dat het een kuil met houtskool betreft van 22 cm diep en bestaande uit twee vullingen. De bovenste vulling was grijsbruin, de onderste donkergrijsbruin met iets houtskool. Uit de onderste vulling is een zadenmonster genomen waaruit is gebleken dat er geen resten van zaden of vruchten aanwezig waren in het spoor. Daarnaast is het houtskool gedateerd door middel van ¹⁴C-datering. Deze gaf de gekalibreerde datering van 8736-8491 jr. v. Chr. (zie hoofdstuk 6), het Mesolithicum. Deze zeer vroege datering van het spoor lijkt niet te kloppen wanneer naar de context gekeken wordt van het spoor. Vermoedelijk betreft het gedateerde materiaal dan ook intrusief houtskool dat door natuurlijke processen (bioturbatie, verstuiving etc.) in het spoor is terechtgekomen. De kleine fractie van het houtskool sluit deze optie in ieder geval niet uit. De functie van de kuil is onbekend.



Afb. 4.9 Kuil K2-001 in coupe

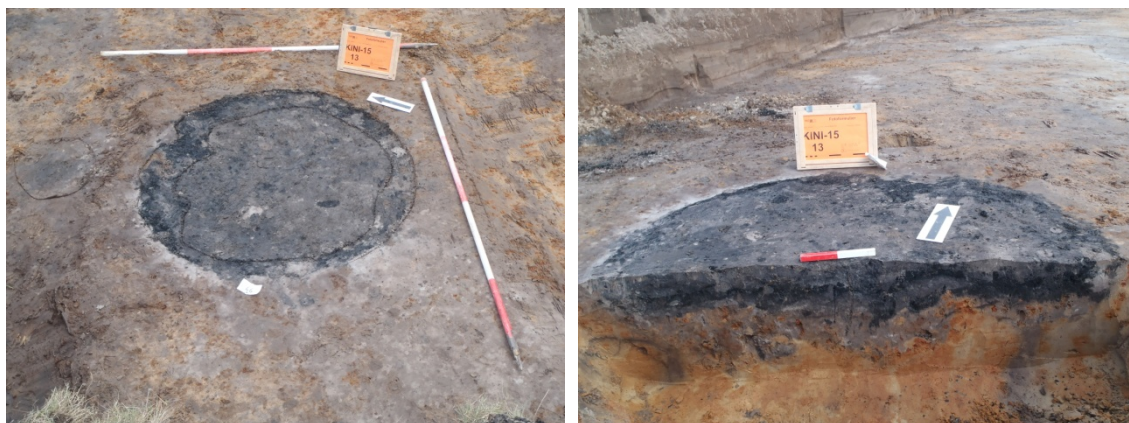
¹¹ Konijnenburg 2015.

¹² Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed

¹³ Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed, Huijbers 2014.

4.2.3 Houtskoolmeiler HKM2-001 (S13.46)

Aan de westzijde van werkput 13 is een houtskoolmeiler aangetroffen. Dit type spoor is altijd hoger gelegen dan het archeologisch goed leesbare vlak. De reden hiervoor is het proces dat aan dit type spoor ten grondslag ligt. De haard van de meiler was namelijk niet ingegraven maar lag op het loopoppervlak. De houtskoolmeiler is de oudste bekende manier om houtskool te maken. Houtskool wordt namelijk al lang door de mens gebruikt. De vroegste vorm is voor tekenhoutskool vanaf de oude steentijd. Daarna komen we het tegen als brandstof voor primitieve sidurgie uit ijzererts vanaf de IJzertijd. Uiteraard heeft het ook als brandstof voor kalkproductie en loodontginning en als brandstof in keukens of als verwarmingselement voor vuurwagens in de Late Middeleeuwen gediend. Bovendien was de stof tot 1918 een belangrijk bestanddeel voor het maken van buskruit. Om houtskool te verkrijgen is een zeer kleine hoeveelheid zuurstof nodig. Bij teveel zuurstof brandt het hout namelijk helemaal op. Om dit te bewerkstelligen werd een houtstapel bedekt met plaggen en werd er een kleine schoorsteen gerealiseerd (meestal eveneens van hout) om de weinige zuurstof toch toe te laten. Het hout werd vervolgens door al brandend houtskool dat door de schoorsteen werd gegoten aangestoken. Vervolgens werd de schoorsteen bijna helemaal verzegeld waardoor het hout bleef smeulen. Een gespecialiseerd persoon (de zogenaamde kolenbrander) zorgde ervoor dat dit smeulproces door bleef gaan voor enige tijd. Wanneer het hout uitgesmeuld was en de houtskool goed was bevonden, dan werd het verwijderd en verspreid onder de gebruikers.¹⁴ Kenmerkend bij deze sporen is dat er bijna nooit sporen van verbranding *in situ* aanwezig zijn (zoals verbrand zand bijvoorbeeld). De reden hiervoor is dat het smeulende proces ervoor zorgt dat er niet genoeg verhitting ontstaat om het zand te laten ontbranden danwel smelten.



Afb. 4.10 Houtskoolmeiler HKM2-001 in vlak en coupe

De houtskoolmeiler binnen plangebied Meytersveld had een ronde aftekening in het vlak met een diameter van 144 cm. De vulling was tweeledig, waarbij de binnenste vulling grijsbruin was met houtskool en de buitenste vulling bruingrijs met brokjes houtskool. In de coupe was het spoor nog tot een diepte van 24 cm scherp begrensd. Activiteiten van mollen, torren en wormen zorgden echter voor een verdere verspreiding van de houtskoolrijke vulling. Uit het spoor is een monster gehaald voor ¹⁴C-datering, hieruit is een datering gekomen van de 8^e tot de 10^e eeuw (776-985 jr. na Chr), waardoor hij in de Vroege of Volle Middeleeuwen kan worden geplaatst. Mocht de houtskoolmeiler daadwerkelijk uit de 10^e eeuw dateren, dan kan hij wellicht een relatie hebben met de nabijgelegen middeleeuwse structuur. Dit verband is echter onzeker.

4.2.4 Greppels

In zone 2 zijn zes greppels aangetroffen (zie tabel 4.4). Greppels GR2-001 t/m GR2-005 tekenden zich in het vlak af als lineaire structuren met een bruingeelgeklepte opvulling. GR2-006 daarentegen tekenden zich af als een lineaire structuur met een lichtbruingrijze opvulling. Het verschil van opvulling kan een verschil van datering weer geven. Greppel GR2-001 kan aan de hand van een aangetroffen aardewerkscherf gedateerd

¹⁴ Boeren *et al.* 2009

worden in de Volle Middeleeuwen, vanaf 1050. GR2-006 wordt oversneden door S12.11, dat gedateerd kan worden aan de hand van aardewerk in de Nieuwe tijd. Daarnaast snijdt GR2-006 een aantal sporen van STR2-004, waardoor een datering na de IJzertijd evident is. De greppel kan zodoende aan de hand van het aangetroffen archeologische archief helaas niet scherper gedateerd worden dan in de periode 50 v. Chr. - 1800 n. Chr. Wanneer er echter gekeken wordt naar de Atlas van Buurtwegen, dan is te zien dat op de locatie van GR2-005 en GR2-006 een weg heeft gelopen. Uitgesloten is het daarom niet dat beide greppels, ondanks het verschil van opvulling, toebehoren aan dit wegtracé en zo het verlengde vormen van GR1-003 en GR1-004.



Afb. 4.11 Greppels GR2-002 t/m GR2-004 en GR2-005 en GR2-006 in vlak

Tabel 4.4 Greppels in zone 2 (VoME = Volle Middeleeuwen)

Greppel	Spoornummers	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (cm)	Oriëntatie	Datering (op basis AW)
GR1-001	13.14, 12.110	14,7	0,3	8 - 20	ZW-NO	VoME
GR1-002	12.24	12,86	0,3	6	ZW-NO	
GR1-003	12.23	5,8	0,3	18	ZW-NO	
GR1-004	12.21	6,7	0,3	20	ZW-NO	
GR1-005	12.32	17,3	1,3	16	NW-ZO	
GR1-006	12.	16,7	0,4	20	NW-ZO	

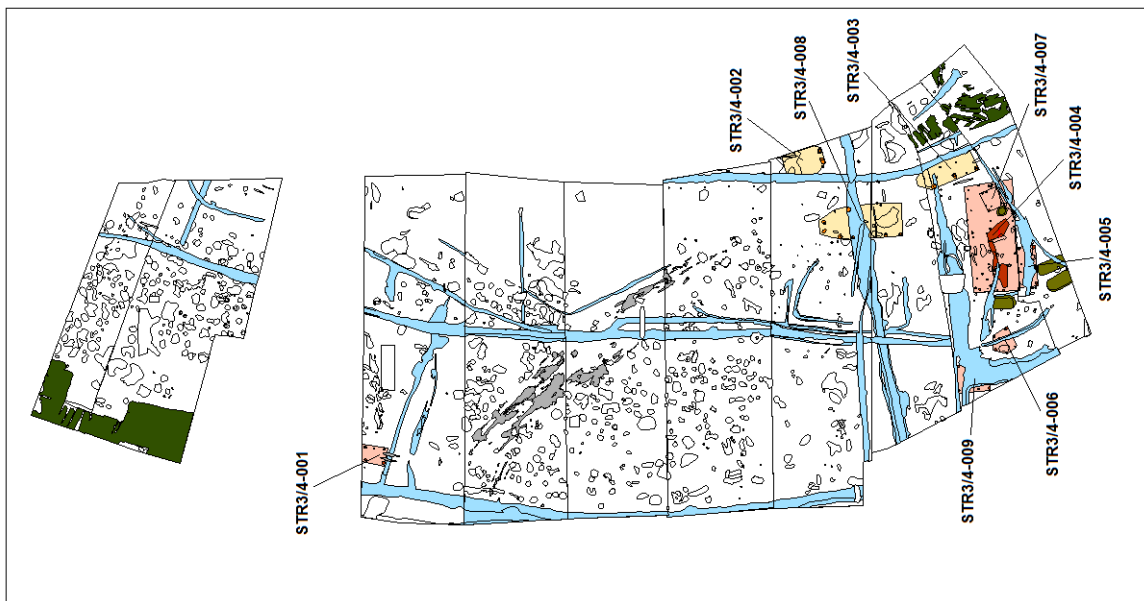
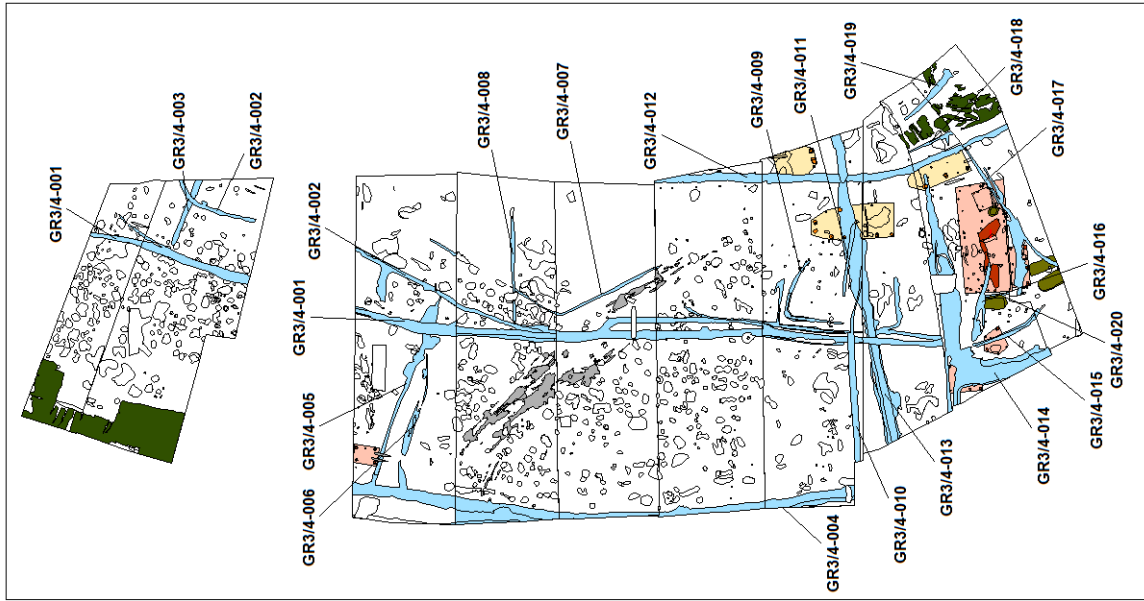
4.3 Zones 3 en 4

Zones 3 en 4 zijn gelegen naast de beek en kunnen door hun gelijkaardigheid van de sporen eigenlijk niet los van elkaar gezien worden. De zone wordt in het noorden en midden voornamelijk getypeerd door de aanwezigheid van veel grijsbruine ronde sporen. In het vooronderzoek zijn deze sporen als mogelijke kuilen geïnterpreteerd. Tijdens onderhavig onderzoek bleek het echter om natuurlijke sporen te gaan. Vermoedelijk zijn het sporen die achtergebleven zijn van de in het verleden aanwezige schansboomgaard. Deze is nog te zien op de Ferrariskaart en de kaart van Vandermaelen (zie hoofdstuk 1). Ook in de historische archieven is deze boomgaard vaak beschreven (zie hoofdstuk 7).

Naast deze natuurlijke sporen zijn 9 structuren aangetroffen, 20 greppels, 4 kuilen, 2 ontginningslocaties, 2 omrasteringen en 2 karrensporen (afb. 4.12). De structuren bevinden zich voornamelijk aan de zuidzijde van zone 4. Het betreft hier een zogenaamd ontginningslandschap met een enkele boerderij, een aantal bijgebouwen en een greppelsysteem voor de afwatering van de vrij natte locatie. Binnen de structuren is daarnaast op basis van typologie een 2-fasigheid te herkennen.

Benoemenswaardig bij deze zone is dat het natuurlijke bodemoppervlak tussen GR3/4-013 en GR3/4-014 afgetopt lijkt te zijn. In het bodemprofiel is namelijk zichtbaar dat de Ah-horizont/bouwvoor direct op de C-horizont is gelegen. Het tussenliggende plaggendek dat in de gehele zone aanwezig was, is hier verdwenen. Hierdoor zijn vermoedelijk de ondiepere sporen niet meer aanwezig geweest tussen beide greppels.

Hieronder worden de structuren, greppels, kuilen, ontginningsporen, omrasteringen en karrensporen apart besproken.



Afb. 4.12 Allesporenkaart zones 3 en 4 met aanduiding van de structuren (schaal 1:1500)

4.3.1 Structuren

De aangetroffen structuren in zones 3 en 4 kunnen toegeschreven worden aan twee verschillende perioden. STR3/4-008 is de enige plattegrond die zeker toegeschreven kan worden aan de Volle Middeleeuwen, begin Late Middeleeuwen. De bootvormige plattegrond type H2 (of Dommelen A4) van deze structuur wijst op een datering van de late 11^e tot de 13^e eeuw.¹⁵ Overige sporen die vermoedelijk aan deze periode toegeschreven kunnen worden zijn benoemd onder STR3/4-002 en STR3/4-003, alhoewel de interpretatie als structuur niet helemaal zeker is. STR3/4-002 lijkt echter op een kopse dubbele paalzetting van een bootvormig huis of bijgebouw. De palen van de westelijke gebinrij en de andere kopse kant zijn waarschijnlijk verdwenen door de aanleg van de recentere greppel GR3/4-012 ten westen van de structuur. De oostelijke wand is eveneens niet aangetroffen, aangezien deze zich buiten het opgegraven gebied bevindt. Voor STR3/4-003 geldt eveneens dat één van de gebinrijen verdwenen zijn door de aanleg van greppel GR3/4-012. Hier is het echter de oostelijke. Of het gebouw daadwerkelijk ook een paalzetting aan de koppen had, is onduidelijk. De noordelijke kant is gelegen in de zone tussen de greppels GR3/4-013 en GR3/4-014 waar een aftopping heeft plaatsgevonden. Mocht het gebouw een dergelijke kopse paal hebben gehad, dan is hij niet diep gefundeerd geweest. Parallellen voor structuren uit deze periode zijn, evenals voor STR2-008, in Vlaams Limburg nog moeilijk te vinden. De opgravingen in Peer, Bilzen, Overpelt en Herk-de-Stad zijn ook hier de enige Vlaams Limburgse referentiepunten tot nu toe.¹⁶

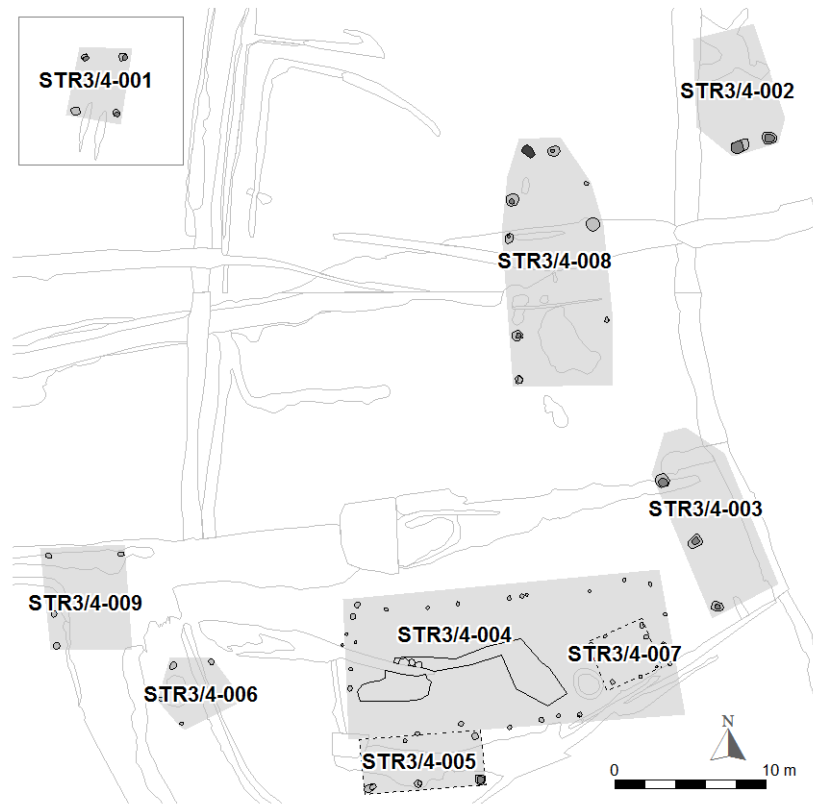
Tabel 4.5 Structuren in zones 3 en 4

Gebouw	Beuken	Lengte (m)	Breedte (m)	Oriëntatie	Functie
STR3/4-001	1	3,5	2,5	N-Z	Bijgebouw
STR3/4-002?	-	-	-	-	-
STR3/4-003?	1	9,3	< 4,1	N-Z	Bijgebouw
STR3/4-004	1	19,3	8,2	NW-ZO	Huis
STR3/4-005	1	7,2	2,9	NW-ZO	Bijgebouw
STR3/4-006	1	3,9	3,9	NW-ZO	Hooimijt
STR3/4-007	1	3,6	2,9	NW-ZO	Bijgebouw
STR3/4-008	1	> 17,5	5,5	N-Z	Huis
STR3/4-009	1	6,2	5,0	N-Z	Bijgebouw

De overige structuren van deze zone kunnen gedateerd worden in de 14^e of 15^e eeuw. Het betreft een huis (STR3/4-004) met mogelijk aanbouw en binnenindeling (STR3/4-005 en STR3/4-007), een hooimijt (STR3/4-006) en een bijgebouw/schuur (STR3/4-009). Daarnaast is in put 4 in de noordwestelijke punt tegen de beekloop aan een tweede bijgebouwtje aangetroffen dat vermoedelijk eveneens tot deze periode gerekend kan worden (STR3/4-001). Het huis STR3/4-004 bevatte deels een lemen vloer. Deze vloer was al bekend vanuit het vooronderzoek. De vloer ligt in het westelijke gedeelte van het huis en is daar vermoedelijk aangelegd tegen het optrekkend water van de zeer natte locatie. De oostelijke 6,5 m bevat deze vloer niet. Vermoedelijk heeft deze ruimte een andere functie gehad dan een woonruimte, maar de daadwerkelijke functie is onbekend.

¹⁵ Huijbers 2014, Theuws *et al.* 1988, Verhoeven en Vreenegeoor 1991.

¹⁶ Zie ook paragraaf 4.2.1

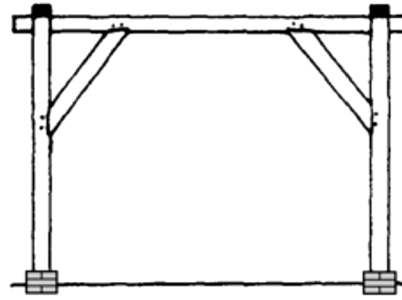


Afb. 4.13 Structuren van zones 3 en 4 bij elkaar gezet (schaal 1:500)



Afb. 4.14 De lemen vloer na aanleg vlak put 10. Een gedeelte is tijdens het vooronderzoek al vergraven.

Tot op heden is er van deze periode weinig archeologisch bekend. Deze lacune in kennis hangt samen met het veranderen van bouwstijl van de boerderijen in deze periode. De zware dakdragende gebintpalen van de bootvormige plattegronden werden niet meer ingegraven, maar werden geplaatst op zogenaamde poeren of stiepen. Deze stiepen waren vaak van baksteen (zie afb. 4.15).¹⁷ Deze vrij ondiepe manier van paalzetting laat in het archeologische bodemarchief weinig sporen achter, waardoor alleen de wandpalen nog zichtbaar zijn, zoals ook bij STR3/4-004 het geval is. Directe parallellen voor de structuur uit Kinrooi zijn niet gevonden.



Afb. 4.15. Gebintpalen op bakstenen stiepen (schematische tekening)

STR3/4-004 vormt samen met STR3/4-006 en STR3/4-009 een erf. Hierbij is STR3/4-009 een rechthoekig bijgebouw geweest waarvan een aantal palen verdwenen zijn in greppel GR3/4-014. STR3/4-006 is toe te schrijven aan het type hooimijt. Hoe de hooimijten eruit hebben gezien is eenvoudig te achterhalen. Tot zeer recentelijk werden zij namelijk nog gebouwd en toegepast in de agrarische wereld. Vanwege een groot risico op hooibranden is het echter een verdwijnend element in het landschap. De vijf palen, ook wel roedes genoemd, dragen een dak of kap. Tussen de roedes is een verhoogde vloer aanwezig vanwege het optrekkende vocht vanuit de grond. De hooimijten van recentere datum hebben daarnaast een in hoogte verstelbare kap. De palen dienen dan als geleiders waarlangs de kap naar boven kan worden gebracht wanneer de voorraad hooi of stro dit noodzakelijk maakt. In historische bronnen is te achterhalen dat een dergelijke verstelbare kap al in 1345 voorkwam. Het is echter niet bekend of de hooimijten van daarvoor ook een dergelijke verstelbare kap hebben gehad.¹⁸

4.3.2 Kuilen

Binnen zones 3 en 4 zijn vier benoemenswaardige kuilen aangetroffen. Het betreft KL3/4-001 t/m KL3/4-003 gelegen ten westen van STR3/4-004 en een kuil (KL3/4-004) gelegen in STR3/4-004. Hieronder worden zij besproken.

KL3/4-001 (S11.25)

Kuil KL3/4-001 bevond zich ten westen van STR3/4-004 en is gelegen tegen de zuidelijke putwand van put 11. De kuil tekende zich in het vlak af als een ovaal spoor met twee vullingen. Het spoor is langs het profiel gecoupeerd zodat er een dwarscoupe ontstond (afb. 4.16).

In de coupe ging de kuil nog 52 cm diep en had een komvormig uiterlijk. De kuil was opgevuld in 4 lagen waarvan de bovenste een lichtbruine laag was die een nazak van het onderste esdek representeerde. Hieronder bevond zich een donkergrijze, humeuze laag met brokken. Deze lag op een vrij siltige grijze zandlaag die op zijn beurt weer lag op de zeer zandige witte onderste opvulling. De functie van de kuil is niet bekend, maar vaak worden dergelijke kuilen met een humeuze opvulling geïnterpreteerd als zogenaamde mestkuilen. Dergelijke kuilen werden gebruikt om mest op te slaan om het vervolgens uit te spreiden op het land. Van de Late Middeleeuwen is het echter ook bekend dat er zogenaamde kweek- of broeibedden werden aangelegd. Deze kunnen vergeleken worden met onze huidige kleine kweekkassen of moestuintjes waarin sommige gewassen al eerder in het seizoen geteeld konden worden. Hierbij kan gedacht worden aan komkommer, radijs en spinazie, maar ook vruchten zoals bramen en frambozen werden op deze manier gekweekt.¹⁹ Gezien de ligging van de kuil kan hij gedateerd worden in de 14^e- 15^e eeuw en is er een verband met STR3/4-004.

¹⁷ Verspay 2007.

¹⁸ Slicher van Bath 1987, 208.

¹⁹ Hoss 2015.



Afb. 4.16 Kuil KL3/4-001 in vlak (donkere spoor rechts) en in coupe

KL3/4-002 (S10.31)

Eveneens ten westen van STR3/4-004, vrijwel strak gelegen tegen de westwand is KL3/4-002 aangetroffen. Deze kuil had in het vlak eenzelfde uiterlijk als KL3/4-001; een ovaal spoor met twee vullingen. Het spoor is in de lengte gecoupeerd. In de coupe ging dit spoor nog 90 cm diep en liet een vrij vlakke bodem zien (zie afb. 4.17). Er waren vier vullingen te onderscheiden waarvan de bovenste een donkergrijs, gebrokt uiterlijk had. In de vulling bevonden zich humusbrokjes. Hieronder bevond zich een dunne grijze laag die vooral in het noorden aanwezig was (op de foto rechts). De laag hieronder was lichtbruin van kleur en had een humeus karakter. Uit deze laag is een zadenmonster genomen dat verder geanalyseerd is (hoofdstuk 6). De onderste laag was een grijsbruin gelaagde laag waarin stukken hout aanwezig waren. Het bewerkte stuk hout is meegenomen en onderzocht door een houtspecialist (paragraaf 5.7).



Afb. 4.17 KL3/4-002 in coupe

De interpretatie van de kuil is dezelfde als die van KL3/4-001. Ook hier hebben we vermoedelijk te maken met een mestkuil of de kweek-/broeibedden. Het geanalyseerde zadenmonster laat zien dat in de kuil resten aanwezig zijn van wilde planten en vruchten. Een aantal van deze wilde planten zijn veelvoorkomend op akkers en moestuinen, de aangetroffen vruchten zijn framboos en kers/pruim. De aanwezigheid van deze botanische resten kan dus duiden op inderdaad het gebruik van de kuil als een kweek- of broeibed. Deze gedachte wordt nog extra ondersteund door de aanwezigheid van de stukken hout in de onderste vulling. Deze bestonden uit een onbewerkte en bewerkte paal en een aantal staken. Dit hout kan gezien worden als het restant van een constructie om het kweekbed intact te houden.²⁰ De datering van de kuil kan aan de hand van aangetroffen aardewerk. Dit stamt uit de 14^e-15^e eeuw en zodoende is ook voor deze kuil een verband met STR3/4-004 aangetoond.

KL3/4-003 (S11.23)

Direct ten oosten van KL3/4-001 is, eveneens gelegen tegen de zuidelijke putwand van put 11, KL3/4-003 aangetroffen (afb. 4.16 en 4.18). Deze kuil is tegelijk met KL3/4-001 in het profiel bekeken. De kuil lijkt te komen van een niveau direct onder de bouwvoor. Hierdoor krijgt het spoor een recentere datering mee dan KL3/4-001 en KL3/4-002, en kan hij gedateerd worden in de Nieuwe of zelfs Nieuwste tijd. De kuil kent vier vullingen die een schuine opvulling van de kuil laten zien. Hij lijkt in de coupe namelijk van linksboven naar rechtsonder te zijn opgevuld (afb. 4.18). De bovenste vulling was geel met grijze vlekken. De vulling hieronder was lichtgeel van kleur en kende veel ijzeraanrijking. De derde vulling bevond zich linksonder en bestond uit wit zand met iets ijzeraanrijking. In de rechteronderhoek bevond zich een vierde vulling die donkergrijs en vrij humeus van aard was. De functie van deze kuil is niet bekend. Wel is te zien dat de kuil, op de vierde vulling na, opgevuld is met het omringende sediment. Dit sediment is vrij schoon en doet daarom vermoeden dat de kuil niet lang heeft opengelegen. Wellicht kan de kuil gezien worden als een winningskuil voor het witte, iets kleiige sediment dat in de opvulling van de kuil niet meer aanwezig is. Waarvoor het sediment gebruikt is, is echter niet bekend.



Afb. 4.18 KL3/4-003 in profiel

KL3/4-004 (S10.55)

De vierde kuil die besproken dient te worden was gelegen in de huisplattegrond STR3/4-004. KL3/4-004 tekende zich in het vlak af als een ovale kuil met twee vullingen (zie afb. 4.19). In de coupe ging de kuil nog 46 cm diep en had een komvormig uiterlijk. De vulling bestond uit vier lagen waarvan de bovenste grijsbruin van kleur was. De tweede vulling hieronder was oranje van kleur en erg leemachtig. Hieronder was een zeer donkerbruine vulling aanwezig die gelegen was op de vierde en onderste vulling met een grijsgeel gelaagd

²⁰ Hoss 2015.

uiterlijk. De functie van deze kuil is niet bekend. Binnen een huisplattegrond kunnen verschillende soorten kuilen voorkomen. Zo is er de haardkuil waarin veel verbrand materiaal aanwezig is. Dit is echter niet het geval bij KL3/4-004 waardoor deze interpretatie afvalt. Een andere mogelijkheid is de functie van een afvalkuil. In dergelijke kuilen wordt over het algemeen veel materiaal in de vorm van scherven en dierlijk botmateriaal aangetroffen. In kuil KL3/4-004 is naast een enkele aardewerkscherf daterend in de 14^e-15^e eeuw geen materiaal verder aangetroffen. De functie van afvalkuil lijkt daarom ook niet te passen. Een derde optie zou een voorraadkuil kunnen zijn. In dergelijke kuilen werd voedsel (al dan niet in een container) bewaard. Een dergelijke functie zou wellicht bij de kuil kunnen passen, gezien vulling 2, een zeer lemige laag. Deze laag zou het optrekkende water van de zeer natte locatie tegengaan zodat het voedsel goed bleef. Wat deze functie echter doet tegenspreken is dat de kuil van minimaal 20 cm te diep is uitgegraven. Hierdoor lijkt te functie van voorraadkuil ook te vervallen.



Afb. 4.19 Kuil KL3/4-004 in vlak, kwadrantenmethode en coupe kwadrant

4.3.3 Ontginningssporen

Zowel in het noordwesten als in het zuidoosten van zones 3 en 4 zijn sporen aangetroffen van ontginningen (ONTG3/4-001 en ONTG3/4-002). Dat deze sporen gerelateerd kunnen worden aan dergelijke activiteiten komt door het overeenkomende uiterlijk met de plaggenvelden bekend uit onder andere de Peel. Bij plaggensteken werd gewerkt in langgerekte putten waarbij het de bedoeling was dat de put waarin gewerkt werd niet volstroomde met water. Om dit te bewerkstelligen werd er tussen elk putje een dammetje overgelaten. De ontginningen in het noordwesten zijn gelegen in de oude beekloop en hebben vermoedelijk eveneens gediend om plaggen te steken van het humeuze materiaal dat hier aanwezig was. Deze plaggen kunnen gebruikt zijn voor bijvoorbeeld brandstof om het huis te verwarmen. Het verband met STR3/4-004 is te herleiden aan de hand van aardewerk dat is aangetroffen in deze ontginning. Ook dit stamt uit de 14^e-15^e eeuw.



Afb. 4.20 Ontginningssporen in zones 3 en 4 (links ONTG3/4-001, rechts ONTG3/4-002)

De ontginningen in het zuiden van zones 3 en 4 zijn niet gelegen in de beekzone en hebben zodoende een andere functie gehad. Wellicht is in deze zone leem verzameld voor een vloer of het afstrijken van een wand. Een relatie met de laatmiddeleeuwse bewoning is echter niet aantoonbaar. Materiaal gevonden in deze ontginning dateert hem in de 16^e-18^e eeuw.

4.3.4 Karrensporen

Er zijn twee karrensporen herkend in zones 3 en 4. Karrenspoor KS3/4-001 is zuidoost-noordwest georiënteerd. In het vlak was het karrenspoor zichtbaar als een opeenvolging van grillige witte sporen (afb. 4.21). Aangezien er geen materiaal is aangetroffen in het karrenpad is een datering niet mogelijk.



Afb. 4.21 Karrenpad KS3/4-001 is vlak

Het tweede karrenspoor KS3/4-002 is eigenlijk geen echt karrenspoor, maar zijn twee parallelle wielindrukken die STR3/4-001 lijken binnen te lopen. Door de aanwezigheid van een greppel GR3/4-005 voor STR3/4-001 zijn de wielindrukken hier extra diep weggezakt tot een diepte van 14 cm. De datering van deze karrensporen is gelijktijdig met de structuur, zodoende 14^e-15^e eeuw.

4.3.5 Omrasteringen

In zones 3 en 4 zijn twee omrasteringen, oftewel erfafscheidingen in de vorm van een palenrij aangetroffen. De eerste (OMR3/4-001) is gelegen in put 7 en bestaat uit 8 palen op een rij, oost-west georiënteerd en met een tussenafstand van 2,3 m. De palen waren allemaal zeer donkergrijs van kleur en gingen in de coupe tot een diepte van gemiddeld 18 cm. De datering van dit hekwerk is onbekend. Materiaal is niet aangetroffen in de sporen en ook op basis van de oriëntatie kan geen datering gegeven worden.



Afb. 4.22 Omrasteringen OMR3/4-001 links, OMR3/4-002 rechts

Omrastering OMR3/4-002 is gelegen naast greppel GR3/4-012. Vermoedelijk is het dan ook dat deze greppel een hekwerk aan de westzijde had staan. De palen waren donkergrijs van kleur en gingen tot een maximale diepte van 12 cm in de coupe. De greppel kan op basis van aangetroffen materiaal gedateerd worden in de Nieuwste tijd, dus na de 18^e eeuw. Vermoedelijk kan de omrastering dan ook in deze periode geplaatst worden.

4.3.6 Greppels

In zones 3 en 4 zijn 20 greppels aangetroffen (zie tabel 4.6). Opgemerkt dient te worden dat GR3/4-004 de oude beekloop is en zodoende niet echt als een antropogeen spoor gezien kan worden.

Tabel 4.6 De greppels in zones 3 en 4 (LME = Late Middeleeuwen, NT = Nieuwe tijd)

Greppel	Spoornummers	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (cm)	Oriëntatie	Datering (op basis AW)
GR3/4-001	1.6, 2.67, 4.9, 5.8, 6.37, 7.10, 8.11, 9.9	116	2	10 - 40	N-Z	LME-NT
GR3/4-002	2.84, 4.12, 5.9, 6.37, 7.11, 8.12, 9.10	120	0,8	4 - 40	N-Z	LME
GR3/4-003	2.83	13,9	1,2	10	W-O	
GR3/4-004	1.1, 4.1, 5.1, 6.40, 7.1, 8.1	99	6,8	-	N - Z	LME-NT
GR3/4-005	4.8	9	0,7	12	NW-ZO	
GR3/4-006	4.5, 4.7	20	1,25	32	NW-ZO	
GR3/4-007	4.25, 6.63	52	0,85	10 - 30	NO-ZO	
GR3/4-008	5.11	22,3	0,8	30	W-O	
GR3/4-009	8.14, 8.51	23,4	0,5	8 - 12	NO-Z	
GR3/4-010	8.3	37,8	1,5	10 - 40	W-O	
GR3/4-011	8.21	14	0,8	20	W-O	
GR3/4-012	7.1, 8.38, 9.22, 10.81, 11.9	72	1,5	18 - 50	N-Z	
GR3/4-013	8.37, 8.39	62	2,1	14 - 32	W-O	LME
GR3/4-014	10.1, 10.89	48	4,1	22	W-O	LME
GR3/4-015	10.6	14,8	0,9	16	N-Z	
GR3/4-016	10.95	15,5	0,6	60	W-O	LME
GR3/4-017	10.92, 11.15	31,7	2,7	62	W-O	
GR3/4-018	10.97	9,5	0,8	2	N-Z	
GR3/4-019	10.99, 11.2	13,1	1,3	10 - 18	N-Z	
GR3/4-020	10.24	4,8	0,5	4	N-Z	

Gezien de oriëntaties kunnen de overige greppels ruwweg in twee groepen verdeeld worden. Er zijn greppels die noordzuid georiënteerd zijn en diegenen die westoost georiënteerd zijn. De noordzuid georiënteerde greppels (GR3/4-001, GR3/4-004, GR3/4-012, GR3/4-015 en GR3/4-018 tot en met GR3/4-020) kunnen gerelateerd worden aan de perceelsbegrenzings die zichtbaar zijn op de Atlas der Buurtwegen. Hierdoor krijgen zij een datering in de Late Middeleeuwen danwel Nieuwe tijd. Ook het schaarse materiaal dat is aangetroffen in deze greppels duidt op deze datering. Andere greppels die eveneens op de Atlas der Buurtwegen herkenbaar zijn, zijn greppels GR3/4-003 en GR3/4-008.

GR3/4-001 is gelegen in ongeveer hetzelfde tracé als GR3/4-002. GR3/4-002 had echter in het veld een ander uiterlijk dan de overige noordzuid georiënteerde greppels. In tegenstelling tot de donkergrijze humeuze vulling, had greppel GR3/4-002 een donkergrijsbruine opvulling met daarnaast een lichtbruine. Deze greppel is aan de hand van aangetroffen aardewerk te dateren in de Late Middeleeuwen en moet zodoende gezien worden als een vroege voorloper van GR3/4-001. Een opvallend element in GR3/4-002 zijn de in putten 8 en 9 aanwezige westoost georiënteerde delen van de greppel. Hierdoor lijkt een begin van een erfafscheiding aangesneden te zijn. Ook greppel GR3/4-009 lijkt hier bij te horen. Gezien de datering van de greppel is het echter niet de erfafscheiding van STR3/4-008 die gedateerd wordt in de Volle Middeleeuwen. Waarvoor deze afscheiding dan wel heeft gediend is onduidelijk.



Afb. 4.23 GR3/4-001, GR3/4-002 en GR3/4-009 na aanleg vlak put 8

Gebaseerd op aangetroffen aardewerk dateren greppels GR3/4-013 en GR3/4-014 eveneens uit de Late Middeleeuwen. Ook GR3/4-016 kan op basis van aardewerk in het spoor in deze periode geplaatst worden, maar vermoedelijk is hier sprake van opspit. De greppel snijdt namelijk kuil KL3/4-001 en gaat over de lemen vloer van STR3/4-004 heen. Greppel GR3/4-016 kan zodoende niet vroeger dateren dan de kuil en de huisplattegrond. Vermoedelijk hoort GR3/4-016 dan ook thuis in de Nieuwe tijd.

De beide andere greppels (GR3/4-013 en GR3/4-014) zijn westoost georiënteerd en lijken met elkaar in verband te staan. De greppels vertonen dezelfde grijsbruine opvulling als GR3/4-002 en GR3/4-009, wat de datering lijkt te ondersteunen. De tussenliggende afstand is ongeveer 13m en is zodoende te groot voor een weg. Beide greppels monden uit in de beek, zodoende hebben zij een afwateringsfunctie gehad.

Vermoedelijk staan zij daarbij eveneens in verband met de laatmiddeleeuwse huisplattegrond. Greppel GR3/4-014 lijkt namelijk de noordgrens van het perceel aan te geven. Opvallend is de aardewerkdump die in het oostelijke deel van GR3/4-013 is aangetroffen (zie ook hoofdstuk 5.3).



Afb. 4.24 GR3/4-014 in coupe

Verder zijn er nog een aantal greppels aangetroffen waarvan de datering niet zo makkelijk te achterhalen is. Zij hebben een andere oriëntatie en bevatten geen aardewerk dat de greppel kan dateren. Greppels GR3/4-010 en GR3/4-011 kunnen echter op basis van oversnijding van greppel GR3/4-013 en de donkergrijze humeuze opvulling geplaatst worden in de Nieuwe tijd. Deze greppels lopen parallel aan elkaar en zijn vermoedelijk weggreppels geweest. De afstand tussen beide greppels komt namelijk overeen met de afstand tussen de greppels GR1-003 en GR1-004.



Afb. 4.25 GR3/4-010 snijdt door GR3/4-013. Rechts paalkuil S8.101 van STR3/4-008

Greppel GR3/4-017 kan eveneens op basis van een oversnijding gedateerd worden. Deze greppel gaat namelijk over de zuidoosthoek van de laatmiddeleeuwse structuur STR3/4-004 heen. Hierdoor kan ook deze greppel geplaatst worden in de Nieuwe tijd. Deze greppel heeft vermoedelijk eveneens een afwateringsfunctie gehad.

Ten zuiden van structuurtje STR3/4-001 lopen de westoost georiënteerde greppels GR3/4-005 en GR3/4-006. De datering van deze greppels is niet bekend. Er is geen materiaal aangetroffen en ook de vulling van beide sporen komt niet overeen met die van andere greppels. Bij GR3/4-006 is dit vermoedelijk te verklaren doordat het hier een zeer diep uitgesleten karrenspoor betreft. Voor GR3/4-005 kan wel gezegd worden dat het hier om een afwateringsgreppel gaat.



Afb. 4.26 GR3/4-005 en GR3/4-006 in vlak

Als laatste is er nog greppel GR3/4-007. Opvallend aan deze greppel is de lichtgrijze kleur die lijkt overeen te komen met de opvulling van het karrenpad. De zuidelijke helft van deze greppel lijkt ook gelijk georiënteerd te zijn met het karrenpad. Uitgesloten is daarom niet dat er een verband tussen beide bestaat. Deze greppel wordt oversneden door greppel GR3/4-003 en heeft zodoende een datering van voor 1800.

5 Vondstmateriaal

5.1 Handgevoemd aardewerk

E. Drenth

5.1.1 Inleiding

Tijdens de opgraving in het plangebied te Kinrooi-Meytersveld zijn verscheidene fragmenten van handgevoemd aardewerk aan het licht gekomen. Door de auteur dezes zijn de exemplaren bestudeerd die met zekerheid of vermoedelijk delen van vaatwerk zijn; al met al gaat het om 66 stuks die samen 731,2 g wegen. Dit materiaal valt op te splitsen in enerzijds gruis en anderzijds scherven - zie onder voor een definitie van beide. De eerstgenoemde categorie omvat 26 stuks met een gezamenlijk gewicht van 98,9 g. Daarnaast zijn vier vondsten, die samen 28 g wegen, als 'gruis/huttenleem' geclassificeerd. Deze categorie leert dat een eenduidige typering niet altijd mogelijk is en dat onder het gruis bestempelde materiaal onopgemerkt stukjes huttenleem kunnen schuilgaan. Het totale aantal scherven, ten slotte, bedraagt 36; het gezamenlijke gewicht ervan is 604,3 g.

Het aardewerk is onderworpen aan een nadere analyse, waaraan overeenkomstig de Bijzondere Voorwaarden drie vragen ten grondslag lagen:

- Wat zijn de intrinsieke eigenschappen van het aardewerk?
- Wat is de ouderdom van het aardewerk?
- Wat zegt het aardewerk over de menselijke activiteiten in de prehistorie ter plekke?

Teneinde bovengenoemde vragen te kunnen beantwoorden, is de volgende werkwijze gehanteerd. Van het gruis zijn per vondstnummer uitsluitend het aantal en het gewicht vastgelegd. Daarbij is gruis gescheiden van scherven op basis van grootte. Als scheidslijn tussen beide groepen is in de regel 4 cm² aangehouden; wat beneden deze waarde ligt, is als gruis beschouwd. Scherven groter dan 4 cm² die in de lengteas gespleten zijn ofwel waarvan de originele buiten- en/of binnenkant ontbreken, zijn eveneens als gruis bestempeld. Een uitzondering op deze regels zijn kleine fragmenten met vermeldenswaardige kenmerken, zoals versiering en vorm. Scherven zijn aanzienlijk uitgebreider beschreven, met de beschrijving in beginsel op individueel niveau of op groepsniveau. Maar omdat onder het handgevoemde materiaal uit Kinrooi-Meytersveld geen vondsten aanwezig zijn die voldoen aan de criteria voor de laatstgenoemde registratiewijze - fragmenten moeten hetzelfde vondstnummer delen én (waarschijnlijk) zijn van dezelfde pot afkomstig zijn - is elke scherf individueel geregistreerd. Dit betekent dat per vondst behalve het gewicht, voor zover duidelijk, informatie over de algemene potvorm en het type vastgelegd. Verder zijn de scherven naar hun (oorspronkelijke) positie in de pot opgedeeld in drie groepen, te weten:

- rand (met, zo mogelijk, een specificatie van de vorm),
- wand,
- bodem (met, zo mogelijk, mogelijk een specificatie van de vorm).

Van elk van dit soort aardewerkfragmenten zijn na macroscopische bestudering, voor zover mogelijk en van toepassing, behalve het aantal en het gewicht de volgende variabelen geregistreerd:

- de gemiddelde wanddikte (in mm),
- de verschraling,
- de oppervlakteafwerking,
- de versiering,
- de kleur op dwarsdoorsnede,
- technologische karakteristieken over de opbouw van het vaatwerk,
- het feit of een scherf onverbrand dan wel (secundair) verbrand is,
- bijzonderheden, zoals het voorkomen van verkoold aankoeksel.

Een aantal van deze variabelen behoeft verdere toelichting. Van de verschraling, indien aanwezig, is aangegeven het soort of de soorten. Zandverschraling is in zoverre een punt van discussie dat opzettelijke toevoeging niet met zekerheid vast te stellen is, aangezien zand van nature aanwezig kan zijn in klei. Verder is de afmeting van het grootste verschralingspartikel (per verschralingsoort, met uitzondering van zand) aangegeven.

Bij het onderdeel ‘oppervlakteafwerking’ is zowel naar de buiten- als binnenkant van het aardewerk gekeken, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen:

- gepolijst (het oppervlak heeft een glad én (hoog) glanzend karakter);
- glad;
- glad, hobbelig
- besmeten;
- ruw.

Daarnaast is genoteerd, wanneer een scherf een verweerde buiten- en/of binnenkant heeft.

Bij de kleur van een scherf op dwarsdoorsnede is een onderscheid gemaakt tussen ‘oxiderend’ (O), ofwel lichte tinten, en ‘reducerend’ (afgekort tot R) dat wil zeggen donkere tinten. Aldus kan de kleuropbouw aangegeven worden, waarbij telkens begonnen wordt met de (veronderstelde) buitenzijde. Zo staat ORO voor een lichte buiten- en binnenzijde en een donkere kern en betekent OR dat een tweedeling met een lichte buitenzijde en een donkere binnenkant. Deze gegevens zijn bij de uitwerking uitsluitend gebruikt om vast te stellen of een aardewerkfragment al dan niet (secundair) verbrand is. In het geval dat aardewerk extra verhit raakt, gaan oxiderende en grijze kleuren overheersen. Daarnaast kan het aardewerk poreus worden, kunnen blaasjes optreden en potvormen verwrongen raken. De kleur op dwarsdoorsnede is in principe informatief over het bakmilieu.²¹ Een lichte kleur reflecteert een zuurstofrijk milieu, een donkere kleur zuurstofarme omstandigheden. Bij een scherf met als kleur op de breuk ORO, om een voorbeeld te geven, waren de bakomstandigheden zuurstofrijk of zuurstofarm, maar werd tijdens het afkoelen de keramiek aan lucht blootgesteld. Echter niet in die mate dat het organische materiaal in de klei door oxidatie volledig verdwenen is, zodat (mede) daarom een donkere kern aanwezig is.

Genoteerd zijn eventuele sporen van rolobouw, die wijzen op een vervaardiging van een pot uit kleirollen, met als mogelijkheden H-, N- en Z-voegen.²²

Verder kan worden opgemerkt dat, voor zover de beschikbare tijd dit toestond, geprobeerd is scherven aaneen te passen om meer grip op de morfologie te krijgen. Dit betekende dat waar mogelijk binnen elk spoor, laag of concentratie gezocht is naar ‘passers’.

Bij de typologische en chronologische classificatie van de scherven is gretig gebruik gemaakt van het proefschrift van Van den Broeke, een monografie over ijzertijdkeramiek uit Zuid-Nederland.²³ Zijn keramische classificatiesysteem, dat zowel morfologie en versiering behelst, en dateringen voor de diverse fasen staan dienovereenkomstig aan de basis van de huidige studie. Dit is legitiem, omdat Van den Broeke’s aardewerkschema voor een groot deel van de IJzertijd ook toepasbaar is voor Belgisch Limburg.²⁴

5.1.2 Resultaten: typologie, beschrijving en datering

Typologie en beschrijving

Qua morfologie is het ensemble een magere informatiebron. Er zijn geen vondsten gedaan die iets leren over de algehele vorm van het vaatwerk. Wel zijn er een randscherf (vnr. 113.002) en een bodemfragment (vnr. 137.003) die achtereenvolgens voorbeelden zijn van het randtype B1 en het bodemtype A3 naar Van den Broeke.²⁵ Het gaat hier om een afgeronde rand met een verdikking aan de binnenzijde en een bodem met een scherpe overgang naar de wand zonder een markering van de bodemschijf.

²¹ Rye 1988, 114-118.

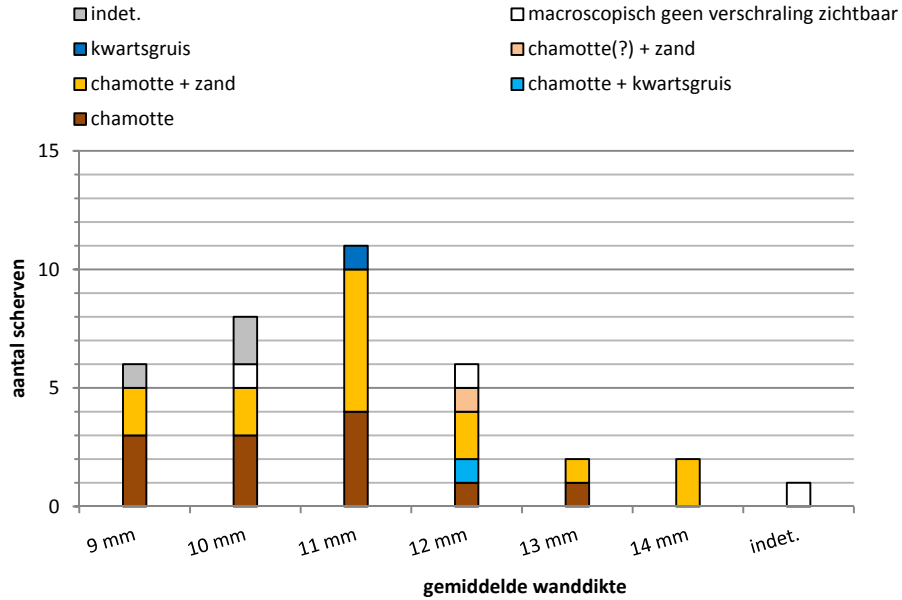
²² Zie voor meer informatie Louwe Kooijmans 1980, 136-137.

²³ Van den Broeke 2012.

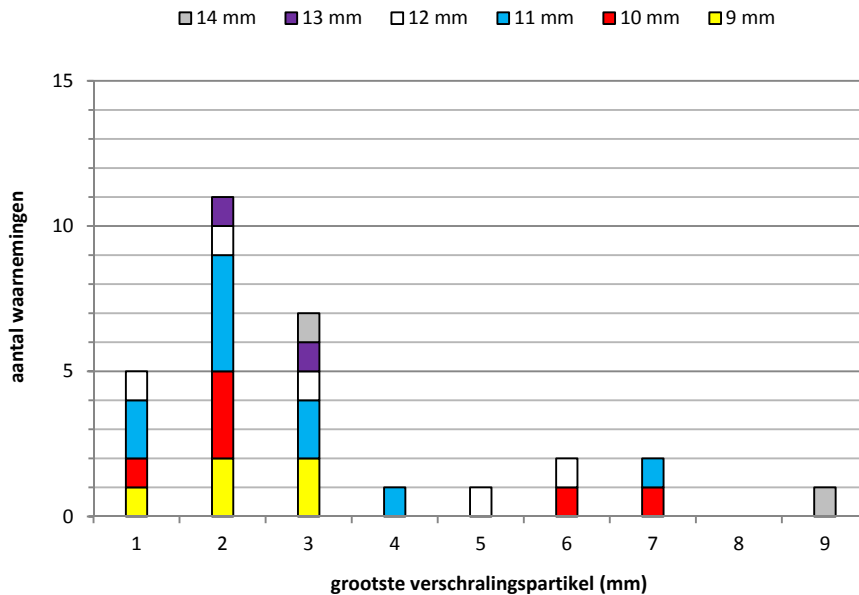
²⁴ *Ibidem*, 148, 150-152 en fig. 5.2: a.

²⁵ Van den Broeke 2012, 89, 93, fig. 3.31: nrs. 1-8 en 3.34a: nrs. 8-14.

De 36 scherven hebben een wanddikte die varieert van 9 tot en met 14 mm; het gemiddelde is ca. 10,23 mm (afb. 5.1). Zij zijn op redelijk homogene wijze verschaald, zoals afb. 5.1 laat zien. Want chamotte, al dan niet in combinatie met een minerale verschrallingsmiddel, voert numeriek veruit de boventoon. Het formaat van de verschraling – althans de grootste verschrallingspartikel die met het blote oog zichtbaar zijn - is weergegeven in afb. 5.2. Daaruit komt naar voren dat 2 mm de meest frequente waarde is.



Afb. 5.1 Verschraling en wanddikte van de scherven.



Afb. 5.2 Grootte van de verschraling. Voor de duidelijkheid, twijfelgevallen zijn niet in de afbeelding opgenomen. De legenda in de afbeelding verwijst naar de (gemiddelde) wanddikte van de scherven.

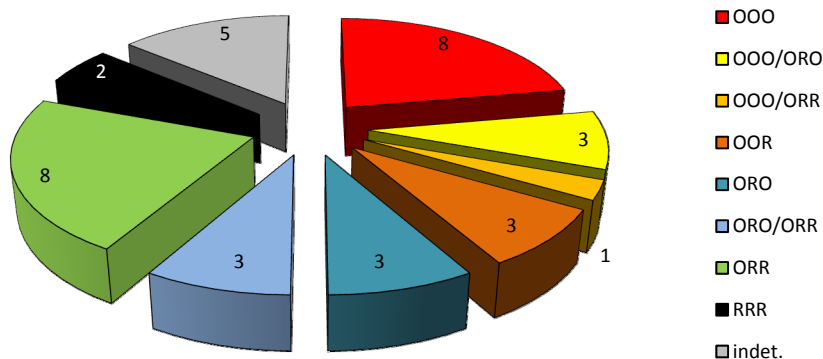
Van 20 scherven is duidelijk en voor nog eens zeven exemplaren bestaat het vermoeden dat zij secundair verbrand zijn (afb. 5.4).²⁶ De kleur op de breuk van deze aardewerkfragmenten is (vermoedelijk) dan ook niet primair. Desalniettemin schemert door dat de scherven vooral vaatwerk vertegenwoordigen dat in een zuurstofrijke oven is gebakken; er zijn slechts twee scherven die met zekerheid van een reducerend gebakken pot (RRR) stamt (afb. 5.3).²⁷ De kleuropbouw 'ORR', die de assemblage domineert, wijst erop dat de monding van de potten afgesloten was, waardoor hun binnenzijde niet geoxideerd is geraakt. Vermoedelijk stonden zij op hun kop in de oven. De scherven met het kenmerk 'ORO', daarentegen, zijn wel afkomstig van aan vaatwerk waarvan de binnenzijde wel in contact stond met het zuurstof. Het is aannemelijk dat dit vaatwerk bij het bakken rechtop stond.



113.002

2,5 cm

Afb. 5.4 Secundair verbrande scherf



Afb. 5.3 Kleur op de breuk bij de scherven.

Er is één scherf gevonden met op de buitenzijde horizontale groeflijnen.²⁸ Applicaties, zoals oren, zijn binnen de assemblage niet voorhanden.

Wat de wandafwerking zijn drie zaken vermeldenswaardig. Dat is in de eerste plaats dat niet minder dan 22 scherven duidelijke sporen van verwerking hebben (ca. 61,1% van het totaal). Verder hebben elf tot dertien scherven een buitenzijde die (ten dele) besmeten is. Dit is ca. 30,5 tot 36,1% van het totale aantal. Twee scherven zijn (deels) gepolijst, aan achtereenvolgens de buiten- en binnenzijde.²⁹

Geen van de scherven heeft breukpatronen die wijzen op een herkomst van vaatwerk dat uit rollen kei ofwel *coils* is opgebouwd.

Datering

De eerste vraag die bij de datering van het aardewerkcomplex in kwestie rijst, is of de assemblage gesloten is. Te oordelen naar de intrinsieke eigenschappen van de keramiek, de ruimtelijke verspreiding (zwaartepunten in de opgravingsputten 3 en vooral 12) en archeologische context (zie onder) is het antwoord op die vraag 'ja'.³⁰ Dit betekent dat het ensemble in zijn geheel aan de IJzertijd (ca. 800 v.Chr.-begin christelijke jaartelling) toewijsbaar is.

²⁶ De eenduidig secundair verbrande scherven zijn op de breuk OOO, OOO/ORO, OOO/ORR, OOR, ORO dan wel ORO/ORR. De scherven die mogelijk secundair verbrand zijn, hebben als kleuropbouw: ORO dan wel ORR.

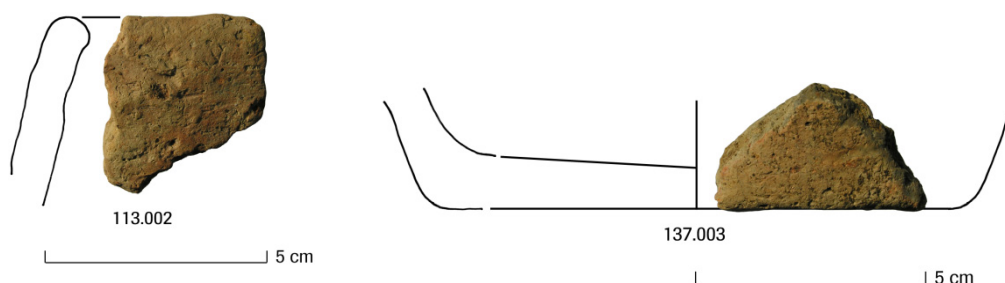
²⁷ De vondstnummers van de 'RRR-scherven' zijn 121.001 (S12.55) en 137.003 (S3.14).

²⁸ Vnr. 83.001(S12.112).

²⁹ Achtereenvolgens vnr. 137.003 (S3.14) en vnr. 83.001 (S12.112).

³⁰ Hoewel de met kwartsgruis verschaalde scherf mogelijk een ouder, intrusief aardewerkfragment is.

De kwestie welke subfase van de IJzertijd de keramische vondsten uit Kinrooi-Meytersveld vertegenwoordigen, is een lastige. De eindconclusie is dat een gefundeerde toewijzing niet mogelijk is, want onderzoek leert het volgende. Gidsvormen of -typen zijn niet aanwijsbaar. De randscherf en de bodemscherf (afb. 5.5) zijn beide van vormen die binnen de IJzertijd van Laag-België en Zuid-Nederland niet aan een specifieke fase gebonden zijn.³¹ Daar komt bij dat de assemblage zich niet keurig in Van den Broeke's chronologische schema laat plaatsen. Het percentage besmeten vaatwerk indicatief is voor het beginstadium van de Vroege IJzertijd (fasen A en B; achtereenvolgens ca. 800/775-725/700 v.Chr. en ca. 725/700-650/625 v.Chr.) of de jongere sectie van de Late IJzertijd (fasen K en L; respectievelijk ca. 150/125-50/25 v.Chr. en ca. 50/25 v.Chr.-0/25 A.D.).³² De gemiddelde wanddikte wijst daarentegen op het eindstadium van de Midden-IJzertijd of grofweg de eerste helft van de Late IJzertijd (fasen H, I en J; achtereenvolgens ca. 350/325-275/250 v.Chr., ca. 275/250-225/200 v.Chr. en ca. 225/200-150/125 v. Chr.). Deze discrepantie hangt vermoedelijk samen met de bescheiden omvang van het vondstcomplex. De met groeflijnen versierde wandscherf geeft in dezen overigens geen uitsluitsel, want dit soort versiering kende een lange looptijd.³³ Evenmin kan de verschralling als chronologische scherprechter worden aangevoerd.³⁴ Ofschoon kwartsgruisverschralling eerder een kenmerk is van de Vroege en Midden-IJzertijd (samen ca. 800/775-275/250 v.Chr.) dan van de Late IJzertijd (ca. 275/250 v.Chr.-begin van de christelijke jaartelling).



Afb. 5.5 Aangetroffen rand- en bodemscherf

5.1.3 Aard van de site

Tabel 5.1 laat zien dat het leeuwendeel van de keramische vondsten gedaan is in antropogene grondsporen, die frequent onderdeel zijn van gebouwplattegronden. Een duidelijke huisplattegrond kan daarbij niet worden aangewezen, ofschoon mogelijk in put 3 een exemplaar (structuur 7) is aangesneden. De overige plattegronden zijn van typen die in de regel van resten van bijgebouwen, in het bijzonder spiekers, worden geïnterpreteerd. Uit niet minder dan vier van deze structuren is handgevormd aardewerk. De vraag rijst dan ook of deze keramiek rechtstreeks samenhangt met het gebruik van deze gebouwen. Een gefundeerd antwoord kan niet worden gegeven. Wel kan worden gewezen op de forse hoeveelheid (mogelijk) verbrande scherven. Telkens ofwel per structuur blijkt deze component ten opzichte van onverbrande scherven te domineren. Aanwijzingen zijn dat deze gebouwen in vlammen zijn opgegaan, hetgeen tot de verbranding van keramiek heeft geleid, zijn er niet. Daarom rijst het vermoeden van een samenhang met een afscheidsritueel waarbij de onderhavige keramiek in de paalsporen is gedeponereerd na ontmanteling van de gebouwen. Het zou daarmee een variant zijn van het 'vurige afscheid' zoals Van den Broeke dat terecht veronderstelt.³⁵ Anders gezegd, de verlatingsrituelen zouden diverser zijn geweest dan de voorbeelden die voornoemde geeft. Dit betekent onder meer dat paalgaten van gebouwen niet per se min of meer volledig hoeven te zijn opgevuld met keramiek. Evenmin hoeft depositie zich te hebben beperkt tot één of twee paalgaten per constructie.

³¹ Van den Broeke 2012, 90, 93-94, fig. 3.32 en 3.35.

³² *Ibidem*, 104-105 en fig. 3.39.

³³ *Ibidem*, 116 en fig. 3.46.

³⁴ *Ibidem*, 128-129 en fig. 3.48.

³⁵ Van den Broeke 2002.

Tabel 5.1 Het handgevormde aardewerken vaatwerk geordend per hoofdcategorie en context in termen van aantallen en gewichten; de scherven zijn bovendien geordend naar onverbrand en verbrand. Tussen haakjes staan de aantallen inclusief twijfelgevallen.

spoor/structuur	gruis		scherven		n onverbrande scherven	n verbrande scherven
	n	gewicht (g)	n	gewicht (g)		
kuil						
S3.2	-	-	1	8,8	-	1
S3.16	1	2,5	2	26,3	1	1
S3.24	1	17,9	4	54,5	-	4
S12.104	-	-	1	17	1	-
S13.1	1	4	3	41,2	-	3
laag						
S2.2000 (esdek)	-	-	1	39	1	-
S18.2000	4	11,4	-	-	-	-
natuurlijke verstoring						
S3.19	2	6,3	1	17	1	-
S13.20	1	5,3	-	-	-	-
paalkuil van structuur 1						
S12.74	-	-	1	12	-	1
S12.79	-	-	1	18,1	-	1
S12.83	1	2,5	-	-	-	-
paalkuil van structuur 2						
S12.85	-	-	1	23,8	-	(1)
S12.88	1	2,8	1	11,7	-	1
S12.98	-	-	2	13,4	-	1(2)
paalkuil van structuur 3						
S12.3	1	3,8	-	-	-	-
Paalkuil van structuur 4						
S12.6	-	-	1	18,6	-	(1)
paalkuil van structuur 5						
S12.48	-	-	2	21,9	-	(2)
S12.55	-	-	1	5,5	1	-
S12.61	-	-	1	14,4	(1)	-
paalkuil van structuur 6						
S12.39	-	-	1	29,3	-	1
S12.41	1	1,9	-	-	-	-
S12.42	1	2	2	46,3	-	1(2)
S12.45	-	-	1	51	-	1
paalkuil van structuur 7						
S3.13	1	3,2	-	-	-	-
S3.14	12	60,3	6	122,6	2	4
losse paalkuil						
S12.112	-	-	1	5,5	1	-
S12.113	1	1	-	-	-	-
S12.117	1	2	-	-	-	-

De kuilen hebben zo weinig aardewerk opgeleverd dat deze grondsporen niet als afvalkuilen voor het systematisch dumpen van keramiek kunnen worden geïnterpreteerd. Eerder is dit materiaal bij toeval in deze ingravingen verzeild geraakt.

Tot slot, op de binnenzijde van twee scherven kleeft aan de binnenzijde een verkoold residu, vermoedelijk verkoold voedselresten.³⁶ Dit en de overige intrinsieke eigenschappen wijzen erop dat deze fragmenten van twee kookpotten stammen. Beide zijn gevonden in een paalspoor van een structuur.

5.2 Romeins aardwerk

R.C.A. Geerts

Tijdens het onderzoek zijn zes fragmenten aardewerk gevonden die uit de Romeinse tijd dateren.³⁷ Deze fragmenten bestaan uit twee fragmenten van een dolium, één fragment van ruwwandig aardewerk en drie fragmenten van inheems handgevormd aardewerk. De fragmenten dateren uit de periode van de 1^e tot de 2^e eeuw n. Chr.

Alle fragmenten uit de Romeinse tijd zijn afkomstig uit zone 4. Een van de fragmenten is afkomstig uit een spoor waar ook middeleeuws materiaal uit tevoorschijn is gekomen (S5.9) en kan derhalve als opspit afgedaan worden. De overige fragmenten zijn afkomstig uit S4.60. Dit spoor is tijdens het onderzoek als natuurlijke verstoring geïnterpreteerd. Mogelijk heeft zich in deze verstoring losslingerend materiaal verzameld. Het onderzoek heeft dus geen duidelijke sporen uit de Romeinse tijd opgeleverd, waardoor het Romeinse aardewerk uitsluitend gezien kan worden als een indicatie voor menselijke handelen in de buurt van het onderzoeksgebied in de Romeinse tijd.

5.3 Middeleeuws aardewerk

A.A.J Griffioen

5.3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 300 scherven historisch gebruiksaardewerk gevonden met een totaalgewicht van 12.474 gram. Als het totaalgewicht gedeeld wordt door het aantal scherven komt daar een hoog gemiddeld gewicht van 41,6 gram per scherf uit. Dit betekent dat het aardewerk een lage fragmentatiegraad heeft en derhalve goed geconserveerd is. Aardewerk uit de Volle, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft namelijk doorgaans een gemiddeld gewicht per scherf van tussen de 25 en 40 gram. Doordat het aardewerk goed geconserveerd is, kan van veel scherven het vormtype achterhaald worden. Deze vormtypes worden in dit rapport uitgedrukt in het Deventer-systeem³⁸. Daarnaast is tijdens de determinatie ook gebruik gemaakt van de typologie van De Groote en de Dorestad-typologie voor vroeg middeleeuws aardewerk.³⁹

Al het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk is gedetermineerd, geteld en gewogen. Daarnaast is per vondstnummer het Minimum Aantal Exemplaren bepaald (MAE). In totaal heeft dit 141 MAE opgeleverd. De determinaties van afzonderlijke fragmenten zijn terug te vinden in het e-depot.

Deventer-systeem

Om de vondsten die tijdens de opgraving zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in Nederland en België tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 in Nederland het zogenaamde "Deventer-systeem" geïntroduceerd.⁴⁰ Later heeft dit systeem ook navolging gekregen in Vlaanderen, waar onder andere de archeologische stadsdienst van Brugge (Raakvlak) het systeem gebruikt. De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument

³⁶ Vnrs. 95.001 (S12.98) en 125.001 (S12.6) .

³⁷ Vondstnummers 14 (S4.60) en 22 (S5.9). Determinatie door R. Geerts.

³⁸ Zie volgende alinea.

³⁹ De Groote 2008 & Van Es *et al* 1980.

⁴⁰ Clevis *et al.* 1989.

op een snelle en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse voorwerpen van glas en keramiek worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde periodes. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerken en glazen bestanddeel van het huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties. De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer-systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de keramiek- en glasvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende baksels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel of materiaalsoort (glas) codes toegekend aan de individuele objecten. De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit de drie volgende elementen: het baksel of de materiaalsoort (glas), het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pispot van roodbakend aardewerk de codering: r(roodbakend aardewerk)-pis(pot)-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen. Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventer-systeem zijn gepubliceerd.

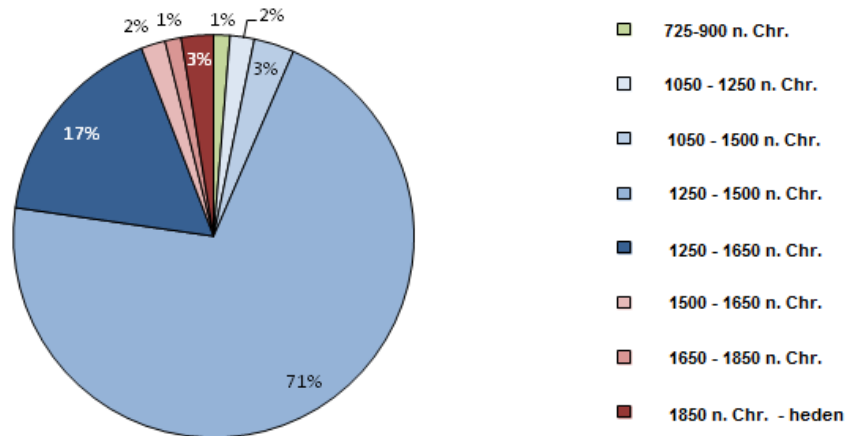
5.3.2 Algemeen

In tabel 5.2 staan de verschillende aardewerksoorten weergegeven, die tijdens het onderzoek aangetroffen zijn. Het lokaal vervaardigde aardewerk uit deze tabel wordt gevormd door kogelpotaardewerk, grijsbakend aardewerk, roodbakend aardewerk en witbakend aardewerk. De overige aardewerksoorten bestaan uit regionaal aardewerk en importaardewerk, waarbij de naam van de aardewerksoort vaak al de herkomst vermeld. Daarnaast komt het proto-steengoed uit het Duitse Rijnland en uit Zuid-Limburg en komt het steengoed met oppervlakte behandeling uit Langerwehe, Siegburg, Raeren en Westerwald. Op de scherven industrieel wit aardewerk zijn geen merken aangetroffen, waardoor de exacte herkomst van deze fragmenten niet met zekerheid vast te stellen is, maar waarschijnlijk zijn deze van Belgische of Nederlandse (Maastricht) makelij.

Tabel 5.2. Overzicht van de verschillende aardewerksoorten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

aardewerksoort	aantal	gewicht (g)	MAE
mayenaardewerk	1	35	1
badorfaardewerk	1	22	1
pingsdorf-type aardewerk, Pingsdorf	1	5	1
pingsdorf-type aardewerk, Zuid Limburg	2	52	2
steengoed 5 (proto-steengoed)	4	110	4
steengoed 1 (zonder glazuur/engobe)	8	63	2
steengoed 2 (met glazuur/engobe)	165	8095	72
kogelpotaardewerk	1	3	1
blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type	56	1857	21
grijsbakend aardewerk	1	113	1
roodbakend aardewerk	26	612	16
Maaslands rood aardewerk	1	56	1
witbakend aardewerk	3	198	3
Maaslands wit aardewerk	26	1244	12
industrieel wit	4	9	3
totaal	300	12474	141

Naast soort is het aardewerk ook op te delen naar tijdsperiode. Deze opdeling staat weergegeven in afb. 5.6. Zoals in deze afbeelding te zien is, geeft het aardewerk een doorlopend beeld weer van de Late Middeleeuwen tot aan het heden. Het meeste aardewerk stamt echter uit de Late Middeleeuwen, begin van de Nieuwe tijd (1250-1500). De nadruk binnen de middeleeuwse en nieuwetijdse vindplaats lijkt dan ook in deze periode te liggen. Als verder ingezoomd wordt naar de afzonderlijke determinaties van het aardewerk uit deze periode, dan blijkt de nadruk nog verder aan te scherpen te zijn. Het merendeel van het aardewerk uit deze tijdsperiode dateert namelijk uit de 14^e eeuw.



Afb. 5.6 Opdeling van het middeleeuws en nieuwetijds aardewerk naar tijdsperiode op basis van MAE (N=85).

Zoals afbeelding 5.6 laat zien zijn er tijdens het onderzoek ook een beperkt aantal fragmenten uit de Vroege Middeleeuwen C gevonden. Deze fragmenten bestaan uit een scherf van mayenaardewerk en een scherf van badorfaardewerk.⁴¹ Beide fragmenten zijn in de periode tussen 750 en 900 te plaatsen en zijn afkomstig uit laag 2000. In deze laag wordt ook jonger materiaal aangetroffen, waardoor de fragmenten waarschijnlijk als opspit afgedaan kunnen worden. Mogelijk zijn de fragmenten via plaggenbemesting in de laag verzeild geraakt.

5.3.3 Aardewerk per zone

De opgraving is onderverdeeld in vier verschillende zones. In tabel 5.3 staat per zone aangegeven hoeveel middeleeuws en nieuwe tijds aardewerk er gevonden is.

Tabel 5.3. Overzicht van het middeleeuws en nieuwetijds aardewerk per zone.

zone	aantal	gewicht (g)	MAE
1	29	1511	26
2	7	190	6
3	2	89	2
4	262	10684	107

Het aardewerk zal hieronder per zone besproken worden. Hierbij zal per zone aangegeven worden welke aardewerksoorten er aangetroffen zijn en daarnaast zal per vindplaats de datering van het aardewerk besproken worden.

Zone 1

In tabel 5.4 staat een overzicht van het middeleeuws en nieuwetijds aardewerk dat op zone 1 gevonden is. Het oudste middeleeuws aardewerk dat op zone 1 gevonden is, bestaat uit een scherf van mayenaardewerk.⁴² Deze scherf komt echter uit een laag waaruit ook jonger materiaal tevoorschijn komt. Waarschijnlijk moet dit fragment daarom afgedaan worden als opspit. Daarnaast zijn er ook drie scherven gevonden die uit de periode van de 11^e tot de 13^e eeuw dateren.⁴³ Deze bestaan uit twee pingsdorfscherven en één proto-steengoed scherf. Twee van deze scherven komen echter ook uit sporen waar jonger materiaal uit tevoorschijn komt en kunnen derhalve ook als opspit afgedaan worden. Alleen uit spoor 7 in werkput 15 komt een scherf pingsdorf aardewerk uit Zuid Limburg (vondstnummer 128.001) en dit spoor zou daardoor uit de periode tussen 1050 en 1200 kunnen dateren. Het overige aardewerk dateert uit de periode van de

⁴¹ Vondstnummers 38 en 46, respectievelijk S10.2000 en S17.2000.

⁴² Vondstnummer 46.001, S17.2000.

⁴³ Vondstnummers 128.001 (S15.7), 34.001 (S17.20),

14^e tot de 15^e eeuw. Dit lijkt aan te geven dat de middeleeuwse vindplaats op zone 1 in deze periode geplaatst moet worden. In zone 1 is geen aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen.

Tabel 5.4. Overzicht van het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk uit zone 1.

aardewerksoort	aantal	gewicht (g)	MAE
mayenaardewerk	1	35	1
pingsdorf-type aardewerk, Pingsdorf	1	5	1
pingsdorf-type aardewerk, Zuid Limburg	1	48	1
steengoed 5 (proto-steengoed)	1	23	1
steengoed 2 (met glazuur/engobe)	18	1044	16
blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type	3	162	2
grijsbakkend aardewerk	1	113	1
roodbakkend aardewerk	2	25	2
Maaslands rood aardewerk	1	56	1
totaal	29	1511	26

Zone 2

In tabel 5.5 staat een overzicht van het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk dat op zone 2 gevonden is.

Tabel 5.5 Overzicht van het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk uit zone 2.

aardewerksoort	aantal	gewicht (g)	MAE
pingsdorf-type aardewerk, Zuid Limburg	1	4	1
steengoed 5 (proto-steengoed)	1	14	1
roodbakkend aardewerk	2	18	2
Maaslands wit aardewerk	2	151	1
industrieel wit	1	3	1
totaal	7	190	6

In zone 2 zijn voornamelijk sporen uit de Prehistorie aangetroffen. Het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk dat in deze zone gevonden is, geeft aan dat daar tussen ook een aantal 'verdwaalde' middeleeuwse en nieuwtijdse sporen aanwezig zijn. De fragmenten pingsdorfaardewerk en proto-steengoed uit zone 2 zijn afkomstig uit Zuid Limburg en dateren respectievelijk uit de periode tussen 1050 en 1200 en 1200 en 1300. Een fragment roodbakkend aardewerk is als 'vroeg-rood' te typeren en dateert derhalve uit de periode van de 13^e tot de 14^e eeuw.⁴⁴ Het andere fragment van roodbakkend aardewerk is daarentegen een laat fragment en dateert uit de periode van de 18^e tot de 19^e eeuw.⁴⁵ Ook het fragment van Maaslands wit aardewerk is een relatief laat fragment. Deze scherf is afkomstig van een kom met het typenummer wm-kom-10 en dit type komt voor in de periode tussen 1500 en 1550.⁴⁶ Het fragment industrieel wit aardewerk dateert uit de periode tussen 1850 en 1950.⁴⁷

Zone 3

In tabel 5.6 staat een overzicht van het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk dat op zone 3 gevonden is.

Tabel 5.6. Overzicht van het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk uit zone 3.

aardewerksoort	aantal	gewicht (g)	MAE
steengoed 5 (proto-steengoed)	1	49	1
roodbakkend aardewerk	1	40	1
totaal	2	89	2

⁴⁴ Vondstnummer 74.001 (S12.2000)

⁴⁵ Vondstnummer 131.001 (S12.11)

⁴⁶ Vondstnummer 77.001 (S12.20)

⁴⁷ Vondstnummer 77.001 (S12.20)

Zoals in tabel 5.6 te zien is, zijn er in zone 3 maar 2 scherven gevonden die uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd dateren. Het fragment proto-steengoed dateert uit de 13^e eeuw en het fragment roodbakkend aardewerk uit de periode van de 15^e tot de 16^e eeuw.⁴⁸

Zone 4

In tabel 5.7 staat een overzicht van het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk dat op zone 4 gevonden is.

Tabel 5.7. Overzicht van het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk uit zone 4.

aardewerksoort	aantal	gewicht (g)	MAE
badorfaardewerk	1	22	1
steengoed 5 (proto-steengoed)	1	24	1
steengoed 1 (zonder glazuur/engobe)	8	63	2
steengoed 2 (met glazuur/engobe)	147	7051	56
kogelpotaardewerk	1	3	1
blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type	53	1695	19
roodbakkend aardewerk	21	529	11
witbakkend aardewerk	3	198	3
Maaslands wit aardewerk	24	1093	11
industrieel wit	3	6	2
totaal	262	10684	107

Het oudste middeleeuwse aardewerk dat op zone 4 gevonden is bestaat uit een scherp badorfaardewerk en een scherp proto-steengoed.⁴⁹ Beide fragmenten zijn echter afkomstig uit laag 2000. Uit deze laag is ook jonger materiaal tevoorschijn gekomen, waardoor deze scherven als opspit afgedaan kunnen worden. Met uitzondering van acht scherven uit de Nieuwe tijd dateert het overige aardewerk uit de 14^e eeuw. Het lijkt er daardoor op dat de nadruk binnen de middeleeuwse en nieuwtijds vindplaats op zone 4 in deze periode geplaatst moet worden.

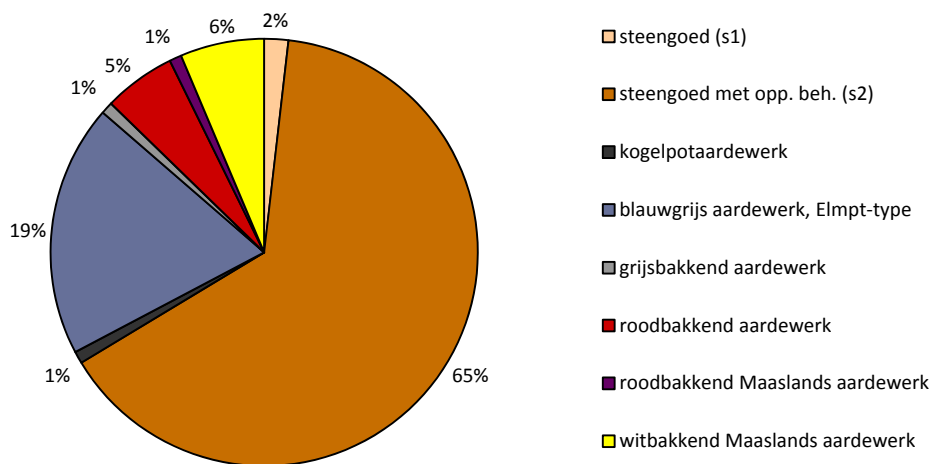
5.3.4 Het 14^e-eeuwse aardewerk

Zoals eerder besproken dateert het grootste deel van het aardewerk uit de 14^e eeuw, waardoor het alleen voor deze periode mogelijk is om tot statistisch onderzoek te komen. Zoals tabel 5.3 laat zien, is het aardewerk daarnaast voornamelijk afkomstig uit zone 4. Zones 1, 2 en 3 hebben dusdanig weinig fragmenten opgeleverd, dat het niet mogelijk is om vergelijkingen te maken tussen de vier verschillende zones. Hierdoor zal het 14^e-eeuwse aardewerk in deze paragraaf in zijn geheel besproken worden en niet naar zone uitgesplitst worden.

In afbeelding 5.7 is een overzicht te zien van de verhoudingen tussen de verschillende aardewerksoorten uit de 14^e eeuw.

⁴⁸ Respectievelijk vondstnummers 71.001 (S1.3) en 17.001 (S2.67)

⁴⁹ Vondstnummers 2.001 (8.2000) en 38.001 (S10.2000)



Afb. 5.7 Overzicht van de verschillende aardewerksoorten tussen het aardewerk uit de 14^e eeuw op basis van MAE (N=110).

Opvallend aan deze grafiek is het hoge percentage steengoed met oppervlaktebehandeling en blauwgrijs aardewerk uit Elmpt. Als tegenhanger daarvan is ook het relatief lage percentage aan rood- en grijsbakkend aardewerk opmerkelijk. In andere delen van België en Nederland komt in de 14^e eeuw doorgaans meer rood- en grijsbakkend aardewerk voor. Dit komt omdat deze bakselsoorten in de genoemde periode vaak de enige lokaal of regionaal vervaardigde aardewerksoorten zijn. Het huidige onderzoeksgebied ligt echter dusdanig dicht bij de productieplaatsen van het steengoed (regio Langerwehe) en het blauwgrijs aardewerk (Elmpt) dat deze aardewerksoorten voor het onderzoeksgebied ook als regionale aardewerk gezien kunnen worden. Waarschijnlijk hebben deze aardewerksoorten in Kinrooi dan ook geen last van hoge transportkosten, waardoor ze goed kunnen concurreren met het grijs- en roodbakkend aardewerk. Het aardewerkspectrum uit afbeelding 5.7 is typerend voor aardewerkcomplexen uit de 14^e eeuw in het oosten van Vlaams Limburg en het midden van Nederlands Limburg, zoals blijkt uit uitvoerige onderzoeken naar middeleeuws aardewerk uit Roermond en Venlo.⁵⁰ Deze onderzoeken hebben plaatsgevonden in stedelijk contexten, maar dit zijn de plaatsen waar de vroegere inwoners van Kinrooi op de markt hun aardewerk kochten. Daarnaast blijkt er dus weinig verschil te zijn tussen het aardewerkspectrum uit het huidige onderzoek en de eerder genoemde onderzoeken. Ook in Venlo en Roermond zijn Langerweher steengoed en elmptwaar de meest voorkomende aardewerksoorten. Het verschil tussen middeleeuwse aardewerkcomplexen van het platteland en uit de stad laat zich doorgaans kenmerken in het percentage importaardewerk. In stedelijke contexten ligt dit vaak hoger dan op het platteland. Doordat binnen het huidige onderzoeksgebied kwalitatief goed vaatwerk, zoals steengoed, tot het regionale assortiment behoort, is er weinig behoefte voor importaardewerk en ligt dit percentage zowel in de stedelijke als in de plattelandse context laag.



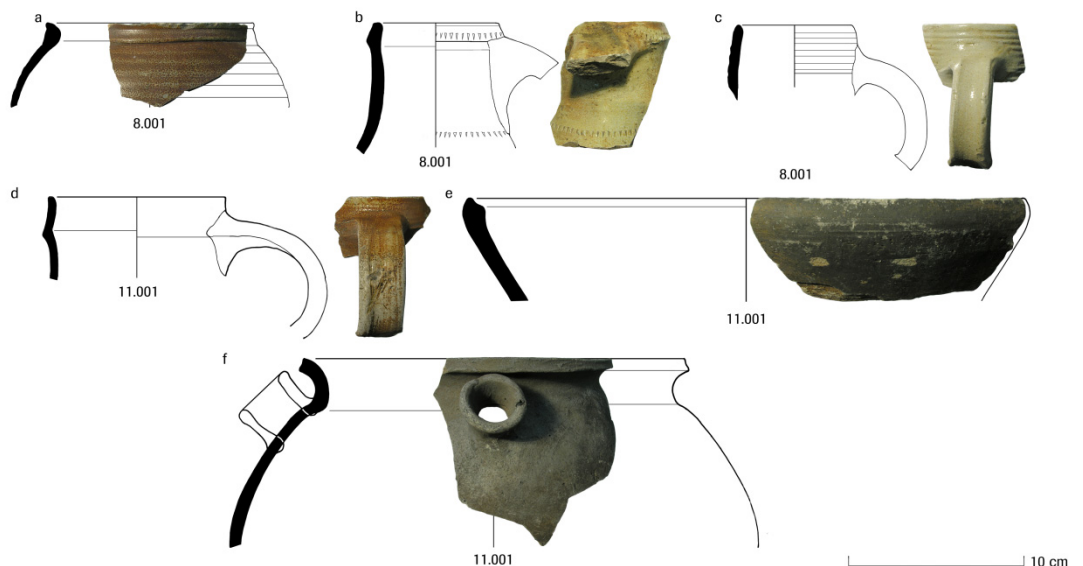
Afb. 5.8 Twee bodems van steengoed uit Langerwehe (V11 en V64).

⁵⁰ Oosten *et al.* 2009 & Meirsman 2009, Ostkamp *et al.* 2009.

Een opvallende groep binnen het steengoed uit Langerwehe zijn 35 fragmenten (16 MAE) die niet volledig versinterd zijn. In feite zijn deze fragmenten afkomstig van misbaksels, die niet heet genoeg gebakken zijn om de klei volledig tot steengoed te versinteren. Uit archeologisch onderzoek is bekend dat de pottenbakkers uit Langerwehe ook hun B-producten verhandelde, waar bijvoorbeeld de latere producenten van steengoed uit Raeren hun B-producten vaak weggooiden of alleen lokaal verkochten. De niet versinterde fragmenten zijn doorgaans wel met engobe bewerkt, waardoor zij goed te onderscheiden zijn van witbakkend aardewerk. Tussen de fragmenten die niet volledig versinterd zijn, zijn twee bodems aanwezig van kannetjes die op drie poten staan (afb. 5.8, vnr 64). Vanwege de drie poten moeten de vormen technisch gezien als grappen aangeduid worden, maar grappen worden vrijwel nooit van steengoed gemaakt. Steengoed breekt namelijk bij verhitting en is daardoor niet geschikt voor kookgerei. In tegenstelling tot grappen eindigen de potten van de kannetjes in een punt, waar grappen uit de 14^e eeuw doorgaans een voetje hebben. Uit de witbakkend aardewerk productie van Langerwehe zijn ook grappen bekend en die poten met voetjes hebben. (afb. 5.8).⁵¹ Alleen de punten van de poten zijn zwart geblakerd, waardoor het erop lijkt dat de kannen uitsluitend in een laagstaand vuur gestaan hebben, zoals de asresten van een opgebrand vuur of mogelijk in een komfoor. Waarschijnlijk creëert een dergelijk vuur niet genoeg hitte om steengoed te doen breken, maar dit zou via een experiment onderzocht moeten worden. De kannen lijken in dit geval niet gebruikt te zijn om in te koken, maar om eten in warm te houden. De kannen dateren uit de periode tussen 1350 en 1450.⁵²

5.3.5 Greppel S8.39 (vnrs 8.001 en 11.001)

Tijdens het onderzoek is er een grote vondstconcentratie van aardewerk gevonden in spoor S8.39. Dit spoor is een greppel en uit de vulling van de greppel kwamen in totaal 145 fragmenten aardewerk tevoorschijn. Deze fragmenten zijn ten minste afkomstig van 41 verschillende vormen. Een aantal van deze vormen zijn dusdanig compleet dat het vormtype achterhaald kan worden en hieronder zijn steengoed kannen uit Langerwehe van het type s2-kan-31 en s2-kan-50, een kom van wit maaslands aardewerk van het type wm-kom-3 en een kom en twee kogelpotten van elmpsterwaar van het type bg-kom-4 en bg-pot-2 te vinden (afb. 5.9). Op basis van deze vormen is de vulling van de greppel in de periode tussen 1350 en 1400 te plaatsen. Naast de genoemde vormen komt ook één van de eerder besproken bodemfragmenten uit de vulling van deze greppel (afb. 5.8, vnr 11). Op basis van dit bodemfragment is duidelijk dat het tot een kan behoort, maar het fragment is te incompleet om het typennummer te kunnen achterhalen.



Afb. 5.9 Een selectie van het aardewerk uit greppel S8.39

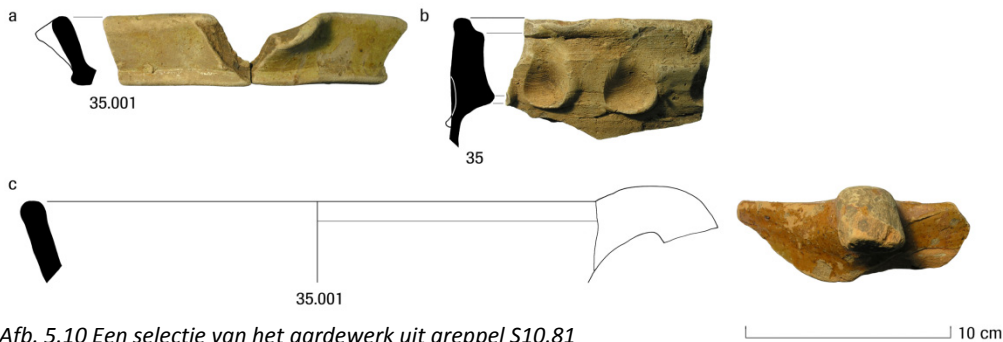
a = s2-pot-14, b = s2-kan-50, c = s2-kan-31, d = s2-kan-34, e = bg-kom-4, f = bg-pot-2

⁵¹ Hurst *et al.* 1986, 189.

⁵² Idem.

5.3.6 Greppel S10.81 (vnr 35.001)

Een andere vondstconcentratie is aangetroffen in greppel S10.81. Dit aardewerk is van jongere aard en kan aan de hand van de aangetroffen vormen gedateerd worden in de 15^e of begin van de 16^e eeuw (afb. 5.10).



Afb. 5.10 Een selectie van het aardewerk uit greppel S10.81

a = mw-kom-?, b = kleistrip met duimdrukken, mw-kom-?, c = r-kom-?

5.4 Bouwkeramiek

A.A.J. Griffioen

Tijdens het onderzoek zijn 30 fragmenten keramisch bouwmetaal verzameld. Vrijwel al dit materiaal (29 stuks) bestaat uit brokjes baksteen die dusdanig klein zijn dat er geen verdere informatie aan ontleend kan worden. Naast de brokken baksteen is er een fragment van een daktegel gevonden.⁵³

Een daktegel is een type dakpan dat uit een lange rechthoekige, platte pan bestaat. Het uiteinde van de daktegel kan verschillen van vorm; van recht, afgerond tot driehoekig. De tegel uit het huidige onderzoek heeft, voor zo ver dit te reconstrueren valt, een rechte onderkant. Daktegels worden aan de bovenkant met twee spijkers of schroeven vastgezet en hebben daarnaast aan de bovenkant vaak een korte aangezette kleirichel, een zogenaamd "neusje".

Daktegels vormen een relatief zware dakbedekking, vooral doordat de tegels elkaar voor tweederde overlappen. Op het onderste deel van de tegel, het deel dat niet bedekt wordt, wordt vaak loodglazuur aangetroffen. Deze glazuur wordt aangebracht, omdat dit de groei van algen en mos op de pannen bemoeilijkt. Daarnaast dient het glazuur ook om de kwaliteit van het water dat van het dak opgevangen wordt, goed te houden.

Daktegels komen voor vanaf de Late Middeleeuwen tot het begin van de 17^e eeuw en zijn daardoor niet nauwkeurig te dateren.

5.5 Natuursteen

M.J.A. Melkert

5.5.1 Inleiding

Van de archeologische opgraving Kinrooi-Meyersveld is een kleine hoeveelheid natuursteen, 24 stuks met een gezamenlijk gewicht van 2,3 kg, in de context geanalyseerd. Het materiaal is afkomstig van drie verschillende zones, te weten zone 1, 2 en 4. In aantal komt het meeste natuursteen uit zone 2, waar sporen uit de IJzertijd zijn blootgelegd, en waar alle vondsten in paalkuilen en kuilen zijn verzameld. In dit deel van het opgravingsterrein bevinden zich ook enkele kuilen uit de Nieuwe tijd. In gewicht is het meeste natuursteen afkomstig uit zone 4 waar in de Middeleeuwen een boerderij heeft gestaan; hier is het

⁵³ Vondstnummer 25.001 (S5.1)

materiaal in twee greppels aangetroffen. Zone 1 heeft slechts weinig natuursteen opgeleverd; bovendien komt het, afgezien van twee fragmenten zwerfsteen uit een waterkuil, uit de bovenliggende lagen.

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen met betrekking tot het natuursteen houden vooral verband met de soort vondsten, de conservering en datering hiervan en hun functie. Daarnaast wordt de vraag gesteld welke aanbevelingen gedaan kunnen worden voor toekomstig onderzoek.

Methode van onderzoek

Natuursteen wordt standaard ingedeeld in bewerkt en onbewerkt materiaal, waarbij in de eerste categorie alle stenen vallen met productie- of gebruikssporen. Daarnaast wordt voor mogelijk gebruik ook gekeken naar indicatoren als steensoort (import, grootte, selectie), verhitting en fragmentatie in relatie tot de context. Een belangrijk verschil tussen stenen met productiesporen en stenen met alleen gebruikssporen of andere indicatoren voor gebruik, is dat de eerste vaak in groeves zijn gewonnen en via handel of uitwisseling op de vindplaats terecht zijn gekomen.

Alle stenen zijn macroscopisch, met het blote oog en een handloep, op steensoort gedetermineerd en, indien bewerkt, op artefactgroep geclassificeerd. Van alle stenen zijn zowel het steentype (artificieel gevormd, breuksteen, splijtsteen, zwerfsteen, brok) als de vorm genoteerd. Artificieel gevormde stenen zijn doorgaans handelsproducten, afkomstig uit groeven, breukstenen zijn plat met natuurlijke laagvlakken als boven- en onderbegrenzing en afkomstig uit geologische lagen, hetzij in groeven, hetzij als onderdeel van het Tertiaire substraat, en zwerfstenen zijn natuurlijk afgerond, meestal door transport in rivieren, Brokken ten slotte zijn fragmenten met rondom breukvlakken waarvan niet duidelijk is om welk vormtype het gaat. Al deze vormtypen kunnen daarnaast ook secundair zijn afgerond door verspoeling of degradatie. Van het bewerkte natuursteen zijn afmetingen, bewerkings- en gebruikssporen, compleetheid, conservering en specifieke kenmerken genoteerd, terwijl het onbewerkte materiaal in afrondings- en grootteklassen is ingedeeld. Voor de grootteklassen wordt een onderscheid gemaakt tussen grind (tot 6 cm), middelgrote stenen (6 – 10 cm), grote stenen (10-20 cm) en keien (groter dan 20 cm, waarbij het grind zo nodig wordt uitgesplitst in klein, matig grof en grof grind.⁵⁴ Voor de afrondingsklassen worden onderscheiden: afgerond (fluviaatiele zwerfstenen met gelijkmatige afronding rondom), hoekig afgerond (concreties, lokale zwerfstenen), afgerond hoekig (gebroken zwerfstenen) en hoekig (breukstenen en brok).⁵⁵ Met behulp van deze kenmerken kan het materiaal op alle indicatoren van gebruik worden onderzocht.

5.5.2 Resultaten van het natuursteenonderzoek

Het natuursteen is heel wisselend verspreid over het terrein aangetroffen, zowel in aantal en gewicht, als qua type stenen en steensoorten (tabel 5.8). Uit zone 2 komt de grootste variatie met naast veel gebarsten zwerfstenen ook enkele fragmenten leisteen en steenkool.

Tabel 5.8 Steensoorten met type steen in aantal en gewicht voor zones 1, 2 en 4

steensoort	steentype	zone 1		zone 2		zone 4	
		MAI	gewicht (gr)	MAI	gewicht (gr)	MAI	gewicht (gr)
ijzerrijke zandsteen	brok			1	160		
kwartsitische zandsteen	zwerfsteen	1	91	6	362		
zandsteen	zwerfsteen	2	52	4	153		
gangkwarts	zwerfsteen	1	11	2	3		
	grind	1	1	2	64	1	5
kwartsiet	zwerfsteen	1	200	3	94	2	406
leiste	artificieel			2	11	3	635
steenkool	delfstof			2	3		
totaal aantal		6		22		6	
totaal gewicht			355		850		1046

⁵⁴ Grootteklassen in aangepaste vorm naar de standaard classificatie (NEN 5104, zie Mulder *et al.* 2003, 41).

⁵⁵ Afrondingsklassen uitgebreid naar Kars 2000.

Zone 1 heeft geen diagnostisch natuursteen opgeleverd. Uit een waterkuil (S 17.12) zijn twee gebroken zwerfstenen geborgen en uit een bovenliggende laag (S 2000) nog enkele kleine brokjes en een grindje.⁵⁶

Het meeste natuursteen (in aantal) is aangetroffen in zone 2. Daarvan komen enkele scherfjes leisteen en brokjes steenkool uit twee kuilen, waarvan er één op basis van het aardewerk in de 18^e-19^e eeuw wordt gedateerd. De overige vondsten bestaan overwegend uit verbrande en gebarsten brokken zwerfsteen en de meeste daarvan komen uit paalkuilen.

Het natuursteen uit zone 4 is het meest herkenbaar: hier zijn uit een greppel twee grote, bewerkte fragmenten daklei geborgen waarvan de datering, op basis van aardewerk uit hetzelfde vondstnummer, tussen 1350 en 1400 lijkt te liggen. Uit een andere greppel komt bovendien nog een dik, verbrand blok leisteen.

Op de geïmporteerde leisteen/daklei en steenkool na behoren bijna alle vondsten tot de zwerfstenen die lokaal verzameld kunnen zijn uit Maas(/Rijn)-afzettingen. Alleen de ijzerrijke zandsteen is vermoedelijk een lokaal erosieproduct: ijzerzandsteenbanken komen lokaal voor in het Tertiaire substraat.⁵⁷

Zone 2

In zone 2 zijn uit werkputten 3 en 12 in totaal achttien verbrande brokken zwerfsteen verzameld uit zes paalkuilen en drie kuilen van de ijzertijdvindplaats.⁵⁸ Daarnaast zijn nog enkele scherfjes leisteen en brokjes steenkool afkomstig uit twee kuilen in werkput 12; beide steensoorten komen pas in gebruik vanaf de Late Middeleeuwen. Kuil S 12.84 is ongedateerd, maar kuil S 12.1 bevat aardewerk uit de 18^e-19^e eeuw, zodat het hier om sporen uit de Nieuwe tijd lijkt te gaan.

Prehistorie: verbrande stenen

Op de IJertijdvindplaats is opmerkelijk weinig bewerkt natuursteen aangetroffen. Het zijn overwegend kleine, gebarsten brokjes – slechts drie fragmenten vallen in de klasse middelgroot (6 – 10 cm). Eén daarvan is afkomstig uit paalkuil S 3.14, met een kleine steenconcentratie van zeven gebarsten brokken van harde zwerfstenen. Dit is een grijsbruine kwartsitische zandsteen waarvan nog een breed vlak met delen van twee zijanten resteren (vnr 137). Het brede vlak is plat en heeft deels afgeslepen zones met een andere glans dan de zijanten, waar de oorspronkelijke steenhuid van de zwerfsteen nog aanwezig is. Dit brede vlak is bovendien deels verweerd. Al eerder werd vastgesteld dat oppervlakken van stenen die door het gebruik ‘beschadigd’ waren meer degradatie vertoonden, blijkbaar vanwege een grotere kwetsbaarheid voor latere verwerking.⁵⁹ De steen is tot 9 cm groot. Hoewel in deze paalkuil ook nog een brokje gesinterd materiaal is gevonden, toont van de overige zes brokjes steen slechts één duidelijke sporen van verbranding. Het zal daarom vermoedelijk toch om afval gaan.

Een andere middelgrote steen met mogelijke gebruikssporen is aangetroffen in kuil S 3.16 (vnr 80-1). Dit is geen riviersteen met gladde steenhuid, maar een exemplaar van ijzerzandsteen uit het Tertiaire substraat. De steen is in het vuur gebarsten, zoals te zien aan scheuren en de grillige breukvlakken rondom, maar heeft nog wel één plat slijtvlak. Dit is enigszins ruw, maar het zou ook een natuurlijk oppervlak kunnen zijn. De steen is tot 8 cm groot, gemeten loodrecht op het platte vlak. Uit dezelfde kuil komt verder alleen nog een verbrand, verdoft, grindje van kwartsiet.

De derde middelgrote steen is ook vrij opvallend – deze komt uit paalkuil S 12.43. Dit is een scheve staaf kwartsitische siltsteen tot fijnkorrelige kwartsiet ‘van het type Revinien’ met verspreide ijzersulfidelensjes die deels een kubische vorm bezitten. De hoekige staaf is aan boven- en onderkant gespleten via natuurlijke laagvlakken, maar op de zijanten zijn nog zones met een gladde zwerfhuid te zien. Deze steen is rondom sterk verroest, maar er zijn geen sporen van bewerking of gebruik. De staaf meet 9,1 x 2,3 x 2,1 cm.

⁵⁶ Waterkuil S 17.12: vnr 147 (brok zandsteen en grote huidscherf van een zwerfsteen van kwartsiet); laag S 2000: vnr 108 (brokjes van zwerfstenen van kwartsiet, zandsteen en kwartsitische zandsteen en een grindje van vuursteen, allemaal kleiner dan 4 cm). Geen enkele van deze stenen toont sporen van bewerking of gebruik.

⁵⁷ Selst *et al.* 2001, 25.

⁵⁸ Werkput 3: paalkuilen spoor 10, 13, 14, kuilen spoor 16 en 24; werkput 12: paalkuilen spoor 7, 43, 55 en 104.

⁵⁹ Melkert 2013.

In de andere kuil in werkput 3 en in alle paalkuilen in werkput 12 zijn verbrande stenen gevonden. Doorgaans wordt voor daarbij voor de prehistorie gedacht aan kookstenen, maar hier zijn het slechts één of twee brokjes per context en geen grotere concentraties.⁶⁰ Als het al kookstenen waren, zijn ze vermoedelijk als zwerfpuil in de (paal)kuilen terecht gekomen.

Nieuwe tijd: steenkool en leisteen

In twee van de kuilen in werkput 12 zijn daarnaast ook enkele scherfjes leisteen en brokjes steenkool aangetroffen. Dit zijn beide importproducten die op een datering in de (Romeinse tijd of) Middeleeuwen/Nieuwe tijd wijzen. De twee scherfjes leisteen en één van de brokjes steenkool komen uit kuil S 11 (vnr 88 en 131); in deze kuil zijn ook scherven 17^e-18^e-eeuws aardewerk gevonden. De scherfjes leisteen zijn tot 5 cm groot en bezitten geen van beide een complete (daklei)dikte. Het brokje steenkool is 2,4 cm. De andere kuil is ongedateerd en heeft slechts één, nog kleiner brokje steenkool opgeleverd (1,9 cm). Het gaat weliswaar om dezelfde glanskool, maar het brokje is erg klein en zou ook intrusief kunnen zijn. De leisteen is te klein om de soort vast te stellen (als dit macroscopisch al mogelijk is), de herkomst van de steenkool zou alleen koolpetrografisch vastgesteld kunnen worden.

Zone 4

De natuursteenvondsten van Zone 4 zijn verzameld in twee greppels die zich ten noorden van huisplaats bevinden. Uit greppel S8.39 zijn, naast een middelgrote, gebroken zwerfsteen, ook twee grote (fragmenten van) daklei geborgen (vnr 8). Ze zijn van dezelfde grijze leisteen. Het ene fragment heeft een strakke, rechte bovenkant en lijkt aan de zij- en onderkanten op ruwe wijze rondgeknipt in een soort koevervorm;⁶¹ daarmee zou dit leitje in deze vorm compleet zijn (afb. 5.11). Aan de bovenzijde is één compleet, decentraal gelegen, nagelgat aanwezig. De afmetingen van het leitje bedragen 12,3 x 8,4-5,5 cm en de dikte is 5,5 mm. De andere daklei is ruw rechthoekig van vorm en één korte, bekapte zijde maakt een haakse hoek met een lange zijde. Ook hier is, in het midden van deze lange zijkant, een nagelgat aanwezig. De afmetingen van deze lei zijn 16,5 x 12,5 cm en de dikte bedraagt 5,9 mm. Van beide leien laat één van de brede vlakken een sterke veroudering zien met een witgrijze verwerking, wat aangeeft dat ze inderdaad op het dak hebben gelegen.⁶²

Wat verder opvalt bij beide leien is dat ze een cilindrisch nagelgat hebben. De nagelgaten in dakleien zijn doorgaans vierkant, omdat ze er met een leidekkershamer met vierkante punt vanaf de achterkant worden ingeslagen.⁶³ Daarbij springt dan aan de voorkant een schilfer af, waar de kop van de nagel in past. Dat de nagelgaten vierkant waren is niet vreemd, aangezien aanvankelijk ook de (gesmede) nagels vierkant waren. Pas met de mechanisatie aan het einde van de 18^e eeuw, kwamen de ronde draadnagels in gebruik.⁶⁴ De nagelgaten bij de hier aangetroffen dakleien zijn echter van achter naar voren toe rond met dezelfde diameter van 6 mm en ze lijken erin geboord te zijn. Mogelijk gaat het om op het dak hergebruikte leien, zogeheten reparatieleien, die door de bewoners zelf zijn bijgewerkt. Dat zou ook een eventueel ruw bijgeknipte vorm verklaren. De hier aangetroffen dakleien zijn niet verbrand en schilferen evenmin.

In greppel S 10.81 zijn twee grote, platte stukken gevonden (vnr 50). De ene is een groot en plat fragment van een zwerfsteen van donkergrijze kwartsiet, eveneens van type Revenien met een zone met kleine, deels uitgeweerde, kubische kristalletjes. Deze zijn overigens niet goudkleurig (pyriet), maar blauw metallisch irridiserend. De platte steen is aan de boven- en onderkant begrensd door laagvlakken, maar bij één uiteinde en een zijkant is nog te zien dat het oorspronkelijk een zwerfsteen was. De platte steen is tot 13 cm groot en zou voor talloze doeleinden gebruikt kunnen zijn, maar dit heeft dan geen sporen achtergelaten.

⁶⁰ Voor de kenmerken van kookstenen: zie Thoms 2008, 2009.

⁶¹ Zie Janse 1986, tabel p. 24.

⁶² Het vlak dat op het dak of de onderliggende lei rust blijft langer vochtig en de verwerking is daar doorgaans intensiever dan bij het geëxposeerde vlak

⁶³ Bij gebruikte leien is de vierkante vorm vaak nog duidelijk te zien aan de achterkant van de lei – aan de voorkant is deze meer afgerond.

⁶⁴ Janse 2004, 45. Het smeden van de spijkers werd door lokale spijkersmeden gedaan en in sommige gebieden ook als huisnijverheid. In de 16^e eeuw ontstond zo'n nijverheidscentrum rond Luik dat uitgroeide tot een belangrijke leverancier van spijkers, ook voor de export.



Afb. 5.11 Kleine daklei met ruw (bij)geknipte, halfronde vorm en cilindrisch nagelgat (vnr 8-1)

De andere steen is een dik blok leisteen met incomplete afmetingen van 12,1 x 4,1 x 3,1 cm (afb. 5.12). Dit is geen zwerfsteen, maar een breuksteen die via handel op het terrein is gekomen. De leisteen is verbrand, zoals te zien aan de karakteristieke huidkleurige tot roze verbleking die optreedt bij het verbranden van koolstofrijke lei.⁶⁵ Mogelijk heeft de steen als vuurwerende achtergrond bij een haard dienst gedaan.

Een andere mogelijkheid is dat het blok de rest is van een halffabrikaat voor dakleien. In de Middeleeuwen werden dakleien nog niet in de groeve tot eindproduct verwerkt, maar werd het splijten van de dikke stukken leisteen en het bekappen tot leien in de gewenste vorm door de dakdekkers zelf gedaan.⁶⁶



Afb. 5.12 Verbrand blok leisteen uit greppel S 10.81 (vnr 50)

⁶⁵ Bij de steenkoolmijnen werden om die reden de eistenen uit de storthopen in brand gestoken om er het roze steensplit voor tennisbanen van te maken (Felder 1989).

⁶⁶ Beisterveld & Kok 1948, 75. Dat het bij de bewoners van deze boerderij om dakdekkers gaat lijkt overigens minder waarschijnlijk, als de twee leien met ronde nagelgaten inderdaad zelf bijgewerkte reparatieleien zijn.

5.5.3 Conclusies

Van de opgraving Kinrooi-Meytersveld zijn 35 stuks natuursteen, samen ruim 2 kg, in hun context geanalyseerd. De vondsten zijn overwegend afkomstig uit de grondsporen van een ijzertijdvindplaats in in Zone 2. Daarnaast zijn in zone 2 ook enkele kuilen met onder ander (weinig) steenkool uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Uit zone 4, met middeleeuwse huisplaats, komen dakleien en een groot fragment van een verbrand blok leisteen. Zone 1 heeft geen diagnostisch natuursteen opgeleverd en Zone 3 is bij het natuursteen niet vertegenwoordigd.

Hoewel aan bewerkte stukken slechts twee dakleien en twee zwerfstenen met (mogelijke) slijpvlakken zijn gevonden, blijkt een groot deel van het natuursteen wel degelijk gebruikt. Zo zijn in de paalkuilen en kuilen van de prehistorische vindplaats veel verbrande brokken gevonden. Ook import (steenkool) en opvallende stenen n paalkuilen kan op gebruik wijzen.

Opvallend afwezig zijn maalstenen of brokjes van vesiculaire lava, die doorgaans wel bij nederzettingen (uit alle perioden) worden aangetroffen. Voor de prehistorische vindplaats zou dit op een datering kunnen wijzen die eerder in de Vroege dan in de Late IJzertijd ligt, maar het is waarschijnlijker dat dit hier in het geringe aantal vondsten moet worden gezocht en het feit dat ook bij de andere brokken nauwelijks bewerkte stukken zijn gevonden.

Aanbevelingen voor toekomstig natuursteenonderzoek

Over het gebruik van daklei in de Middeleeuwen is nog erg weinig bekend. Bij toekomstig natuursteenonderzoek zou overwogen kunnen worden om aan dakleien uit gedateerde contexten een petrografische analyse te laten verrichten, waardoor mogelijk meer zicht wordt verkregen op de handelsstromen van deze, toch veel toegepaste, dakbedekking.

5.6 Metaal

J. Langelaar

5.6.1 Inleiding

Het onderzoek binnen plangebied Meytersveld bracht verschillende metalen voorwerpen aan het licht. Deze voorwerpen zijn met name te verbinden aan de Nieuwe tijd. De meeste objecten zijn aangetroffen tijdens metaaldetectoronderzoek van het tussenvlak. Dit vlak was gelegen in het plaggendek dat over het gehele plangebied aanwezig is. Daarnaast zijn twee vondsten gevonden in S19.14, de kuil binnen structuur STR1-003.

5.6.2 Beschrijving

De metalen voorwerpen zijn van slechte kwaliteit. Verschillende voorwerpen waren zodanig aangetast dat een conservering ervan niet meer mogelijk was. Het betreft hier voornamelijk de ijzeren voorwerpen, die doorgaans in de slecht conserverende zandgronden het eerste degraderen.



Afb. 5.13 IJzeren voorwerpen. Links sleutel uit GR3/4-012 (vnr 50), rechts bijfragment uit GR3/4-013 (vnr 39)

5.6.3 Votief voorwerp

In put 19 is in de kuil gelegen in STR1-003 een votiefhanger aangetroffen (vnr 47). Het betreft een religieus medaillon uit de 19^e eeuw met aan de voorzijde een afbeelding van de kruisafname van Jezus. Centraal op de afbeelding zien we Maria die haar zoon net van het kruis heeft gehaald en hem in een doek wikfelt. Aan de achterzijde van het medaillon is het monogram van Maria zichtbaar en een Franse tekst die vertaald het volgende weergeeft:

"1080 dagen van clementie zal worden gegeven aan alle gelovigen die een Wees Gegroet Maria bidden voor deze heilige afbeelding"



Afb. 5.14 Medaillon in veldtoestand, geconserveerde toestand en origineel (bron origineel: Ebay)

5.6.4 Munten

Binnen onderzoeksgebied Meytersveld zijn vier munten aangetroffen. Eentje daarvan dateert in de 16^e of 17^e eeuw (vnr. 28). Het betreft hier vermoedelijk een oord die te versleten is voor determinatie. Deze munt is aangetroffen in het esdek van put 17.



Afb. 5.15 Oord uit 16^e of 17^e eeuw

De overige drie dateren uit de 19^e - 20^e eeuw. Het betreft een *deux centimes* geslagen onder Leopold I en twee 2-centstukken geslagen onder Leopold I (1831-1865) of Leopold II (1865 - 1909). Ze zijn aangetroffen in het esdek van put 5 (vnr 24), de kuil gelegen in STR1-003 (vnr. 75) en het esdek van put 18 (vnr. 106).



Afb. 5.16 Deux centimes
Leopold I (vnr 24)



Afb. 5.17 Muntstukken 2 cent (boven: vnr. 24,
midden: vnr. 75, onder: originele exemplaren)



Mtz7575 www.delcampe.net



Mtz7575 www.delcampe.net

5.6.5 Interpretatie

De metalen vondsten aanwezig binnen plangebied Meytersveld kunnen toegeschreven worden aan zogenaamde strooivondsten. Ze zijn door mensen die in het plangebied waren verloren.

5.7 Hout

T. Vernimmen

5.7.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek te Kinrooi is één bewerkte paal meegenomen uit het veld. De bewerkte paal met vondstnummer 66 (zie bijgevoegde foto's) is afkomstig uit de vulling van een Laatmiddeleeuwse kuil (spoor 31, werkput 10, vlak 2).

Methode van onderzoek

De houtvondst is d.d. 30 september 2015 op locatie bij het ADC te Amersfoort gewassen met kraanwater en onderzocht op o.a. bewerkings- en gebruikssporen. Aangezien het om een standaardbewerking gaat van het hout, was er geen nader onderzoek noodzakelijk. Er is volstaan met basale documentatie: het voorwerp is opgemeten en er zijn enkele digitale foto's gemaakt.



Afb. 5.18 De houten paal vnr 66. Links de gehele paal, rechts de bijlspreken op een facet.

5.7.2 Resultaten

Afmetingen

Het betreft een in de lengte gehalveerde boomstam (stamcode: 2), die aan het breedste uiteinde eenzijdig bekap is, met twee lange facetten (18,5 en 17 cm) die doorlopen tot de punt en een derde, kort facet van slechts 12 cm dat niet doorloopt tot de punt. De lengte van dit element is 130 cm, de breedte 14-20 cm en de dikte 7-10 cm.

Conserveringstoestand

De paal heeft vermoedelijk horizontaal en met de platte (gezaagde) zijde naar beneden in de kleiige vulling van de greppel gelegen, waarbij de ronde bovenzijde gedeeltelijk bloot lag. Alhoewel de paal in zijn geheel goed geconserveerd is, is de bovenzijde hierdoor enigzins aangetast (en door graafwerkzaamheden met een machine). Er zijn op dit moment geen redenen voor verder onderzoek of voor conservering.

Bewerkingssporen

De stam waaruit de paal is vervaardigd, is in de lengte doorgezaagd. De bovenkant is afgezaagd. Het aanpunten van de onderkant is gebeurd met een (metalen) bijl met een recht snijvlak van ca. 7 cm breed. Op het langste facet konden met strijklicht de meeste bijlsporen worden waargenomen: 9 a 10 (zie bijgevoegde detailfoto's). Er zijn op het constructie-element geen verdere bevestigingssporen (spijkergaten) o.i.d. aangetroffen die meer informatie zouden kunnen geven over het type constructie waarvan de paal deel uitmaakte.

Houtsoort en mogelijkheid dendrodatering

De houtsoort, zoals met behulp van een loep kon worden vastgesteld, is eik (*Quercus sp.*). Op een groot deel van de buitenkant van de stam is spinhout en wankant - de laatste ring onder de bast – aanwezig. Omdat het een zeer jonge, snelgegroeide boom betreft met minder dan 20, zeer brede jaarringen (lokaal hout uit de directe omgeving?), is deze echter niet geschikt voor de dendrochronologische dateringsmethode.

5.7.3 Conclusie

Het lijkt hier te gaan om een redelijk grof constructie-element, eventueel vervaardigd uit lokaal hout. Of de lengte van 130 cm de originele lengte is, of dat de paal mogelijk is ingekort i.v.m. hergebruik, is niet duidelijk. De toepassingsmogelijkheden van dit van oorsprong staande constructie-element zijn legio, maar de beperkte lengte en het feit dat de paal aan één kant plat is, wijzen in de richting van gebruik in een schutting of wand.

5.8 Archeozoölogie

H. van Engeldorp Gastelaars

5.8.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn enkele dierlijke resten aangetroffen welke overwegend in matige staat verkeren. De fragmenten zijn afkomstig uit een greppel, S8.39 en een kuil S10.31 die gedateerd kunnen worden in de Middeleeuwen. De aanwezigheid van dierlijke resten op archeologische vindplaatsen geeft aan dat mensen op deze locatie dieren hebben gehouden, gebruikt en/of gegeten. Een analyse van het botmateriaal kan meer inzicht verschaffen in welke dieren er voorkwamen en waar ze voor gebruikt werden. Ook kan er meer inzicht verkregen worden in de lokale voedsel economie.

De onderzoeksvragen zoals gesteld in de Bijzondere Voorwaarden (BVW) die relevant zijn voor het archeozoologisch onderzoek zijn:

16. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

17. Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaans economie van de site?

Deze vragen zullen na een uiteenzetting van de gehanteerde methoden en een presentatie van de resultaten worden beantwoord.

5.8.2 Methoden

Er zijn 27 fragmenten botmateriaal aangetroffen met een totaal gewicht van 27 gram. Voor elk van deze fragmenten zijn, waar mogelijk, de volgende gegevens genoteerd: diersoort, skeletelement, percentage aanwezig per element, aantal fragmenten, linker of rechter element, leeftijd, sekse en specifieke kenmerken zoals hak- en/of snijsporen of sporen van verbranding, vraat of pathologische aandoeningen. Van sommige fragmenten kon worden vastgesteld dat het om delen van één element ging zodat het element-aantal (n)

lager ligt dan het fragmenten aantal. Al deze gegevens zijn vastgelegd in een databestand dat is opgebouwd conform het Laboratorium protocol Archeozoölogie.⁶⁷ Een compleet overzicht van alle gedetermineerde fragmenten is opgenomen in de paragraaf resultaten.

De conservering van botmateriaal is uit te drukken in de mate van broosheid, de verwerking en de fragmentatie van de botten.⁶⁸ De broosheid van het materiaal heeft zijn weerslag op de fragmentatie. Bij de fragmentatie spelen echter ook andere factoren een rol zoals pre- en postdepositionele processen (bijvoorbeeld menselijke handelingen voordat het bot is begraven of processen die plaatsvinden in de bodem zoals de opgraving zelf). Vondstnummer 11 is zeer gefragmenteerd. Vondstnummer 68 is door verbranding zeer broos en bestaat nog slechts uit 10% van de oorspronkelijke grootte van het bot.

Verschillende onderzoeksmethoden zijn gebruikt bij de interpretatie van de leeftijd waarop een dier is gestorven. Dit is gedaan met behulp van de postcraniale (niet tot de schedel behorende) botten. Vooral pijpbeenderen leveren leeftijdsgegevens. Bij een volwassen dier is zowel de proximale (dichtst bij de wervelkolom liggende) als de distale (verst van de wervelkolom verwijderde) epifyse (uiteinde van een pijpbeen) vergroeid met de diafyse (het middendeel of de schacht). De leeftijd waarop deze vergroeiing ongeveer plaatsvindt, is geïnventariseerd.⁶⁹ Een schatting van de leeftijd met behulp van gebitselementen vindt plaats aan de hand van de doorbraak, wisseling en slijtage van de kiezen. Voor de aanduiding van de slijtage op de kiezen van rund en schaap/geit is de methode van Grant gebruikt.⁷⁰ De leeftijd waarop de dieren zijn gestorven kan informatie over hun gebruik geven. Runderen bijvoorbeeld, die alleen voor het vlees zijn gehouden worden geslacht op de optimale slachtleefijd tussen de 2-4 jaar. Kalveren zijn enerzijds mogelijk een natuurlijke dood gestorven, maar kunnen anderzijds ook zijn geslacht om de melk beschikbaar te maken voor menselijke consumptie.

Bij verbrande botten is er een indeling gemaakt op mate van verbranding van 1 t/m3. Bij 1 vertoont een bot roetvlekken, bij 2 is een bot zwartgeblakerd en vertoont het lichte barsten, bij 3 is een bot compleet gecalcineerd en bevat veel haarscheuren. Botten die onderdeel uitmaakten van het kookproces vertonen soms sporen van fase 1, soms 2. Botten die daadwerkelijk geheel verbrand zijn vertonen de kenmerken van fase 3. Deze hebben in een vuur gelegen met hoge temperatuur. Dit hoorde niet meer bij het kookproces maar duid op verbranding van afval, of (natuurlijke) brand.

Omdat de inhoud van de kuilen tijdens de opgraving niet is gezeefd, is het zeer waarschijnlijk dat kleine botfragmenten van grote zoogdieren zelf of bijvoorbeeld vis en vogel over het hoofd zijn gezien. Alleen de grote fragmenten werden verzameld en daarom is het beeld wat hier geschetst wordt wat betreft dierlijke consumptie mogelijk niet compleet.

5.8.3 Resultaten

In tabel 5.9 staat een overzicht van de aangetroffen botelementen. Vondstnummer 11 was afkomstig uit een greppel en bestaat uit 26 fragmenten van één runderkies. Aangezien de kies alleen nog bestaat uit email is het lastig te reconstrueren om welke kies het gaat. Wel is te zien dat hij nog niet aangekauwd is en dat het dus om een jonger dier gaat. Vondstnummer 68 is afkomstig uit een kuil. Dit is het distale uiteinde van een rechter middenhands-of voetsbeen van een paard wat door verbranding en mogelijk vraat voor de verbranding geen cortex meer heeft. Het bot is zwartgeblakerd en zeer fragiel. Op de achterzijde bevinden zich een drietal ronde gaatjes die mogelijk door vraat van een hond, of door menselijk handelen zijn ontstaan. Dit is door de slechte staat van het bot niet meer vast te stellen. De epifyse is vergroeid. Dit duidt erop dat het paard in ieder geval ouder is geworden dan 20 maanden.⁷¹

⁶⁷ Lauwerier, 1997.

⁶⁸ Huisman et al. 2006.

⁶⁹ Habermehl, 1975.

⁷⁰ Grant, 1982.

⁷¹ Silver, 1969.

Tabel 5.9 Overzicht van de aangetroffen botelementen

Werkput	Spoor	Vondstnr	Volgnr	Soort	Element	%	Aantal fragmenten	N	VH	BS	Opmerkingen	Leeftijd
8	39	11	1	rund	molaar	30	26	1			alleen email aanwezig	
10	31	68	1	paard	metapodium	10	1	1	1?	2	verbrand, zwart geblakerd, zeer fragiel, cortex verdwenen, gaten mogelijk bijsporen of geboord. rechts	ouder dan 20 mnd

5.8.4 Conclusie

Aangezien er slechts twee kleine elementen uit twee contexten werden aangetroffen, kan er niet veel geconcludeerd worden over de voedsleconomie van de site. Toch zal getracht worden op de onderzoeksvragen antwoord te geven.

16. Tot welke vondsttypen of vondstcategorïeën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

Er zijn 2 botelementen aangetroffen in twee verschillende contexten. De vondstdichtheid is hierdoor zeer laag. De conservering van beide elementen is matig.

17. Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?

Het voorkomen van dierlijke elementen op een site kan meerdere betekenissen hebben: er werden dieren gehouden; geslacht; geconsumeerd of gebruikt voor ambachtelijke activiteiten. Van paard wordt over het algemeen aangenomen dat het in de Middeleeuwen niet werd gegeten. Wel zijn er aanwijzingen voor dat paarden na hun dood werden onthuid, dat vlees voor honden werd gebruikt en dat botten en pezen voor het vervaardigen van allerlei materialen en gereedschappen werden gebruikt. Het paardenbot dat hier is aangetroffen is in verre staat verbrand. Meestal werd afval verbrand en omdat er maar één fragment in de kuil zat kan aangenomen worden dat het bot als afval is geëindigd. De runderkies is van een jong dier. Van jonge dieren wordt meestal aangenomen dat ze op de site aanwezig waren omdat het niet wenselijk is die te verplaatsen. Op basis van fragmenten van één kies kunnen hier echter niet met zekerheid uitspraken over worden gedaan.

6 Archeobotanisch onderzoek en ¹⁴C-dateringen

C. Moolhuizen

6.1 Inleiding

Tijdens archeologisch onderzoek aan de Molenweg te Kinrooi, België, zijn diverse sporen en structuren bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (tabel 6.1). De onderzochte sporen dateren uit de Metaaltijden en de Middeleeuwen. De sporen zijn bemonsterd voor onderzoek naar zowel pollen als botanische macroresten (zaden en vruchten). De monsters voor macrobotanisch onderzoek zijn afkomstig uit kuilen, greppels, een waterkuil en een houtskoolmeiler. Deze monsters kunnen informatie bieden over de vegetatie, het landgebruik en de voedsleconomie van de bewoners van het gebied. Een aantal van deze monsters is tevens gebruikt voor een AMS ¹⁴C-datering om de ouderdom van de verschillende sporen vast te stellen. Het onderzochte pollenmonster is afkomstig uit de humeuze vulling van de restgeul van een beek, welke is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Dit monster kan informatie opleveren omtrent de lokale en regionale vegetatie en de akkerbouw in het gebied.

In eerste instantie is een waarderend onderzoek aan zowel pollen als botanische macroresten uitgevoerd. Tijdens deze waardering is gekeken naar de concentratie, conserveringstoestand en soortensamenstelling van de plantaardige resten. Vervolgens is een deel van de monsters in detail geanalyseerd.

Tabel 6.1 De onderzochte monsters van Kinrooi, Molenweg, en hun contexten. MZ = macrorestenmonster, MP = pollenmonster, ¹⁴C = monster gebruikt voor een AMS ¹⁴C-datering. W = waardering, A = analyse

Vnr	Monster	W/A	Put	Vlak	Spoor	Vulling	CONTEXT	Ouderdom
18	¹⁴ C	W	13	1	46	1	Houtskoolmeiler zone 2	ME
117	MZ + ¹⁴ C	W	12	1	84	1	Kuil metaaltijden zone 2	MT
120	MZ + ¹⁴ C	W	12	1	107	1	Kuil metaaltijden zone 2	MT
65	MZ	W	10	1	1	3	Greppel zone 4	LME
67	MZ	A	10	2	31	3	Kuil zone 4	LME
70	MZ	A	10	2	95	5	Greppel zone 4	LME
146	MZ	W	17	1	12	6	Waterkuil zone 1	LME
30	MP	A	37	1	101	1	Restgeul beekloop	LME? (op basis van pollen)

6.2 Methoden

6.2.1 Pollen

Het pollenmonster (vnr 30, S37.101) is tijdens de opgraving verzameld uit de humeuze vulling van de restgeul. Hieruit is een monster genomen van 5 cm³. Het monster is volgens de standaardmethoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit van Amsterdam opgewerkt.⁷² Van het monster is een preparaat gemaakt in glycerine. Dit medium blijft vloeibaar en maakt het mogelijk om pollenkorrels tijdens de analyse nog te draaien zodat een betere determinatie mogelijk is. Aan het monster is een marker toegevoegd. Deze marker is een exotische spore (*Lycopodium*) van welke verwacht mag worden dat deze in het materiaal niet van nature voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het monster toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.

Voor de waardering en analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaard determinatiewerken.⁷³ De naamgeving van de plantensoorten is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen

⁷² Fægri & Iversen 1989.

⁷³ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.

palynomorfen (NPP) gekeken. Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenmonster kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, sporen van varens en levermossen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop geïdentificeerd worden. Veel van deze NPP-typen hebben in de loop der jaren een Type-nummer gekregen. Hier wordt gebruikt gemaakt van de terminologie van Bas van Geel.⁷⁴ De types worden aangeduid met behulp van het type-nummer: HdV-[nr.]; indien de soortnaam nog onbekend is, wordt naar een soort verwezen met behulp van dit nummer.

Tijdens de waarderende fase is het monster in het geheel doorgekeken waarbij is gelet op het voorkomen van de verschillende plantensoorten en op de conservering en concentratie van het pollen. Het pollen was goed geconserveerd en had bovendien een redelijk tot goede concentratie. Het monster is dan ook vervolgens geanalyseerd. Hierbij is het aantal pollenkorrels en sporen in het preparaat geteld. Bij de analyse is doorgeteld totdat een pollensom van minstens 300 was bereikt, waarna het preparaat in zijn geheel is gescand op de aanwezigheid van nieuwe soorten. Nieuwe soorten zijn in de tabel met een 'x' aangegeven.

Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Over het algemeen wordt er een pollensom van ruim 300 getelde pollenkorrels van bomen en struiken (BP, boompollen) en droge kruiden (NBP, niet boompollen) gebruikt (=regionale vegetatie, *sensu* Janssen).⁷⁵ Het totale aantal pollenkorrels (van zowel regionale als lokale soorten) dat geteld is in het monster bedraagt 971.

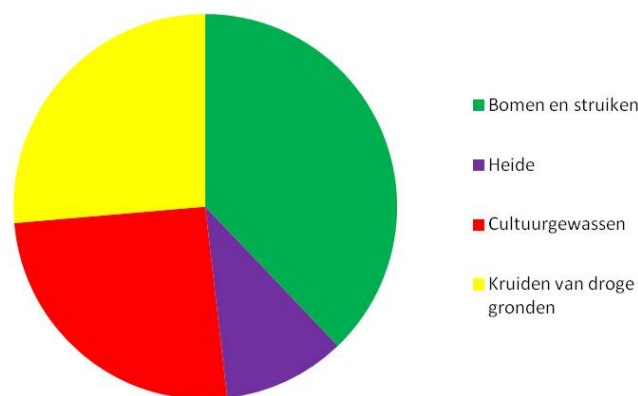
Planten van natte milieus zoals moeras- en open watervegetatie, maar ook grassen (Poaceae) en zeggen (Cyperaceae) worden over het algemeen niet opgenomen in de pollensom omdat deze hoogstwaarschijnlijk tot de lokale, natte vegetatie behoort hebben en dus vaak oververtegenwoordigd zijn in de pollenmonsters (=lokale vegetatie, *sensu* Janssen).⁷⁶ Ook hier is gebruik gemaakt van een pollensom, waarbij de lokale vegetatie niet in de som is opgenomen. De percentages van deze lokale soorten worden wel berekend ten opzichte van de (regionale) pollensom. Dit betekent dat de lokale soorten percentages kunnen bereiken van meer dan 100%.

De resultaten van het monster zijn weergegeven in een tabel (bijlage 7). Hierin staan de pollenpercentages van de verschillende plantensoorten. In de tabel zijn de pollentypen in verschillende ecologische groepen ingedeeld. Deze zijn met verschillende kleuren aangegeven en omvatten: bomen en struiken (donkergroen), heide (paars), cultuurgewassen (rood), kruiden (geel), graslandplanten (lichtgroen) en soorten van natte struwelen en oeverplanten (lichtblauw). Tevens is de pollensom in de tabel weergegeven. Deze scheidt de regionale (in de pollensom opgenomen) pollentypen (boven de pollensom) van de lokale pollentypen (onder de pollensom). De resultaten zijn tevens weergegeven in cirkeldiagrammen (afb. 6.1). Hierin zijn de ecologische groepen weergegeven die in de pollensom zijn opgenomen.

⁷⁴ Pals *et al.* 1980; Van Geel 1978; 2001; Van Geel & Aptroot 2006; Van Geel *et al.*, 1981; 1989; 2003.

⁷⁵ Janssen 1973; 1981; 1984.

⁷⁶ Janssen 1973; 1981; 1984.



Afb. 6.1 Cirkeldiagram van de in de pollensom opgenomen ecologische groepen in het monster uit de restgeul

6.2.2 Macroresten

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Deze fracties zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. In eerste instantie zijn de monsters gewaardeerd, waarbij globaal is gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. In de drie monsters die tevens voor een AMS ^{14}C -datering zijn gebruikt, zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen (vnrs. 18, 117 en 120). In twee van de overige monsters (vnrs. 65 en 146) zijn slechts weinig botanische macroresten aanwezig. Deze beide monsters kwamen dan ook niet in aanmerking voor verdere analyse. De laatste twee monsters (vnrs. 67 en 70) bevatten resten van verschillende plantensoorten, waaronder van voedselgewassen. Deze beide monsters zijn vervolgens geanalyseerd. Bij de analyse zijn de twee monsters in hun geheel uitgezocht.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".⁷⁷ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".⁷⁸ De monsters zijn uitgezocht door C. Moolhuizen. De resultaten van het macrorestenonderzoek zijn weergegeven in bijlage 7.

6.2.3 AMS ^{14}C -datering

Drie van de macrorestenmonsters zijn eveneens gebruikt voor een AMS ^{14}C -datering. Dit betreft de vnrs. 18 (S13.46), 117 (S12.84) en 120 (S12.107). Bij een AMS datering wordt er gekeken naar de hoeveelheid radioactief isotoop ^{14}C . In de celstructuur van alle levende planten en wezens wordt koolstof opgeslagen. Deze koolstofopname stopt op het moment dat de dood intreedt. Koolstof komt in de atmosfeer voor in drie verschillende isotopen: ^{12}C , ^{13}C en ^{14}C . Van deze drie is alleen ^{12}C stabiel en niet radioactief. Voor een AMS ^{14}C -datering wordt er van uitgegaan dat de verhouding tussen deze isotopen in de atmosfeer constant is (in werkelijkheid is deze aanname niet juist). In de loop van de tijd vervallen de radioactieve isotopen. Hierdoor neemt de concentratie ^{14}C in het materiaal af. Van de isotopen is bekend hoe lang het duurt voordat de helft van het materiaal is verdwenen, de zogenaamde halfwaardetijd. Op basis van de gemeten concentratie van de verschillende isotopen en deze halfwaardetijd kan er bepaald worden hoe oud het materiaal is.

⁷⁷ Beijerinck 1947; Cappers, *et al.* 2006.

⁷⁸ Van der Meijden 2005; Tamiš, *et al.* 2004; Weeda, *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

Zoals al aangegeven, klopt de aanname van een constante verhouding tussen de isotopen niet. Daarom worden de resultaten gekalibreerd. Hiervoor wordt een calibratiecurve gebruikt welke gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek. Hierbij zijn jaarringen gedateerd met een bekende (op basis van dendrochronologie) ouderdom. Hierdoor ontstaat er een omzettingcurve van ^{14}C -ouderdom naar kalenderjaren.

De AMS ^{14}C -dateringen zijn uitgevoerd door het SUERC lab in Glasgow (bijlage 7), UK. In principe worden voor een datering zaden en vruchten geselecteerd van terrestrische (droge) planten. Planten en dieren nemen koolstof op uit de atmosfeer. Deze koolstof is "nieuw", de isotopen zijn nog niet vervallen. Organismen kunnen ook koolstof op nemen uit kalkrijk water of voedsel. Deze koolstof kan oud zijn door opname van oude koolstof uit kalkrijk water of zeewater. Waterplanten in meren nemen koolstof op uit het water wat mogelijk oude koolstof bevat. Om dit te ondervangen worden uit de monsters met macroresten altijd zaden of resten van terrestrische planten geselecteerd. In de hier onderzochte ^{14}C -monsters zijn echter in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Om toch een indicatie te verkrijgen van de ouderdom van de onderzochte sporen, is van de monsters houtskool geselecteerd voor een datering. De datering van houtskool kan echter resulteren in een minder betrouwbare ouderdom dan wanneer zaden en vruchten worden gedateerd. Er zijn namelijk meerdere factoren die de gemeten ouderdom van het houtskool kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn transport, hergebruik, langgebruik en het zogeheten 'oudhout-effect'. Deze laatste factor kan resulteren in een te hoge ouderdom van het monster. De verkregen resultaten zijn weergegeven in ^{14}C -jaren (BP) en als gekalibreerde ouderdom in kalenderjaren (BC/AD). De resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2 en staan in tabel 6.2.

6.3 Resultaten

Hieronder worden de resultaten besproken van het botanische onderzoek. Hierbij komen de resultaten in chronologische volgorde aan bod. Eerst wordt ingegaan op de monsters uit de Metaaltijden. Daarna worden de resultaten besproken van de monsters uit de Middeleeuwen.

6.3.1 Metaaltijden

Er zijn twee macrorestenmonsters onderzocht afkomstig uit kuilen die uit de metaaltijden dateren. Deze zijn beide afkomstig uit zone 2. Dit betreft de vondstnummers 117 (S12.84) en 120 (S12.107). In deze beide monsters zijn geen zaden en vruchten aangetroffen. Wel is in de beide monsters houtskool aanwezig. Dit houtskool is gebruikt voor een AMS ^{14}C -datering (tabel 6.2). Vondstnummer 120 (S12.107) heeft inderdaad een ouderdom die binnen de Metaaltijden valt. Dit monster heeft een gekalibreerde ouderdom tussen 360 en 96 jr. v. Chr. en dateert daarmee uit de Midden tot Late IJzertijd. Opvallend is de hoge ouderdom van vnr. 117 (S12.84). Deze heeft een gekalibreerde ouderdom van 8736-8491 jr. v. Chr. ofwel Mesolithicum. Het lijkt erop dat we hier te maken hebben met houtskool dat intrusief is

Tabel 6.2 Monsters van Kinrooi, Molenweg, die gedateerd zijn met behulp van een AMS ^{14}C -datering. Resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2

Vnr	Context	Labcode	Gedateerd materiaal	Ongekalibreerde ouderdom ^{14}C jr. BP	Gekalibreerde ouderdom cal jr. (95,4% nauwkeurig)
18	Houtskoolmeiler	SUERC-61937	Houtskool	1138 ± 36	776-985 jr. na Chr.
117	Kuil metaaltijden	SUERC-61935	Houtskool	9352 ± 36	8736-8491 jr. v. Chr.
120	Kuil metaaltijden	SUERC-61936	Houtskool	2160 ± 36	360-96 jr. v. Chr.

6.3.2 Middeleeuwen

Het grootste deel van de hier onderzochte monsters dateert uit de Middeleeuwen. Hieronder worden de monsters van de verschillende zones afhankelijk van elkaar besproken. Eerst komen de macrorestenmonsters aan bod uit de zones 1, 2 en 4. Vervolgens wordt ingegaan op de resultaten van het pollenmonster uit de restgeul die bij het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen.

Zone 1

Er is een macrorestenmonster onderzocht uit een waterkuil uit zone 1. Dit betreft vondstnummer 146 (17.12). In dit monster zijn enkele vruchtjes aangetroffen van beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), kleine of zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*) en schapenzuring (*Rumex acetosella*). Beklierde en kleine of zachte duizendknoop kunnen goed op de voedselrijke grond bij de waterkuil gestaan hebben.⁷⁹ Schapenzuring komt veel voor in schrale bermen en weilanden.⁸⁰ Mogelijk was dat ook hier het geval en kwamen dergelijke vegetatie hier voor.

Zone 2

De houtskoolmeiler in zone 2 is gedateerd met behulp van een AMS ¹⁴C-datering (vnr 18, S13.46). In dit monster zijn geen zaden en vruchten aangetroffen. Wel was houtskool aanwezig, wat gebruikt is voor een datering. Dit monster heeft een gekalibreerde ouderdom van 776-985 jr. na Chr. en dateert daarmee in de Vroege Middeleeuwen (tabel 6.2).

Zone 4

Er is een drietal macrorestenmonsters onderzocht afkomstig uit zone 4. Dit betreft twee monsters uit greppels (vnr 65, S10.1 en vnr 70, S10.95) en één monster uit een kuil (vnr 67, S10.31) (tabel 6.1). Het aardewerk in deze zone dateert uit de 14^e en 15^e eeuw. Twee van deze monsters (vnrs. 67 en 70) zijn geanalyseerd; vnr. 65 is alleen gewaardeerd.

In de monsters zijn enkele verkoolde graankorrels (*Cerealia*) aangetroffen. De meeste korrels waren te slecht geconserveerd en te gefragmenteerd om vast te stellen welke graansoort het betrof. In vnr. 67 is een enkele korrel aangetroffen van broodtarwe (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*) en in vnr. 70 vermoedelijk een graankorrel van gerst (*Hordeum vulgare*).

Naast graan zijn ook enkele fruitsoorten in de monsters aangetroffen. Zo is in de vnrs. 65, 67 en 70 gewone braam (*Rubus fruticosus*) gevonden. Daarnaast is in vnr. 67 een steenkern aanwezig van framboos (*Rubus idaeus*) evenals een fragment dat vermoedelijk van kers of pruim (*Prunus* sp.) afkomstig is.

In de monsters zijn tevens resten aangetroffen van wilde planten. Dit betreft voor het grootste deel onverkoolde resten. Zo zijn onverkoolde resten aangetroffen van soorten die vaak op akkers en in moestuinen voorkomen, zoals melganzenvoet (*Chenopodium album*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), gespleten, dauw- of gewone hennepnetel (*Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit*), beklierde duizendknoop, knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en schapenzuring. Ook zijn enkele vruchtjes aangetroffen van de tredbestendige plant grote weegbree (*Plantago major*) en in vnr. 65 is gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) aanwezig.

De oeverplanten zijn onder meer vertegenwoordigd door borstelbies (*Isolepis setacea*) en greppelrus (*Juncus bufonius*). Ook zijn enkele resten aangetroffen van de waterplanten eendenkroos (*Lemna* sp.), waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*) en pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*).

Voedseleconomie

Van de verschillende graansoorten werd in deze periode in elk geval broodtarwe (afb. 6.2) gegeten. Broodtarwe werd al in de loop van het Neolithicum in Nederland verbouwd.⁸¹ Broodtarwe is rijk aan gluten, waardoor deze graansoort zeer geschikt is voor het bakken van brood.⁸² Van broodtarwe kan het luxe product wittebrood gemaakt worden. Dit werd in de Middeleeuwen gegeten door welgestelde mensen.⁸³ Het maken van wittebrood is namelijk bewerklijker dan het maken van bruin brood. In de Middeleeuwen was broodtarwe bovendien duurder dan andere graansoorten.⁸⁴

Ook gerst maakte mogelijk deel uit van het dieet. Gerst behoort tot één van de eerst verbouwde gewassen. Dit was tot aan de Middeleeuwen het voornaamste verbouwde gewas in Europa. Van alle granen is gerst

⁷⁹ Weeda et al. 1985, 138, 141.

⁸⁰ Weeda et al. 1985, 146.

⁸¹ Bakels 1997, 19.

⁸² Kalkman 2003, 39.

⁸³ Burema 1953.

⁸⁴ Burema 1953; Van Haaster 2006.

daarbij het meest resistent tegen zout en droogte. Het is echter minder geschikt om brood mee te bakken en werd dan ook vooral gebruikt voor de bereiding van pap en koeken. Gerst kon ook worden gebruikt om bier mee te brouwen.⁸⁵

Naast deze graansoorten werden bramen, frambozen en waarschijnlijk ook kersen of pruimen gegeten. Bramen (afb. 6.2) en frambozen werden waarschijnlijk uit het wild verzameld. Voor zover bekend worden bramen pas vanaf de 19^e eeuw bewust verbouwd.⁸⁶ In het wild komt de braam voor op droge tot natte, al of niet voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en op omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond (hetgeen in een stad veel voorkomt). De vruchten kunnen dus goed in en rondom de nederzetting verzameld zijn.⁸⁷ Een andere wilde voedselplant die langzaamaan ook in cultuur genomen is, is de framboos. Frambozen worden, voor zover bekend, vanaf de 16^e eeuw in Nederland aangeplant.⁸⁸ In de Late Middeleeuwen werden frambozen ook in België waarschijnlijk nog uit het wild verzameld. Kersen en/of pruimen werden mogelijk in boomgaarden verbouwd.



Afb. 6.2 Zowel broodtarwe (links) als bramen (rechts) maakten deel uit van het dieet in de Late Middeleeuwen. Foto's: D.T.F. Endresen (links)⁸⁹ en J.A.A. Bos (rechts).

Wilde planten

In de onderzochte kuil kwamen eendenkroos, waterranonkel en pijlkruid voor. Het voorkomen van eendenkroos en pijlkruid wijst erop dat er ondiep, voedselrijk water in de kuil stond.⁹⁰ Borstelbies en greppelrus groeiden langs de greppel en kuil. Dit zijn beide pionierplanten van open, vochtige tot natte grond.⁹¹ Verstoringen zoals het uitbaggeren van de greppel of het plattrappen van de grond door vee kunnen ervoor gezorgd hebben dat deze pionierplanten zich langs de oevers van de greppel konden

⁸⁵ Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 44-45.

⁸⁶ <http://www.koudecentraal.nl/documents/Braam.pdf>.

⁸⁷ Weeda et al 1987, 65-66; Van der Meijden 2005.

⁸⁸ Kalkman 2003, 165.

⁸⁹ [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wheat_\(Triticum_aestivum_L.\)_at_Alnarp_1.jpg?uselang=nl](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wheat_(Triticum_aestivum_L.)_at_Alnarp_1.jpg?uselang=nl)

⁹⁰ Weeda et al. 1991, 219; 1994, 232.

⁹¹ Weeda et al. 1994, 23; 258

vestigen. Grote weegbree en gewoon varkensgras kwamen voor op de betreden grond nabij de kuil en greppel.

Resten van soorten die vaak voorkomen in akkers en moestuinen zijn overwegend aangetroffen in het monster uit de kuil (vnr. 67). Dit betreft soorten als melganzenvoet, zwaluwtong, gespleten, dauw- of gewone hennepnetel, beklierde duizendknoop, knopherik en schapenzuring. Dit zijn overwegend soorten van voedselrijke dan wel stikstofrijke grond.⁹² Deze soorten kunnen op de voedselrijke grond nabij de kuil zelf gestaan hebben. Het is ook mogelijk dat deze resten (deels) afkomstig zijn van akkers en/of moestuinen en als afval in de kuil terecht gekomen zijn. Melganzenvoet gedijt daarbij zeer goed op bemeste grond.⁹³ Deze soorten kunnen dus wijzen op de aanwezigheid van goed bemeste akkers en/of moestuinen in de omgeving. Overigens is van beklierde duizendknoop ook een verkoold vruchtje aangetroffen. Dit wijst erop dat deze soort met de verbouwde gewassen is mee geoogst en waarschijnlijk als (zeef)afval is verbrand. Knopherik komt veel voor op graanakkers en ook schapenzuring wordt wel aangetroffen in akkers.⁹⁴ Deze beide soorten kunnen goed tussen het graan gegroeid hebben.

Restgeul

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een restgeul van de beek aangetroffen. Een pollenmonster is geanalyseerd uit de humeuze vulling van deze restgeul (vnr 30. S37.101). De ouderdom van de restgeul was niet bekend. Op basis van de polleninhoud (zie hieronder), waarin onder meer boekweit voorkomt, wordt de ouderdom van dit monster op 12^e/13^e eeuw of jonger geschat. Boekweit werd vanaf de 12^e/13^e eeuw verbouwd van Nederland tot in Noord-Frankrijk en zal ook in België verbouwd zijn.⁹⁵

Het is mogelijk dat dit pollenmonster even oud is als de onderzochte sporen uit zone 4. Het zou echter ook kunnen dat de invulling van de restgeul jonger of ouder is dan die sporen. Om deze reden worden de resultaten van het pollenmonster hier afzonderlijk besproken.

De conservering van het pollen is goed en het pollen heeft een redelijk tot goede concentratie. Het percentage pollen van bomen en struiken (exclusief els en wilg) bedraagt 38% (afb. 6.1). Hierbij is hazelaar (*Corylus avellana*) verreweg de belangrijkste soort. Daarnaast is pollen aangetroffen van eik (*Quercus*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), den (*Pinus sylvestris*) en iep (*Ulmus*). Verder is pollen aanwezig van struikhei (*Calluna vulgaris*).

Naast pollen van bomen en struiken en van heidevegetatie is veel pollen aanwezig van granen, waaronder van rogge (*Secale cereale*). Ook is een enkele pollenkorrel aangetroffen van het schijngraan boekweit (*Fagopyrum esculentum*).

Verder is pollen aanwezig van kruiden van droge gronden. Hierbij is het meeste pollen afkomstig van lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae). Onder de lintbloemige composieten vallen akkeronkruiden, zoals melkdistel (*Sonchus*), maar ook verschillende graslandplanten horen bij dit pollentype, zoals leeuwentand (*Leontodon*) en gewone paardenbloem (*Taraxacum officinale*). Daarnaast is wat pollen aanwezig van het aster-type (Aster-type), anjerachtigen (Caryophyllaceae), veld- of schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*) en van de tredbestendige plant smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). Verder zijn sporen aangetroffen van de levermossen donker en licht hauwmos (*Anthoceros punctata*, *Phaeoceros laevis*) en landvorkje (*Riccia*-type).

Ook is pollen aangetroffen van grassen (Poaceae) en graslandplanten en soorten van vochtige locaties, waaronder zeggen (Cyperaceae), boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en het knoopkruid-type (*Centaurea jacea*-type). Tot slot zijn sporen van veenmos (*Sphagnum*) en niervarens (*Dryopteris*-type) aanwezig.

Bomen, struiken en heide

In de omgeving kwamen bosschages voor met eik, haagbeuk, beuk en iep. Deze zullen zich op de wat hogere gronden bevonden hebben. Hazelaarstruweel was aanwezig op open plekken in de bosschages, langs bosranden en langs akkers. Hazelaarstruiken en bomen zullen ook bij de nederzetting zelf gegroeid hebben.

⁹² Weeda et al. 1985, 138, 143, 163; 1988, 155-158.

⁹³ Weeda et al. 1985, 163.

⁹⁴ Weeda et al. 1985, 146; 1987, 53.

⁹⁵ van Haaster & Brinkkemper 1995; Van Haaster 1997, 62; Nassiet 1998, 57-76.

Verder weg van de monsterlocatie, zoals op de hogere, schrale en droge dekzandruggen in de omgeving, waren wat dennen aanwezig. Doordat pollen van den zich goed laat verspreiden door de wind, wordt pollen van deze soort vaak op grote afstand teruggevonden.

Ook kwamen in de omgeving heidevelden met struikhei voor. Deze bevonden zich eveneens op de hogere, droge, schrale zandgronden. Struikhei is kenmerkend voor stikstof- en fosforarme grond en heeft zich goed kunnen ontwikkelen op de zure, droge, zandige gronden in de omgeving. Deels hebben deze heidevelden zich vermoedelijk kunnen ontwikkelen op verlaten akkers, waarvan de bodems verarmd zijn als gevolg van de akkerbouw.⁹⁶

Akkerbouw

Verder werd een deel van de iets vochtigere, voedselrijkere (lemige) zandgronden gebruikt voor de akkerbouw. Deze akkers bevonden zich mogelijk vooral aan de flanken van de dekzandruggen. Op deze akkers werden granen, waaronder rogge, en boekweit verbouwd. Tevens kwamen op en langs deze akkers verschillende akkeronkruiden voor. Zo kunnen lintbloemige composieten als onkruid op de akkers gegroeid hebben. Zoals al eerder is gezegd, kan het pollen van lintbloemige composieten echter ook afkomstig zijn van graslandplanten. Naast akkeronkruiden zijn ook sporen van de levermossen donker en licht hauwmos en landvorkje gevonden. Deze kunnen ook op de aanwezigheid van (braakliggende) akkertjes op lemige grond wijzen.⁹⁷ Lemige gronden zijn in vergelijking met zandgronden vaak beter geschikt als bouwland, want door de aanwezigheid van leem zijn deze gronden vaak voedselrijker en vochtiger.

Op de betreden grond van de akkers kwam smalle weegbree voor, evenals langs paden en wegen.

(Schijn)granen

Zowel rogge als boekweit (afb. 6.3) maakten deel uit van het dieet en werden vermoedelijk in de omgeving verbouwd. Rogge is pas ontstaan rond het begin van de jaartelling als 'secundair graan'. Waarschijnlijk hebben wilde voorouders van deze graansoort als onkruid tussen het graan gegroeid, waardoor een onbedoeld selectieproces ontstond. Van de planten met de juiste kenmerken maakten de vruchten de meeste kans om met het graan mee geoogst te worden, in het zaaigoed terecht te komen en zo weer met het graan uitgezaaid te worden. Na een aantal generaties werd zo een gewas geselecteerd met graanachtige eigenschappen.⁹⁸

Rogge volgde in de Middeleeuwen gerst op als belangrijkste graansoort op het menu, mede doordat het ook geen veeleisend gewas is. Het werd toen veel als wintergraan gegeten.⁹⁹ Rogge heeft als voordeel dat het te kweken is, waar dat met tarwe niet gaat. Het is beter bestand tegen kou, vocht en droogte. Beslag van rogge rijst echter niet goed door gebrek aan gluten, en wordt daarom ook wel gemengd met tarwe.¹⁰⁰

Boekweit is botanisch gezien geen graan, maar wordt geschaard onder de schijngranen omdat het voor dezelfde doeleinden gebruikt werd. Granen behoren immers tot de grassenfamilie, terwijl boekweit tot de duizendknoopfamilie behoort. De naam boekweit komt van 'boeck' en 'weit' wat respectievelijk 'beuk' en 'tarwe' betekent. De zaden van boekweit lijken dan ook op beukenootjes.

De nootjes van boekweit kunnen gepeld en tot meel gemalen worden. Boekweit is niet erg geschikt voor het bakken van brood, maar werd hier in het verleden wel voor gebruikt. Het kan tevens gegeten worden als pap. Ook wordt het meel vaak gemengd met dat van granen en als basis voor pannenkoeken gebruikt.¹⁰¹

⁹⁶ Weeda *et al.* 1988, 38.

⁹⁷ Koelbloed & Kroeze 1965.

⁹⁸ Pals 1997, 36-37.

⁹⁹ Van Haaster 1997, 66.

¹⁰⁰ Kalkman 2003, 46-47.

¹⁰¹ Kalkman 2003, 54.



Afb. 6.3 Zowel rogge als boekweit werden gegeten en vermoedelijk lokaal verbouwd door de bewoners van het gebied ten tijde van de invulling van de restgeul. Foto's: J.A.A. Bos (links) en N. van Asch (rechts)

Graslanden en elzenstruwelen

In de lager gelegen, vochtigere delen van het landschap kwamen graslanden voor. In deze graslanden groeiden boterbloem en knoopkruid (afb. 6.4). De meeste boterbloemsoorten komen voor in begraaste graslanden. Boterbloemen worden vanwege de scherpe smaak door het vee gemeden, waardoor weilanden vaak geel zien van de boterbloemen.¹⁰² Ook knoopkruid komt voor op grazige grond.¹⁰³ De aanwezigheid van deze soorten kan er dus op wijzen dat de graslanden gebruikt werden voor beweiding met vee. Ook smalle weegbree kwam vermoedelijk op de betreden grond van de graslanden voor. Langs de beek kwamen elzenstruwelen voor. In de ondergroei van deze struwelen groeiden cypergrassen en varens. Restanten van een broekbos zijn zelfs tegenwoordig nog aanwezig ten westen van de beek. Het voorkomen van de algensoort van het type HdV-128 wijst erop dat er ondiep (matig) voedselrijk water in de restgeul stond.



Afb. 6.4 In de omgeving kwamen graslanden voor met daarin boterbloem. Omdat boterbloemen niet gegeten worden door het vee, kleuren de graslanden vaak geel van de boterbloemen. Foto: W. van der Neut.¹

¹⁰² Weeda *et al.* 1985, 236.

¹⁰³ www.soortenbank.nl.

6.4 Conclusies

Bij de opgraving aan de Molenweg te Kinrooi zijn sporen uit de metaaltijden en Middeleeuwen bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. In de beide monsters uit sporen uit de metaaltijden zijn geen zaden en vruchten aangetroffen, waardoor geen uitspraken kunnen worden gedaan omtrent de vegetatie en voedsel­economie in de metaaltijden. Wel heeft het onderzoek informatie opgeleverd over de vegetatie, het landgebruik en de voedsel­economie van de bewoners van het gebied in de Late Middeleeuwen. Zo laten de macroresten­monsters zien dat de graansoorten broodtarwe en vermoedelijk ook gerst deel uit maakten van het dieet. Daarnaast werden bramen, frambozen en waarschijnlijk ook kersen of pruimen gegeten. Het beeld van de voedsel­economie in de Late Middeleeuwen wordt aangevuld door het pollenmonster uit de restgeul. Dit monster laat zien dat zowel rogge als het schijngraan boekweit eveneens deel uit maakten van het dieet.

Daarnaast heeft het botanische onderzoek informatie opgeleverd over de lokale en regionale vegetatie. Zo kwamen bosschages met eik, haagbeuk, beuk en iep voor op de wat hogere gronden in de omgeving. Op open plekken, langs bosranden en langs akkers kwam hazelaarstruweel voor. Ook bij de nederzetting groeiden hazelaarstruiken en bomen. Op de hogere, schrale en droge dekzandruggen kwamen wat dennen voor en waren heidevelden met struikhei aanwezig. Op de flanken van de dekzandruggen waren akkers aanwezig, waarop granen werden verbouwd. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden, zoals beklierde duizendknoop, knopherik en schapenzuring. Resten van soorten van voedsel- en stikstofrijke grond, zoals melganzenvoet, zwaluwtong en beklierde duizendknoop, kunnen afkomstig zijn van bemeste akkers en/of moestuinen, maar kunnen ook op de voedselrijke grond bij de onderzochte kuil gestaan hebben. Langs de greppel en kuil groeiden de pionierplanten borstelbies en greppelrus. In het ondiepe, voedselrijke water van de kuil kwamen eendenkroos, waterranonkel en pijlkruid voor. Graslanden met boterbloem en knoopkruid waren aanwezig in de lager gelegen, vochtigere delen van het landschap. Mogelijk werden deze graslanden gebruikt voor beweiding met vee. Langs de beek kwamen elzenstruwelen met cypergrassen en varens voor. In de restgeul stond (matig) voedselrijk, ondiep water.

7 Historisch onderzoek

G. Tijskens

7.1 Inleiding

Naar aanleiding van de archeologische werken op het Meytersveld in Kinrooi is door een lid van de lokale heemkundekring, dhr. G. Tijskens, een bijkomend historisch onderzoek gedaan. De vondst van de lemen vloer in het zuidoosten van het plangebied was de directe aanleiding, aangezien Dhr. Tijskens een afstammeling van de Kinrooier stam Tijskens is die binnen het plangebied bezittingen heeft gehad. Tot op de dag van vandaag zijn er naamgenoten en of verwanten blijven wonen rond het Meytersveld. De vraag die de basis van dit historisch onderzoek vormt is dan ook: Behoorde de lemen vloer tot de bezittingen van de familie Tijskens?

7.2 De naam Tijskens

In 1982 gaf de familie Tijskens haar familieboek uit. Hierbij was opmerkelijk hoe de familienaam gevormd werd door de opeenvolgende generaties patroniemen om deze dan uiteindelijk pas in de vierde generatie de familienaam 'erfelijk' door te geven (tabel 7.1).

Tabel 7.1 Stamboom van de familie Tijskens

Generatie 1 : NEEL RA(Y)MAECKERS °ca. 1590-+?
(was helder van het keurgoed Vogeldonck, zeker al vóór 1636)
X ?

Generatie 2 : MAES NELEN °ca 1610-testament 24 april 1663 +?
X ? (hieruit kinderen Thijs, Jaexken, Cornelis)
XX Ummel Cuypers (hieruit dochter Dingen)

Generatie 3: THUIS MAESEN alias Tijskens °ca 1635-+ vóór 1682
X WINDELINA PETERS alias Indenvogeldonck

Generatie 4: NEEL TIJSKENS °1660 - +1741
X TRIJN TEEUWEN in 1684

7.3 Verkaveling Meytersveld

Het plangebied van de verkaveling behelst het gebied Meytersveld en het aangrenzende Hakkersbeemden. Dit historisch onderzoek spitst zich vooral toe op dat van de Hakkersbeemden, het gebied gelegen naast de beek, en in mindere mate op dat van het meer oostelijke gelegen Meytersveld. Deze afweging is gemaakt op basis van de locatie van de lemen vloer. Deze bevindt zich in gebied Hakkersbeemden. Allereerst een korte historische weergave van de naamgevingen van de gebieden.

7.3.1 Hakkersbeemden

Het gebied rond de beek, *renne* of *waterlaat* genoemd, had de naam Hakkersbeemden. Deze naam heeft zijn oorsprong bij de familienaam Hackers of Hackarts, die in de 17^e eeuw nog woonachtig waren in het naburige Thorn en Hunsel. Hieronder de vermeldingen van de naam in de archieven van de schepenbank en notariaat Eggelen.

1620 20 juni **in den Hackert** *SBK gichten 1606-1626 f°179-179v*
1679 21 februari met een hoofde op **Schroyen hackert** *SBK17 f°129*
1750 25 januari **de Hackers waterlaat** *SBK20 f°137v*
1786 12 mei **de hackerbaemt** *Notariaat Eggelen akte 165*

Eveneens is op de Atlas der buurtwegen een weg zichtbaar die naar dit gebied verwees:
132: Chemin de la maison dite Moubax au chemin dit Breeërweg = **Haekersweg**

7.3.2 Meytersveld

Dit meer oostelijk gelegen gebied dankt haar naam aan de familie Muijters (op diverse wijzen geschreven) die in de 1^e eeuw nog vertegenwoordigd was op het Meytersveld. In de archieven zijn naast de naam ook diverse toevoegsels zoals kuil en kamp aanwezig. Deze specificieerden de aard of de eigenaar van de percelen:

- 1603 2 december op **Muttersveldt** SBK¹⁰⁴ gichten 1606-1626 f° 61
- 1607 1 januari **Mouters** velt SBK gichten 1606-1626 f°68
- 1610 26 januari ertytz toebehorden Lemmen **Muters** SBK gichten 1606-1626 f°82
- 1623 16 februari metter eendersijd **Muijters camp** SBK gichten 1606-1626 f°174
- 1635 20 maart Gelen **Muyters** boomgaard i SBK gichten 15 f°75
- 1633 29 november 1 vrecht op **die cuiel op maitrveld** SBK gichten 15 f°63v
- 1637 20 maart een stukje land **aan de Muterstraat** SBK gichten 15 f° 95v

Daarnaast liepen door het gebied enkele primitieve wegen waar de naam ook aan verbonden was (Atlas der buurtwegen 1845):

- 133: Chemin du lieu **dit Muterskuil** au chemin dit Haekersweg = **Muterskuilweg**
- 134: Chemin de la maison dite Keunen au champ dit **Mutersveld** = Tilmenweg

7.3.3 Vogeldonck

Binnen het te ontwikkelen gebied liggen waarschijnlijk ook een aantal eigendommen van de zogenaamde Vogeldonck. De precieze locatie is echter niet bekend. De Vogeldonck was namelijk een zogenaamd keurgoed dat reeds in de 14^e eeuw vermeld werd als een keur van Bronshorn. Op het einde van de 14^e eeuw trouwde de erfdochter van het huis Kessenich met Jan van Horn, genaamd de Wilde, heer van Bronshorn.¹⁰⁵ De heerlijkheid Bronshorn, met het dorp Hunsel als hoofdplaats, bleef sinds dit huwelijk met Kessenich verenigd. Een aantal van de keurgoederen van Bronshorn lagen onder Molenbeersel, Kessenich en Kinrooi.

In de archieven wordt de Vogeldonck in de volgende akten genoemd:

- 1607 1 januari opten wech nader **Vogeldonck** SBK gichten 1606-1626 f°68
- 1624 27 maart uijt het **Vogeldoncks goets** SBK gichten 1606-1626 f°102

Keurgoederen waren vrij van cijns. De bezitter, helder of houder, had het keurgoed in eigendom zolang hij leefde. Bij zijn overlijden keerde het goed terug naar de landsheer. Vandaar dat keurgoederen ook goederen van de 'dode hand' genoemd werden. Een dode hand kon immers geen akte van overdracht eigenhandig tekenen, wat volgens de wet voor elke wettelijke opdracht vereist is. Bij de dood van de helder had de landsheer, ten teken van zijn macht over het keurgoed, recht op het paard of de beste koe uit de stal. Hij mocht zich bijgevolg een geschenk uitkiezen, de 'keurmede'. Twee aangestelde schepenen kozen het beste stuk vee uit de stal (grote keuren) of het beste huismeubel (kleine keuren). De "erfgenamen, of zij die de keurgoederen in pacht hadden, verdeelden naargelang hun aandeel, de geschatte waarde onder elkaar tot afkoop van de keur. De gronden die aan het recht van de dode hand onderworpen waren, de zogenaamde keurgoederen, waren talrijk te Kessenich. Als een keurman stierf werd binnen de 6 weken een nieuwe aangeduid precies zoals een leengoed na een sterfgeval een nieuwe houder kreeg.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Schepenbank Kessenich = SBK

¹⁰⁵ Piet Bouveroux Overdruk uit verzamelde opstellen Hasselt, boekdeel XVII 1942, p. 44

¹⁰⁶ Piet Henkens – De geschiedenis van Kessenich 1979, p. 526-527

7.4 Methode van onderzoek

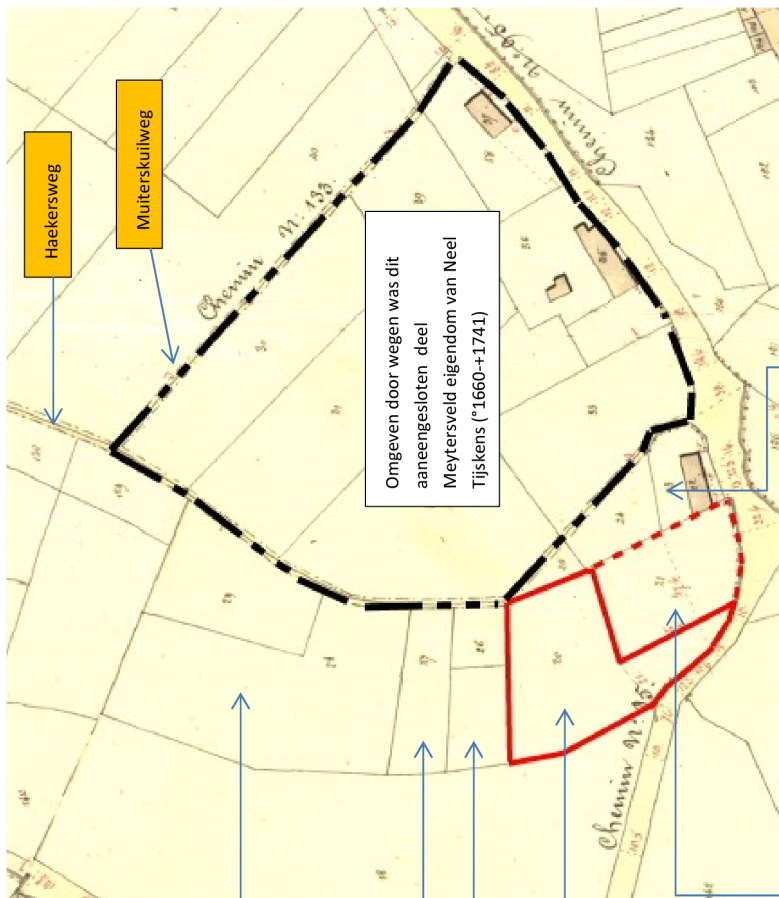
Voor een historisch onderzoek gebaseerd op informatie uit archieven is een raadpleging van verschillende bronnen noodzakelijk waarna zij met elkaar in verband worden gebracht tot een verhaallijn. Het onderzoek betreffende Hakkersbeemden, Meytersveld en de Vogeldock is volgens onderstaande stappen uitgevoerd:

- Fase 1: aan de hand van de oudste kadasterplannen (1845) de sectie nummers bepalen van het perceel van de gevonden middeleeuwse vloer samen met deze van de aanliggende percelen. Noteren van de gegevens en starten met een basisoverzicht.
- Fase 2: via de registraties de handelingen op het perceel onderzoeken van de eigenaar van 1845
- Fase 3: deze grond- of eigendomsverhandelingen bestuderen op toponiemen, grootte van de percelen
- Fase 4: controleren/vergelijken van de bronnen (schepenbanken, notariaat, losse archiefbronnen) uit het Ancien Régime eventueel aangevuld met stamboom-onderzoek
- Fase 5: vergelijkende studie van de diverse documenten op zoek naar gelijke toponiemen, perceelgrootten, vermelding van de reengenoten.

7.5 Basisoverzicht

Op basis van Atlas der buurtwegen (1845), Kadasterplan (1845) en opzoekingen op het Kadaster te Hasselt werd bijgaand basisoverzicht opgemaakt (afb. 7.1). In de hierop volgende paragrafen zal echter alleen ingegaan worden op de percelen die direct te maken hebben met de ligging van de lemen vloer. Het betreffen de roodomrande percelen van Hakkersbeemden en de aangegeven percelen van Meytersveld.

De Haekersweg vormde de scheiding tussen de Hakkersbeemden en het Meytersveld.



HAKERSBEEMDEN

B370 Joosten Godfried, hooiland 65a 70ca, schoonmoeder was Maria Eggelen

B371 Peerlings Jan, hooiland 14a 80ca, gehuwd met Gertude Poulsen. Schoonzoon van Maria Christis. Deze familie Peerlings kwam tussen 1825 en 1826 naar Kinrooi.

B372 Quix Nicolaas, bouwland 5a 50ca
 B373 Quix Nicolaas, hooiland 10a 50ca
 Gehuwd met Gertudis Penders, achterkleinkind van Mathevis Penders, radmaker.

B374 Coolen Jan, hooiland 38a 20ca
 Kocht op 27 november 1835 deze weide, 35 a, genoemd "de schansboogaard", renende 1 zijde de gemene weg, de andere zijde Mathijs Theven.

B375 Maubax Theodoor, weide 24a 90ca
 Kocht op 24 maart 1843 "de schansbogaard" uit de erfgoederen van zijn moeder Anna Van den Bosch, weduwe Mathijs Maubax. 23a 98 ca.
 Anna Van den Bosch was dochter van Theodorus x Gertruida Penders.

MEYTERSVELD
 B385 Maubax Theodoor, huis 2a 60ca
 B386 Maubax Theodoor, tuin 6a 40ca
 B387 Maubax Theodoor, bouwland 11a 00ca
 Op 24 maart 1843 kocht Theodoor 3/4^{de} deel van een huis met aanhorige schuur, stalling, moestuin en aangelegen perceel bouwland, "genaamd bij Coulen", groot ongeveer 14 are voor 600 frank

Afb. 7.1 Basisoverzicht

7.6 Systematisch archiefonderzoek

Het archiefonderzoek heeft plaatsgevonden in verschillende archieven. Hieronder de resultaten per archief:

7.6.1 Registratiekantoor kadaster Hasselt

In Hasselt zijn de archieven aanwezig waarin per perceel de eigenaar is beschreven. Zoals hierboven al is aangegeven behoorden het grondgebied waarop de archeologische opgraving van de lemen vloer heeft plaatsgevonden deels tot de Hakkersbeemden en deels tot het Meytersveld. Binnen Hakkersbeemden zijn twee kadastrumnummers van belang. Meytersveld behelst er drie.

Hakkersbeemden:

B374 Coolen Jan, hooiland 38a 20ca

Toen Jan Coolen in 1835 het perceel, genoemd *schansboomgaard*, aankocht, registreerde men als oppervlakte 35a. Via CadGis-viewer is de huidige meting echter ongeveer 40 are, zie nevenstaande kopie. Dit kan verklaard worden door een mondelinge bijdrage tijdens het veldwerk van een bewoner naast de beek. Dhr. Fiddelaers merkte namelijk op dat zijn woning gedeeltelijk over de oude Renne gebouwd werd. Hierdoor is de conclusie dat de grensbeek in de 20^e eeuw is verlegd en zo gelegenheid bood voor nieuwbouw.

B375 Maubax Theodoor, weide 24a 90ca

Hendrik Maubax kocht dit perceel, genaamd *schansbogaard*, aan zijn ouderlijk huis in 1843 van zijn broer en 2 zussen. Bij deze verkoop noteerde notaris Schoolmeesters een grootte van 23a 98ca. Ruim 170 jaar later, na bebouwing en grenscorrecties komen we via CadGis tot een oppervlakte van iets meer dan 20 are. De nevenliggende eigendommen van Maubax lagen op het Meytersveld.



Afb. 7.2 De verschillende percelen via CadGis

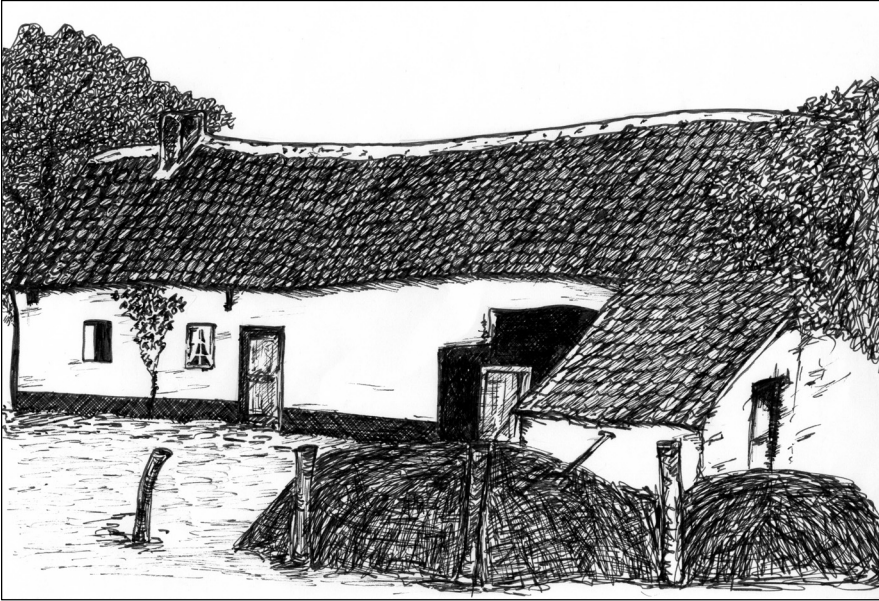
Meytersveld:

B385 Maubax Theodoor, huis 2a 60ca

B386 Maubax Theodoor, tuin 6a 40ca

B387 Maubax Theodoor, bouwland 11a 00ca

Samen met de eerder besproken weide kocht Maubax op dezelfde dag in 1843 het ouderlijk huis met aanhorige schuur, stalling, moestuin en aangelegd perceel bouwland genaamd bij Coulen voor 600 frank. Alles samen was dit 14 are. Volgens de kadastralingen van 1845, dus 2 jaar later was dit 20 are. Volgens GisCad komen we op dit moment voor het aangeduide gebied aan circa 18 are.



Afb. 7.3 Tekening (1985) van de boerderij "bij Coelen" door Guido Tijskens naar een oude foto. Zie Vriendenboek Donaatsnijders, 1986, "Over oude Kinrooier hoeven", p. 58-76. Uitgave van de GHKK Kinrooi.

7.6.2 Archief Slichtenhof Molenbeersel (Geschied- en Heemkundige Kring Kinrooi)

Dankzij wijlen Mathieu Van den Bosch beschikt deze heemkring over een gedetailleerd en getranscribeerd archief van circa 1600 tot aan de Franse periode bestaande uit onder andere het schepbankarchief (ook van de deelgemeenten¹⁰⁷), en het notariaat Eggelen(1769-1796). Dit archief is voornamelijk gebruikt om familieverbanden tussen de eigenaars te onderzoeken.

Zoals ook al in het basisschema zichtbaar is, bekwamen de eigenaars van de percelen in 1845 hun eigendommen van 2 basisstammen.

1. Theodoor Maubax kocht de percelen uit de erfgoederen van zijn moeder. Zij was een afstammeling van radenmaker Mathevis Penders (ca. 1708- 1768) die getrouwd was met Catharina Leen (1735-?).
2. Jan Coolen kocht zijn "schansboomgaard" in 1835 van Henricus Kusters (1699 -1776) die getrouwd was met erfgenaam Christina Schoofs (? - 1748). Zij waren in het bezit gekomen van deze gronden in 1726 bij de aankoop van gronden nabij Ophoven. Daarna wordt het gebied overerfelijk. In 1735 en 1737 (zie onder historische vermeldingen van de "schansboogaard") wordt het namelijk als erfgoed van de familie Schoofs/Schouws of Van art vermeld.

Naar aanleiding van vermeldingen van de percelen en de hierboven genoemde families, kan de geschiedenis vanaf het begin van de 18^e eeuw achterhaald worden betreffende de eigenaren van de hier relevante percelen.

1735, 14 december SBK gichten 20 f° 7

Antonius Scheymans als man/momber Maria Nelissen van Kinrooi, verkoopt aan Mathevis Penders ½ vrecht groesken in Kinrooi, palende Hendrik Schouws erve/Neel Tijskens erve/een hofd op de straat naar de schans/ander hoofd op Neel Tijskens erve. Voor 95 gl (oppervlakte ca. 12a).

¹⁰⁷ Historisch vormden Kessenich en Hunsel één heerlijkheid waar Kinrooi als klein en smal gehucht deel van uitmaakte. Ophoven reikte in die tijd tot aan de Kinrooier schans of tot vlak bij de onderzochte archeologische site. Het onderzoek diende hierdoor verruimd te worden tot de toenmalige buurtgemeenschappen.

1737,23 januari SBK gichten 20 f°25v:

Wilm Snijckers verkoopt aan schepen Jan Tijskens een stukje erve palende Neel Tijskens boomgaard/Neel Tijskens erve/een hoofd Hendrik Schoufs alias van Art erve. Item een groeze lags Nelis Tijskens moeshof/Neel Tijskens/een hoofd op straat naar de schans/Neel Tijskens erve. Item een stukje rondom in Neel Tijskens erve/straat naar de schans. Item stukje land langs Muystersveld, palende met 2 zijden Neel Tijskens erve/straat naar de schans. Samen 1/2^{de} bunder (ca. 40 are) voor 300 gulden.

1739, 6 mei SBK gichten19 f°59v

Jan Tijskens, medeschepen, verkoopt namens zijn vader, zusters en broeders, aan Mathevis Penders, 1/2^{de} vrecht¹⁰⁸ akkerland voor 100 gulden + de opstaande bomen aan 8 pattacons. Cijns = 1/2^{de} stuiver aan het huis Kessenich. Palende de schansboomgaard/verkoperserve/ander hoofd aankoperserve.

Jan Tijskens was schepen van Kessenich en kapelmeester van de kapel van Kinrooi. Zijn oudste broer, Mathias of Maes, was getrouwd en vroeg overleden, maar had een zoon. In de volgende akten is te lezen dat Jan in 1737 een aantal percelen kocht die, zoals de vermeldingen van de aanliggende eigenaars verklaren, naast het Tijskenshof lagen (zie afb. 7.4 op basis van de kaart Ferraris). Eén van deze percelen verkocht hij in 1739 verder aan Mathevis Penders, radermaker. Het paalde aan de schansboomgaard. Als andere reengenoot worden de erfgenamen Hendrik Schouws (lees Schoofs) vermeld, waarvan de eigendom later over zou gaan naar Hendrik en Christina Kusters-Schoofs. Zoals eerder al beschreven waren dat de eigenaars van het perceel B374 bij de oprichting van het kadaster. In de diverse akten waarin Mathevis Penders vermeld werd is geen sprake van zijn woonhuis. Op de kaart van Ferraris van 1775 staat de boerderij "bij Coulen" ingetekend. Zeer waarschijnlijk is dit zijn woonhuis geweest.



Afb. 7.4 Benoembare percelen op de Ferrariskaart

1748,24 januari SBK gichten 20 f°123v:

Baltus Jansen van Ophoven verkoopt aan Mathevis Penders van Kinrooi 150 roeden akkerland in Mutersveld deel in Muterskeur voor 340 gulden, een nieuwe hoogkar met as en raderen en karplanken (behalve het ijzerwerk). Palende straeter Henckens erve/erfgen Niel Tijskens/een hoofd op de Tilmen en Jan Dirix erve. Grootte van het perceel = ca. 27 are.

¹⁰⁸ 1/2^{de} vrecht is ongeveer 12 are

Verder is te achterhalen dat op 9 januari 1749 Mathevis Penders de vernadering van deze grond accepteert. In de titel staat: *vernadering tussen Ruth Snijckers q.q. en Lenaert Scheymans. Het land blijft bij het goed te Thijskens, waarvan de helft 't kind van Maes Thijskens alias Nelen aangaat. De andere helft is van Lenaert Scheymans. Gaat 't kind bij meerderjarigheid niet accoord met de vernadering dan zal Scheymans Lenaert de grond tot zich nemen.*

1750, 28 januari SBK gichten 20, fol. 137v

Jan Schoenmaeckers als man ende mombler Maria Lenaerts, verkoopt aan Mathevis Penders 1 vrecht weide en land in Mutersveld, pro quota belast in een keur aan 't huis Kessenich. Palende schansboomgaard/de schansweg/een hoofd op Thijskens erve en de Hackers waterlaat. Tiendevrij. Voor 150 gl. Keurhelder = Ruth Snijckers.

1778, 9 september Notariaat Eggelen Akte nr. 141

Peter Koolen van het Laekerhof te Neeritter, gehuwd met Maria Kusters, verkoopt aan Anthonius Scheymans van Kinrooi 61 ½ roede akkerland met de eiken daarom staande (uitgenomen het slaghout) onder Ophoven, tegenover het huis van de aankoper. Item nog 4 roeden onder Kinrooi achter de schansboomgaard, langs de schuttenkoulen. Last 2 oort cent aan de landheer van Kessenich, voor 136 gulden. (4 roeden benaderen 80 m²).

Bovenstaande akten maken duidelijk dat de families Kusters en Penders rond de schansboomgaard eigendommen hadden liggen. Als aanpalende eigenaars wordt de familie Thijskens vaak genoemd, waardoor ook zij een belang hebben bij dit historisch onderzoek. De grond die in eigendom was van de familie Thijskens moest in 1786 verdeeld worden tussen twee kinderen.

1786, 12 mei Notariaat Eggelen Akte nr. 165

Deling Cornelius Thijskens x Maria Steyvers en Joannes Bosmans x Catharina Thijskens uitgenomen Thijskenschuis, hof met gronden en erven in Kinrooi, Ophoven en elders uitgenomen huis, schuur, stallen, bakhuis, boomgaard en moeshof en het akkerland achter de boomgaard en deels neven de moeshof gelegen; deze goederen blijven gemeenschappelijk.

LOT A Cornelius Thijskens

- 164 roden akkerland achter Esserhuis
- 1/2^{de} vrecht op Muystersveld, palende Peter Kusters erve, voorhoofd Dirixhofserve, ander hoofd op Hanssenhofserve
- 3 vrechten op Muystersveld palende Hanssenhofserve/den hackert/schansboomgaard (deze stukken zullen door de landmeter gemeten worden zonder de rondliggende heggen, houtwas en reinen (=renne))
- Ongeveer 3 vrechten in de Luytenheide, palende Peter Kusters/Hennen erve/straat. Na meting regelt men de ongelijkheid met een stuk naast de boomgaard
- Twee heidinger, het ene naast de straat naar Tongerlo en naast 't straatje naar Stinkens heidinger/een hoofd op Theod. Jessen erve. Het andere heiding ligt langs de straat van Schoenmakers naar de Simpel/ter andere Schoumakerserve en de Volckerkamp.
- Ongeveer 1/2^{de} vrecht in Volckerkamp, tussen Essers en Poelmanserven
- Een baempt, genaamd de vrecht, palende Buskenshoeve/Baltus Janssen en Peter Nelissen erve onder Ophoven gelegen.
- De smaelen baempt, ongeveer 1 1/2^{de} vrecht, palende Dirk Poelmans/de waterkuil
- De helft van Boskenshoeve, gelegen langs swaelen-erve en het kloekenbampton in Poelmans erve

Men zal meten en verschillen in oppervlakte regelen met andere stukken.

LOT B Joannes Bosmans

- 1/2^{de} bunder op Muystersveld, palende Peter Poulsen erve, voorhoofd Lambert Symkens+erve/straat van Kinrooi naar Tongerlo
- 1 1/2^{de} vrecht op Muystersveld palende Keunenerve/Thijskenserve/een hoofd Dirixhofserve/ander hoofd op Hanssenhofserve
- 2 1/2^{de} vrecht genoemd het lankstuk, palende de rein lopende tussen Peter Eggelen erve naar het berglandje/Hanssenerve/uitschietende op de hackert en op de rein komende van Scheyer valderen
- 2 1/2^{de} vrecht in Hilvenveld, palende Hilvenhofserve, en verder rondom de straat. Zal gemeten worden zonder de heggen en de rein. Men treft dan regelingen met stukken die nog in gemeenschap liggen
- 1/2^{de} bunder in Volckerkamp, palende de Nielestraat/Nieliserve/uitschietende op de Koulen
- Nog de oude hoof, ongeveer 1 vrecht, palende Peter Eggelenerve/Poelmanserve/uitschietend met een hoofd op de breyde of Nielenstraat

- *De hackerbaemt, ongeveer 1 vrecht, palende Joannes Christisbaempt/Derixbaempt/de renne*
- *De breyenbaemt, ½ bunder, palende Klockenhoeve, Sandenbeemden/uitschietend op Buskenshoeve*
- *De wederhelft van de Boskenshoeve`*

7.7 Vroegste benamingen

Door bovenstaand onderzoek is het nu duidelijk dat de lemen vloer aangetroffen is binnen de percelen die tot de “schansboomgaard” behoren. Deze benaming is echter uit de 18^e eeuw. In deze paragraaf wordt op zoek gegaan naar oudere perceel- en gebiedsbenamingen voor “schansboomgaard”

Door het samenleggen van de vele gegevens blijkt de schansboomgaard perceel B374 te zijn. Dit perceel is echter in de late 18^e eeuw ontstaan wanneer een groter perceel (genaamd de Hackert) opgedeeld wordt. Volgens de archieven blijkt dat de grond op het einde van het Ancien Régime afkomstig is van de familie Eggelen. Op 27 juni 1770 delen de broers Peter en Mathias hun eigendommen, waarbij één van de percelen wordt vernoemd als “de helft van de Hackert naast de Hackert van Penders”. De goederen van Penders konden we eerder al min of meer situeren als de oude boerderij “bij Coelen” en omliggende gronden.

De vroegste vermelding in de archieven van het grote perceel de Hackert komt uit 1638. In dit jaar werd Gerard (Gerit) Schroyen eigenaar van de Hackert door koop van de onmondige kinderen van Rencken Rutten. In de volgende akten vinden we Mey of Maye Schroyen als eigenaresse terug, o.a. met het Maye Schroyenland. Vermoedelijk was zij de weduwe van Gerard Schroyen.

1638, 3 september SBK 15, f° 113

*Voor schepenen Jasper Verthenden, Jaak Verhagen, Niel de Rameker is verschenen scholtis Johannes Vander Borcht, als momber door de heer gesteld, over de kinderen van Render (of Rencken?) Rutten+, met believe van de oom der kinderen. Verkoopt zekere erve, **de hackert**, in Kinrooi, palende een zijde aan Corsten bongaard, uitschietende op die **kuilen** aan Gerard **Schroyen**. Geen vermelding van grootte noch waarde.*

1641, 15 april SBK 15, f° 151

Tijs Van de Laer, Cul genant, als momber van Met Tijskens van Kinrooi, leent van Jan van Knabhuysen en Maria Van Kabhuysen 50 gulden aan 6%. Pand 1 vrecht land in Muytersveld palende aan beide zijden Massen Tiskens erf, een hoofd op Vogeldonksland, ander hoofd op Gerits Schroyen erf genoemd den hackert. In de marge: in 1679 op 21 febr. Bekent Marie Van Knabhuysen wed. Jan Van Knabhuysen, van deze gicht voldaan te zijn door Cornelis Peters.

1673, 3 oktober SBK 17 f°94

Vaes Martens van Beegden verkoopt ongeveer 1 1/2^{de} vrecht land op Muytersveld in Kinrooi, palende Mey Schroyenland/Tijs Tijskens-erve/een hoofd op Muyterscoul aan Wilm en Corst Schroyen die dat doen in naam van hun moeder Mey Schroyen voor 300 gulden. Last: 1 kop rogge 's jaars aan Cornelis Peters en 3 ort cijns.

1679, 21 februari SBK 17, f° 129

Gicht ende goedinge tussen Cornely Peters als momber ende voorstander van Stincken van Art ten eenre ende Jan Hansen van Kinroy.

Cornelis Peters verklaart in een “stedigen en de vaste erfcoop vercocht te hebben” aan Jan Hansen “seekere stucken van voorschreven erven tot Kinroy “gelegen op “muyters velt”.

In den eersten een stuck erfs groot ongeveer een half boender soo landt als groes t welck metten thijs voordesen gecocht hadde van Vaes Ingenvogeldonck alles achtervolgens der gichte als doen daer van geschiet.

Het tweede een stuck landts ook op muyters velt gelegen groot een vrecht seynde ten twe sijden tussen windel thijskens erven uijtschietende met een hoofde op Schroyen hackert.

Het derde een bongaertien groot ongeveer vijfentwintig roeden, reynende neven Goert thijskens bongardt ten eenre ende ten andere sijden Windel thijskens bongart, uijtschietende op de gemeyn straedt.

1679 21 februari, SBK 17, f° 129

Jan Christus x Enken Bruls van Kinrooi leent van jonkman Thijs Hillofs van Kinrooi 200 gulden aan 5%. Pand: ½ bunder land op Mutersveld, palende Windel Thijskensland/Maye Schroyen land/een hoofd op Muyterscoul en zijn deel in Christusgoed. In de marge: voldaan op 10 april 1685

1679, 8 maart Schepenbank Ophoven

Cornelis Peters, kapitein te Kinrooi, als mombler van Stijncken van Nart, verkoopt aan Thijs Hillofften, een baent onder ophoven, omtrent den Sumpel, palende Houappels baent/Jan Christus erfgenamen/voorhoofd op Buskenshoef/ander hoofd op Scheyer baent. Nog een stuk land, palende Geurt Thijskens/uitschietend op 't Deunstvenne. Nog 1/2^{de} vrecht genaamd Heyerdeck, palende Jaeck Caris erve van Neeritter en verder rondom de straat. Samen pm. 3 vrechten. Voor 115 gl.

1682,14 april SBK 17 f° 142v

Thijs Jansen (alias indenvogeldonck) x Lijsbeth verkoopt ½ bunder erven in Kinrooi in Muystersveld op 5 verschillende plaatsen:

- 1- vrecht moet bijdragen in de keur van Vogeldonck, paalt met 2 zijden aan Vogeldonckerve
- 2- 5 roeden schieten uit op Schroyen hackert
- 3- schiet uit op Muysterstraat
- 4- paalt aan Nartergoed/Thijskensgoed
- 5- paalt aan Thijskensgoed/Jan Hansengoed

Verkocht aan Jan Hansen x Ael Haemers voor 212 gulden. Jan Haemers neemt 100 gl tot zijn last die Thijs Jansen alias Indenvogeldonck leende van Thijs Hilhoven

1683 16 maart, SBK 17 f° 148v

Emont Schroyen verkoopt aan zijn broer Corst Schroyen x Enken, huis, bakhuis en halve boomgaard te Schroyen in Kinrooi. Item de helft van de kamp naast de boomgaard met de potingen daarrond. Item 1/4^{de} van de huisplaats op de schans. Alles met zijn opstaande lasten en zijn deel in 't gerei te Schroyen, zo van paarden, koeien, huisraad hem nagelaten door moeder Mey Schroyen.

Schepenbank Kinrooi 1683, 16 maart SBK 17 f° 148v

Emont Schroyen verkoopt de rest van zijn kindsdeel, nagelaten door vader en moeder, in Kinrooi, Ophoven en Neeritter en elders aan zijn broer Jan Schroyen x Griet voor 500 gulden.

7.8 Het verband tussen de Vogeldonck en de familie Tijskens

Zoals al eerder aangegeven waren binnen het onderzochte gebied eveneens bezittingen van De Vogeldock aanwezig. De verwantschap tussen dit keurgoed en de familie Tijskens lijkt groot. Uit archieven is gebleken dat Vaes Ingenvogeldock, die getrouwd was en in Maaseik woonde, zijn kindsdeel in 1664 verkocht aan zijn zus Windel die getrouwd was met Thijs Thijskens. Hierdoor werd Thijs Thijskens helder van het keurgoed in de Vogeldonck. Hij was echter niet de eerste in de familie die helder van een gelijknamig keurgoed was. Thijs Thijskens was de zoon van Maes Nelen die weer een zoon was van Neel Raymaeckers, helder van het keurgoed "op de Vogeldonck". Neel kocht in 1640 het huis van Rencken Rutten, beschreven in de gichten als "truttenhof".

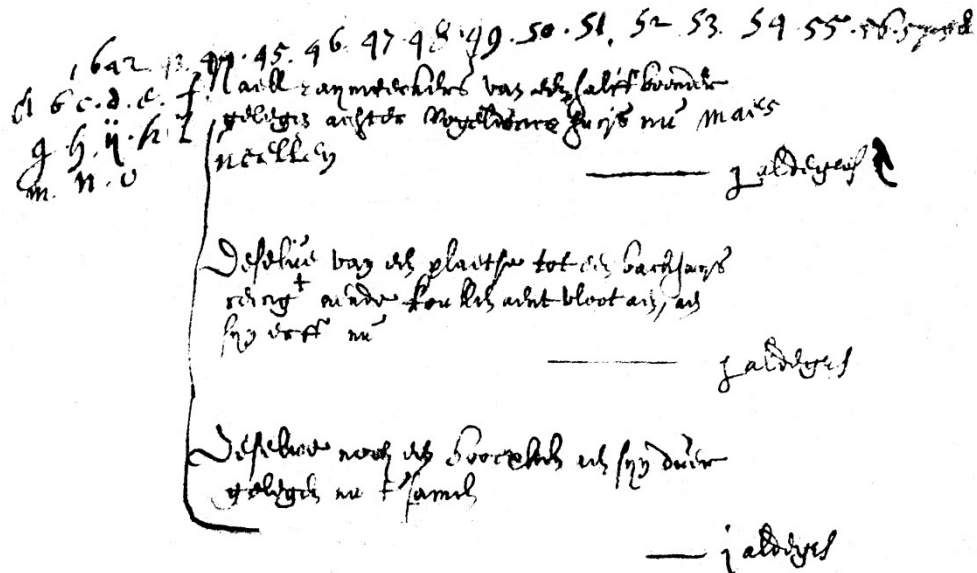
In de archieven is een vermelding aanwezig van de pachtgelden die Neel Raymaekers moest betalen:
Den 1^{ste} mej heeft Neel Rameker bet. (aald)op die pachten van Anno 1636 tot 1641 incluijs...

Een latere vermelding geeft ook beeld over de eigendommen waarvoor de pacht gold:
*Naell Raymeeckers van een half boonder gelegen achter Vogeldoncx huis. Nu Maes Nellen ½ alde groot 1642 t/m '58.
Deselve van een plaetse tot een backhuys reingt aende Koullen aent vloot aen sijn erff ½ alde groot.
Deselve noch een hooxken aen sijn deur gelegen. Nu 1 samen 1 alde groot*

In het overzicht vinden we nog meerdere delen waar de voorouders van Tijskens jaarlijkse pacht op dienden te betalen:

*Jan inden Vogeldonck.
Nu Neull Raymeeckers van sijnen gemeynte gelegen benefens der straetten.
Nu Maes Nellen ½ alde groot 1642 t/m '58
Noch derselve derde half boonder uytchietende op die koullen. Nu Maes Nellen 2 ½ alde groot
Lem van Daell van 1 ½ boonder geheyten den custer
Nu Vaes van Dael 1642/'52
Nu noch een vyscul (viskuil)1/2 bb
Noch ½ boonder achter Vogeldoncx hoff
Nu Maes Nellen ½ alde groot 1642 t/m '58*

Verder is in de akte van 21 februari 1679 te lezen dat Mette Thijs (waarvan de verwantschap met de familie Tijskens niet vaststaat) in een vroeger stadium land had gekocht van Vaes Ingenvogeldonck. Vermoedelijk is dit ook rond 1640 geweest. Dit land was aangrenzend aan het perceel De Hackert. Haar zoon, Goert Tijskens, verkoopt een aantal jaren later een boomgaard van 25 roeden groot terug aan Windel(ina) Thijskens, de weduwe van Thijs Tijskens. Windel Thijskens was een zus van Vaes Ingenvogeldonck. De vermeldingen in verband met de pachtgelden laten zien dat Met(h) Thijskens en haar zoon Goert Thijskens vermeld zijn. Deze pachten gingen later over naar Thijsken Houpels (= Houtappels) (betalingen van 1681 tot 1685) en vervolgens naar Thijs Schoufs, vermoedelijk een eerdere generatie in de familie van Christina Schoofs waarvan Jan Coolen perceel B374 (Schansboomgaard) heeft gekocht.



Afb. 7.5 Fragment uit de archieven

In de akten van na 1664 zien we Thijs Tijskens regelmatig in combinatie met de naam Vogeldonck verschijnen:

1664, 11 maart SBK 17 f° 23

Thijs Thijskens van Kinrooi verkoopt aan Leen Bruls, die vergezeld is van haar mombers (Thijs Bruls en Jan Christus), 1 vrecht land in de putkamp, palende Trijn Hanssen van Itterland/Emont aengen Bos/Vogeldonckerbaent. Last 1 st 's jaers aengen Vogeldonck en bijdragen in een keur in Vogeldonck voor 53 1/2^{de} pattacon

Thijs Thijskens van Kinrooi leent van May Schroyen van Kinrooi 125 gulden (200 1/2^{de} souverain) rest in rijksdaalder aan 5%. Pand: 1/2^{de} bunder land op Muystersveld, palende Maesen Thijs erven. In de marge: Corst Schroyen verklaart mede namens zijn moeder voldaan te zijn.

1664, 11 maart SBK 17, f° 24

Gicht ende guedinge tussen vaes ingenvogeloenck ten behooff van thijs tijskens van kinroe

Op huden den 11 martij 1664 comparerende voer Scholtis Meyer ende semptelijcke schepenen des Landts kessenich vaes ingenvogeloenck van Kenroiye den welke naer gedaenge ontfanckenisse heft gegicht ende gegoet thijs thijskens sijne erven ende naercoemlinge in sijns kijns gedeijlte soe ende gelijk het selve tot kenroiye gelegen is,

Item gelijk het selve daer gelegen is om ende voer een somme van driehonderd vier end twintich gulden bbant in specio van twe ende eenen halven sovereign, item vier en sestic ende eenen halven Rijxdaelders eenen ducaton ende vier blammiseers, godts gelt eenen blaumis Licop naer landtsgewoontte, item aen de huijsvrouwe van vaes ingenvogelindck ses gulden voor een niev lijffken, welke penningen vaes voors in goeder betalinge, ende oversullix heft sich van sijn voors kijns gedeijlte oteerft ende ontgoet voir hem ende sijne naercoomlinge ende heft thijs thijskens sijne erven ende naercoemlinge daer in doen gichten ende goeden ende is naer deser banck Recht in hoede der wette gekeert. Item verclaert Vaes voorsh. Dat sijn gedeijlte belast is met twestuiver cens, ende derdehalff can rogge, ende moet pro rata contribueeren in eenen keur genaempt in vogeldonck. Indien dat dit voorsch. landt worde vernaerdert, sal den beschudder gehalden sijn interest ad ratom te geven.

1664, 11 maart SBK 17, f°25

Vaes Ingevogeldonck, mede voor zijn zuster Anneke, verklaren dat hun vader Thijs Ingevogeldonck +, in belening zette aan Rut Peters + een baent, de putbaent, palende Essergoed/de putkamp. En daarna is de beterschap verkocht zonder wettige overdracht. Beleenpenningen met beterschap belopen samen 250 gulden en 3 malder rogge die Dirck Peters nog geven zal aan Vaes Ingevogeldonck. Het goed is nu verkocht aan Dirk Peters, zoon van Rut Peters met het recht te wegen door de Putkamp en Jaek Cupers baent.

1682,14 april SBK17 f° 143

Gicht ende goedinge tussen Goert Thijskens ten eenre ende Windel Thijskens ten andere sijde. Op huijden den 14den april 1682 compareerende voor scholtis ende schepenen tot Kessenich op genachten dach Goert Thijskens heeft bekent ende beleden in eenen vasten en stedigen erfcoop verkocht te hebben aan Windel Thijskens tot behoef van haere kinderen verweckt bij Thijs Maessen seker stuck bongarts grootd ongeveer vijftwintich roeden tot Kinroy gelegen aen Thijs Maesen saliger door gehorend onder de koer van vogeldonck belast met dees leenen, cins pro rata in den cins van den vogeldonck welcken last de cooper in behoef als voor op sich nempt ofte genomen heeft ende sulcx voor de somme van twelf rijxdaelder ende twe kaer bijen ende diens volgens heeft zich den voorschreven Goert Thijskens vant voorschreven stuck erfs ontgicht ontgoed ende onterft ende de voorschreven kinderen daer inne doen gichten, goeden ende erven naer desen bancken secht ende is in hoeden van de weth gekeert.

Verder had de familie Tijskens bezittingen binnen het gebied Meytersveld en aangrenzend aan de Hackert, zo is in de volgende akten te lezen:

1640, 27 maart, SBK f°138 v

*Johan vander Borch en Lenart Tewen, als mombers der kinderen van Rencken Rutten+ en mombers van diens vrouw, verkopen huis, hof te Rutten in Kinrooi, met de halve huiskamp, land en bongerd. Palende een zijde Scheymans huis en bongerd/die andere zijde Corsten Slichten erf/straat aan **Masen Nelen (Nielen)** voor 2 gulden 7 stuivers per roede, het huis ingerekend.*

1641,26 november SBK 15, f° 170

Met Tijskens gaat tocht uit van kindsdeel van haar schoonzoon Goert (Gertten). Die leent 200 gulden aan 6% van borgemeester Hendrik Bex x Anna Bormans. Onderpand = dit kindsdeel. Inde marge; gekweten door Guerdth Thijskens op 22 januari 1657 aan Hendrik Bex

1663, 24 april SBK 17

Testament Maes Nelen voor pastoor Arnoldus Janssen: Staande op: 100 gulden in de Tylmans, 100 gulden te Houtappels, 125 gulden die de attestant deed aan zijn zuster Elisabeth, 42 gulden aan Thijs Maessen zijn voorzoon. De penningen heeft Maes Nelen verworven gehad om het erfgoed van Ummel Ciepers (zijn 2^{de} huisvrouw en moeder van genoemde Dingen, uit te kopen van genaamde partijen uit Nelen-goed). In de marge: 22 mei 1685. Corst Steyvers alias Slichten, als gesworen man/momber van Dingen Neelen +, bekent 't kapitaal ontvangen te hebben van Neel Tijskens, de zoon van Thijs Maesen.

1664, 29 januari SBK 17, f° 21

Thijs Maesen mede voor zijn zwagerin Griet Peters of voor haar kinderen, verkoopt aan Merrie Tilmans op Knabhuyser 1 vrecht land op Knabhuyserveld palende Willem Bruls kinderen die de helft daarvan hebben en Knabhuyser lankboender voor 157 gulden en 5 stuivers. Daarmee doodt men een obligatie van 75 gulden op dat pand van maart 1640.

7.9 Historie en archeologie: een verband?

Tijdens het veldwerk werd duidelijk dat de vloer zeer waarschijnlijk in de 14^e eeuw gedateerd kon worden. Hierdoor wordt een verband met de Vogeldonk mogelijk. De vele vermeldingen van het toponiem Vogeldonck, een aantal aanwijzingen zoals *vogeldoncx hujs*, *vogeldoncx hoff*, de verwijzing *aen de koullen*, zorgen daarbij ervoor dat het vrijwel onweerlegbaar is dat het keurgoed zich binnen het verkavelingsgebied heeft bevonden. De akten die het keurgoed benoemen geven wellicht meer inzicht in de locatie:

1664, 11 maart SBK 17 f° 23

Thijs Thijskens van Kinrooi verkoopt aan Leen Bruls, die vergezeld is van haar mombers (Thijs Bruls en Jan Christus), 1 vrecht land in de putkamp, palende Trijn Hanssen van Itterland/Emont aengen Bos/Vogeldonckerbaent. Last 1 st 's jaers aengen Vogeldonck en bijdragen in een keur in Vogeldonck voor 53 1/2^{de} pattacon

Thijs Thijskens van Kinrooi leent van May Schroyen van Kinrooi 125 gulden (200 1/2^{de} souverain) rest in rijksdaelder aan 5%. Pand: 1/2^{de} bunder land op Muystersveld, palende Maesen Thijs erven. In de marge: Corst Schroyen verklaart mede namens zijn moeder voldaan te zijn.

1682,14 april SBK 17 f° 142v

Thijs Jansen (alias indenvogeldonck) x Lijsbeth verkoopt ½ bunder erven in Kinrooi in Muystersveld op 5 verschillende plaatsen:

- 1- vrecht moet bijdragen in de keur van Vogeldonck, paalt met 2 zijden aan Vogeldonckerve
- 2- 5 roeden schieten uit op Schroyen hackert
- 3- schiet uit op Muyterstraat
- 4- paalt aan Nartergoed/Thijskensgoed
- 5- paalt aan Thijskensgoed/Jan Hansengoed

Verkocht aan Jan Hansen x Ael Haemers voor 212 gulden. Jan Haemers neemt 100 gl tot zijn last die Thijs Jansen alias Indenvogeldonck leende van Thijs Hilhoven

1682,14 april SBK17 f° 143

Gicht ende goedinge tussen Goert Thijskens ten eenre ende Windel Thijskens ten andere sijde.

Op huijden den 14den april 1682 compareerende voor scholtis ende schepenen tot Kessenich op genachten dach Goert Thijskens heeft bekent ende beleden in eenen vasten en stedigen erfcoop verkocht te hebben aan Windel Thijskens tot behoef van haere kinderen verweckt bij Thijs Maessen seker stuck bongarts grootd ongeveer vijfentwintich roeden tot Kinroy gelegen aen Thijs Maesen saliger door gehorend onder de koer van vogeldonck belast met dees leenen, cins pro rata in den cins van den vogeldonck welcken last de cooper in behoef als voor op sich nempt ofte genomen heeft ende sulcx voor de somme van twelf rijxdaelder ende twe kaer bijen ende diens volgens heeft zich den voorschreven Goert Thijskens vant voorschreven stuck erfs ontgicht ontgoed ende onterft ende de voorschreven kinderen daer inne doen gichten, goeden ende erven naer desen bancken secht ende is in hoeden van de weth gekeert.

1739, 6 mei SBK gichten19 f°59v

Jan Tijskens, medeschepenen, verkoopt namens zijn vader, zusters en broeders, aan Mathevis Penders, 1/2^{de} vrecht¹⁰⁹ akkerland voor 100 gulden + de opstaande bomen aan 8 pattacons. Cijns = 1/2^{de} stuiver aan het huis Kessenich. Palende de schansboomgaard/verkoperserve/ander hoofd aankoperserve

1750, 28 januari SBK gichten 20, fol. 137v

Jan Schoenmaeckers als man ende momben Maria Lenaerts, verkoopt aan Mathevis Penders 1 vrecht weide en land in Mutersveld, pro quata belast in een keur aan 't huis Kessenich. Palende schansboomgaard/de schansweg/een hoofd op Thijskens erve en de Hackers waterlaat. Tiendevrij. Voor 150 gl. Keurhelder = Ruth Snijckers.

1778, 9 september Notariaat Eggelen Akte nr. 141

Peter Koolen van het Laekherhof te Neeritter, gehuwd met Maria Kusters, verkoopt aan Anthonius Scheymans van Kinrooi 61 ½ roede akkerland met de eiken daarom staande (uitgenomen het slaghout) onder Ophoven, tegenover het huis van de aankoper. Item nog 4 roeden onder Kinrooi achter de schansboomgaard, langs de schuttenkoulén. Last 2 oort cent aan de landheer van Kessenich, voor 136 gulden. (4 roeden benaderen 80 m²)

Wanneer Thijs Thijskens helder van keurgoed Vogeldonck wordt in 1664 verkoopt hij Leen Bruls een stuk land aangrenzend aan een hooiland behorende tot het keurgoed onder voorbehoud dat het pachtgeld ten behoeve komt van het landgoed. Vervolgens wordt in 1682 een perceel verkocht dat met twee zijden grenst aan het erf van Vogeldonck met dien verstande dat het bij het keur getrokken wordt en zodoende ook dit

¹⁰⁹ 1/2^{de} vrecht is ongeveer 12 are

pachtgeld naar het keurgoed gaat. In hetzelfde jaar verkoopt Goert Tijskens aan Windel Tijskens een deel van een boomgaard die eveneens tot het landgoed behoorde. In 1739 verkoopt haar kleinzoon, Jan Tijskens, dit deel van de boomgaard aan Mathevis Penders. Deze kocht in 1750 nog een gedeelte behorende tot het keurgoed. Hierbij staat genoemd dat het verkochte deel van het keurgoed zich bevond tussen de schansboomgaard, de schansweg, het voorste gedeelte van het erf van Tijskens en de Hackertse waterlaat. Vermoedelijk was het keurgoed dan gesitueerd op de percelen behorende aan Theodoor Maubax, de achterkleinzoon van Mathevis Penders, oftewel percelen B375, B385, B86 en B387 van het kadaster. Vermoedelijk is het keurgoed groter geweest. In de akte van 1778 wordt namelijk gesproken van een perceel dat eveneens bij het keurgoed hoorde, maar zich achter de schansboomgaard bevond. Wanneer gekeken wordt naar de gegevens bekend van een boomgaard binnen het keurgoed, dan is de enige optie die van Goert Thijskens die hij verkocht heeft aan Windel Thijskens en waarvan de pacht via Thijsken Houpels naar Thijs Schoufs (eerdere generatie in de familie van Christina Schoofs) is gegaan. Hieruit kan dus afgeleid worden dat ook de schansboomgaard bij het keurgoed heeft behoord en de lemen vloer inderdaad toebehoorde aan de vroegste fase van dit keurgoed.

Uit het hierboven geschetste beeld is daarnaast af te leiden dat de familie Tijskens inderdaad veel connecties had met De Vogeldock. Zowel als helder en als pachter waren zij betrokken bij het keurgoed. Ook van de percelen rondom het keurgoed, gelegen in Meytersveld, kan aangetoond worden dat de familie Tijskens diverse percelen in eigendom had.

8 Synthese

B.A.T.M. Weekers-Hendriks

8.1 De geschiedenis van plangebied Meytersveld te Kinrooi

8.1.1 Ontstaan van het landschap binnen de onderzoekslocatie

Het onderzoeksgebied is gelegen op het Kempisch Plateau. Het Kempens plateau is in het Pleistoceen afgedekt door zowel rivierafzettingen van de Rijn en Maas als dekzanden van de Formatie van Wildert. Gedurende de laatste koude fase in het Pleistoceen – het Jongste Dryas – zijn de dekzanden opgestoven om duinzanden te vormen. Vanaf het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) nam de temperatuur toe als gevolg van een klimaatsverbetering. Als gevolg hiervan begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen bodems zich te ontwikkelen. Binnen het plangebied is hierdoor een zogenaamde humuspodzol ontstaan.

8.1.2 Sporen uit de IJzertijd

De vroegste sporen van bewoning binnen het plangebied bevinden zich in zone 2. Hier is een deel van een nederzetting aangetroffen uit de IJzertijd. Deze nederzetting was gelegen op een zandkop binnen het plangebied. Helaas heeft het aangetroffen vondstmateriaal niet voor een specifiekere datering kunnen zorgen. De aangetroffen sporen betreffen een deel van een huisplattegronden en restanten van spiekers of bijgebouwen waarin een tweede fase te ontdekken valt. De aanwezigheid van zoveel bijgebouwen duidt vermoedelijk op een *surplus* van geteeld voedsel zoals graan. Aangezien er maar een deel van de nederzetting is onderzocht is deze hypothese echter niet concreet te maken.

Sporen uit de IJzertijd zijn in de regio van Kinrooi niet vreemd. Aan de overzijde van de beek, ter hoogte van de blokhut van de plaatselijke Chiro zijn bij een prospectie met ingreep in de bodem eveneens sporen aangetroffen daterend in de IJzertijd. Wanneer naar Vlaams Limburg gekeken wordt dan zijn sporen van nederzettingen bekend uit het nabijgelegen Kessenich en verder uit Herk-de-Stad, Rekem, Rosmeer, Dilsen, Stevoort en Eksel.

8.1.3 Activiteit in de Vroege en Volle Middeleeuwen

Na de IJzertijd wordt het plangebied verlaten tot aan de Vroege Middeleeuwen. Uit de vroegste periode stamt de houtskoolmeiler aangetroffen in zone 2. Deze is te dateren in de 8^e-10^e eeuw. STR2-008 kan eveneens in deze periode geplaatst worden, maar het is niet uitgesloten dat deze structuur wellicht tot de Late Middeleeuwen behoort. Uit de 11^e-12^e eeuw zijn er namelijk binnen het plangebied sporen aangetroffen van een enkele boerderij met bijgebouwen. Deze gebouwen bevinden zich in het zuidoosten van zone 4. De aanwezigheid van deze structuren duiden op een zekere mate van agrarische activiteit binnen het plangebied. Aangezien het waarschijnlijk maar een enkel erf betreft en er geen faseringen in de gebouwen aanwezig zijn, is de bewoning in deze periode vermoedelijk maar één generatie geweest. Het landschap werd toch te nat bevonden en leverde niet voldoende oogst op om in deze periode het plangebied goed te kunnen bewonen. Binnen de gemeente Kinrooi zijn dit de eerste rurale tekenen van bewoning in deze periode. Gezien over heel Vlaams Limburg is het weer een stukje verdichting van een kennislacune. Tot op heden zijn alleen rurale nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen bekend uit Bilzen, Herk-de-Stad, Overpelt en Peer.

8.1.4 De Late Middeleeuwen en begin van de Nieuwe tijd

Tijdens de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd (13^e-16^e eeuw) wordt het plangebied opnieuw in gebruik genomen. Uit deze periode zijn sporen van ontginning, greppels en twee erven aangetroffen. De erven bevinden zich in zone 1 en het zuiden van zone 4. Het erf in zone 1 bestaat uit een huisplattegrond met een grote schuur en klein bijgebouwtje. Het erf in zone 4 bevat een huis, een hooimijt en een schuur. De sporen van ontginning die aangetroffen zijn langs de beek en toebehoren aan deze periode duiden op een agrarische activiteit en het aanleggen van de plaggendekken binnen het plangebied. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen dat er andersoortige gewassen dan granen werden gekweekt zoals frambozen en kersen of pruimen. Hiervoor werden zogenaamde broei- of kweekbedden gebruikt. Sporen van rurale activiteiten daterend in deze periode zijn schaars. In Vlaanderen komen alleen de onderzoeken in Wijnegem en Brecht in aanmerking. De relatief grote opslagruimte in vergelijking met erven

uit vorige perioden komt overeen met het beeld dat bestaat dat in de 14^e eeuw een *surplus* aan voedsel nodig is om de beginnende steden te kunnen bevoorraden. Om dit te bewerkstelligen ontstaat er een landherenstelsel waarbij boeren tegen betaling van pacht op de landerijen van een landheer mochten werken. In deze periode ontstaat ook het keurgoed Vogeldonck. Vermoedelijk behoren beide erven tot dit keurgoed.

8.1.5 Latere Nieuwe tijd

Sporen uit de latere jaren van de Nieuwe tijd beperken zich tot perceleringsgreppels en greppels van wegen die veelal terug te vinden zijn op de Atlas van Buurtwegen. In deze periode behoorde het plangebied nog steeds tot het keurgoed Vogeldonck. Sporen van bewoning in de vorm van structuren zijn echter niet aangetroffen.

8.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het BVS zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

Nederzettingen:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
Binnen het plangebied zijn (paal)kuilen, greppels, sporen van ontginningen, karrensporen en sporen van hekwerken teruggevonden. De conservatie van de sporen is goed te noemen. De sporen dateren in de IJzertijd, Volle Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische sporen bevinden zich in alle zones, waarbij zone 2 en het zuiden van zone 4 de hoogste sporendichtheid kent.
- Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?*
De opgraving heeft in totaal 20 structuren omgeleverd. Deze zijn allemaal redelijk geconserveerd, aangezien een aantal plattegronden doorsneden worden door greppels uit de Nieuwe tijd. In zone 2 is een gedeelte van een nederzetting uit de IJzertijd aangesneden. Hier bevinden zich in ieder geval 6 bijgebouwen en een deel van een huisplattegrond uit deze periode. Verder is hier een houtskoolmeiler aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen, begin Volle Middeleeuwen en een bijgebouw uit de Volle Middeleeuwen. Een verband tussen de houtskoolmeiler en het bijgebouw is echter niet zeker vast te stellen. Het bijgebouw staat vermoedelijk wel in verband met drie structuren aangetroffen in zone 4, waaronder een huisplattegrond. In zone 4 zijn verder nog structuren aanwezig daterend uit de Late Middeleeuwen. Het betreft een huis met mogelijke aanbouw en binnenindeling, een hooimijt en een bijgebouw. Deze activiteiten in en rond deze structuren hebben vermoedelijk gelijktijdig plaatsgevonden met die van de structuren aangetroffen in zone 1. Hier is een huisplattegrond aanwezig met een groot bijgebouw en een spieker.
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen sites? Betreft het hier nederzettingen van 1 of meerdere erven of handelt het enkel om off-site sporen?*
Binnen de onderzochte zones zijn vier erven aangetroffen. In zone 1 is een erf aangetroffen uit de Late Middeleeuwen, begin Nieuwe tijd. Uit de Late Middeleeuwen stamt het erf in het zuiden van zone 4. In zone 4 is eveneens een erf aangetroffen uit de Volle Middeleeuwen. Vermoedelijk behoort het bijgebouw aangetroffen in zone 2 eveneens tot dit erf. In zone 2 is daarnaast nog een gedeelte van een IJzertijd nederzetting aangesneden. Waarschijnlijk betreft het hier een enkel erf met meerdere bijgebouwen. Daarnaast zijn vooral binnen zone 1, 3 en 4 veel greppels aangetroffen die behoren tot de zogenaamde *off-site* sporen.
- Indien het om nederzettingen handelt: wat is de omvang en ruimtelijke structuur? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?*
Het laatmiddeleeuwse/nieuwetijdse erf in zone 1 bestaat uit een huis met een grote schuur en een klein bijgebouwtje. Ook een waterkuil is hierbij aangetroffen. Begrenzings van het erf zijn

vermoedelijk aanwezig aan de zuidzijde. Hier is een palenrij aangetroffen die dezelfde oriëntatie heeft als het huis. Aan de overige zijden zijn geen sporen aangetroffen van een perceelsgrens. Het laatmiddeleeuwse erf in zone 2 bestaat uit een huisplattegrond met een deels lemen vloer, een hooimijt en een groot bijgebouw. De erfafscheiding is aan twee zijden bekend. Greppel GR3/4-014 lijkt de noordgrens te vormen en de beekloop de westelijke grens. Vermoedelijk liggen de beide andere grenzen buiten het opgegraven gebied.

Het volmiddeleeuwse erf in zone 4 bestaat uit een huis met twee bijgebouwen. Een erfafscheiding is niet aangetroffen. Of het bijgebouw uit zone 2 ook tot dit erf behoort is niet zeker.

De nederzetting uit de IJzertijd in zone 2 bestaat uit een huisplattegrond en vier spiekers. Hij wordt aan de zuid- en oostzijde begrensd door een afwezigheid van sporen uit deze periode. Aan de noord- en westzijde is de grens niet bekend aangezien hier de huidige bebouwing aanwezig is.

5. *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

De structuren behorende tot de IJzertijd nederzetting kunnen teruggevonden worden in de typologie van Oss-Ussen. De huisplattegrond is van type Oss-Ussen 4. De spiekers van typen 1B, 2A en 1D. Bij de spiekers zijn verschillende herstelwerkzaamheden herkenbaar. Sommige paalkuilen laten een tweede ingraving zien en één van de spiekers is zelfs helemaal herbouwd in een nieuw type.

De structuren uit de Volle Middeleeuwen (STR2-008 en STR3/4-008) kunnen respectievelijk toegeschreven worden aan type H1 en H2 van de MDS-typologie. De overige structuren kunnen niet aan een type toegeschreven worden, aangezien zij maar deels zijn overgeleverd. Deze structuren vertonen geen herstelwerkzaamheden.

De structuren behorende tot de Late Middeleeuwen in zone 4 kunnen niet tot een type worden toegeschreven, aangezien er nog geen typologie voor deze structuren bestaat. De structuren vertonen geen sporen van herstellingen.

Het huis van het latemiddeleeuwse/nieuwetijdse erf in zone 1 kan toegeschreven worden aan type B1 van de Dommelentypologie. De overige structuren kunnen niet aan een type toegeschreven worden. Ook deze structuren vertonen allemaal geen herstellingsactiviteiten.

6. *Zijn er aanwijzingen voor artisanale of andere activiteiten?*

Binnen het plangebied zijn er sporen aangetroffen die duiden op het maken van houtskool (houtskoolmeiler zone 2) en het steken van plaggen (ontginningssporen zone 3). Andere sporen van ambachtelijke activiteiten zoals metaalbewerking zijn niet aangetroffen.

7. *Is er sprake van een fasering?*

Binnen het plangebied is een fasering van perioden te herkennen. De vroegste bewoning stamt uit de IJzertijd en is gelegen op de hoge dekzandrug in zone 2. Tijdens de Romeinse periode en het begin van de Vroege Middeleeuwen lijkt het gebied onbewoond te zijn geweest. In de latere periode van de Vroege Middeleeuwen of het begin van de Volle Middeleeuwen lijkt er weer activiteit binnen het plangebied te ontstaan, nu meer in het beekdal. De houtskoolmeiler laat zien dat er houtskool werd geproduceerd in deze periode. Het naastgelegen bijgebouw daterend uit de Volle Middeleeuwen zou hier mee in verband kunnen staan. Uit de Volle Middeleeuwen stamt eveneens een woonerf in zone 4. Een directe relatie met de houtskoolmeiler en het bijgebouw uit zone 2 is niet aan te wijzen, maar ook niet uit te sluiten. De bewoning van het gebied komt weer terug in de Late Middeleeuwen (14^e-16^e eeuw) met een woonerf in zone 1 en zone 4.

Wanneer binnen de verschillende periodes wordt gekeken dan is bij de IJzertijdsite een fasering herkenbaar. Sommige van de paalkuilen laten een herstelling zien doordat er een paal naast geplaatst is. Daarnaast lijkt het erop dat de negenpalige spieker ingeruild is voor een zespalige met zeer dikke palen. De tussenliggende periode is echter niet te achterhalen. De latere sites/erven laten geen faseringen zien. De hierbij behorende paalkuilen laten geen herstellingen zien in de vorm van bijgezette palen of uitgraafkuilen bij vernieuwing van de palen.

8. *Indien het een meerperiodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?*

Gezien de grote tijdsspannen tussen de verschillende aangetroffen perioden is er geen relatie tussen de aangetroffen sites te herkennen. Wel is te zien dat de nieuwtijdse perceelsgreppel GR3/4-001 deels hetzelfde tracé volgt als de laatmiddeleeuwse GR3/4-002. Vermoedelijk was er nog een depressie in het landschap zichtbaar die hergebruikt is.

Off-site vindplaats:

9. *Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
De sporen die behoren tot de *offsite* fenomenen betreffen de aangetroffen greppels in alle zones. Deze sporen kennen een goede conservering. Ook de ontginningssporen kunnen tot de zogenaamde *offsite* fenomenen worden gerekend. Ook deze sporen kennen een goede conservering.
10. *Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?*
De greppels uit de Nieuwe tijd laten een percelering zien die eveneens zichtbaar is op de Atlas van Buurtwegen. De vroegere greppels uit de Late Middeleeuwen laten geen duidelijk erfafscheidingen zien.
11. *Hoe zijn de kuilen opgevuld geraakt? Op natuurlijke wijze of door de mens?*
De kuilen die in het vooronderzoek zijn aangeduid als *offsite* fenomenen in zones 3 en 4, bleken tijdens het gravend onderzoek natuurlijk te zijn. Zij kunnen gerelateerd worden aan de hier in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezige boomgaard.
12. *Hoe staan deze kuilen in verband met de overige off-site sporen en de aangetroffen nederzettingssporen van de overige sites?*
Er is geen verband tussen de kuilen en de greppels.
13. *Zijn er 1 of meerdere restgeulen aanwezig?*
In het plangebied is één restgeul aangetroffen in het westen van het plangebied.
14. *Wanneer en hoe zijn deze restgeulen opgevuld geraakt?*
De ouderdom van het monster wordt op basis van de polleninhoud, waaronder het voorkomen van boekweit, op 12^e-13^e eeuw of jonger geschat. Dit betekent dat de beek vanaf deze periode niet meer actief was in het gebied.
15. *Hoe staan deze geulen in verband met de overige off-site sporen en de aangetroffen nederzettingssporen van de overige sites?*
Langs de voormalige beek is leem en een humusrijk pakket afgezet. Dit pakket is gewonnen tijdens de Late Middeleeuwen, gezien de ontginningssporen.

Vondsten:

16. *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*
Tijdens het onderzoek zijn aardewerkfragmenten, bouwkeramische fragmenten, bewerkte natuurstenen, dierlijk botmateriaal, metalen voorwerpen en een bewerkte paal aangetroffen. De conservering van het keramische materiaal en de natuurstenen was uitstekend, het dierlijke botmateriaal en het metaal was redelijk tot slecht geconserveerd door de zuurstofdoorlatende zandige ondergrond van het plangebied. De vondstdichtheid was laag te noemen met een gemiddelde van één vondst op 50 m².
17. *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?*
Voor de sites aangetroffen in zones 1 en 4 kan gezegd worden dat zij dateren in de Late Middeleeuwen, de 14^e- 15^e eeuw. Het hier aangetroffen aardewerk duidt niet op een specifiek gebruik binnen de site. Het is gebruiks-aardewerk dat bij elke rurale site aanwezig is. Ditzelfde

geldt eigenlijk voor de prehistorische site van zone 2. Het aardewerk duidt op een datering in de IJzertijd, maar een specifieke invulling van de nederzetting kan niet gegeven worden. Het aangetroffen dierlijke botmateriaal in zones 1 en 3 kan wel een aanwijzing geven over de bestaans economie. Het voorkomen van dierlijke elementen op een site kan echter meerdere betekenissen hebben: er werden dieren gehouden; geslacht; geconsumeerd of gebruikt voor ambachtelijke activiteiten. Van paard wordt over het algemeen aangenomen dat het in de Middeleeuwen niet werd gegeten. Wel zijn er aanwijzingen voor dat paarden na hun dood werden onthuid, dat vlees voor honden werd gebruikt en dat botten en pezen voor het vervaardigen van allerlei materialen en gereedschappen werden gebruikt. Het paardenbot dat hier is aangetroffen is in verre staat verbrand. Meestal werd afval verbrand en omdat er maar één fragment in de kuil zat kan aangenomen worden dat het bot als afval is geëindigd. De runderkies is van een jong dier. Van jonge dieren wordt meestal aangenomen dat ze op de site aanwezig waren omdat het niet wenselijk is die te verplaatsen. Op basis van fragmenten van één kies kunnen hier echter niet met zekerheid uitspraken over worden gedaan.

Het botanische materiaal geeft verdere inzichten over de bestaans economie. Hierdoor weten we dat er in de Late Middeleeuwen graangewassen verbouwd werden op de akkers en daarnaast in de moesbedden frambozen en kersen of pruimen. De gemeenschap was in deze periode vermoedelijk zelfvoorzienend en leverde daarnaast goederen aan het de landheer van het keurgoed.

18. *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaal categorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*
- De weinige diagnostische fragmenten uit de IJzertijd maken het voor deze periode onmogelijk deze vraag te beantwoorden. Voor het middeleeuwse en nieuwetijds aardewerk geldt dat het grotendeels stamt uit de 14^e eeuw en in deze periode er geen grote typologische veranderingen plaatsvinden.
- Het aardewerk uit de 14^e eeuw komt overeen met het beeld dat ook op andere laatmiddeleeuwse vindplaatsen in de het oosten van Vlaams Limburg en het zuiden van Nederlands Limburg naar voren komt. In tegenstelling tot de rest van België en Nederland is er in het huidige onderzoek weinig grijs- en roodbakend aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden en juist veel blauwgrijs aardewerk uit Elmpt en steengoed uit Langerwehe. De verklaring hiervoor moet waarschijnlijk gezocht worden in de nabijheid van de twee productiecentra tot het onderzoeksgebied, waardoor dit aardewerk voor Kinrooi een regionaal product is.
19. *Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?*
- Voor de middeleeuwse perioden geldt dat doordat binnen het huidige onderzoeksgebied kwalitatief goed vaatwerk, zoals steengoed, tot het regionale assortiment behoort, er weinig behoefte voor import aardewerk was. Zo is er bijvoorbeeld zeer weinig steengoed uit het Duitse Rijnland aangetroffen. Wat betreft de prehistorie, hier zijn geen importgoederen aangetroffen.
20. *Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?*
- Onderzoek naar baksels kan inderdaad antwoord geven op de vragen over de herkomst van het aardewerk. In het geval van Kinrooi Meytersveld is het aardewerk dat gedetermineerd kan worden op type voornamelijk afkomstig uit de 14^e eeuw. Bij dergelijk aardewerk geeft de plaatsing binnen de typologie al een aanwijzing over de herkomst en is een dergelijk onderzoek niet noodzakelijk.

Landschap:

21. *Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?*
De ondergrond in het plangebied bestaat uit dekzand en ter hoogte van de restgeul op een dieper niveau uit leem. De natuurlijke bodemontwikkeling in het plangebied is afhankelijk van het leemgehalte. In zone 2 is het leemgehalte tussen de 10 en 20%. Hier is oorspronkelijk een moderpodzolgrond ontwikkeld die door degradatie veranderd is in een humuspodzolgrond. In zone 2, 3 en 4 is het leemgehalte boven de 20% en is geen podzolformatie opgetreden. Hier ligt de oorspronkelijke Ah-horizont direct op de C-horizont.
22. *Kunnen de conclusies van het vooronderzoek (o.a. ivm een mogelijke oude akkerlaag) bevestigd of scherpgesteld worden?*
Alleen in zone 2 is een oude akkerlaag aangetroffen. Dit is in lijn met het vooronderzoek.
23. *Hoe zag het a-biotische landschap (microreliëf, geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?*
Het plangebied ligt op een dekzandrug waarbij in het westen van het plangebied een zandrug zich duidelijk in het vlak uittekent. Het leemgehalte van het zand is laag in zone 2 en hoog in zone 1, 3 en 4.
In het westen is een restgeul van een beek aangetroffen. Deze beek was tot de 12^e-13^e eeuw actief en is daarna dichtgeslibd. Tijdens de bewoning in de Middeleeuwen was dit een lage, natte zone.
24. *Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?*
Binnen het plangebied zijn verschillende verkavelingsgreppels aangetroffen. Deze lijken gedeeltelijk samen te hangen met de beekloop in het westen van het plangebied. De meeste greppels lijken hier parallel aan te lopen of haaks op te staan. Daarnaast is de keuze van bewoning niet verassend. In zone 2 is de IJzertijd nederzetting gelegen op een hogere dekzandrug. Ook in zone 4 is de bewoning gelegen op de zandige vlakte hier aangetroffen. De bewoning lijkt zodoende zich op de hogere en iets drogere delen in het landschap te liggen.
25. *Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?*
In zone 2 is een dekzandrug aanwezig die in de IJzertijd bewoond was. In zone 3 en 4 zijn menselijke activiteiten en daarbij ook de bewoning voornamelijk geconcentreerd op de hier aanwezige zandige vlakte. In zone 1 is een dergelijke zandige vlakte niet zichtbaar aanwezig, wel is het zo dat deze zone een lager siltgehalte kent in de bodem en zodoende in zijn geheel zandiger is dan bijvoorbeeld de westzijde van zones 3 en 4 tegen de beek aan.
26. *In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?*
Over het algemeen is de bodemopbouw binnen het plangebied intact. De enige uitzondering hierop lijkt de zone tussen greppels GR3/4-013 en GR3/4-014. De precieze aanleiding van deze aftopping van het terrein is niet bekend.
27. *Welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?*
Bij de opgraving aan de Molenweg te Kinrooi zijn sporen uit de Metaaltijden en Middeleeuwen bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. In de beide monsters uit sporen uit de Metaaltijden zijn geen zaden en vruchten aangetroffen, waardoor geen uitspraken kunnen worden gedaan omtrent de vegetatie en voedsel economie in de Metaaltijden. Wel heeft het onderzoek informatie opgeleverd over de vegetatie, het landgebruik en de voedsel economie van de bewoners van het gebied in de Late Middeleeuwen. Zo laten de macrorestenmonsters zien dat de graansoorten broodtarwe en vermoedelijk ook gerst deel uit maakten van het dieet. Daarnaast werden bramen, frambozen en waarschijnlijk ook kersen of pruimen gegeten. Het beeld van de voedsel economie in

de Late Middeleeuwen wordt aangevuld door het pollenmonster uit de restgeul. Dit monster laat zien dat zowel rogge als het schijngraan boekweit eveneens deel uit maakten van het dieet. Daarnaast heeft het botanische onderzoek informatie opgeleverd over de lokale en regionale vegetatie. Zo kwamen bosschages met eik, haagbeuk, beuk en iep voor op de wat hogere gronden in de omgeving. Op open plekken, langs bosranden en langs akkers kwam hazelaarstruweel voor. Ook bij de nederzetting groeiden hazelaarstruiken en bomen. Op de hogere, schrale en droge dekzandruggen kwamen wat dennen voor en waren heidevelden met struikhei aanwezig. Op de flanken van de dekzandruggen waren akkers aanwezig, waarop granen werden verbouwd. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden, zoals beklierde duizendknoop, knopherik en schapenzuring. Resten van soorten van voedsel- en stikstofrijke grond, zoals melganzenvoet, zwaluwtong en beklierde duizendknoop, kunnen afkomstig zijn van bemeste akkers en/of moestuinen, maar kunnen ook op de voedselrijke grond bij de onderzochte kuil gestaan hebben. Langs de greppel en kuil groeiden de pionierplanten borstelbies en greppelrus. In het ondiepe, voedselrijke water van de kuil kwamen eendenkroos, waterranonkel en pijlkruid voor. Graslanden met boterbloem en knooppkruid waren aanwezig in de lager gelegen, vochtigere delen van het landschap. Mogelijk werden deze graslanden gebruikt voor beweiding met vee. Langs de beek kwamen elzenstruwelen met cypergrassen en varens voor. In de restgeul stond (matig) voedselrijk, ondiep water.

28. *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzettingen? Welke overeenkomsten en verschillen bestaan er met gelijkaardige vindplaatsen?*

Voor de prehistorische nederzetting in zone 2 geldt dat deze gesitueerd is op een landschappelijk element waar deze nederzetting vaak voorkomen. De hoger gelegen dekzandruggen van het Kempisch plateau zijn zeer geliefd voor bewoning in de lithische, prehistorische en vroegere historische perioden. In de Late Middeleeuwen zien we echter vaak een verschuiving van de bewoning van deze hoger gelegen delen in het landschap naar de flanken of zelfs in het beekdal zelf. Dit beeld zien we eveneens bij Kinrooi Meyterveld, waar de bewoning uit de Late Middeleeuwen zich bevindt op de drogere delen binnen het relatief natte beekdal.

Aanbevelingen:

29. *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?*

Uitgevoerde analyses van het vondstmateriaal zijn in onderhavig onderzoek uitgevoerd. Nader onderzoek zal niet leiden tot aanvullende informatie.

30. *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*

Het vondstmateriaal van onderhavig onderzoek is op het botmateriaal en het metaal na goed geconserveerd. Hier is geen extra aandacht voor nodig. Het botmateriaal en de ijzeren metaalvoorwerpen zijn in dergelijke slechte staat dat er geen mogelijkheden meer zijn om dit voor nader onderzoek goed te bewaren. De besproken metalen vondsten zijn al in een staat gebracht waardoor dat zij niet verder degraderen.

Vragen overgenomen uit het rapport voor de prospectie met ingreep in de bodem:

31. *Wat voor een type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?*
32. *Welke aanwijzingen zijn er voor wegen of paden (karrensporen, parallelle greppels, lege zones)?* Bovenstaande vragen zijn beantwoord bij vragen 9-15.
33. *Houden de gebouwen en structuren rekening met de aanwezigheid van een weg?* Binnen het plangebied zijn twee duidelijke wegen aangetroffen. Het betreft het karrenpad van zone 4 en de aantoonbare weg op de Atlas van Buurtwegen in zones 1 en 2. De bebouwing lijkt niet georiënteerd te zijn naar deze wegen.

34. *Wat is de vroegste datering van de aangetroffen wegen/paden?*
Gezien de aanwezigheid van de weg in zones 1 en 2 op de Atlas van Buurtwegen, kan deze geplaatst worden in de Nieuwe tijd. Het karrenpas van zone 4 is vermoedelijk ouder en kan waarschijnlijk toegeschreven worden aan de 14^e-15^e eeuw.
35. *Zijn de aangetroffen wegen/paden herkenbaar in de percelering van oude (kadaster)kaarten?*
In alle zones zijn greppels te relateren aan de oude kadasterkaarten.
36. *Is er sprake van een echt beekdal? Zo ja, wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van de aangetroffen beekloop?*
Binnen het plangebied is daadwerkelijk een beekdal aanwezig. De bijbehorende oude restgeul is actief geweest tot in de 12^e-13^e eeuw.
37. *Zijn er nog resten aanwezig van oude bruggen, voorden, knuppelwegen en wat is daarvan de constructie en ouderdom? Wat zijn de gebruikte houtsoorten?*
Er zijn geen restanten van watergerelateerde structuren aangetroffen.
38. *Welke informatie over de lokale ontwikkeling in het beekdal van natuurlandschap naar cultuurlandschap is te achterhalen uit paleo-ecologische monsters?*
Zie vraag 27.
39. *Zijn in het onderzoeksgebied sporen of vondsten aanwezig die gerelateerd zijn aan het benutten van het beekdal als bron van voedsel en grondstoffen? Zo ja, welke zijn dit en welke informatie verschaffen zij over het betrekken van voedsel en/of grondstoffen? Is er sprake geweest van grondstofwinning?*
Binnen het plangebied zijn sporen van ontginningen aangetroffen in het voormalige beekdal. Hier is de humusrijke en leemrijke grond verzameld om de akkers te bemesten en de muren en vloeren te bestrijken.

Literatuur

- Bakels, C.C., 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C. – 12 v.C. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 15-24.
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Beisterveld, J. & A.A. Kok, 1948: *Het monumentale dak*. Amsterdam (Heemschut-serie 54).
- Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Burema, L., 1953: *De voeding in Nederland van de middeleeuwen tot de twintigste eeuw*. Assen.
- Boeren, I., Adriaenssens, S., De Keersmaeker, L., Tys, D. & Vandekerkhove, K., 2009. *Een archeologische evaluatie van houtskoolmeilers in Zoerselbos (Zoersel, provincie Antwerpen)*, Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosbeheer 2009 (54), Brussel
- Broeke, P.W. van den, 2002: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdnederzettingen, in: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 45-61.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonomie, technologie en herkomst*, Leiden.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).
- Clevis, H. & J. Kottman, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*, Kampen.
- Deyselincx, T. 2008: *Breda Leurse Baan, Archeologisch Onderzoek. 's-Hertogenbosch*. (BAAC rapport 05.287/Archeologische rapporten Breda 19)
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1, The harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse oudheden 9).
- Faegri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis*. fourth edition. Chichester.
- Felder, P.J., 1989: Kwartsiet, zandsteen en leisteen, Grondboor & Hamer 43 (Delfstoffen in Limburg), 137-140.
- Felder, P.J., M.J.M. Bless, R. Demyttenaere, M. Duser, J.P.M.Th. Meessen & F. Robaszynski, 1985: Upper Cretaceous to Early Tertiary deposits (Santonian-Paleocene) in Northeastern Belgium and South Limburg (The Netherlands) with reference to the Campanian-Maastrichtian, *Belgische Geologische Dienst Professional Paper 214*.
- van Geel, B., 2001: *Non-Pollen palynomorphs*. In: J.P. Smol, et al. (red.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*. Dordrecht, 99-119.
- van Geel, B. & A. Aptroot, 2006: *Fossil ascomycetes in Quaternary deposits*. Nova Hedwigia 82, 313-329.
- van Geel, B., S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981: *A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands*. Review of palaeobotany and palynology 31, 367-448.
- van Geel, B., Coope, G.R. van der Hammen, T., 1989: *Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands)*. Review of Palaeobotany and Palynology 60: 25-129.
- van Geel, B., J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003: *Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands)*. Journal of Archaeological Science 30, 873-883.
- Gales, B.P.A., 2002: *Ondergronds Bovengronds. Techniek en markt van de Limburgse steenkolenmijnbouw gedurende de achttiende en negentiende eeuw*. Capelle a/d IJssel (Thesis Katholieke Universiteit Nijmegen).
- Gillard, A., 1971: *L'industrie du fer dans les localités du comté de Namur et de l'Entre-Sambre-et-Meuse de 1345 à 1600*, Bruxelles, (Pro Civitate, coll. Histoire, 29).
- Groote, K. de, 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10^e -16^e eeuw)*, Deel 1 & 2, Brussel.
- 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.
- Van Haaster, H., 2006: *Archeobotanisch onderzoek aan een grachtvulling en een beerput op het terrein van het kapittel van St. Plechelmus in Oldenzaal (10^e-15^e eeuw)*. Biaxiaal 259, Zaandam.

- van Haaster, H., 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*. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.
- van Haaster, H. & Brinkkemper, O. 1995: *RADAR, a Relational Archaeobotanical Database for Advanced Research*. *Vegetation History & Archaeobotany* 4, 117-125.
- Habermehl, K.-H., 1975: *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin/Hamburg
- Hakvoort, A. & L. van der Meij (red.), 2010. *Urnen onder ploeg. Een opgraving van een cultuurlandschap in de microrregio 'Floriade' (gemeente Venlo)*, Amersfoort (ADC Rapport, 1204).
- Haslinghuis, E.J. & H. Janse, 2005: *Verklarend woordenboek bouwkundige termen van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, Leiden.
- Hazen, P. & E. Drenth, 2014: Bewoningssporen en een crematiegraf uit de bronstijd en ijzertijd aan de Tritsstraat te Kampenhout (prov. Vlaams-Brabant, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXII, 89-92.
- Hiddink, H. 2005. *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant)*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11, Amsterdam.
- Hoss, J. 2015. *Mysterieuze middeleeuwse mestkuilen. Archeobotanisch onderzoek naar tuinbouwmethoden in de Late Middeleeuwen in stedelijke context*. Leiden.
- Houkes, R.A., 2011: Natuursteen. In W. Roessingh en E. Lohof. 2011: *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*, Amersfoort (ADC Rapport 2200), 223-232.
- Huijbers, A. 2014: Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied. In: Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester en T. de Groot. *Huisplattegronden in Nederland, archeologische sporen van een huis*. Amersfoort (Rijksdienst van Cultureel Erfgoed).
- Huisman, D.J./ R.C.G.M. Lauwerier/ M.M.E. Jans/ A.G.F.M. Cuijpers/ F.J. Laarman, 2006: *Degradatie en bescherming van archeologisch bot*. In: Praktijkboek Instandhouding Monumenten II-11. Overige onderwerpen 14, Den Haag 1-23.
- Hurst, J.G. & D.S. Neal, H.J.E. van Beuningen, 1986: *Pottery produced and traded in north-west Europe 1350-1650*, Rotterdam (Rotterdam papers VI).
- Impe, Van L., G. Beex & H. Roosens, 1973: *Het urnenveld op „De Roosen” te Neerpelt. Eindrapport*, Brussel (Archaeologia Belgica, 145).
- Janse, H., 1986: *Leien op monumenten*, Zeist.
- Janse, H., 2004: *Spijkers en draadnagels*. (Leiden, Historische Cahiers 1).
- Janssen, C.R., 1973: *Local and regional pollen deposition*. In: H.J.B. Birks & R.G. West (red.), *Quaternary Plant Ecology*. Oxford, 31-42.
- Janssen, C.R., 1981: *On the reconstruction of past vegetation by pollen analysis: a review*. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie Wetenschappen* 84 (Serie C), 197-210.
- Janssen, C.R., 1984: *Modern pollen assemblages and vegetation in the Myrtle Lake peatland, Minnesota*. *Ecological Monographs* 54.
- Kalkman, C., 2003: *Planten voor dagelijks gebruik. Botanische achtergronden en toepassingen*. KNNV Uitgeverij.
- Kars, E.A.K., 2000: Natuursteen, In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. verhoeven (red), *Huis 'Malburg' van spoor tot spoor*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), 145-159.
- Koelbloed K.K. & J.M. Kroeze, 1965: *Anthoceros species as indicators of cultivation*. *Boor en Spade* 14, p. 104-109.
- Konijnenburg, R. 2015: *Archeologische prospectie Kinrooi – Zielderveld - Natterveld*. Bree. (Haast-rapport 2015-07)
- Laban, C., 2007: Aardkundig excursiepunt 17. Wandelen over zilverzand, *Grondboor & Hamer* 61, 135-138.
- Laban, C., 2011: Zandsteen als bouwsteen, *Grondboor & Hamer* 65 (Zandspecial), 98-101.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997a: *Laboratorium protocol archeozoölogie (ROB)*, Amersfoort, 60-65.
- Leakey, M.D., 1971: *Olduvai Gorge, Vol. 3, Excavations in Beds I and II, 1960-1963*. Cambridge.
- Louwe Kooijmans, L.P. , 1974: *The Rhine/Meuse delta, four studies on its prehistoric occupation and holocene geology*. Leiden (Proefschrift Universiteit Leiden).
- Louwe Kooijmans, L.P., 1980: De midden-neolithisch vondstgroep van Het Vormer bij Wijchen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee circa 3000 v.Chr., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* LXI, 113-208.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten).

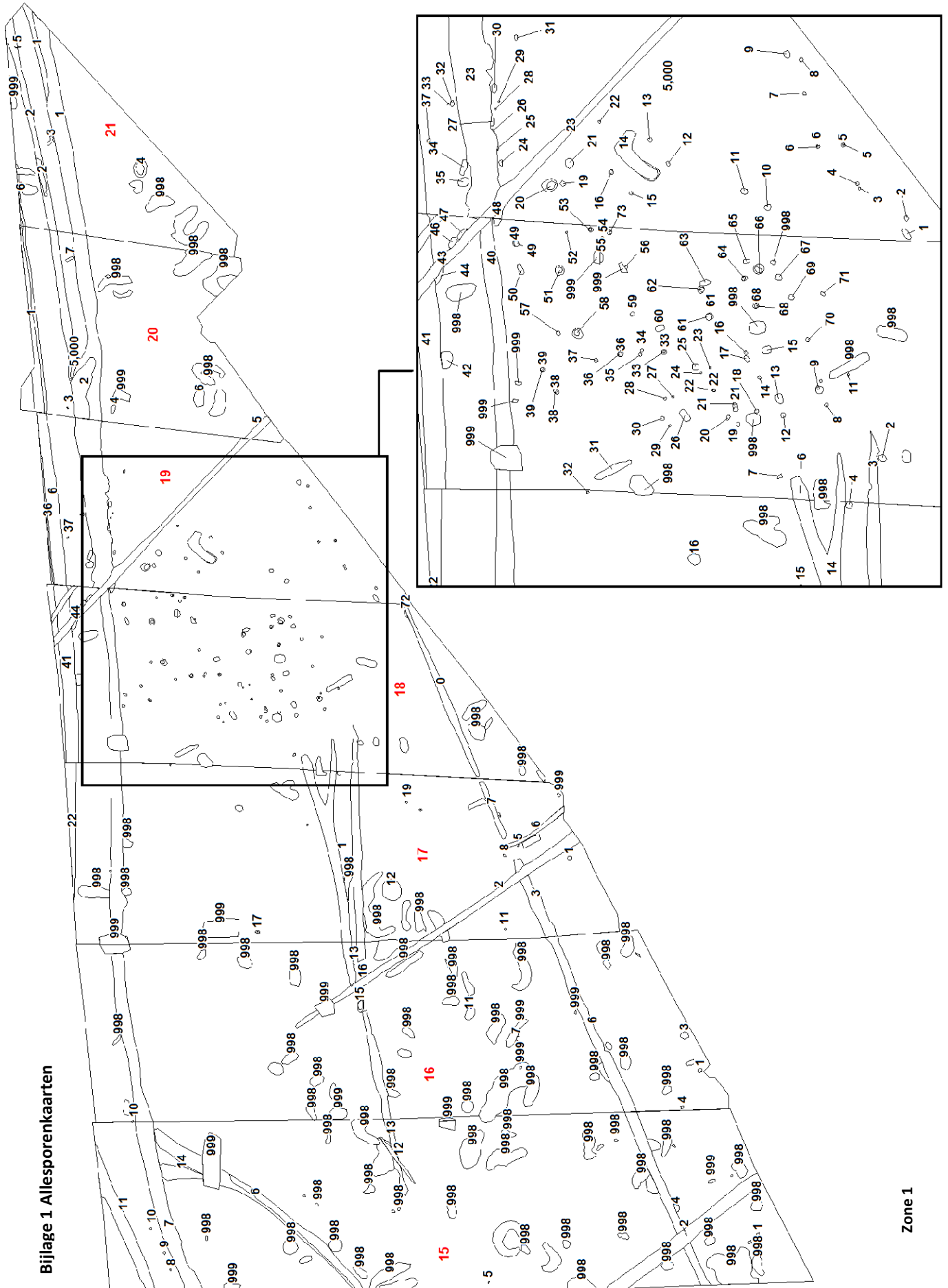
- Meirsman, E. & S. Ostkamp 2009: Aardewerk. In: *In de achtertuin van de Jesuïten Een archeologische opgraving in de Jesuïtenstraat te Roermond*, Amersfoort (ADC-rapport 1422).
- Melkert, M.J.A., 2013: Natuursteen. In: B. Van der Veken & A. Müller, *Venray, Castenray, De Diepeling. Een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 3414), 57-70.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk & I.L. Ritsema (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Nassiet, M., 1998: *La diffusion du blé noir en France à l'époque moderne*. Histoire et sociétés rurales - N° 9.
- Oosten, R. van & S. Ostkamp, 2009: Middeleeuws en vroegmodern aardewerk (1150-1700): datering, bakselverhoudingen, vormenspectrum en functie. In: *Archeologisch onderzoek rond de Steenen Trappen in Roermond*, Amersfoort (ADC-rapport 1249).
- Ostkamp, S. & D.H. Duco, J.F.P. Kottman, C. Nooijen, 2009: Vijfhonderd jaar materiële cultuur aan de Venlose Maasboulevard. In: *Venlo aan de Maas. Van Vicus tot stad deel 1 & 2*, Amersfoort (ADC-monografie 7).
- Pals, J.P., 1997: Introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.
- Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980: *Paleoecological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland)*. Review of palaeobotany and palynology 30, 371– 418.
- Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*. vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Amsterdam.
- Rye, O.S., 1988 (2^e druk): *Pottery Technology. Principles and Reconstruction*, Washington (Manuals on Archeology, 4).
- Schabbink, M. (red.) 2016: *Vier eeuwen boeren. Synthese Oogst voor Malta onderzoek: Archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650*. Nederlandse Archeologische Rapporten 49. Amersfoort.
- Schellingerhout, A. (red.), 2009: *Dakpannen, 2600 jaar terracotta of keramische dakpan*, Leiden.
- Schick, K.D., & N. Toth, 1993: *Making Silent Stones Speak*. Londen.
- 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, 5-306.
- Sels, O., S. Claes & F. Gullentops, 2001: *Kaartblad 18-10 Maaseik - Beverbeek. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*. Brussel.
- Silver, I. A., 1969: *The ageing of domestic animals*, in: D. Brothwell & E. S. Higgs (eds) *Science in Archaeology*, Londen, 283-302
- Slicher-van Bath, B. 1987: *De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850*, Utrecht/Antwerpen.
- 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, 30-4/5).
- Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van regteren Altena 1988: *Medieval settlement at Dommelen. ! Intoduction, environment and history. 2. The stream-valley settlement*. BROB 38, Amersfoort.
- Thoms, A.V., 2008: The fire stones carry: Ethnographic records and archaeological expectations for hot-rock cookery in Western North America, *Journal of Anthropological Archaeology* 27: 443 - 460.
- Thoms, A.V., 2009: Rocks of age: propagation of hot-rock cookery in western North America, *Journal of Archaeological Science* 36: 573 - 591.
- Van der Veken, B. 2014. *Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meytersveld. Een archeologische prospectie met ingreep in de bodem*. VEC-rapport 16. Leuven.
- Verhoeven, A. & E. Vreenegoor 1991. Middeleeuwse nederzettingen op de zandgronden in Noord-Brabant. In: A.J. Bijsterveld et al (red). *Middeleeuwen in beweging*. 's-Hertogenbosch.
- Verspay, J. 2007: *Onzichtbare Erven, het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen*. Diemen.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer 1).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 2).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 3).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 4).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer, 5).

Lijst van afbeeldingen en tabellen

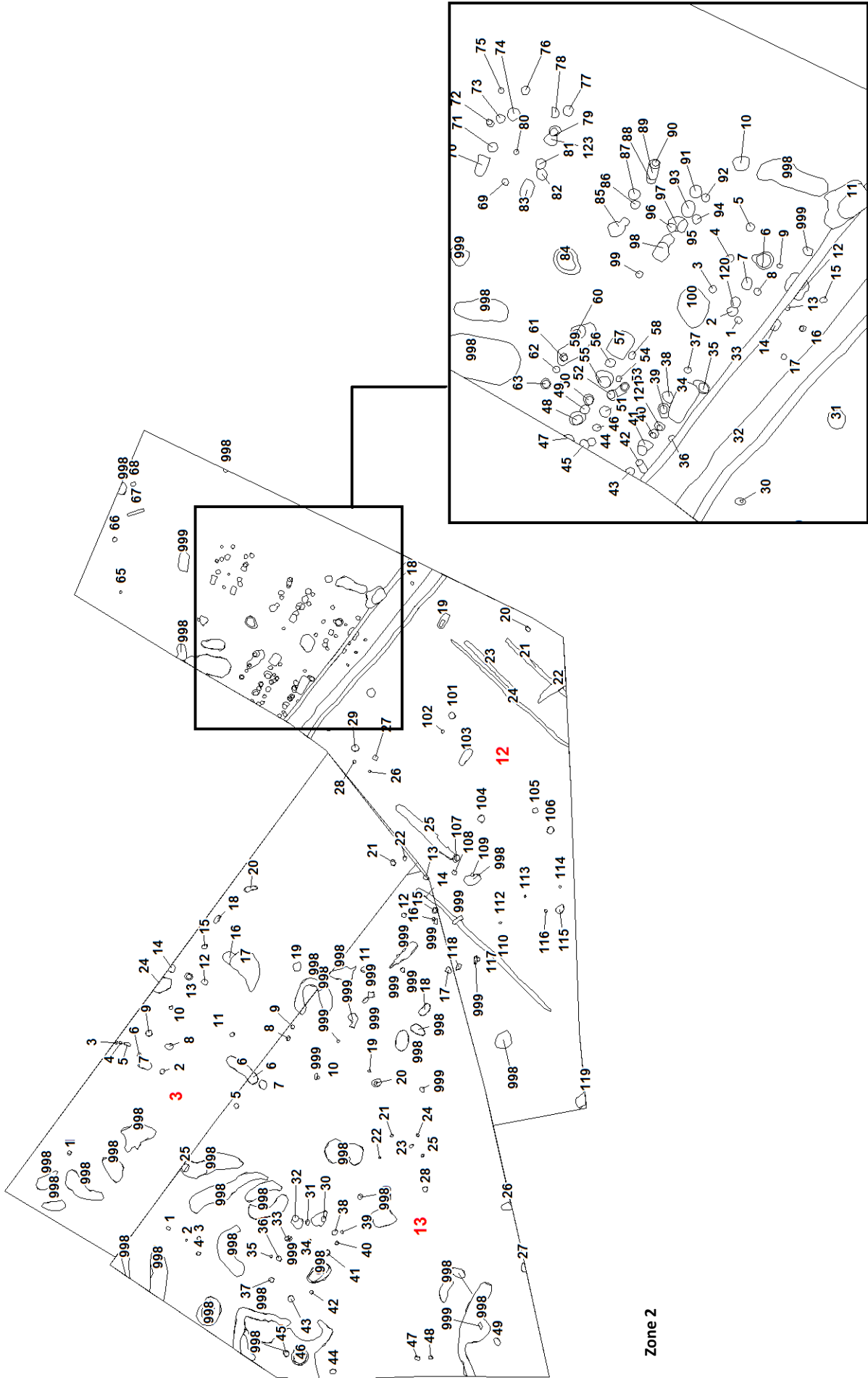
- Afb. 1.1 Locatie van de onderzochte zones (rood omkaderd)
- Afb. 1.2 Plangebied (bij benadering) op Ferrariskaart eind 18^e eeuw (bron: geopunt.be)
- Afb. 1.3 Plangebied (bij benadering) op de Atlas van Buurtwegen uit 1840 (bron: geopunt.be)
- Afb. 1.4 Plangebied (bij benadering) op Vandermaelen uit 1846 (bron: geopunt.be)
- Afb. 1.5 Plangebied met proefsleuven op CAI (bron: VEC rapport 16)
- Afb. 1.6 Allesporenoverzicht proefsleuvenonderzoek met aanduiding vindplaatsen (bron: VEC rapport 16)
- Afb. 2.1 Puttenkaart met putnummers
- Afb. 3.1 Onderzoeks-gebieden op bodemkaart
- Afb. 3.2 Bodemopbouw in de verschillende zones
- Afb. 3.3 Locatie van de korrelgroottemonsters
- Afb. 3.4 Resultaten korrelgrootteanalyse
- Afb. 4.1 Allesporenkaart op hoogtekartaart van het vlak geprojecteerd
- Afb. 4.2 Allesporenkaart zone 1 met aanduiding van de structuren (schaal 1:1000)
- Afb. 4.3 Erfindeling zone 1 (schaal 1:200)
- Afb. 4.4 Waterkuil in coupe (boven veldfoto's, onder coupetekening schaal 1:20)
- Afb. 4.5 Greppels in zone 1
- Afb. 4.6 Allesporenkaart zone 2 met aanduiding van de structuren (schaal 1:500)
- Afb. 4.7 De structuren in zone 2 bij elkaar gezet (schaal 1:200)
- Afb. 4.8 De gecoupeerde structuren (links) en herstelwerkzaamheden zichtbaar in de coupe (boven)
- Afb. 4.9 Kuil K2-001 in coupe
- Afb. 4.10 Houtskoolmeiler HKM2-001 in vlak en coupe
- Afb. 4.11 Greppels GR2-002 t/m GR2-004 en GR2-005 en GR2-006 in vlak
- Afb. 4.12 Allesporenkaart zones 3 en 4 met aanduiding van de structuren (schaal 1:1500)
- Afb. 4.13 Structuren van zones 3 en 4 bij elkaar gezet (schaal 1:500)
- Afb. 4.14 De lemen vloer na aanleg vlak put 10. Een gedeelte is tijdens het vooronderzoek al vergraven.
- Afb. 4.15. Gebintpalen op bakstenen stiepen (schematische tekening)
- Afb. 4.16 Kuil KL3/4-001 in vlak (donkere spoor rechts) en in coupe
- Afb. 4.17 KL3/4-002 in coupe
- Afb. 4.18 KL3/4-003 in profiel
- Afb. 4.19 Kuil KL3/4-004 in vlak, kwadrantenmethode en coupe kwadrant
- Afb. 4.20 Ontginningsporen in zones 3 en 4 (links ONTG3/4-001, rechts ONTG3/4-002)
- Afb. 4.21 Karrenpad KS3/4-001 is vlak
- Afb. 4.22 Omrasteringen OMR3/4-001 links, OMR3/4-002 rechts
- Afb. 4.23 GR3/4-001, GR3/4-002 en GR3/4-009 na aanleg vlak put 8
- Afb. 4.24 GR3/4-014 in coupe
- Afb. 4.25 GR3/4-010 snijdt door GR3/4-013. Rechts paalkuil S8.101 van STR3/4-008
- Afb. 4.26 GR3/4-005 en GR3/4-006 in vlak
- Afb. 5.1 Verschraling en wanddikte van de scherven.
- Afb. 5.2 Grootte van de verschraling. Voor de duidelijkheid, twijfelgevallen zijn niet in de afbeelding opgenomen. De legenda in de afbeelding verwijst naar de (gemiddelde) wanddikte van de scherven.
- Afb. 5.3 Kleur op de breuk bij de scherven.
- Afb. 5.4 Secundair verbrande scherf
- Afb. 5.5 Aangetroffen rand- en bodemscherf
- Afb. 5.6 Opdeling van het middeleeuws en nieuwetijds aardewerk naar tijdsperiode op basis van MAE (N=85).
- Afb. 5.7 Overzicht van de verschillende aardewerksoorten tussen het aardewerk uit de 14^e eeuw op basis van MAE (N=110).
- Afb. 5.8 Twee bodems van steengoed uit Langerwehe (V11 en V64).
- Afb. 5.9 Een selectie van het aardewerk uit greppel S8.39
- Afb. 5.10 Een selectie van het aardewerk uit greppel S10.81
- Afb. 5.11 Kleine daklei met ruw (bij)geknijpte, halfronde vorm en cilindrisch nagelgat (vnr 8-1)
- Afb. 5.12 Verbrand blok leisteen uit greppel S 10.81 (vnr 50)
- Afb. 5.13 IJzeren voorwerpen. Links sleutel uit GR3/4-012 (vnr 50), rechts bijfragment uit GR3/4-013 (vnr 39)
- Afb. 5.14 Medaillon in veldtoestand, geconserveerde toestand en origineel (bron origineel: Ebay)
- Afb. 5.15 Oord uit 16^e of 17^e eeuw
- Afb. 5.16 Deux centimes Leopold I (vnr 24)

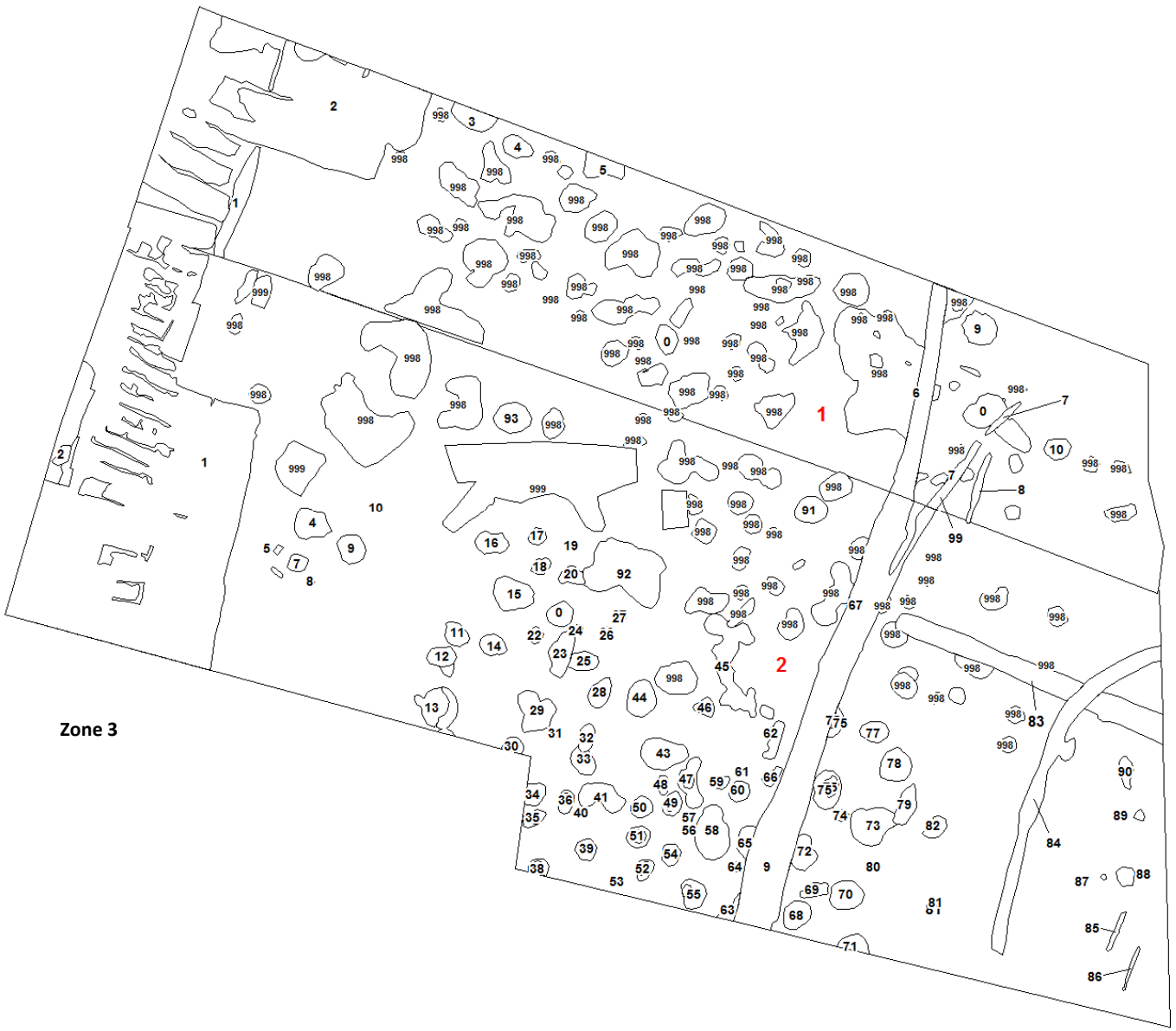
- Afb. 5.17 Muntstukken 2 cent (boven: vnr. 24, midden: vnr. 75, onder: originele exemplaren)
- Afb. 5.18 De houten paal vnr 66. Links de gehele paal, rechts de bijlsporen op een facet.
- Afb. 6.1 Cirkeldiagram van de in de pollensom opgenomen ecologische groepen in het monster uit de restgeul
- Afb. 6.2 Zowel broodtarwe (links) als bramen (rechts) maakten deel uit van het dieet in de Late Middeleeuwen.
Foto's: D.T.F. Endresen (links) en J.A.A. Bos (rechts).
- Afb. 6.3 Zowel rogge als boekweit werden gegeten en vermoedelijk lokaal verbouwd door de bewoners van het gebied ten tijde van de invulling van de restgeul. Foto's: J.A.A. Bos (links) en N. van Asch (rechts)
- Afb. 6.4 In de omgeving kwamen graslanden voor met daarin boterbloem. Omdat boterbloemen niet gegeten worden door het vee, kleuren de graslanden vaak geel van de boterbloemen. Foto: W. van der Neut.
- Afb. 7.1 Basisoverzicht
- Afb. 7.2 De verschillende percelen via CadGis
- Afb. 7.3 Tekening (1985) van de boerderij "bij Coelen" door Guido Tijskens naar een oude foto. Zie Vriendenboek Donaat Sniijders, 1986, "Over oude Kinrooier hoeven", p. 58-76. Uitgave van de GHKK Kinrooi.
- Afb. 7.4 Benoembare percelen op de Ferrariskaart
- Afb. 7.5 Fragment uit de archieven
- Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 3.1 Resultaten korrelgrootteanalyse
- Tabel 4.1 Aanwezige structuren in zone 1
- Tabel 4.2 Greppels van zone 1 (LME = Late Middeleeuwen)
- Tabel 4.3 Structuren in zone 2
- Tabel 4.4 Greppels in zone 2 (VoME = Volle Middeleeuwen)
- Tabel 4.5 Structuren in zones 3 en 4
- Tabel 4.6 De greppels in zones 3 en 4 (LME = Late Middeleeuwen, NT = Nieuwe tijd)
- Tabel 5.1 Het handgeformde aardewerken vaatwerk geordend per hoofdcategorie en context in termen van aantallen en gewichten; de scherven zijn bovendien geordend naar onverbrand en verbrand. Tussen haakjes staan de aantallen inclusief twijfelgevallen.
- Tabel 5.2. Overzicht van de verschillende aardewerksoorten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.
- Tabel 5.3. Overzicht van het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk per zone.
- Tabel 5.4. Overzicht van het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk uit zone 1.
- Tabel 5.5 Overzicht van het middeleeuws en nieuwtijds aardewerk uit zone 2.
- Tabel 5.6. Overzicht van het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk uit zone 3.
- Tabel 5.7. Overzicht van het middeleeuwse en nieuwtijds aardewerk uit zone 4.
- Tabel 5.8 Steensoorten met type steen in aantal en gewicht voor zones 1, 2 en 4
- Tabel 5.9 Overzicht van de aangetroffen botelementen
- Tabel 6.1 De onderzochte monsters van Kinrooi, Molenweg, en hun contexten. MZ = macrorestenmonster, MP = pollenmonster, ¹⁴C = monster gebruikt voor een AMS ¹⁴C-datering. W = waardering, A = analyse
- Tabel 6.2 Monsters van Kinrooi, Molenweg, die gedateerd zijn met behulp van een AMS ¹⁴C-datering. Resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2
- Tabel 7.1 Stamboom van de familie Tijskens

Bijlage 1 Allesporenkaarten

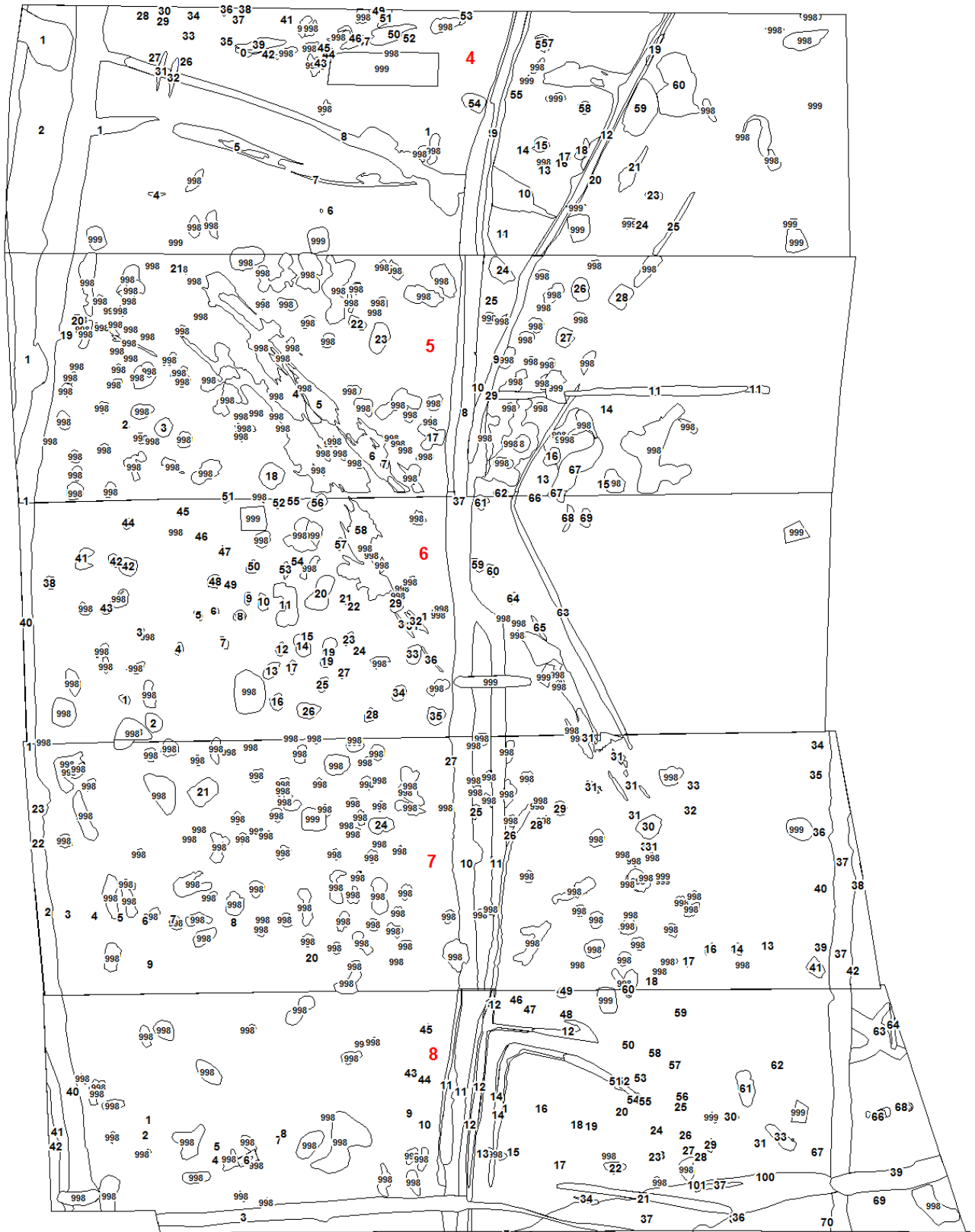


Zone 1

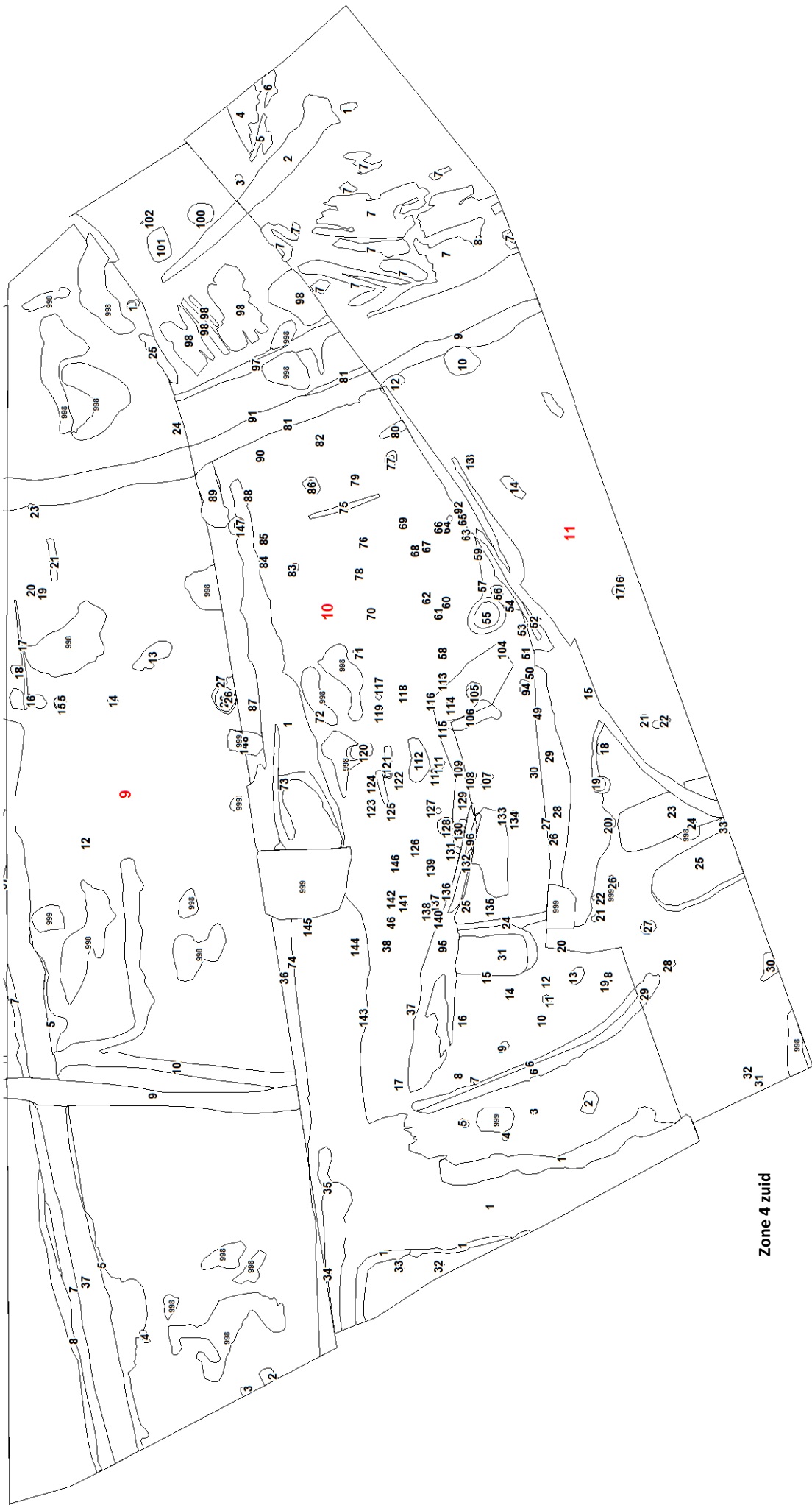




Zone 3



Zone 4 noord



Zone 4 zuid

Bijlage 2 Veldlijsten en lijsten met gebruikte afkortingen**Sporenlijst**

Opgnr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	1	1	1	LICHT	GR	GL	GR	LIN	40. cm
KINI-15	1	1	2	MIDDEN	BR	GL	LG	ONR	
KINI-15	1	1	3	MIDDEN	BR	GL	KL	ONR	50. cm
KINI-15	1	1	4	LICHT	GL	GL	NV	ONR	
KINI-15	1	1	5	MIDDEN	BR	GL	KL	ONR	10. cm
KINI-15	1	1	6	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	16. cm
KINI-15	1	1	7	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	10. cm
KINI-15	1	1	8	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	3. cm
KINI-15	1	1	9	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	1	1	10	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	1	1	998	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	1	MIDDEN	BR	GL	SS	VLK	8. cm
KINI-15	2	1	2	DONKER	GR		KL	RND	10. cm
KINI-15	2	1	3	DONKER	BR	GR	KL	RND	10. cm
KINI-15	2	1	4	DONKER	ZW	GL	KL	ONR	30. cm
KINI-15	2	1	5	LICHT	ZW	GL	NV	RHK	
KINI-15	2	1	6	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	2	1	7	DONKER	ZW	GL	KL	OVL	24. cm
KINI-15	2	1	8	DONKER	ZW	GL	KL	OVL	22. cm
KINI-15	2	1	9	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	10	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	11	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	12	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	13	LICHT	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	14	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	15	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	16	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	17	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	18	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	19	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	20	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	21	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	22	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	23	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	24	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	25	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	26	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	26	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	27	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	28	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	29	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	30	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	31	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	32	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	33	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	36	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	37	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	38	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	38	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	39	LICHT	GR	GL	NV	OVL	

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	2	1	40	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	41	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	42	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	2	1	43	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	44	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	45	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	46	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	47	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	47	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	48	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	49	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	49	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	50	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	51	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	51	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	52	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	52	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	53	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	54	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	55	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	55	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	56	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	57	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	58	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	59	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	60	LICHT	GR	GL	KL	ONR	
KINI-15	2	1	61	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	62	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	63	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	64	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	2	1	65	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	2	1	66	LICHT	GR	GR	NV	ONR	
KINI-15	2	1	67	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	20. cm
KINI-15	2	1	68	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	69	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	70	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	71	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	72	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	74	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	75	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	75	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	76	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	77	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	78	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	2	1	79	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	80	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	81	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	82	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	83	DONKER	GR	GL	GR	LIN	10. cm
KINI-15	2	1	84	DONKER	GR	GL	GR	LIN	16. cm
KINI-15	2	1	85	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	86	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	87	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	88	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	2	1	89	DONKER	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	90	DONKER	GR	GL	KL	OVL	18. cm
KINI-15	2	1	91	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	2	1	92	MIDDEN	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	93	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	2	1	94	LICHT	GR	GL	KL	RND	20. cm
KINI-15	2	1	998	LICHT	GR	GL	KL	ONR	
KINI-15	2	1	999	DONKER	ZW	GL	KL	RHK	
KINI-15	3	1	1	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	3	1	2	LICHT	GR	GL	KL	RND	3. cm
KINI-15	3	1	3	LICHT	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	3	1	4	LICHT	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	3	1	5	LICHT	GR	GL	PK	OVL	3. cm
KINI-15	3	1	6	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	3	1	7	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	3	1	8	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	3	1	9	LICHT	GR	GL	PK	OVL	30. cm
KINI-15	3	1	10	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	3	1	11	LICHT	GR	GL	KL	RND	6. cm
KINI-15	3	1	12	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	3	1	13	LICHT	GR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	3	1	14	LICHT	GR	GL	PK	OVL	26. cm
KINI-15	3	1	15	LICHT	GR	GL	PK	RND	18. cm
KINI-15	3	1	16	LICHT	GR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	3	1	17	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	3	1	18	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	3	1	19	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	3	1	20	MIDDEN	GR	GL	PK	ONR	20. cm
KINI-15	3	1	21	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	3	1	22	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	3	1	23	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	
KINI-15	3	1	24	MIDDEN	GR	BR	KL	ONR	10. cm
KINI-15	3	1	25	MIDDEN	GR	BR	KL	RND	20. cm
KINI-15	4	1	1	MIDDEN	GR	GL	LG	LIN	
KINI-15	4	1	1	MIDDEN	ZW	GL	LG	LIN	
KINI-15	4	1	2	MIDDEN	RO	GR	LG	LIN	
KINI-15	4	1	3	LICHT	GR	GL	GR	LIN	
KINI-15	4	1	4	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	5	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	32. cm
KINI-15	4	1	6	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	7	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	
KINI-15	4	1	8	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	
KINI-15	4	1	9	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	16. cm
KINI-15	4	1	9	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	16. cm
KINI-15	4	1	10	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	11	MIDDEN	BR	GL	KL	RND	
KINI-15	4	1	12	DONKER	ZW	BR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	4	1	12	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	40. cm
KINI-15	4	1	13	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	14	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	15	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	16	LICHT	BR	GL	KL	RHK	
KINI-15	4	1	17	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	18	LICHT	GR	GL	NV	ONR	

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	4	1	19	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	20	DONKER	ZW	BR	NV	LIN	
KINI-15	4	1	21	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	23	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	24	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	25	LICHT	GR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	4	1	26	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	4	1	26	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	4	1	27	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	36. cm
KINI-15	4	1	27	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	36. cm
KINI-15	4	1	28	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	36. cm
KINI-15	4	1	29	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	4	1	30	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	30. cm
KINI-15	4	1	31	MIDDEN	BR	GL	KS	LIN	6. cm
KINI-15	4	1	32	MIDDEN	BR	GL	KS	LIN	6. cm
KINI-15	4	1	33	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	30. cm
KINI-15	4	1	34	MIDDEN	BR	GL	NV	RHK	
KINI-15	4	1	34	MIDDEN	BR	GL	NV	RHK	
KINI-15	4	1	35	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	4	1	36	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	37	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	4	1	38	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	39	LICHT	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	40	LICHT	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	4	1	41	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	42	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	4	1	43	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	44	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	44	LICHT	GR	GR	NV	OVL	
KINI-15	4	1	45	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	46	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	4	1	47	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	4	1	49	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	50	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	51	MIDDEN	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	4	1	52	MIDDEN	BR	GL	NV	LIN	
KINI-15	4	1	53	MIDDEN	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	54	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	4	1	55	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	56	MIDDEN	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	57	MIDDEN	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	58	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	4	1	59	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	60	DONKER	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	998	DONKER	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	4	1	999	DONKER	ZW	BR	REC	RHK	
KINI-15	5	1	1	MIDDEN	GR	GL	LG	LIN	
KINI-15	5	1	2	MIDDEN	GL	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	3	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	4	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	5	MIDDEN	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	5	1	6	MIDDEN	GR	GL	VL	ONR	
KINI-15	5	1	7	MIDDEN	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	5	1	8	DONKER	GR	GL	GR	LIN	40. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	5	1	8	DONKER	GR	GL	GR	LIN	40. cm
KINI-15	5	1	9	DONKER	BR	GL	GR	LIN	28. cm
KINI-15	5	1	10	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	5	1	11	LICHT	BR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	5	1	12	LICHT	GR	GL	GR	LIN	12. cm
KINI-15	5	1	13	MIDDEN	GR	BR	NV	RND	8. cm
KINI-15	5	1	14	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	15	MIDDEN	GR	BR	KL	RND	22. cm
KINI-15	5	1	16	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	17	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	5	1	18	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	19	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	5	1	20	LICHT	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	5	1	21	LICHT	GR	BR	NV	RND	
KINI-15	5	1	22	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	5	1	23	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	5	1	24	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	5	1	25	LICHT	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	5	1	26	MIDDEN	GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	5	1	27	MIDDEN	GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	5	1	28	MIDDEN	GR	BR	NV	RHK	
KINI-15	5	1	29	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	4. cm
KINI-15	5	1	998	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	5	1	999	DONKER	ZW	BR	REC	ONR	
KINI-15	6	1	1	LICHT	GR	GL	KL	RND	10. cm
KINI-15	6	1	2	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	3	LICHT	GR	GL	KL	RND	20. cm
KINI-15	6	1	4	LICHT	GR	GL	KL	RND	30. cm
KINI-15	6	1	5	LICHT	GR	GL	KL	RND	36. cm
KINI-15	6	1	6	LICHT	GR	GL	KL	RND	32. cm
KINI-15	6	1	7	LICHT	GR	GL	KL	RND	18. cm
KINI-15	6	1	8	LICHT	GR	GL	KL	RND	28. cm
KINI-15	6	1	8	LICHT	GR	GL	KL	RND	28. cm
KINI-15	6	1	9	LICHT	GR	GL	KL	OVL	20. cm
KINI-15	6	1	10	LICHT	GR	GL	KL	OVL	19. cm
KINI-15	6	1	11	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	6	1	12	LICHT	GR	GL	KL	RND	24. cm
KINI-15	6	1	13	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	14	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	6	1	15	LICHT	GR	GL	KL	ONR	10. cm
KINI-15	6	1	16	LICHT	GR	GL	NV		
KINI-15	6	1	17	LICHT	GR	GL	KL	RND	10. cm
KINI-15	6	1	18	LICHT	GR	GL	KL	RND	30. cm
KINI-15	6	1	19	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	20	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	6	1	21	LICHT	GR	GL	KL	ONR	10. cm
KINI-15	6	1	22	LICHT	GR	GL	KL	RND	20. cm
KINI-15	6	1	23	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	24	LICHT	GR	GL	KL	RND	16. cm
KINI-15	6	1	25	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	26	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	6	1	27	LICHT	GR	GL	KL	RND	36. cm
KINI-15	6	1	28	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	29	LICHT	GR	GL	NV	OVL	

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	6	1	30	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	6	1	31	LICHT	GR	GL	NV	LIN	16. cm
KINI-15	6	1	32	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	6	1	33	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	34	LICHT	GR	GL	KL	RND	32. cm
KINI-15	6	1	35	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	36	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	6	1	37	DONKER	ZW	BR	GR	LIN	34. cm
KINI-15	6	1	38	LICHT	GR	GL	NV	RND	38. cm
KINI-15	6	1	39	MIDDEN	GR	GL	NV	VLK	
KINI-15	6	1	40	MIDDEN	GL	GR	NV	VLK	
KINI-15	6	1	41	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	42	LICHT	GR	GL	NV	RND	32. cm
KINI-15	6	1	43	LICHT	GR	GL	NV	RND	4. cm
KINI-15	6	1	44	LICHT	GR	GL	KL	RND	36. cm
KINI-15	6	1	45	LICHT	GR	GL	NV	RND	40. cm
KINI-15	6	1	46	LICHT	GR	GL	NV	RND	20. cm
KINI-15	6	1	47	LICHT	GR	GL	KL	RND	14. cm
KINI-15	6	1	48	LICHT	GR	GL	KL	RND	24. cm
KINI-15	6	1	49	LICHT	GR	GL	NV	RND	30. cm
KINI-15	6	1	50	LICHT	GR	GL	KL	RND	50. cm
KINI-15	6	1	51	LICHT	GR	GL	KL	RND	28. cm
KINI-15	6	1	52	LICHT	GR	GL	KL	RND	36. cm
KINI-15	6	1	53	LICHT	GR	GL	KL	ONR	34. cm
KINI-15	6	1	54	LICHT	GR	GL	KL	RND	10. cm
KINI-15	6	1	55	LICHT	GR	GL	KL	RND	16. cm
KINI-15	6	1	56	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	6	1	57	LICHT	GR	GL	KL	OVL	26. cm
KINI-15	6	1	58	MIDDEN	BR	GR	KL	OVL	6. cm
KINI-15	6	1	59	LICHT	GR	GL	KL	OVL	36. cm
KINI-15	6	1	60	LICHT	GR	GL	KL	OVL	44. cm
KINI-15	6	1	61	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	6	1	62	LICHT	GR	GL	KL	RND	60. cm
KINI-15	6	1	63	LICHT	GR	GL	GR	LIN	10. cm
KINI-15	6	1	64	LICHT	GR	GL	KL	RND	50. cm
KINI-15	6	1	65	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	6	1	66	LICHT	GR	GL	KL	LIN	10. cm
KINI-15	6	1	67	DONKER	ZW	GR	NV	ONR	. cm
KINI-15	6	1	68	DONKER	ZW	GR	KL	ONR	10. cm
KINI-15	6	1	69	DONKER	ZW	GR	KL	ONR	20. cm
KINI-15	7	1	1	LICHT	BR	GL	LG		
KINI-15	7	1	2	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	6. cm
KINI-15	7	1	3	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	7	1	4	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	7	1	5	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	7	1	6	LICHT	BR	GL	PK	RND	1. cm
KINI-15	7	1	7	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	7	1	8	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	3. cm
KINI-15	7	1	9	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	6. cm
KINI-15	7	1	10	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	40. cm
KINI-15	7	1	11	DONKER	BR	GR	GR	LIN	24. cm
KINI-15	7	1	11	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	24. cm
KINI-15	7	1	11	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	24. cm
KINI-15	7	1	11	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	24. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	7	1	12	MIDDEN	BR	GR	PK	LIN	10. cm
KINI-15	7	1	13	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	7	1	14	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	7	1	15	MIDDEN	GL	BR	LG	ONR	
KINI-15	7	1	16	MIDDEN	GR	BR	KL	RHK	28. cm
KINI-15	7	1	17	MIDDEN	GR	BR	NV	RHK	
KINI-15	7	1	18	DONKER	ZW	GR	KL	RND	16. cm
KINI-15	7	1	19	LICHT	GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	7	1	20	LICHT	GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	7	1	21	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	7	1	22	MIDDEN	BR	GR	REC	RND	25. cm
KINI-15	7	1	23	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	6. cm
KINI-15	7	1	24	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	7	1	25	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	7	1	26	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	6. cm
KINI-15	7	1	27	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	7	1	28	MIDDEN	BR	GL	NV	OVL	
KINI-15	7	1	29	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	7	1	30	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	7	1	31	LICHT	GR	GL	KS	ONR	12. cm
KINI-15	7	1	32	LICHT	GR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	7	1	33	LICHT	GR	GL	KL	RHK	16. cm
KINI-15	7	1	34	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	7	1	35	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	7	1	36	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	7	1	37	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	50. cm
KINI-15	7	1	38	MIDDEN	BR	GL	KL	RHK	20. cm
KINI-15	7	1	39	MIDDEN	BR	GL	PK	RHK	12. cm
KINI-15	7	1	40	MIDDEN	BR	GL	NV	RHK	
KINI-15	7	1	41	MIDDEN	BR	GL	REC	ONR	
KINI-15	7	1	42	LICHT	BR	GL	GR	RND	
KINI-15	7	1	998	LICHT	GR	GL	KL	ONR	
KINI-15	7	1	999	DONKER	ZW	GL	KL	RHK	
KINI-15	8	1	1	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	2	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	8	1	3	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	40. cm
KINI-15	8	1	4	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	8	1	5	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	8	1	6	MIDDEN	BR	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	6	LICHT	BR	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	7	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	8	1	8	LICHT	GR	GL	KL	OVL	44. cm
KINI-15	8	1	9	LICHT	GR	GL	KL	OVL	10. cm
KINI-15	8	1	10	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	11	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	8	1	11	LICHT	BR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	8	1	12	LICHT	GR	RO	GR	LIN	20. cm
KINI-15	8	1	12	LICHT	GR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	8	1	13	LICHT	GR	GL	KL	OVL	16. cm
KINI-15	8	1	14	LICHT	GR	RO	GR	LIN	12. cm
KINI-15	8	1	14	LICHT	GR	GL	GR	LIN	12. cm
KINI-15	8	1	15	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	16	LICHT	BR	GR	KL	RND	8. cm
KINI-15	8	1	17	LICHT	GR	GL	KL	RND	12. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	8	1	18	LICHT	BR	GR	KL	RND	30. cm
KINI-15	8	1	19	LICHT	BR	GR	KL	RND	12. cm
KINI-15	8	1	20	LICHT	BR	GR	KL	RND	14. cm
KINI-15	8	1	21	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	8	1	22	MIDDEN	BR	GL	KL	OVL	32. cm
KINI-15	8	1	23	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	40. cm
KINI-15	8	1	23	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	40. cm
KINI-15	8	1	24	LICHT	BR	GR	KL	RND	10. cm
KINI-15	8	1	25	LICHT	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	8	1	25	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	8	1	26	DONKER	BR	GR	PK	RND	34. cm
KINI-15	8	1	27	DONKER	BR	GR	PK	RND	12. cm
KINI-15	8	1	28	DONKER	BR	GR	KL	RND	10. cm
KINI-15	8	1	28	DONKER	GR	GL	KL	RND	10. cm
KINI-15	8	1	29	MIDDEN	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	8	1	30	DONKER	BR	GR	PK	RND	36. cm
KINI-15	8	1	30	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	36. cm
KINI-15	8	1	31	DONKER	BR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	8	1	32	DONKER	BR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	8	1	33	DONKER	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	34	DONKER	ZW	GL	GR	LIN	
KINI-15	8	1	35	DONKER	ZW	GL	NV	OVL	
KINI-15	8	1	36	DONKER	ZW	GR	PK	RND	12. cm
KINI-15	8	1	37	DONKER	ZW	BR	GR	LIN	14. cm
KINI-15	8	1	38	DONKER	ZW	BR	GR	LIN	42. cm
KINI-15	8	1	39	DONKER	ZW	BR	GR	LIN	32. cm
KINI-15	8	1	40	MIDDEN	BR	GR	LG	LIN	
KINI-15	8	1	41	MIDDEN	GR	GL	LG	LIN	
KINI-15	8	1	42	MIDDEN	BR	GR	LG	LIN	
KINI-15	8	1	43	LICHT	GR	BR	KL	RND	20. cm
KINI-15	8	1	44	LICHT	GR	BR	KL	RND	10. cm
KINI-15	8	1	45	LICHT	GR	BR	KL	RND	24. cm
KINI-15	8	1	46	LICHT	GR	BR	KL	RND	
KINI-15	8	1	47	LICHT	GR	BR	PK	RND	4. cm
KINI-15	8	1	48	MIDDEN	ZW	GR	KL	RND	18. cm
KINI-15	8	1	48	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	18. cm
KINI-15	8	1	49	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	26. cm
KINI-15	8	1	50	MIDDEN	GR	GR	KL	RND	10. cm
KINI-15	8	1	51	DONKER	ZW	BR	GR	LIN	6. cm
KINI-15	8	1	52	MIDDEN	GR	GR	KL	OVL	20. cm
KINI-15	8	1	53	MIDDEN	GR	GR	KL	OVL	6. cm
KINI-15	8	1	54	MIDDEN	GR	GR	KL	RND	22. cm
KINI-15	8	1	55	MIDDEN	GR	GR	NV	RND	.
KINI-15	8	1	56	DONKER	ZW	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	8	1	57	DONKER	ZW	GR	PK	RND	40. cm
KINI-15	8	1	58	DONKER	ZW	GR	PK	RND	8. cm
KINI-15	8	1	59	DONKER	ZW	GR	PK	RND	16. cm
KINI-15	8	1	60	MIDDEN	GR	GR	PK	OVL	12. cm
KINI-15	8	1	61	DONKER	ZW	GR	NV	OVL	48. cm
KINI-15	8	1	62	DONKER	ZW	GR	PK	RHK	10. cm
KINI-15	8	1	63	DONKER	ZW	GR	NV	ONR	
KINI-15	8	1	64	DONKER	ZW	GR	GR	LIN	10. cm
KINI-15	8	1	65	DONKER	BR	GR	NV	RND	
KINI-15	8	1	66	DONKER	ZW	GR	PK	RHK	34. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	8	1	67	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	
KINI-15	8	1	68	DONKER	ZW	GR	PK	RHK	30. cm
KINI-15	8	1	69	DONKER	ZW	GR	PK	RND	30. cm
KINI-15	8	1	69	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	30. cm
KINI-15	8	1	70	DONKER	BR	GR	PK	RHK	20. cm
KINI-15	8	1	998	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	8	1	999	DONKER	ZW	GL	REC	RHK	
KINI-15	8	2	100	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	104. cm
KINI-15	8	2	101	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	104. cm
KINI-15	9	1	1	MIDDEN	GR	BR	NV	RND	
KINI-15	9	1	1	LICHT	GR	BR	NV	RND	
KINI-15	9	1	2	LICHT	GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	9	1	3	LICHT	GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	9	1	4	LICHT	GR	BR	NV	OVL	
KINI-15	9	1	5	LICHT	GR	BR	NV	OVL	
KINI-15	9	1	6	MIDDEN	GR	BR	GR	LIN	38. cm
KINI-15	9	1	7	LICHT	BR	GR	GR	LIN	20. cm
KINI-15	9	1	8	MIDDEN	GR	BR	GR	LIN	14. cm
KINI-15	9	1	9	DONKER	GR	BR	GR	LIN	10. cm
KINI-15	9	1	10	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	4. cm
KINI-15	9	1	11	DONKER	BR	GR	GR	LIN	
KINI-15	9	1	12	MIDDEN	BR	GL	NV	RHK	
KINI-15	9	1	13	DONKER	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	9	1	14	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	40. cm
KINI-15	9	1	15	LICHT	BR	GR	PK	RND	40. cm
KINI-15	9	1	15	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	40. cm
KINI-15	9	1	16	MIDDEN	BR	GR	NV	RHK	
KINI-15	9	1	17	DONKER	BR	GR	GR	LIN	6. cm
KINI-15	9	1	18	DONKER	BR	GR	KL	RND	22. cm
KINI-15	9	1	19	DONKER	BR	GR	PK	RND	28. cm
KINI-15	9	1	20	DONKER	BR	GR	PK	RND	26. cm
KINI-15	9	1	21	DONKER	BR	GR	NV	LIN	
KINI-15	9	1	22	DONKER	GL	BR	GR	LIN	26. cm
KINI-15	9	1	23	DONKER	GR	BR	PK	RND	12. cm
KINI-15	9	1	24	MIDDEN	GR	BR	NV	RND	
KINI-15	9	1	25	DONKER	BR	GL	KL	ONR	12. cm
KINI-15	9	1	26	DONKER	BR	GR	KL	RND	26. cm
KINI-15	9	1	26	MIDDEN	GR	BR	KL	RND	26. cm
KINI-15	9	1	27	MIDDEN	GR	BR	KL	ONR	
KINI-15	10	1	96	MIDDEN	BR	GL	VR	ONR	
KINI-15	10	2	1	DONKER	ZW	GR	GR	LIN	22. cm
KINI-15	10	2	1	LICHT	GR	GL	GR	LIN	22. cm
KINI-15	10	2	1	LICHT	GR	GL	GR	LIN	22. cm
KINI-15	10	2	1	LICHT	GR	GL	GR	LIN	22. cm
KINI-15	10	2	2	MIDDEN	BR	GR	KL	ONR	30. cm
KINI-15	10	2	3	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	2	4	LICHT	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	10	2	5	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	2	6	MIDDEN	GR	GL	GR	LIN	16. cm
KINI-15	10	2	6	LICHT	GR	GL	GR	LIN	16. cm
KINI-15	10	2	7	LICHT	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	2	8	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	2	9	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	10	2	9	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	10	2	10	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	10	2	11	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	10	2	12	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	2	13	LICHT	GR	GL	KL	RND	8. cm
KINI-15	10	2	14	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	2	15	LICHT	GR	GL	KL	RND	
KINI-15	10	2	16	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	18. cm
KINI-15	10	2	17	LICHT	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	2	18	LICHT	GR	GL	PK	RND	3. cm
KINI-15	10	2	19	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	2	20	MIDDEN	GR	ZW	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	2	21	LICHT	GR	GL	PK	RND	36. cm
KINI-15	10	2	22	LICHT	GR	GL	GR	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	23	MIDDEN	GR	ZW	GR	LIN	
KINI-15	10	2	23	LICHT	GR	GL	GR	LIN	
KINI-15	10	2	23	MIDDEN	GR	GL	GR	LIN	
KINI-15	10	2	24	LICHT	GR	GL	GR	LIN	4. cm
KINI-15	10	2	25	LICHT	GR	GL	PK	RND	5. cm
KINI-15	10	2	26	DONKER	GR	ZW	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	2	27	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	10	2	28	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	24. cm
KINI-15	10	2	29	LICHT	GR	GL	PK	RND	34. cm
KINI-15	10	2	30	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	2	31		GR	BR	KL	RND	86. cm
KINI-15	10	2	32		GR	BR	PK	RND	18. cm
KINI-15	10	2	33		GR	BR	KL	RND	14. cm
KINI-15	10	2	34		GR		KL	LIN	
KINI-15	10	2	35		GR		KL	LIN	
KINI-15	10	2	36	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	
KINI-15	10	2	37	MIDDEN	GR	ZW	PK	RND	4. cm
KINI-15	10	2	38	LICHT	GR	GL	KL	RND	
KINI-15	10	2	39	LICHT	GR	GL	KL	RND	
KINI-15	10	2	40	LICHT	GR	GL	KL	RHK	
KINI-15	10	2	41	LICHT	GR	GL	KL	RHK	
KINI-15	10	2	42	MIDDEN	GR	GL	KL	RHK	
KINI-15	10	2	43	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	
KINI-15	10	2	44	LICHT	BR	GL	KL	RHK	
KINI-15	10	2	45	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	
KINI-15	10	2	46	MIDDEN	GR	ZW	KL	RHK	
KINI-15	10	2	47	LICHT	GR	GL	PK	OVL	20. cm
KINI-15	10	2	48	LICHT	GR	GL	PK	OVL	
KINI-15	10	2	49	MIDDEN	GR	GL	PK	OVL	14. cm
KINI-15	10	2	50	MIDDEN	GR	GL	PK	RHK	14. cm
KINI-15	10	2	51	LICHT	GR	GL	PK	RHK	24. cm
KINI-15	10	2	52	MIDDEN	GR	GL	GR	LIN	3. cm
KINI-15	10	2	53	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	18. cm
KINI-15	10	2	54	MIDDEN	BR	GL	PK	RHK	14. cm
KINI-15	10	2	55	MIDDEN	BR	GL	KL	RND	40. cm
KINI-15	10	2	56	MIDDEN	BR	GL	KL	RND	20. cm
KINI-15	10	2	57	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	2	58	MIDDEN	BR	GL	NV	OVL	
KINI-15	10	2	59	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	16. cm
KINI-15	10	2	60	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	6. cm
KINI-15	10	2	61	MIDDEN	ZW	GR	PK	RND	4. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	10	2	62	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	2	63	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	10	2	64	MIDDEN	BR	GR	NV	LIN	
KINI-15	10	2	65	MIDDEN	BR	GR	NV	RND	
KINI-15	10	2	66	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	46. cm
KINI-15	10	2	66	LICHT	BR	GR	PK	OVL	46. cm
KINI-15	10	2	67	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	2	68	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	12. cm
KINI-15	10	2	69	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	16. cm
KINI-15	10	2	70	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	12. cm
KINI-15	10	2	71	MIDDEN	BR	ZW	PK	OVL	10. cm
KINI-15	10	2	72	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	10	2	73	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	
KINI-15	10	2	74	LICHT	GR	GL	PK	RND	6. cm
KINI-15	10	2	75	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	
KINI-15	10	2	76	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	24. cm
KINI-15	10	2	77	MIDDEN	BR	GL	PK	OVL	34. cm
KINI-15	10	2	78	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	10	2	79	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	40. cm
KINI-15	10	2	80	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	81	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	20. cm
KINI-15	10	2	81	LICHT	GR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	10	2	82	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	16. cm
KINI-15	10	2	83	LICHT	BR	GR	PK	OVL	42. cm
KINI-15	10	2	84	LICHT	BR	GR	PK	ONR	12. cm
KINI-15	10	2	85	LICHT	BR	GR	PK	RND	16. cm
KINI-15	10	2	86	MIDDEN	BR	GL	PK	OVL	70. cm
KINI-15	10	2	87	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	10	2	88	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	2	89	DONKER	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	10	2	89	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	10	2	90	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	32. cm
KINI-15	10	2	91	MIDDEN	BR	GL	NV	RHK	
KINI-15	10	2	92	MIDDEN	BR	GL	GR	RHK	4. cm
KINI-15	10	2	93		GR		NV	RND	
KINI-15	10	2	94	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	10	2	95		GR		GR	LIN	60. cm
KINI-15	10	2	97	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	2. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	98	MIDDEN	BR	GL	SS	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	99	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	10. cm
KINI-15	10	2	100	MIDDEN	BR	GR	NV	RND	
KINI-15	10	2	101	MIDDEN	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	10	2	102	MIDDEN	BR	GL	KS	LIN	8. cm
KINI-15	10	2	103	MIDDEN	BR	GR	NV	RHK	
KINI-15	10	2	147	LICHT	GR	GL	PK	RND	44. cm
KINI-15	10	3	104	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	8. cm
KINI-15	10	3	105	MIDDEN	BR	GR	KL	RHK	18. cm
KINI-15	10	3	106	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	10	3	107	LICHT	GR	GL	NV	RHK	

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	10	3	108	LICHT	GR	GL	PK	RHK	12. cm
KINI-15	10	3	109	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	10	3	110	LICHT	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	10	3	111	MIDDEN	GR	GL	KL	RHK	4. cm
KINI-15	10	3	112	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	10	3	113	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	114	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	10	3	115	MIDDEN	GR	GL	PK	RHK	8. cm
KINI-15	10	3	116	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	117	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	118	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	119	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	120	LICHT	BR	GL	KL	OVL	58. cm
KINI-15	10	3	121	MIDDEN	BR	GR	NV	LIN	
KINI-15	10	3	122	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	10. cm
KINI-15	10	3	123	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	10	3	124	LICHT	GR	GL	PK	RHK	10. cm
KINI-15	10	3	125	LICHT	GR	GL	PK	OVL	8. cm
KINI-15	10	3	126	MIDDEN	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	10	3	127	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	3	128	MIDDEN	BR	GR	NV	RND	
KINI-15	10	3	129	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	8. cm
KINI-15	10	3	130	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	3	131	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	16. cm
KINI-15	10	3	132	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	6. cm
KINI-15	10	3	133	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	3. cm
KINI-15	10	3	134	MIDDEN	BR	GR	KL	OVL	14. cm
KINI-15	10	3	135	MIDDEN	BR	GR	KL	OVL	4. cm
KINI-15	10	3	136	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	10	3	137	LICHT	GR	GL	PK	RHK	6. cm
KINI-15	10	3	138	LICHT	GR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	10	3	139	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	10	3	140	MIDDEN	GR	GL	KL	RHK	
KINI-15	10	3	141	LICHT	GR	GL	PK	RND	30. cm
KINI-15	10	3	142	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	143	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	10	3	144	LICHT	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	10	3	145	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	
KINI-15	10	3	146	LICHT	GR	GL	PK	RHK	16. cm
KINI-15	11	1	1	DONKER	BR	GL	REC	RHK	4. cm
KINI-15	11	1	2	DONKER	BR	GL	GR	LIN	18. cm
KINI-15	11	1	3	DONKER	BR	GL	KL	OVL	14. cm
KINI-15	11	1	4	DONKER	BR	GL	REC	ONR	7. cm
KINI-15	11	1	5	DONKER	BR	GL	REC	ONR	8. cm
KINI-15	11	1	6	DONKER	BR	GL	REC	ONR	
KINI-15	11	1	7	DONKER	BR	GL	SS	ONR	10. cm
KINI-15	11	1	8	DONKER	BR	GL	SS	RND	10. cm
KINI-15	11	1	9	ZEER DONKE	BR	GL	GR	LIN	18. cm
KINI-15	11	1	10	DONKER	BR	GL	KL	RND	20. cm
KINI-15	11	1	11	LICHT	BR	GR	NV	ONR	13. cm
KINI-15	11	1	12	DONKER	BR	GL	KL	RND	32. cm
KINI-15	11	1	13	DONKER	BR	GR	REC	RND	
KINI-15	11	1	13	LICHT	GR	GL	REC	RND	
KINI-15	11	1	14		GR		NV	OVL	

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	11	1	15	DONKER	BR	GR	GR	LIN	62. cm
KINI-15	11	1	16	LICHT	BR	GR	NV	RHK	
KINI-15	11	1	17	ZEER DONKE	BR	GR	NV	RHK	
KINI-15	11	1	18	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	60. cm
KINI-15	11	1	18	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	60. cm
KINI-15	11	1	19	ZEER DONKE	BR	GR	PK	RND	44. cm
KINI-15	11	1	20	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	
KINI-15	11	1	21	MIDDEN	BR	GR	KL	OVL	18. cm
KINI-15	11	1	22	MIDDEN	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	11	1	23	MIDDEN	GR	BE	GR	RHK	52. cm
KINI-15	11	1	24	MIDDEN	GR	BE	KL	RND	14. cm
KINI-15	11	1	25	DONKER	BR	GR	GR	RHK	102. cm
KINI-15	11	1	26	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	24. cm
KINI-15	11	1	26	LICHT	GR	GL	PK	RND	24. cm
KINI-15	11	1	27	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	11	1	28	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	11	1	29	LICHT	GR	GL	GR	RHK	16. cm
KINI-15	11	1	30	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	11	1	31	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	11	1	32	LICHT	GR	GL	NV	RHK	
KINI-15	11	1	33		BR		PK	RND	42. cm
KINI-15	12	1	1	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	2	MIDDEN	BR	GR	PK	ONR	14. cm
KINI-15	12	1	3	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	4	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	5	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	6	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	12. cm
KINI-15	12	1	6	LICHT	GR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	12	1	7	LICHT	GR	GL	PK	OVL	20. cm
KINI-15	12	1	8	LICHT	GR	GL	PK	OVL	16. cm
KINI-15	12	1	9	LICHT	GR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	12	1	10	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	12	1	11	MIDDEN	BR	GL	KL	ONR	30. cm
KINI-15	12	1	12	MIDDEN	BR	GR	PK	ONR	10. cm
KINI-15	12	1	13	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	14	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	12. cm
KINI-15	12	1	15	LICHT	GR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	12	1	16	DONKER	BR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	17	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	12	1	18	LICHT	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	12	1	19	LICHT	GR	GL	KL	RHK	20. cm
KINI-15	12	1	20	MIDDEN	BR	GL	PK	OVL	20. cm
KINI-15	12	1	21	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	12	1	22	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	12	1	23	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	18. cm
KINI-15	12	1	24	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	6. cm
KINI-15	12	1	25	MIDDEN	BR	GL	KL	LIN	18. cm
KINI-15	12	1	26	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	27	MIDDEN	BR	GL	PK	RHK	14. cm
KINI-15	12	1	28	LICHT	GR	GL	PK	RND	9. cm
KINI-15	12	1	29	LICHT	BR	GL	NV	ONR	
KINI-15	12	1	30	LICHT	GR	GL	PK	OVL	16. cm
KINI-15	12	1	31	LICHT	GR	GL	KL	OVL	10. cm
KINI-15	12	1	32	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	16. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	12	1	33		GR		GR	LIN	20. cm
KINI-15	12	1	34	MIDDEN	BR	GL	KL	RHK	26. cm
KINI-15	12	1	35	LICHT	GR	GL	PK	OVL	14. cm
KINI-15	12	1	36	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	12	1	37	LICHT	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	12	1	38	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	16. cm
KINI-15	12	1	39	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	39	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	40	LICHT	GR	GL	PK	OVL	26. cm
KINI-15	12	1	40	MIDDEN	GR	BR	PK	OVL	26. cm
KINI-15	12	1	41	MIDDEN	GR	BR	PK	ONR	24. cm
KINI-15	12	1	42	MIDDEN	GR	BR	PK	OVL	16. cm
KINI-15	12	1	43	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	44	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	45	DONKER	GR	GL	PK	OVL	16. cm
KINI-15	12	1	46	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	47	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	48	LICHT	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	12	1	48	MIDDEN	GR	BR	PK	RND	22. cm
KINI-15	12	1	49	LICHT	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	12	1	50	LICHT	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	12	1	51	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	52	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	53	LICHT	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	12	1	53	LICHT	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	12	1	54	LICHT	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	12	1	55	LICHT	GR	GL	PK	RND	24. cm
KINI-15	12	1	56	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	57	LICHT	GR	GL	PK	RHK	20. cm
KINI-15	12	1	58	LICHT	GR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	12	1	59	LICHT	GR	GL	PK	ONR	4. cm
KINI-15	12	1	60	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	30. cm
KINI-15	12	1	61	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	12	1	62	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	63	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	28. cm
KINI-15	12	1	64	LICHT	GR	GL	PK	RND	5. cm
KINI-15	12	1	64	LICHT	GR	GL	PK	RND	5. cm
KINI-15	12	1	65	LICHT	GR	GL	PK	RND	5. cm
KINI-15	12	1	66	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	67	LICHT	GR	GL	NV	LIN	
KINI-15	12	1	68	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	69		GR		PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	70	LICHT	GR	GL	PK	RHK	30. cm
KINI-15	12	1	71	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	72	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	12	1	73	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	74	LICHT	GR	GL	PK	RND	28. cm
KINI-15	12	1	75	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	76	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	77	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	78	LICHT	GR	GL	PK	ONR	18. cm
KINI-15	12	1	79	LICHT	GR	GL	PK	ONR	28. cm
KINI-15	12	1	80	LICHT	GR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	12	1	81	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	20. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	12	1	82	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	83	LICHT	GR	GL	PK	OVL	26. cm
KINI-15	12	1	84	LICHT	GR	GL	KL	OVL	20. cm
KINI-15	12	1	85	LICHT	GR	GL	PK	ONR	20. cm
KINI-15	12	1	86	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	87	LICHT	GR	GL	PK	RND	5. cm
KINI-15	12	1	88	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	89	LICHT	GR	GL	PK	ONR	16. cm
KINI-15	12	1	90	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	91	LICHT	GR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	12	1	92	LICHT	GR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	12	1	93	LICHT	GR	GL	PK	OVL	28. cm
KINI-15	12	1	94	LICHT	GR	GL	PK	RND	7. cm
KINI-15	12	1	95	LICHT	GR	GL	PK	OVL	8. cm
KINI-15	12	1	96	LICHT	GR	GL	PK	ONR	10. cm
KINI-15	12	1	97	LICHT	GR	GL	PK	ONR	10. cm
KINI-15	12	1	98	LICHT	GR	GL	PK	ONR	36. cm
KINI-15	12	1	99	LICHT	GR	GL	PK	RND	6. cm
KINI-15	12	1	100	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	12	1	101	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	102	LICHT	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	12	1	103	MIDDEN	BR	GL	KL	LIN	46. cm
KINI-15	12	1	104	LICHT	GR	GL	KL	RND	26. cm
KINI-15	12	1	105	LICHT	GR	GL	KL	RND	16. cm
KINI-15	12	1	106	LICHT	GR	GL	KL	OVL	10. cm
KINI-15	12	1	107	LICHT	GR	GL	KL	OVL	20. cm
KINI-15	12	1	107	DONKER	GR	BR	KL	OVL	20. cm
KINI-15	12	1	108	LICHT	GR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	12	1	109	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	12	1	110	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	12	1	111	MIDDEN	BR	GL	PK	LIN	18. cm
KINI-15	12	1	112	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	16. cm
KINI-15	12	1	113	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	114	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	115	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	12	1	116	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	12	1	117	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	12. cm
KINI-15	12	1	118	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	12	1	119	DONKER	BR	GL	KL	OVL	9. cm
KINI-15	12	1	120		GR		PK	RND	26. cm
KINI-15	12	1	121		GR		PK	RND	18. cm
KINI-15	12	1	122		GR		PK	RND	22. cm
KINI-15	12	1	123		GR		PK	RND	10. cm
KINI-15	13	1	1	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	13	1	2	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	13	1	3	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	13	1	4	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	13	1	5	LICHT	GL	GL	PK	RND	
KINI-15	13	1	6	LICHT	GL	GL	KL	RND	14. cm
KINI-15	13	1	7	LICHT	GL	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	13	1	8	LICHT	GL	GL	NV	RND	
KINI-15	13	1	9	LICHT	GL	GL	NV	RND	
KINI-15	13	1	10	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	16. cm
KINI-15	13	1	11	LICHT	GR	GL	PK	RND	14. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	13	1	12	LICHT	GR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	13	1	13	LICHT	GR	GL	PK	RND	26. cm
KINI-15	13	1	14	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	8. cm
KINI-15	13	1	15	LICHT	GR	GL	PK	RND	18. cm
KINI-15	13	1	16	MIDDEN	BR	GL	KL	RHK	18. cm
KINI-15	13	1	17	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	13	1	18	LICHT	GR	GL	NV	ONR	
KINI-15	13	1	19	LICHT	GR	GL	PK	RND	
KINI-15	13	1	20	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	13	1	20	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	13	1	21	LICHT	GR	GL	PK	RND	10. cm
KINI-15	13	1	22	LICHT	GR	GL	PK	RND	18. cm
KINI-15	13	1	23	LICHT	GR	GL	NV	OVL	10. cm
KINI-15	13	1	24	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	13	1	25	LICHT	GR	GL	NV	RND	8. cm
KINI-15	13	1	26	LICHT	GR	GL	NV	OVL	8. cm
KINI-15	13	1	27	LICHT	GR	GL	NV	OVL	12. cm
KINI-15	13	1	28	LICHT	GR	GL	NV	OVL	12. cm
KINI-15	13	1	29	LICHT	GR	GL	PK	OVL	12. cm
KINI-15	13	1	30	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	12. cm
KINI-15	13	1	30	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	12. cm
KINI-15	13	1	31	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	13	1	32	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	18. cm
KINI-15	13	1	32	LICHT	GR	GL	PK	RND	18. cm
KINI-15	13	1	33	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	13	1	34	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	8. cm
KINI-15	13	1	35	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	8. cm
KINI-15	13	1	36	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	7. cm
KINI-15	13	1	37	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	7. cm
KINI-15	13	1	38	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	13	1	39	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	10. cm
KINI-15	13	1	40	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	8. cm
KINI-15	13	1	41	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	13	1	42	MIDDEN	GR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	13	1	43	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	11. cm
KINI-15	13	1	44	MIDDEN	GR	GL	PK	OVL	20. cm
KINI-15	13	1	45	MIDDEN	ZW	GR	PK	OVL	20. cm
KINI-15	13	1	46	MIDDEN	ZW	GR	KL	RND	22. cm
KINI-15	13	1	46	MIDDEN	ZW	GR	KL	RND	22. cm
KINI-15	13	1	47	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	10. cm
KINI-15	13	1	48	MIDDEN	GR	GL	KL	RND	9. cm
KINI-15	13	1	49	LICHT	GR	GL	KL	OVL	8. cm
KINI-15	15	1	1		GR	BR	NV	ONR	
KINI-15	15	1	2		GR		GR	LIN	50. cm
KINI-15	15	1	3		GR		GR	LIN	50. cm
KINI-15	15	1	4		GR		GR	LIN	
KINI-15	15	1	5		GR		PK	RND	22. cm
KINI-15	15	1	6		GR		GR	LIN	26. cm
KINI-15	15	1	7		GR		GR	LIN	46. cm
KINI-15	15	1	8		GR		PK	RND	12. cm
KINI-15	15	1	9		GR		PK	RND	8. cm
KINI-15	15	1	10		GR		PK	RND	4. cm
KINI-15	15	1	11		GR		GR	LIN	52. cm
KINI-15	15	1	12		GR		GR	LIN	6. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	15	1	13		GR		KL	LIN	3. cm
KINI-15	15	1	14		GR		GR	LIN	2. cm
KINI-15	15	1	15		GR		GR	LIN	22. cm
KINI-15	16	1	1	LICHT	BR	GR	PK	OVL	
KINI-15	16	1	2	LICHT	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	16	1	3	LICHT	BR	GL	NV	OVL	
KINI-15	16	1	4	MIDDEN	BR	GL	REC	OVL	
KINI-15	16	1	5	DONKER	BR	GL	KL	RND	18. cm
KINI-15	16	1	6	DONKER	BR	GL	GR	LIN	14. cm
KINI-15	16	1	7	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	48. cm
KINI-15	16	1	8	DONKER	BR	GL	GR	LIN	26. cm
KINI-15	16	1	9	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	50. cm
KINI-15	16	1	10	DONKER	BR	GL	REC	RND	
KINI-15	16	1	11	MIDDEN	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	16	1	12	DONKER	BR	GR	GR	LIN	16. cm
KINI-15	16	1	13	DONKER	BR	GR	GR	RND	
KINI-15	16	1	14	DONKER	BR	GR	GR	LIN	4. cm
KINI-15	16	1	15	DONKER	BR	GL	KL	OVL	6. cm
KINI-15	16	1	15	MIDDEN	GR	GL	KL	OVL	6. cm
KINI-15	16	1	16	DONKER	BR	GL	GR	LIN	16. cm
KINI-15	17	1	1	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	17	1	2	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	17	1	3	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	17	1	4	MIDDEN	BR	GL	REC	RHK	8. cm
KINI-15	17	1	5	MIDDEN	BR	GL	KL	RHK	8. cm
KINI-15	17	1	6	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	4. cm
KINI-15	17	1	7	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	2. cm
KINI-15	17	1	8	MIDDEN	BR	GL	KL	RHK	6. cm
KINI-15	17	1	9	MIDDEN	BR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	17	1	9	LICHT	BR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	17	1	10	LICHT	BR	GR	NV	LIN	
KINI-15	17	1	11	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	17	1	12	MIDDEN	BR	GL	WK	RND	160. cm
KINI-15	17	1	13	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	8. cm
KINI-15	17	1	14	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	30. cm
KINI-15	17	1	15	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	16. cm
KINI-15	17	1	16	MIDDEN	GR	GL	NV	RND	36. cm
KINI-15	17	1	17	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	17	1	17	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	17	1	18	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	26. cm
KINI-15	17	1	18	LICHT	GR	GL	KL	RND	26. cm
KINI-15	17	1	19	MIDDEN	BR	GL	NV	RND	
KINI-15	17	1	20	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	26. cm
KINI-15	17	1	21	MIDDEN	BR	GL	PK	RHK	20. cm
KINI-15	17	1	22	MIDDEN	BR	GL	NV	ONR	. cm
KINI-15	17	1	23	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	50. cm
KINI-15	17	1	998	LICHT	GR	GL	KL	ONR	
KINI-15	17	1	999	DONKER	BR	GR	KL	RHK	
KINI-15	18	1	1	DONKER	BR	GR	GR	LIN	10. cm
KINI-15	18	1	2	ZEER DONKE	BR	GR	PK	OVL	36. cm
KINI-15	18	1	3	DONKER	BR	GR	GR	LIN	4. cm
KINI-15	18	1	4	DONKER	BR	GR	KL	RND	
KINI-15	18	1	5	DONKER	BR	GR	GR	LIN	
KINI-15	18	1	6	DONKER	BR	GR	GR	LIN	18. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	18	1	7	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	3. cm
KINI-15	18	1	8	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	18	1	9	DONKER	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	18	1	10	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	4. cm
KINI-15	18	1	11	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	2. cm
KINI-15	18	1	12	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	32. cm
KINI-15	18	1	13	DONKER	BR	GR	PK	OVL	18. cm
KINI-15	18	1	14	DONKER	BR	GR	PK	RHK	34. cm
KINI-15	18	1	15	DONKER	BR	GR	PK	OVL	30. cm
KINI-15	18	1	16	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	6. cm
KINI-15	18	1	17	LICHT	BR	GR	PK	OVL	20. cm
KINI-15	18	1	18	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	20. cm
KINI-15	18	1	19	DONKER	BR	GR	PK	RND	6. cm
KINI-15	18	1	20	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	12. cm
KINI-15	18	1	21	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	18	1	21	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	18	1	21	LICHT	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	18	1	22	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	20. cm
KINI-15	18	1	23	DONKER	BR	GR	PK	RND	6. cm
KINI-15	18	1	24	DONKER	BR	GR	PK	RND	8. cm
KINI-15	18	1	25	DONKER	BR	GR	PK	RND	30. cm
KINI-15	18	1	26	MIDDEN	BR	GR	PK	ONR	
KINI-15	18	1	27	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	
KINI-15	18	1	28	MIDDEN	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	18	1	29	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	16. cm
KINI-15	18	1	30	LICHT	BR	GR	PK	OVL	8. cm
KINI-15	18	1	31	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	6. cm
KINI-15	18	1	32	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	14. cm
KINI-15	18	1	33	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	4. cm
KINI-15	18	1	33	LICHT	GR	GL	PK	OVL	4. cm
KINI-15	18	1	34	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	10. cm
KINI-15	18	1	35	MIDDEN	BR	GR	PK	RHK	2. cm
KINI-15	18	1	36	LICHT	BR	GR	PK	OVL	44. cm
KINI-15	18	1	37	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	14. cm
KINI-15	18	1	38	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	14. cm
KINI-15	18	1	39	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	26. cm
KINI-15	18	1	40	DONKER	BR	GR	GR	LIN	4. cm
KINI-15	18	1	41	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	18	1	42	MIDDEN	BR	GR	GR	OVL	6. cm
KINI-15	18	1	43	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	23. cm
KINI-15	18	1	44	LICHT	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	18	1	45	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	36. cm
KINI-15	18	1	46	MIDDEN	BR	GR	GR	OVL	4. cm
KINI-15	18	1	47	MIDDEN	BR	GR	GR	ONR	4. cm
KINI-15	18	1	48	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	18	1	49	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	36. cm
KINI-15	18	1	50	LICHT	BR	GR	PK	LIN	16. cm
KINI-15	18	1	51	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	54. cm
KINI-15	18	1	52	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	8. cm
KINI-15	18	1	53	LICHT	BR	GR	PK	OVL	30. cm
KINI-15	18	1	54	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	18	1	55	LICHT	BR	GR	PK	RHK	
KINI-15	18	1	56	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	18	1	57	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	16. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	18	1	58	LICHT	BR	GR	PK	RND	50. cm
KINI-15	18	1	59	LICHT	BR	GR	PK	ONR	10. cm
KINI-15	18	1	60	LICHT	BR	GR	PK	ONR	24. cm
KINI-15	18	1	61	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	50. cm
KINI-15	18	1	61	LICHT	BR	GR	PK	OVL	50. cm
KINI-15	18	1	62	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	24. cm
KINI-15	18	1	63	MIDDEN	BR	GR	KL	LIN	
KINI-15	18	1	64	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	18	1	65	LICHT	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	18	1	66	DONKER	BR	GR	PK	ONR	44. cm
KINI-15	18	1	66	MIDDEN	BR	GR	PK	ONR	44. cm
KINI-15	18	1	67	LICHT	BR	GR	PK	RND	22. cm
KINI-15	18	1	68	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	30. cm
KINI-15	18	1	69	DONKER	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	18	1	70	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	3. cm
KINI-15	18	1	71	MIDDEN	BR	GR	PK	OVL	12. cm
KINI-15	18	1	72	MIDDEN	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	19	1	1	MIDDEN	BR	GR	KL	LIN	12. cm
KINI-15	19	1	2	LICHT	BR	GR	NV	RND	
KINI-15	19	1	3	DONKER	BR	GR	PK	RHK	8. cm
KINI-15	19	1	4	DONKER	BR	GR	PK	RHK	6. cm
KINI-15	19	1	5	LICHT	BR	GR	PK	RND	16. cm
KINI-15	19	1	5	DONKER	BR	GR	PK	RND	16. cm
KINI-15	19	1	6	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	19	1	6	LICHT	GR	GL	PK	RND	14. cm
KINI-15	19	1	7	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	19	1	8	LICHT	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	19	1	9	MIDDEN	BR	GR	KL	OVL	18. cm
KINI-15	19	1	10	LICHT	GR	GL	NV	OVL	
KINI-15	19	1	11	LICHT	GR	GL	NV	RND	
KINI-15	19	1	12	DONKER	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	19	1	13	DONKER	BR	GR	PK	RHK	8. cm
KINI-15	19	1	14	LICHT	BR	GR	KL	ONR	
KINI-15	19	1	14	MIDDEN	BR	GR	KL	ONR	
KINI-15	19	1	15	DONKER	BR	GR	PK	RND	12. cm
KINI-15	19	1	16	DONKER	BR	GR	PK	RHK	24. cm
KINI-15	19	1	16	LICHT	BR	GR	PK	RHK	24. cm
KINI-15	19	1	17	MIDDEN	BR	GL	PK	OVL	22. cm
KINI-15	19	1	18	LICHT	BR	GL	PK	RND	30. cm
KINI-15	19	1	19	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	8. cm
KINI-15	19	1	20	LICHT	GR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	19	1	20	MIDDEN	BR	GL	KL	RND	12. cm
KINI-15	19	1	21	MIDDEN	BR	GR	KL	RND	
KINI-15	19	1	22	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	
KINI-15	19	1	23	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	20. cm
KINI-15	19	1	23	LICHT	GR	GL	GR	LIN	20. cm
KINI-15	19	1	24	MIDDEN	BR	GL	PK	OVL	8. cm
KINI-15	19	1	25	MIDDEN	BR	GL	KL	OVL	
KINI-15	19	1	26	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	22. cm
KINI-15	19	1	27	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	20. cm
KINI-15	19	1	28	MIDDEN	BR	GL	PK	RND	4. cm
KINI-15	19	1	29	MIDDEN	BR	GL	PK	RHK	4. cm
KINI-15	19	1	30	MIDDEN	BR	GL	PK	ONR	22. cm
KINI-15	19	1	31	DONKER	BR	GL	PK	ONR	8. cm

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Tint	Hoofdkleur	Nevenkleur	Aardspoor	Vorm_vlak	Diepte
KINI-15	19	1	32	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	18. cm
KINI-15	19	1	33	LICHT	BR	GR	PK	RHK	
KINI-15	19	1	34	DONKER	BR	GR	KL	LIN	44. cm
KINI-15	19	1	35	MIDDEN	BR	GR	KL	OVL	14. cm
KINI-15	19	1	36	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	19	1	36	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	19	1	37	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	14. cm
KINI-15	19	1	38	MIDDEN	BR	GR	PK	RND	10. cm
KINI-15	19	1	39		GR		PK	RND	8. cm
KINI-15	19	1	40		GR		KL	RND	16. cm
KINI-15	20	1	1	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	38. cm
KINI-15	20	1	1	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	38. cm
KINI-15	20	1	2	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	18. cm
KINI-15	20	1	2	DONKER	BR	GR	GR	LIN	18. cm
KINI-15	20	1	3	DONKER	BR	GR	PK	RND	12. cm
KINI-15	20	1	3	LICHT	GR	GL	PK	RND	12. cm
KINI-15	20	1	4	MIDDEN	BR	GL	KL	RHK	24. cm
KINI-15	20	1	5	MIDDEN	BR	GL	GR	LIN	24. cm
KINI-15	20	1	6	MIDDEN	BR	GR	NV	ONR	
KINI-15	20	1	7	MIDDEN	BR	GL	KL	ONR	6. cm
KINI-15	20	1	8	MIDDEN	BR	GR	KL	ONR	12. cm
KINI-15	20	1	9		GR		KL	RND	10. cm
KINI-15	21	1	1	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	21	1	1	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	40. cm
KINI-15	21	1	2	DONKER	BR	GR	GR	LIN	30. cm
KINI-15	21	1	2	LICHT	GR	BR	GR	LIN	30. cm
KINI-15	21	1	3	MIDDEN	BR	GR	REC	LIN	3. cm
KINI-15	21	1	4	MIDDEN	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	21	1	4	LICHT	BR	GR	NV	OVL	
KINI-15	21	1	5	MIDDEN	BR	GR	NV	LIN	
KINI-15	21	1	6	MIDDEN	BR	GR	GR	LIN	

Vondstenlijst

OPGR_ID	Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel
KINI-15	1	8	0		2000	1	AW		AANV
KINI-15	2	8	0		2000	1	AW		AANV
KINI-15	3	8	0		2000	1	AW		AANV
KINI-15	4	8	0		2000	1	MXX		AANV
KINI-15	5	8	0		2000	1	AW		AANV
KINI-15	6	8	0		2000	1	AW		AANV
KINI-15	7	8	0		2000	1	MIX		AANV
KINI-15	8	8	1		39	1	AW		AANV
KINI-15	9	8	1		11	1	AW		AANV
KINI-15	10	8	1		12	2	AW		COUP
KINI-15	11	8	1		39	1	MIX		COUP
KINI-15	12	4	1		1	1	AW		AANV
KINI-15	13	4	1		2	1	AW		AANV
KINI-15	14	4	1		60	1	AW		AANV
KINI-15	15	4	1		12	1	AW		AANV
KINI-15	16	4	1		41	1	AW		COUP
KINI-15	17	2	1		67	1	AW		AANV
KINI-15	18	13	1		46	1		MC14	SCHA

OPGR_ID	Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel
KINI-15	19	13	1		20	1	AW		COUP
KINI-15	20	8	1		38	1	MIX		COUP
KINI-15	21	13	1		6	1	MIX		AANV
KINI-15	22	5	1		9	1	AW		AANV
KINI-15	23	5	1		9	1	AW		AANV
KINI-15	24	5	0		2001	1	MXX		DETC
KINI-15	25	5	1		1	1	MIX		COUP
KINI-15	26	7	1		2001	1	MXX		DETC
KINI-15	27	17	1		20	1	AW		AANV
KINI-15	28	17	1		2001	1	MXX		DETC
KINI-15	29	17	1		2001	1	MXX		DETC
KINI-15	30	17	1		2001	1	MXX		DETC
KINI-15	31	17	1		2	1	AW		AANV
KINI-15	32	7	1		10	1	MXX		COUP
KINI-15	33	7	1		11	1	MXX		COUP
KINI-15	34	17	1		20	1	MIX		COUP
KINI-15	35	10	1		81	1	MIX		COUP
KINI-15	36	10	2		31	1	AW		AANV
KINI-15	37	10	2		2000	1	AW		AANV
KINI-15	38	10	2		2000	1	AW		AANV
KINI-15	39	10	2		1	1	MXX		AANV
KINI-15	40	10	2		1	1	AW		AANV
KINI-15	41	10	1		0	1	MIX		COUP
KINI-15	42	10	2		1	1	MXX		AANV
KINI-15	43	10	2		18	1	AW		COUP
KINI-15	44	10	3		96	1	AW		AANV
KINI-15	45	10	2		90	1	MIX		COUP
KINI-15	46	17	0		2000	1	MIX		AANV
KINI-15	47	19	1		14	1	MXX		DETC
KINI-15	48	19	1		23	1	AW		AANV
KINI-15	49	10	1		55	1	MIX		AANV
KINI-15	50	10	2		81	1	MIX		AANV
KINI-15	51	10	2		136	1	MIX		AANV
KINI-15	52	19	1		23	1	AW		AANV
KINI-15	53	10	1		105	1	MXX		AANV
KINI-15	54	10	1		29	1	MIX		COUP
KINI-15	55	10	2		147	1	MIX		COUP
KINI-15	56	10	2		68	1	MIX		COUP
KINI-15	57	0	0		0	0	MIX		COUP
KINI-15	58	10	2		68	1	MIX		COUP
KINI-15	59	19	1		30	1	MIX		COUP
KINI-15	60	19	1		23	1	MIX		COUP
KINI-15	61	10	2		117	1	MIX		COUP
KINI-15	62	10	2		127	1	MIX		COUP
KINI-15	63	10	2		89	1	MIX		COUP
KINI-15	64	10	2		89	3	MIX		COUP
KINI-15	65	10	1		1	3		MZ	COUP
KINI-15	66	10	2		31	4		MD	COUP
KINI-15	67	10	2		31	3		MZ	COUP
KINI-15	68	10	2		31	2	MIX		COUP
KINI-15	69	10	2		95	5	MIX		COUP
KINI-15	70	10	2		95	5		MZ	COUP
KINI-15	71	1	1		3	1	MIX		COUP
KINI-15	72	3	1		2	1	MIX		COUP

OPGR_ID	Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel
KINI-15	73	12	1		85	1	MIX		COUP
KINI-15	74	12	1		2000	1	MIX		AANV
KINI-15	75	19	1		14	1	MIX		COUP
KINI-15	76	12	1		6	1	MIX		COUP
KINI-15	77	12	1		20	1	MIX		COUP
KINI-15	78	12	1		3	1	MIX		COUP
KINI-15	79	3	1		13	1	MIX		COUP
KINI-15	80	3	1		16	1	MIX		COUP
KINI-15	81	3	1		19	1	MIX		COUP
KINI-15	82	12	1		104	1	MIX		COUP
KINI-15	83	12	1		112	1	MIX		COUP
KINI-15	84	12	1		74	1	MIX		COUP
KINI-15	85	12	1		79	1	MIX		COUP
KINI-15	86	12	1		69	1	MIX		COUP
KINI-15	87	3	1		16	1	MIX		COUP
KINI-15	88	12	1		11	1	MIX		COUP
KINI-15	89	3	1		13	1	MIX		COUP
KINI-15	90	3	1		10	1	MIX		COUP
KINI-15	91	19	1		14	1	MIX		COUP
KINI-15	92	19	1		34	1	MIX		COUP
KINI-15	93	12	1		119	1	MIX		COUP
KINI-15	94	12	1		88	1	MIX		COUP
KINI-15	95	12	1		98	1	MIX		COUP
KINI-15	96	11	1		7	1	MIX		COUP
KINI-15	97	3	1		14	1	MIX		COUP
KINI-15	98	12	1		43	1	MIX		COUP
KINI-15	99	12	1		42	1	MIX		COUP
KINI-15	100	12	1		41	1	MIX		COUP
KINI-15	101	3	1		14	1	MIX		COUP
KINI-15	102	12	1		2000	1	MIX		COUP
KINI-15	103	16	1		9	1	MIX		COUP
KINI-15	104	16	1		12	1	AW		AANV
KINI-15	105	16	1		5	1	AW		AANV
KINI-15	106	18	1		2000	1	MIX		COUP
KINI-15	107	18	1		2000	1	MXX		COUP
KINI-15	108	18	1		2000	1	MIX		COUP
KINI-15	109	9	1		22	1	MIX		COUP
KINI-15	110	11	1		2000	1	MIX		COUP
KINI-15	111	12	1		83	1	MIX		COUP
KINI-15	112	16	1		12	1	MIX		COUP
KINI-15	113	3	1		24	1	MIX		COUP
KINI-15	114	11	1		12	1	MIX		COUP
KINI-15	115	11	1		7	1	MIX		COUP
KINI-15	116	9	1		6	1	MIX		COUP
KINI-15	117	12	1		84	1		MHK	COUP
KINI-15	118	12	1		45	1		MHK	COUP
KINI-15	119	12	1		45	1	MIX		COUP
KINI-15	120	12	1		107	1		MHK	COUP
KINI-15	121	12	1		55	1	MIX		COUP
KINI-15	122	12	1		61	1	MIX		COUP
KINI-15	123	12	1		48	1	MIX		COUP
KINI-15	124	12	1		7	1	MIX		COUP
KINI-15	125	12	1		6	1	MIX		COUP
KINI-15	126	18	1		5	1	MIX		COUP

OPGR_ID	Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel
KINI-15	127	11	1		8	1	MIX		COUP
KINI-15	128	15	1		7	1	MIX		COUP
KINI-15	129	18	1		40	1	MIX		COUP
KINI-15	130	12	1		98	1	MIX		COUP
KINI-15	131	12	1		11	1	MIX		COUP
KINI-15	132	12	1		33	1	MIX		COUP
KINI-15	133	12	1		39	1	MIX		COUP
KINI-15	134	12	1		60	1	MIX		AFW
KINI-15	135	12	1		117	1	MIX		COUP
KINI-15	136	12	1		110	1	MIX		COUP
KINI-15	137	3	1		14	1	MIX		COUP
KINI-15	138	12	1		84	1	MIX		COUP
KINI-15	139	12	1		113	1	MIX		COUP
KINI-15	140	12	1		104	1	MIX		COUP
KINI-15	141	3	1		14	1		MZ	SPIT
KINI-15	142	3	1		16	1	MIX		COUP
KINI-15	143	3	1		9	1		MZ	SPIT
KINI-15	144	3	1		19	1	MIX		COUP
KINI-15	145	18	1		61	1		MZ	SPIT
KINI-15	146	17	1		12	6		MZ	SPIT
KINI-15	147	17	1		12	1	MIX		COUP
KINI-15	148	15	1		2	1	MIX		COUP
KINI-15	150	18	1		51	1		MZ	SPIT

Fotolijst

OPGR_ID	Fotonr	Put	Vlak	Spoornrs	Onderwerp
KINI-15	1	8	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	2	8	101		profielkolommen
KINI-15	3	6	1	alle	vlakoverzicht, coupes en profielkolommen
KINI-15	4	1	1		vlakoverzicht
KINI-15	5	2	1		vlakoverzicht
KINI-15	6	4	101		profielkolommen
KINI-15	7	4	1	26, 27, 29, 34	vlakoverzicht structuur, coupes
KINI-15	8	8	1	37	greppel
KINI-15	9	8	1	11	greppel
KINI-15	10	2	1	alle	coupes
KINI-15	11	2	101		profielkolommen
KINI-15	12	2	1		machinale coupes
KINI-15	13	13	1	alle	vlakoverzicht, profielkolommen, coupes
KINI-15	14	5	1	alle	vlakoverzicht, coupes en profielkolommen
KINI-15	15	17	1	alle	vlakoverzicht, profielkolommen, coupes
KINI-15	16	7	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	17	10	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	18	10	1	47, 48	lemen vloer
KINI-15	19	21	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	20	19	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	21	1	1	alle	vlakoverzicht en coupes
KINI-15	22	20	104		profielkolommen
KINI-15	23	3	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	24	12	1	alle	vlakoverzicht en coupes
KINI-15	25	9	1		vlakoverzicht, profielkolommen
KINI-15	26	12	1		vlakoverzicht spieker zuid
KINI-15	27	11	1	alle	vlakoverzicht en coupes

OPGR_ID	Fotonr	Put	Vlak	Spoornrs	Onderwerp
KINI-15	28	12	1		vlakoverzicht cluster spiekers
KINI-15	29	20	1	alle	vlakoverzicht, coupes
KINI-15	30	12	104		profiel thv structuur
KINI-15	31	16	1	alle	vlakoverzicht en coupes
KINI-15	32	18	1	alle	vlakoverzicht en coupes
KINI-15	33	11	2	alle	vlakoverzicht, coupes en profiel
KINI-15	34	15	1	alle	vlak, coupes en profielkolommen
KINI-15	35	11	103		profielkolommen
KINI-15	36	9	1	alle	coupes
KINI-15	37	17	1	12	coupe wa

Tekeningenlijst

OPGR_ID	TEK_NR	AARD	TEK_CAT	PUTNR	VLAKNR	OMSCHRIJF	SCHAAL	TEKENAAR
KINI-15	20	MMF A3	B	10	2	coupes	1:20	TvD
KINI-15	32	MMF A3	B	11	103	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	32	MMF A3	B	11	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	33	MMF A3	B	11	1	machinale coupes		
KINI-15	37	MMF A3	B	15	104	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	37	MMF A3	B	15	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	10	MMF A3	B	13	103	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	10	MMF A3	B	13	104	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	10	MMF A3	B	13	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	27	MMF A3	B	12	102	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	27	MMF A3	B	12	104	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	27	MMF A3	B	12	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	26	MMF A3	B	12	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	28	MMF A3	B	12	1	coupes	1:20	JC
KINI-15	30	MMF A3	B	3	101	coupes	1:20	TvD
KINI-15	30	MMF A3	B	3	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	13	MMF A3	B	17	1	coupe WA S17.12	1:20	BWH
KINI-15	14	MMF A3	B	17	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	15	MMF A3	B	7	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	23	MMF A3	B	1	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	24	MMF A3	B	20	103	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	24	MMF A3	B	20	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	25	MMF A3	B	21	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	25	MMF A3	B	20	104	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	31	MMF A3	B	16	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	31	MMF A3	B	16	104	coupes	1:20	TvD
KINI-15	34	MMF A3	B	9	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	29	MMF A3	B	12	1	coupes	1:20	JC
KINI-15	2	MMF A3	B	8	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	2	MMF A3	B	8	101	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	2	MMF A3	B	8	103	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	1	MMF A3	B	8	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	21	MMF A3	B	19	1	coupes	1:20	JC
KINI-15	19	MMF A3	B	10	2	coupes	1:20	TvD
KINI-15	22	MMF A3	B	19	104	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	22	MMF A3	B	19	102	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	22	MMF A3	B	19	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	36	MMF A3	B	18	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	35	MMF A3	B	18	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	3	MMF A3	B	6	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD

OPGR_ID	TEK_NR	AARD	TEK_CAT	PUTNR	VLAKNR	OMSCHRIJF	SCHAAL	TEKENAAR
KINI-15	4	MMF A3	B	6	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	5	MMF A3	B	8	1	machinale coupes	1:20	BWH
KINI-15	5	MMF A3	B	6	1	machinale coupes	1:20	BWH
KINI-15	6	MMF A3	B	4	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	7	MMF A3	B	4	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	8	MMF A3	B	2	101	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	8	MMF A3	B	2	103	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	8	MMF A3	B	2	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	9	MMF A3	B	2	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	11	MMF A3	B	5	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	12	MMF A3	B	17	103	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	12	MMF A3	B	17	102	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	12	MMF A3	B	17	1	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	12	MMF A3	B	17	104	coupes en profielkolommen	1:20	TvD
KINI-15	16	MMF A3	B	10	1	coupes	1:20	TvD
KINI-15	16	MMF A3	B	10	2	coupes	1:20	TvD
KINI-15	17	MMF A3	B	10	2	coupes	1:20	TvD
KINI-15	18	MMF A3	B	10	2	coupes	1:20	TvD

Lijst van afkortingen

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerk-concentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegrafing
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuijk
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschool-concentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	Laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal

PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe.

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VKT	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin (hoofdkleur is dan grijs)

INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KER	keramische objecten (weefgewichten)
KI	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie.

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	Vm	veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout

H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BW	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GL	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten ed.)
LR	leer
MET	metaal (geen slak)
MIX	gemengd
NS	natuursteen (geen vuursteen)
OKR	oker
PIJ	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SL	slakken
TOU	touw (vaak vlas of bast)
TXT	textiel (wol of draad)
VKL	verbrande klei (geen lemen gewichten)
VST	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor C-14 datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen

Bijlage 3 Catalogus van structuren

Voor de coupelijnen zie bijlage 4

Gebouwen

STR1-001

Onderzoek

De gehele plattegrond met een oriëntatie van 20° ten opzichte van de west-oostlijn is aangetroffen in werkput 18. De aanwezigheid van een structuur was al bekend doordat de noordwesthoek van de plattegrond tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen (put 28). De coupeeromstandigheden waren zeer goed. Desondanks was het door het dichte sporencluster moeilijk om de plattegrond in het veld direct te herkennen. Wel zijn de hoofdlijnen in het veld gezien en zijn alle palen daarom naar dezelfde kant gecoupeerd. Er zijn geen verstoringen binnen de plattegrond aanwezig.

Constructie

De vierbeukige structuur heeft twee middenstaanders en is 11 m lang en 10,60 m breed. De twee middenstaanders (S18.33 en S18.56) hebben een diepte van 30 cm. De twee paaltjes (18.35 en S18.34) ten noorden van de meest zuidelijk middenstaander kennen dieptes van relatief 6 en 20 cm. Opvallend is de grote afstand tussen de middenstijlen van bijna 5 m. Hierdoor zijn vermoedelijk in de wanden dan ook dakdragende of gebintpalen gebruikt waardoor de last wordt opgevangen. De aanwezige gebintpalen hebben allemaal diepte liggen tussen de 18 en 30 cm. Een uitzondering hierop vormt S18.61 met een diepte van 50 cm. De gebintpalen vormen drie traveeën van 2,4 m bij de zuidelijkste travee tot 3,60 m lengte in de beide overige traveeën. Op een afstand van ongeveer 1 m ten westen en 1,5 m ten oosten van de drie zuidelijke gebintpalen staan wandstijlen. Deze hebben een diepte variërend van 6 tot 32 cm.

Wanden

Van de wanden zijn nog een aantal wandstijlen aangetroffen. Opvallend is hierbij dat deze bij het meest noordelijke gebint lijken te missen. De wandstijlen variëren in diepte van 6-32 cm.

Ingang

Paalspoor S18.66 ligt in de lijn van de gebintpalen in de oostelijke wand, 90 cm ten zuiden van de tweede gebintpaal. Deze paal met een diepte van 44 cm lijkt eveneens een dragende functie te hebben gehad. Vermoedelijk kan hier dan ook de ingang geplaatst worden van het gebouw.

Dak

De paarsgewijze gebinten wijzen op een zadeldakconstructie.

Binnenindeling

Een verder beschrijving van de indeling van de structuur dan tweebeukig is niet mogelijk. Specifieke functietoeschrijvingen aan verschillende delen is eveneens door gebrek aan vondstmateriaal en sporen anders van aard dan paalkuilen niet mogelijk.

Verbouwingen en reparaties

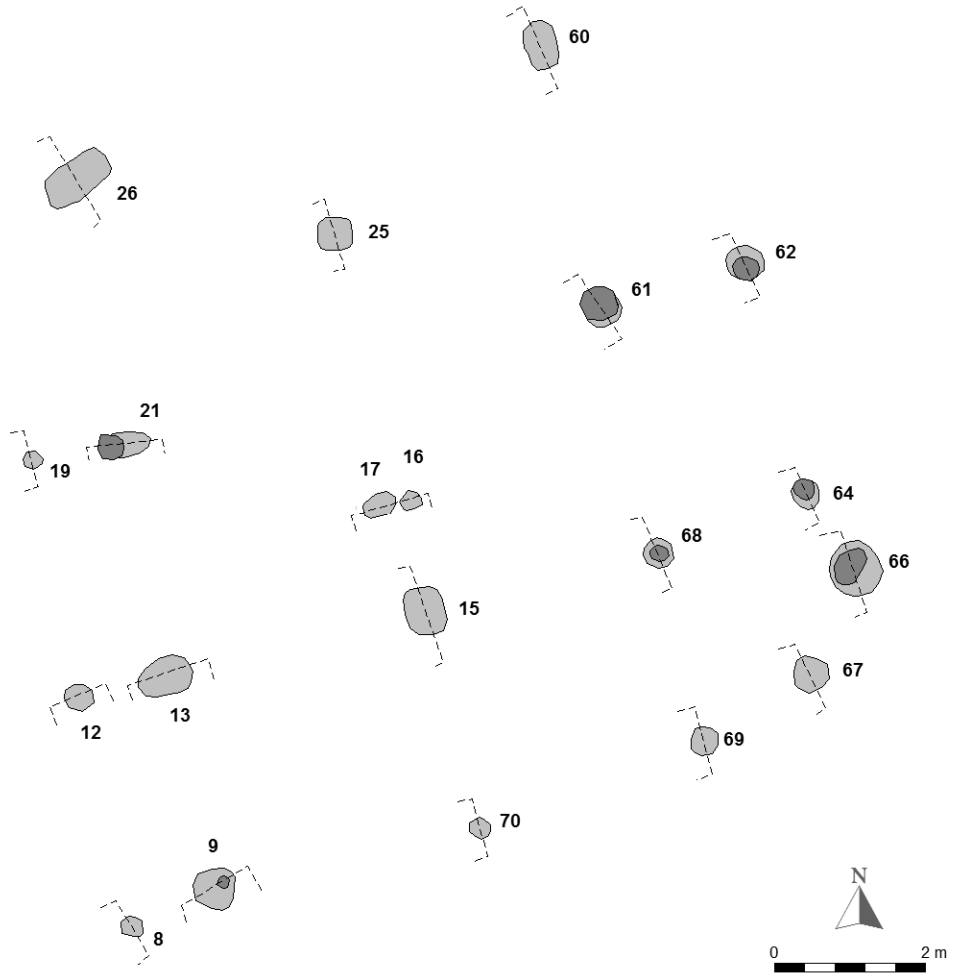
De twee palen ten noorden van de zuidelijk middenstaander (S18.17 en S18.16) kunnen wellicht wijzen op een extra ondersteuning die nodig geacht werd. Daarnaast kent spoor 18.21 een vernieuwing van de paal.

Bijzondere elementen

Ten zuidoosten van de structuur ligt een palenrij op ongeveer 8 m afstand. De gelijke oriëntatie doet vermoeden dat het wellicht in relatie staat met de structuur.

Verdwijnen van het gebouw

Het couperen van de paalsporen heeft aangetoond dat deze op een enkele na een uitgraafkuil lieten zien. Bij verlating van de structuur zijn de palen zodoende uitgegraven.



Vondsten

Materiaal is niet aangetroffen in de paalsporen.

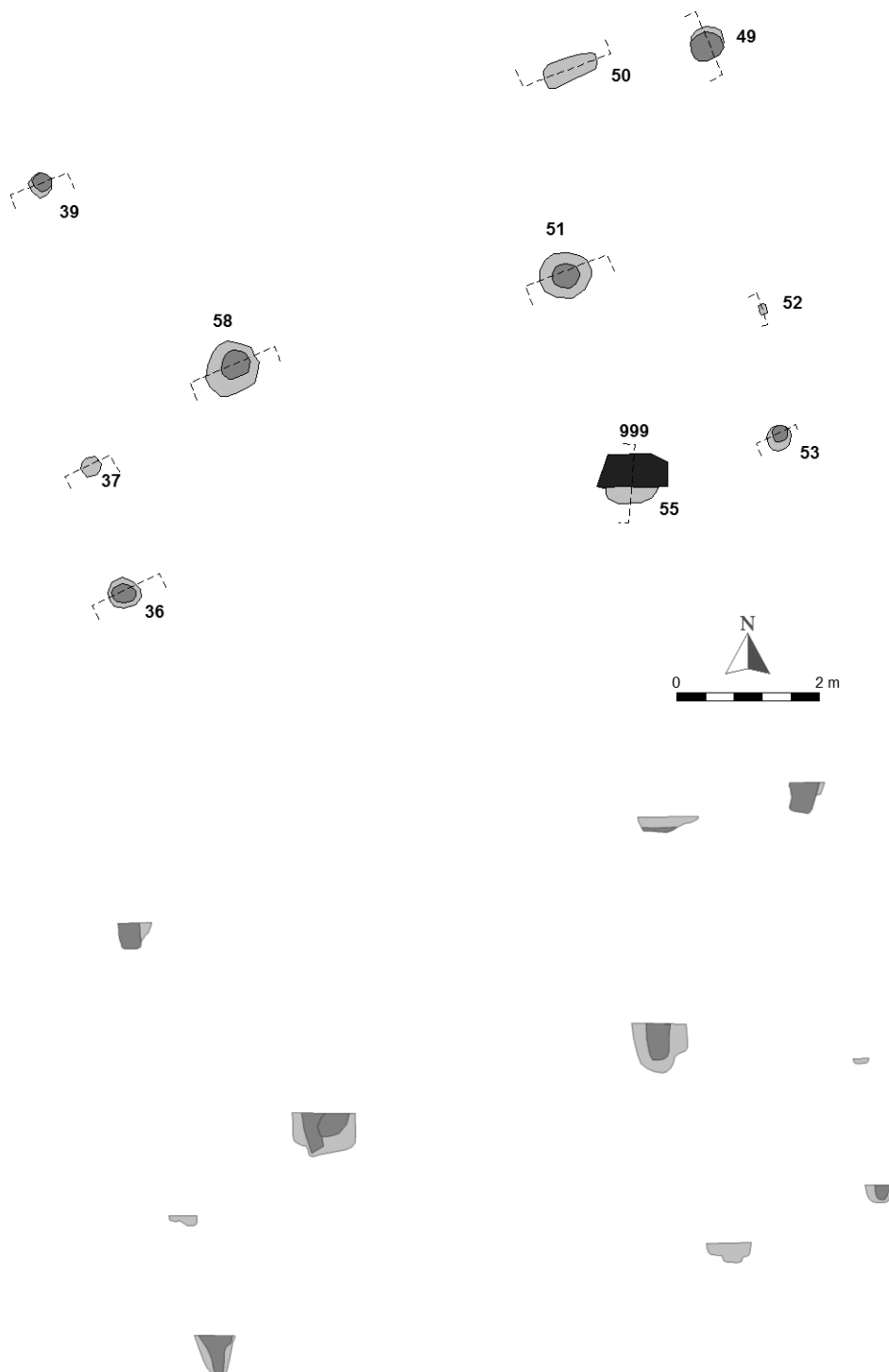
Typologie:

Het gebouw kan toegeschreven worden aan type Dommelen B1

STR1-002

Onderzoek

De gehele plattegrond met een oriëntatie van 20° ten opzichte van de west-oostlijn is aangetroffen in werkput 18. De coupeeromstandigheden waren zeer goed. Desondanks was het door het dichte sporencluster moeilijk om de plattegrond in het veld direct te herkennen. Wel zijn de hoofdlijnen in het veld gezien en zijn alle palen daarom naar dezelfde kant gecoupeerd. Er zijn geen verstoringen binnen de plattegrond aanwezig.



Constructie

De tweebeukige structuur heeft twee middenstaanders en is 9,30 m lang en 6,6 m breed. De twee middenstaanders (S18.58 en S18.51) hebben een diepte van 50-54 cm. Opvallend is de grote afstand tussen de middenstijlen van bijna 5 m. Hierdoor zijn vermoedelijk in de wanden dan ook dakdragende of gebintpalen gebruikt waardoor de last wordt opgevangen. De aanwezige gebintpalen hebben allemaal diepte liggen tussen de 18 en 30 cm. Een uitzondering hierop vormen S18.39 en S18.36 met een diepte van 44 cm.

Wanden

Van de wanden zijn nog een aantal wandstijlen aangetroffen. De wandstijlen variëren in diepte van 6-32 cm.

Ingang

De locatie van de ingang is niet bekend.

Dak

De paarsgewijze gebinten wijzen op een zadeldakconstructie.

Binnenindeling

Een verder beschrijving van de indeling van de structuur dan tweebeukig is niet mogelijk. Specifieke functietoeschrijvingen aan verschillende delen is eveneens door gebrek aan vondstmateriaal en sporen anders van aard dan paalkuilen niet mogelijk.

Verbouwingen en reparaties

Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties aan het gebouw herkend.

Bijzondere elementen

Ten zuidoosten van de structuur ligt een palenrij op ongeveer 8 m afstand. De gelijke oriëntatie doet vermoeden dat het wellicht in relatie staat met de structuur.

Verwijnen van het gebouw

Het couperen van de paalsporen heeft aangetoond dat deze op een enkele na een uitgraafkuil lieten zien. Bij verlaten van de structuur zijn de palen zodoende uitgegraven.

Vondsten

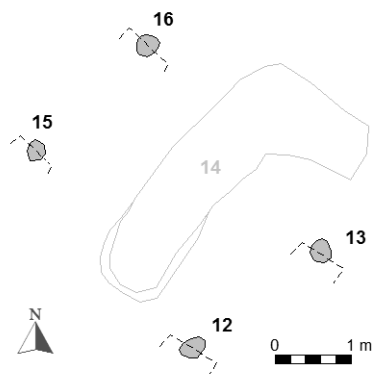
Materiaal is niet aangetroffen in de paalsporen.

Typologie:

De structuur kan niet aan een typologie worden toegeschreven

STR1-003*Onderzoek*

De gehele plattegrond met een oriëntatie van 20° ten opzichte van de west-oostlijn is aangetroffen in werkput 19, ongeveer 7,5 m ten oosten van STR1-001. De aanwezigheid van een structuur was nog niet bekend vanuit het vooronderzoek. De coupeeromstandigheden waren zeer goed en de structuur was direct herkenbaar in het veld. In het gebouwtje is een langwerpige kuil aanwezig waarvan de relatie tot het gebouwtje niet duidelijk is.



Constructie

Het betreft een éénbeukig gebouwtje van 3,5 m lang en 2 m breed. De constructie bestaat uit vier palen op de hoeken met een diepte van 8 tot 24 cm. Aangezien een overspanning van 3,5 m erg lang is, is het vermoeden dat de aanwezige kuil later is gegraven en hierdoor twee palen in de lange wanden zijn komen te vervallen.

Verbouwingen en reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwing of reparaties.

Bijzondere elementen

De structuur heeft dezelfde oriëntatie als STR1-001 en STR1-002, hierdoor is een relatie met beide structuren niet uitgesloten.

Verdwijnen van het gebouw

Door het ontbreken van duidelijk paalkernen is het vermoeden dat de palen zijn uitgetrokken bij opgave van de structuur.

Vondsten

Er is geen materiaal aangetroffen.

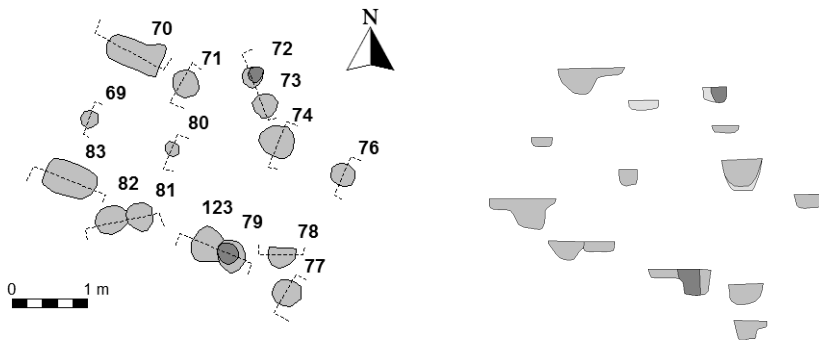
Typologie

De structuur kan niet aan een bepaald type worden toegeschreven

STR2-001

Onderzoek

STR2-001 is één van de 6 structuren aangetroffen in het noorden van put 12. De plattegrond heeft een oriëntatie van 150° ten opzichte van de west-oostlijn. Tijdens de aanleg van het vlak was de structuur meteen duidelijk herkenbaar in het vlak. De precieze paalstellingen kwamen pas echter duidelijk naar voren bij het couperen.



Constructie

Het betreft een deels éénbeukig en deels tweebeukig gebouwtje van 3,80 m lang en 1,90 m breed. De constructie wordt gevormd door twee parallelle rijen van vier palen, waardoor een rechthoekig 8-palig structuurtje ontstaat. De palen staan gemiddeld een meter uit elkaar, waarbij de afstand tussen de tweede en derde paal 1,20 m is. De palen gaan 10 tot 30 cm diep. Het tweebeukige gedeelte bevindt zich aan de westzijde en wordt gevormd door de plaatsing van een paal in het midden van de korte wand en eentje een travee verder. Deze palen gaan nog 10-16 cm diep.

Ingang

Gezien de plaatsing van de palen S12.72 en S12.73 is het vermoeden dat aan de lange noordelijke kant de ingang was van het structuurtje.

Binnenindeling

Een verder beschrijving van de indeling van de structuur dan gedeeltelijk tweebeukig is niet mogelijk. Specifieke functietoeschrijvingen aan verschillende delen is eveneens door gebrek aan vondstmateriaal en sporen anders van aard dan paalkuilen niet mogelijk.

Verbouwingen en reparaties

Aan de zuidelijke wand zijn herstellingen van de structuur te herkennen. Vanuit het westen gezien kennen de tweede (S12.82), derde (S12.79) en vierde paal (S12.77) een nieuw exemplaar.

Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat de palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

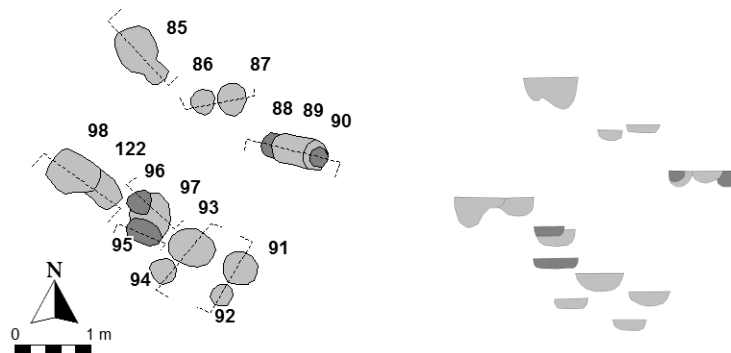
Er is geen materiaal aangetroffen.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 1B.

STR2-002*Onderzoek*

STR2-001 is de tweede van de 6 structuren aangetroffen in het noorden van put 12. De plattegrond heeft een oriëntatie van 150° ten opzichte van de west-oostlijn en is gelegen 3,4 m ten zuidwesten van STR2-001. Tijdens de aanleg van het vlak was de structuur meteen duidelijk herkenbaar in het vlak. De precieze paalstellingen kwamen pas echter duidelijk naar voren bij het couperen.

*Constructie*

Het betreft een éénbeukig gebouwtje van 3,20 m lang en 1,90 m breed. De constructie wordt gevormd door twee parallelle rijen van vier palen, waardoor een rechthoekig 8-palig structuurtje ontstaat. De palen staan gemiddeld 90 cm uit elkaar. De palen gaan 10 tot 36 cm diep.

Verbouwingen en reparaties

Aan het gebouwtje zijn veel reparaties geweest. Alle palen zijn een keer hersteld, of het gebouwtje is in zijn totaliteit gesloopt en opnieuw op dezelfde locatie teruggezet.

Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat de palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

Er is geen materiaal aangetroffen.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 1B.

STR2-003

Onderzoek

STR2-003 is gelegen op 2m afstand ten zuiden van STR2-002. De oriëntatie is dezelfde als van STR2-001 en STR2-002; 150° ten opzichte van de west-oostlijn. De structuur was tijdens het veldwerk niet direct te herkennen doordat STR2-004 op dezelfde locatie aanwezig is. Pas tijdens de uitwerking werd duidelijk dat het sporencluster uit twee verschillende structuren bestond.



Constructie

STR2-003 is een rechthoekig, tweebeukig gebouwtje met een lengte van 3,6 m en een breedte van 2,6 m. De constructie bestaat uit negen palen waarvan de middelste rij het diepste is ingegraven met dieptes variërend van 16-20 cm. De andere palen kennen dieptes van 4-10cm. In elke rij staan de palen ongeveer 1,2 m uit elkaar. De noordelijke beuk heeft een diepte van 1,4 m, de zuidelijke beuk is 2,0 m diep. Opvallend is dat de noordelijke rij iets scheef staat op de overige palen. Ze hebben een iets meer zuidoostelijke ligging.

Verbouwingen en reparaties

Een directe aanleiding tot verbouwingen en/of reparaties zijn er niet. Wel kan het verschil in diepte en de iets andere ligging van de noordelijke palen ten opzichte van de overige twee rijen wellicht duiden op een tweede fase in het gebouwtje.

Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat de palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

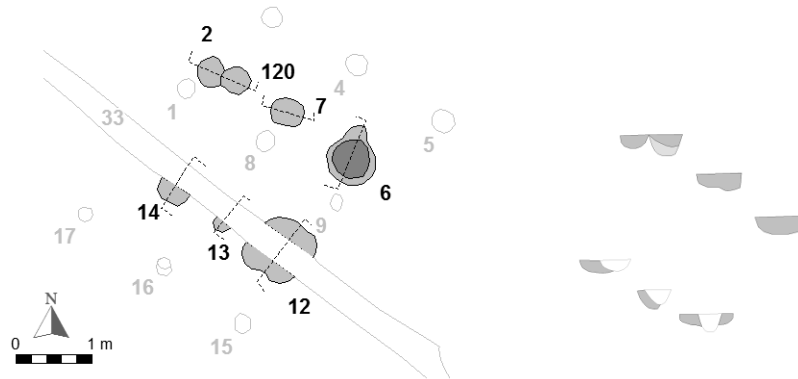
In de meest noordwestelijke paalkuil is een scherp aangetroffen S12.3, vnr 78). Deze is dateerbaar in de IJzertijd.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 2A

STR2-004*Onderzoek*

STR2-004 is gelegen tussen de sporen behorende tot STR2-003 en op 2m afstand ten zuiden van STR2-002. De oriëntatie is dezelfde als van STR2-001 en STR2-002; 150° ten opzichte van de west-oostlijn. De structuur was tijdens het veldwerk niet direct te herkennen doordat STR2-003 op dezelfde locatie aanwezig is. Pas tijdens de uitwerking werd duidelijk dat het sporencluster uit twee verschillende structuren bestond.

*Constructie*

STR2-004 is een rechthoekig, éénbeukig gebouwtje met een lengte van 2.4 m en een breedte van 1.7 m. De constructie bestaat uit zes palen met dieptes variërend van 10-20 cm. Deze palen staan 80-90 cm uit elkaar.

Verbouwingen en reparaties

De meest noordwestelijke paal (S12.2) laat een herstelling zien.

Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat de palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

In de meest noordoostelijke paalkuil is een scherp aangetroffen (S12.6, vnr 125). Deze is dateerbaar in de IJzertijd.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 1B.

STR2-005*Onderzoek*

STR2-005 is gelegen ten westen van STR2-002 op 3,8 m afstand. De oriëntatie is dezelfde als van de overige structuren op deze locatie; 150° ten opzichte van de west-oostlijn. De structuur was tijdens het veldwerk niet direct te herkennen doordat STR2-006 er strak tegenaan blijkt te liggen. Pas tijdens de uitwerking werd duidelijk dat het sporencluster uit twee verschillende structuren bestond.

Constructie

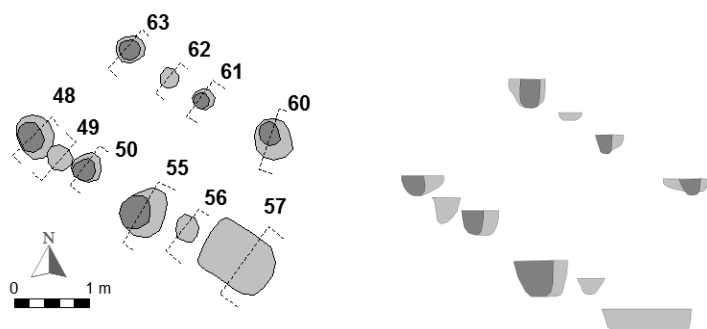
STR2-005 is een rechthoekig, éénbeukig gebouwtje met een lengte van 3.0 m en een breedte van 1.6 m. De constructie bestaat uit acht palen met dieptes variërend van 8-30 cm. De palen lijken niet in een regelmatig grid te staan. De afstanden tussen de palen variëren van 50-100 cm.

Ingang

Aan de zuidzijde van het structuurtje zit tussen S12.50 en S12.55 een afstand van 90 cm. Dit zou op een eventuele toegang tot het structuurtje kunnen wijzen.

Verbouwingen en reparaties

De hele zuidelijke rij van het structuurtje laat herstelling zien door de extra palen aanwezig in de rij (S12.56 en S12.49).



Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat de palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

In drie paalkuilen zijn fragmenten aardewerk aangetroffen (S12.48, S12.55, 12.60 en S12.61, vnrs 121, 122, 123, 134). Deze zijn dateerbaar in de IJzertijd.

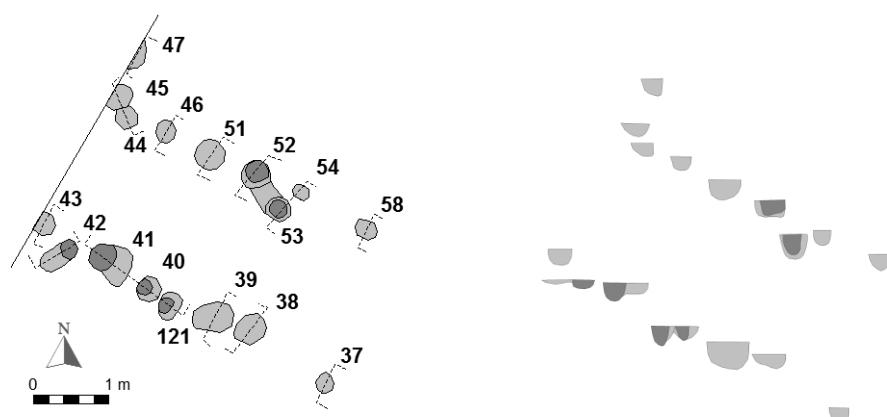
Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 1B.

STR2-006

Onderzoek

STR2-006 is gelegen ten westen van STR2-003 op 2,8 m afstand. De oriëntatie is dezelfde als van de overige structuren op deze locatie; 150° ten opzichte van de west-oostlijn. De structuur was tijdens het veldwerk niet direct te herkennen doordat STR2-005 er strak tegenaan blijkt te liggen. Pas tijdens de uitwerking werd duidelijk dat het sporencluster uit twee verschillende structuren bestond.



Constructie

STR2-006 is een rechthoekig, éénbeukig gebouwtje met een lengte van minimaal 4.3m en een breedte van 1.9 m. De lengte is niet zeker, aangezien de structuur buiten het opgegraven gebied door lijkt te lopen naar het westen. De constructie bestaat uit twee parallelle rijen van zes palen met dieptes variërend van 14-

28cm. De palen staan ongeveer 70 cm uit elkaar met als uitzondering hierop de meest oostelijke (S12.37 en S12.58). Deze staan 90-100cm ten oosten van zijn buurman.

Ingang

In de zuidelijke rij van STR2-005 lijkt aan de westzijde nog een paal aanwezig te zijn, gelegen in de putwand (S12.47). Deze heeft echter geen tegenhanger in de noordelijke rij van de structuur. De samenhang met STR2-006 lijkt daarom evident. Gezien de positie van deze paal ten opzichte van de rij, zou het een aanwijzing kunnen zijn voor een ingang.

Verbouwingen en reparaties

Binnen de structuur zijn verschillende herstelling aantoonbaar. Dubbele paalstellingen (S12.44 en S12.45, S12.52, S12.53 en S12.54, S12.40 en S121) duiden erop dat een oudere paal vervangen is door een nieuwe.

Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat niet alle palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd. Sommige sporen laten nog een duidelijke paalkern zien die erop wijst dat de paal in de kuil vergaan moet zijn.

Vondsten

In verschillende paalkuilen zijn aardewerkfragmenten gevonden (S12.39, S12.41, S12.42, S12.43 en S12.45, vnrs 98, 99, 100, 118, 133). Deze zijn dateerbaar in de IJzertijd.

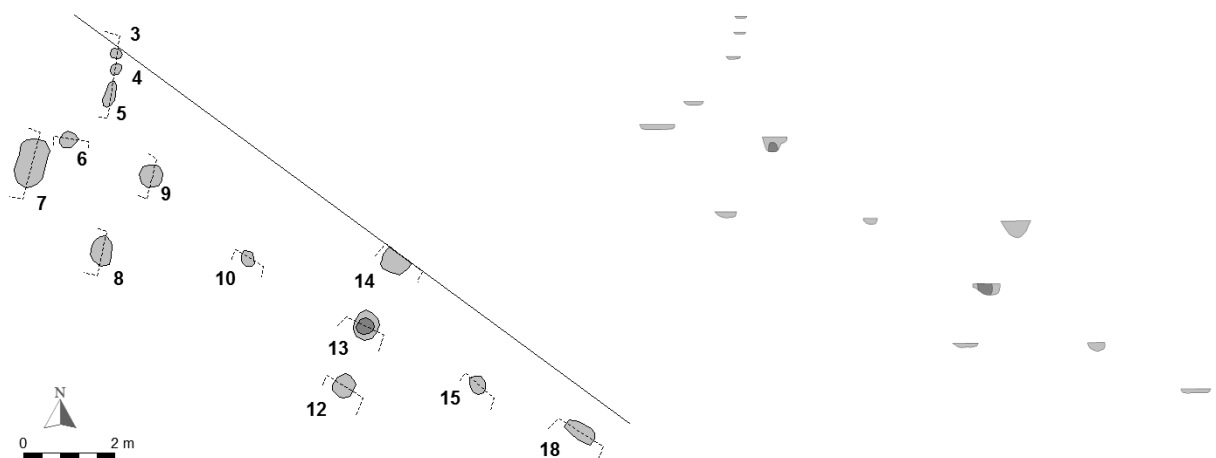
Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 1D.

STR2-007

Onderzoek

STR2-007 is gelegen in het noorden van put 3 tegen de putwand aan. Het vermoeden is dat het hier een huisplattegrond betreft die niet in zijn geheel opgegraven is. De nu bekende lengte van de structuur is niet de juiste, aangezien de palenrij de putwand inloopt en de structuur zodoende nog langer is. De precieze breedte kan eveneens niet vastgesteld worden. De oriëntatie is 150° ten opzichte van de west-oostlijn. De structuur was tijdens het veldwerk direct te herkennen. Tijdens de aanleg van de put bleek dat het archeologische niveau erg gebioturbeerd was. Hierdoor is besloten het vlak iets dieper aan te leggen (5-10cm) dan het oorspronkelijke archeologische niveau om de leesbaarheid van de sporen te verbeteren.



Constructie

STR2-007 is een onderdeel van een rechthoekige structuur met een lengte van minimaal 13m en een breedte van minimaal 2,3m. De afmetingen zijn niet zeker, aangezien de structuur buiten het opgegraven gebied doorloopt naar het noorden. Het opgegraven gedeelte laat een noordwest-zuidoost georiënteerde palenrij zien waarbij de palen dieptes kenden variërend van 16-30 cm. Hierop staat haaks aan de noordwestzijde een palenrij waarvan de palen dieptes kenden van maximaal 6 cm.

Ingang

De locatie van S3.14 in de putwand, gelegen op 1,50 m van de palenrij doet vermoeden dat hier wellicht een dichtere paalstelling is aangebracht voor een ingangspartij.

Verbouwingen en reparaties

Er zijn geen herstellingen of verbouwingen aantoonbaar in de structuur.

Bijzondere elementen

De structuur maakt deel uit van een nederzettingsterrein met nog zeker 6 andere structuren.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat alle palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

In verschillende paalkuilen zijn aardewerkfragmenten gevonden (S3.9, 3.10, 3.13 en 3.14, vnrs .79, 89, 90, 97, 101, 137, 143). Deze zijn dateerbaar in de IJzertijd.

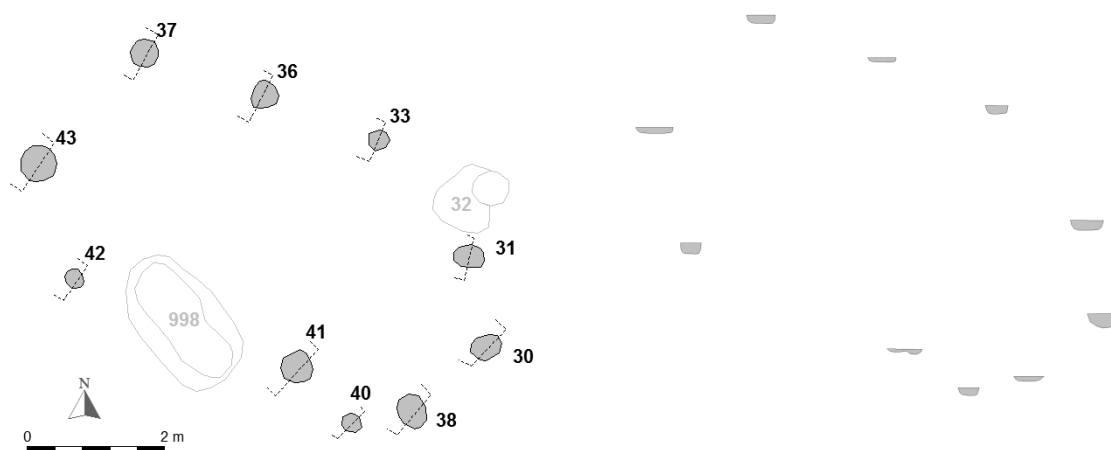
Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type Oss-Ussen 4.

STR2-008

Onderzoek

In het westen van put 13 is een kleine bootvormige structuur aangetroffen met een oriëntatie van 145° ten opzichte van de west-oostlijn. Tijdens de aanleg van het vlak, bleek dit door de vele aanwezige boomvallen niet altijd even goed leesbaar. Ook de structuur is door drie boomvallen aangetast, waardoor een aantal paalkuilen niet meer herkenbaar waren in het vlak. Desondanks was deze structuur direct in het veld herkenbaar.



Constructie

STR2-008 is, zoals al aangegeven, een bootvormige, éénbeukige structuur met een lengte van 6.4 m en een breedte van 3.7 m. De constructie bestaat uit twee lichtgebogen rijen van vijf palen met dieptes variërend van 7-18cm. De palen staan gemiddeld 2,0 m uit elkaar, zodat er 4 traveeën gevormd worden. Deze zijn 1,6 m diep met als uitzondering hierop de meest zuidoostelijke. Dit travee is maar 1,20 m diep.

Dak

Gezien de parallelstaande gebintpalen, had de structuur vermoedelijk een zadeldak.

Verbouwingen en reparaties

Binnen de structuur zijn geen herstellingen of verbouwingen aantoonbaar.

Bijzondere elementen

Op 5m ten westen van de structuur bevindt zich een houtskoolmijler die door middel van ¹⁴C-datering is gedateerd in de 8^e-10^e eeuw.

Verwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat alle palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd..

Vondsten

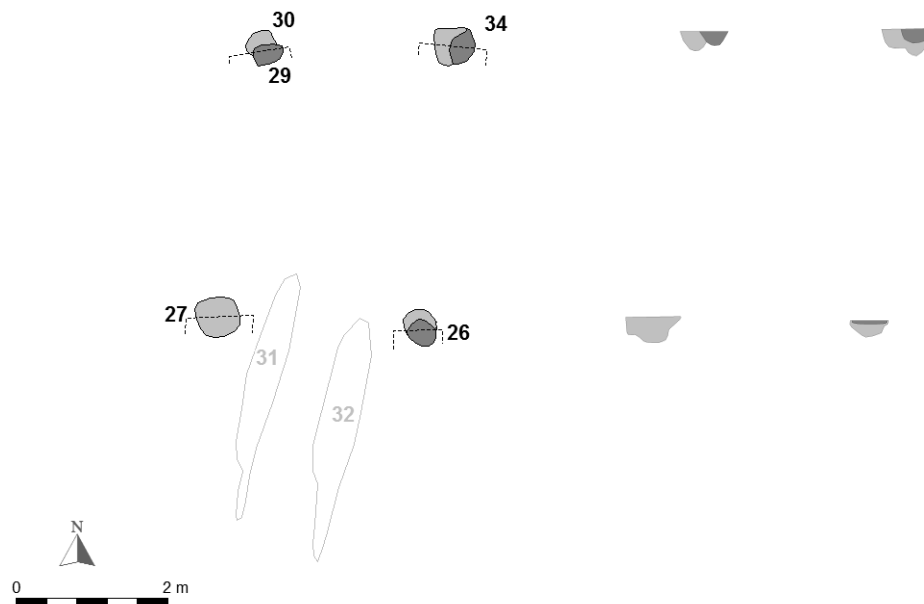
Er zijn geen vondsten aangetroffen binnen de sporen van de structuur.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type H1 van de MDS-typologie.

STR3/4-001*Onderzoek*

Gelegen in put 4 aan de noordwestzijde is structuur STR3/4-001. De structuur was in het veld direct herkenbaar.

*Constructie*

STR3/4-001 is een rechthoekige structuur bestaande uit vier palen op de hoeken. De lengte van de structuur is 3,5 m, de breedte 2,5 m. De hoekpalen waren tot een diepte variërend van 4-36 cm ingegraven.

Bijzondere elementen

Aan de zuidzijde van de structuur bevinden zich twee karrensproen die de structuur lijken “binnen te lopen”. Hierdoor is het vermoeden dat de structuur bedoeld was als opslagplaats voor een kar.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat alle palen na opgave van het gebouw zijn blijven staan. In alle sporen is nog een duidelijke paalkern aanwezig.

Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen binnen de sporen van de structuur

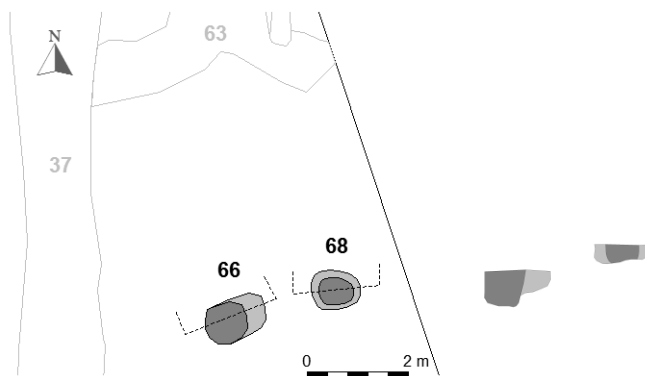
Typologie

De structuur kan niet toegeschreven worden aan een specifieke typologie.

STR3/4-002

Onderzoek

In het oosten van put 8 zijn tussen greppel GR3/4-012 en de putwand twee paalsproen aangetroffen die vermoedelijk tot een structuur horen. Zowel in het veld als bij de uitwerking zijn er echter geen palen meer gevonden die de structuur compleet zouden kunnen maken.



Constructie

De twee palen hebben een diepte van 30 en 34 cm en bevatten allebei nog een duidelijk paalkern. Ze zijn naast elkaar gelegen in west-oostelijke richting met een afstand van 2 m ertussen.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat alle palen na opgave van het gebouw zijn blijven staan. In alle sporen is nog een duidelijke paalkern aanwezig.

Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen binnen de sporen van de structuur.

Typologie

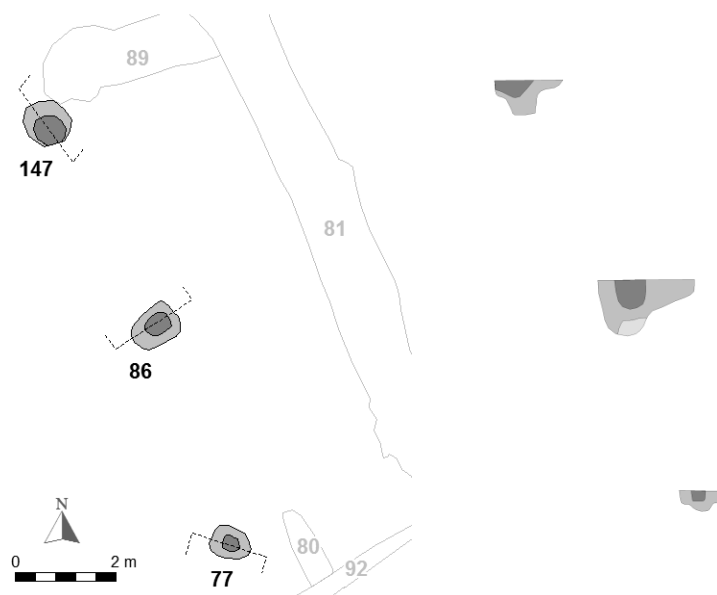
De structuur kan wellicht toegeschreven worden aan H1 van de MDS-typologie. Alleen de kopse palen zijn dan bewaard gebleven

STR3/4-003*Onderzoek*

STR3/4-003 is gelegen in de oostelijke helft van put 10. De paalkuilen behorende tot de structuur maken deel uit van een vrij dicht sporencluster rondom de in het vooronderzoek al aangetroffen lemen vloer. Tijdens het veldwerk was het daarom onduidelijk hoe dit sporencluster geïnterpreteerd moest worden. De uitwerking heeft echter een aantal aanwijzingen gegeven, waardoor deze structuur nu los wordt gekoppeld van de lemen vloer. Van de structuur is alleen de westelijke wand nog aangetroffen. De oostelijke wand heeft vermoedelijk gelegen ter plaatse van GR3/4-012. Bij ontgravingen voor deze greppel zijn de paalkuilen verloren gegaan.

Constructie

Op basis van de overgebleven sporen kan gezegd worden dat STR3/4-002 vermoedelijk heeft bestaan uit twee parallelle rijen van drie palen. Deze vormden een rechthoekige structuur van 9,3 m bij 4,1 m. De diepte van de overgebleven palen varieerden in de coupes van 34 tot 70 cm, waarbij de diepste paal de middelste was (S10.86). De oriëntatie van de structuur is 40° ten opzichte van de noord-zuidlijn.

*Verbouwingen en reparaties*

Binnen de structuur zijn geen herstellingen of verbouwingen aantoonbaar.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat alle palen na opgave van het gebouw zijn blijven staan. In alle sporen is nog een duidelijke paalkern aanwezig.

Vondsten

In de meest noordelijke paalkuil zijn scherven aangetroffen uit de 14^e eeuw (S10.147, vnr. 55).

Typologie

De structuur kan wellicht toegeschreven worden aan H1 van de MDS-typologie. Alleen de westelijkegebintpalen zijn dan overgebleven.

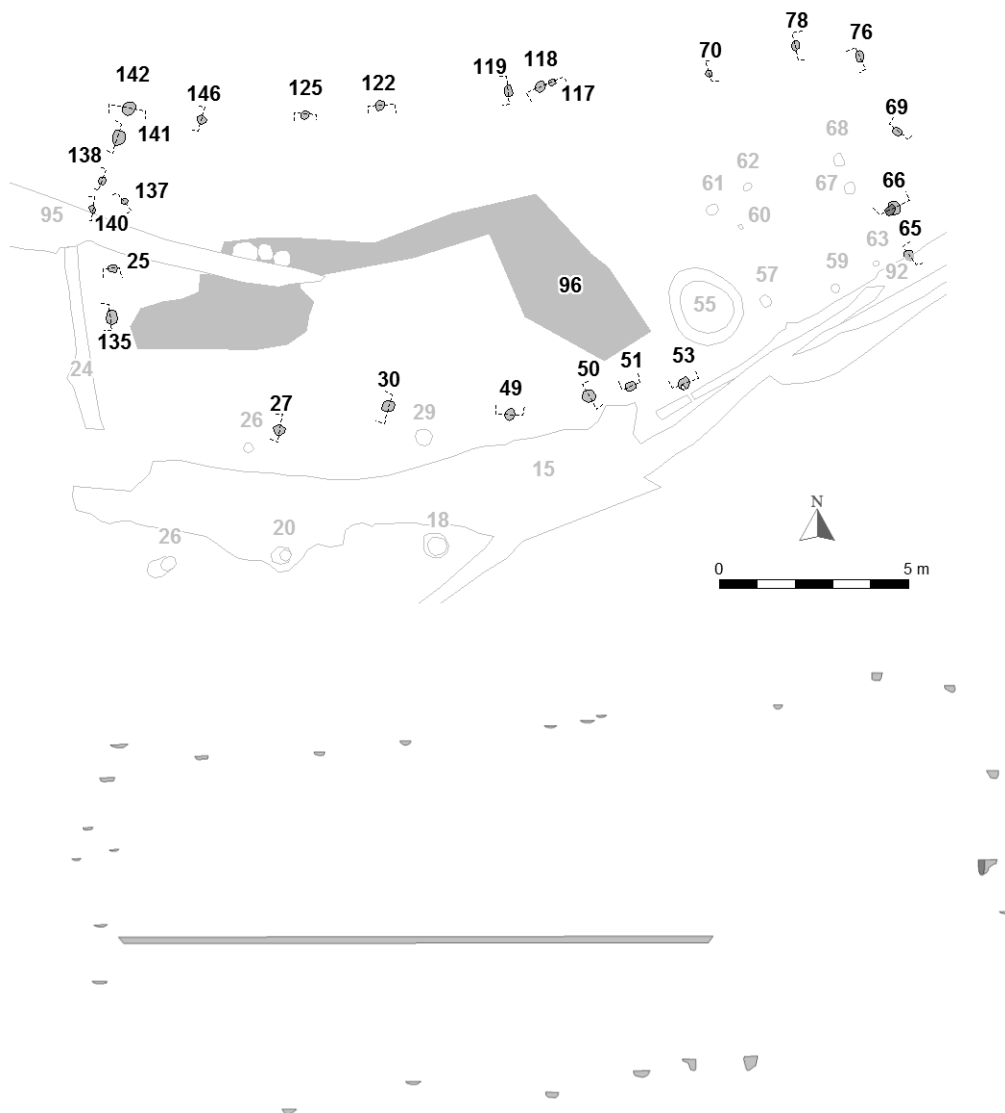
STR3/4-004

Onderzoek

Centraal in put 10 werd de lemen vloer uit het vooronderzoek opnieuw blootgelegd. Deze lemen vloer blijkt te behoren tot een rechthoekige structuur, een huisplattegrond. In het zuidoosten van de structuur is een recente verstoring aanwezig die ervoor heeft gezorgd dat de palen hier niet meer herkend zijn. Zoals ook al beschreven bij STR3/4-003 was het in veld moeilijk te bepalen welke sporen behoorden tot welke structuur. Aan de hand van de coupetekeningen en de foto's is echter deze interpretatie van de structuur tot stand gekomen.

Constructie

De huisplattegrond STR3/4-004 laat zich in het archeologisch bodemarchief zien als een rechthoekig gebouw met centraal gelegen een lemen vloer. De oriëntatie is 8° ten opzichte van de west-oostlijn. De afmetingen zijn 19,3 x 8,2 m. De wand bestaat uit kleine palen met dieptes die variëren van 5 tot 16 cm. Op de hoeken zijn de wandpalen iets dieper gefundeerd met dieptes van 18 tot 46 cm. Het dragende element van het gebouw zijn vermoedelijk gebinten op stiepen geweest, waardoor het gebouw een driebeukige indeling had.



Dak

Gezien de parallelstaande gebintpalen, had de structuur vermoedelijk een zadeldak.

Ingang

In de zuidelijke wand zijn een aantal paalkuilen aanwezig die iets dieper gefundeerd zijn als de overige tussengelegen wandpalen. Zij kunnen een ingang tot het huis hebben gevormd.

Binnenindeling

De lemen vloer lijkt niet in het hele huis aanwezig geweest te zijn. In de oostelijk 6,8 m is deze niet aangetroffen. Dit kan duiden op een ander functie binnen het huis. De lemen vloer heeft gezorgd voor een droog leefoppervlak in de natte omgeving waar het huis geplaatst is. Gedacht kan worden dat ter plaatste van de lemen vloer de mensen hebben geleefd en dat het oostelijke deel een stalgedeelte omhelsde.

Verbouwingen en reparaties

Binnen de structuur zijn geen herstellingen of verbouwingen aantoonbaar.

Bijzondere elementen

Binnen de structuur bevindt zich een grote kuil KL3/4-004 en een kleine structuur STR3/4-007. De relatie hiermee is echter niet duidelijk. Daarnaast is aan de zuidzijde strak aan de structuur een ander structuurtje gelegen (STR3/4-005). Ook hiermee is de relatie niet duidelijk.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen in de coupe tonen aan dat alle palen na opgave van het gebouw zijn verwijderd.

Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen binnen de sporen van de structuur.

Typologie

Voor dergelijke structuren uit de 14^e-15^e eeuw is nog geen typologie voor handen. Deze kan daarom dan ook niet aan een type toegeschreven worden.

STR3/4-005

Onderzoek

Ten zuiden van de huisplattegrond STR3/4-004 is een kleine structuur herkend. In het veld leken de noordelijke palen van de structuur bij de huisplattegrond te horen, maar nader onderzoek tijdens de uitwerking toonden aan dat het hier vermoedelijk om een apart gebouw gaat. Uitgesloten is echter niet dat het een aanbouw is aan de huisplattegrond.

Constructie

De structuur STR3/4-005 tekent zich af als een rechthoekig gebouwtje. De afmetingen zijn 7,20 x 2,90 m en heeft een oriëntatie van 8° ten opzichte van de west-oostlijn. Het is opgebouwd uit twee aan elkaar parallel liggende palenrijen van drie palen. De afstand tussen deze palen is tussen de 3,5 en 4 m. In de coupe tekenden de palen zich nog tot maximaal 60 cm af.

Dak

Gezien de parallelstaande gebintpalen, had de structuur vermoedelijk een zadeldak.

Verbouwingen en reparaties

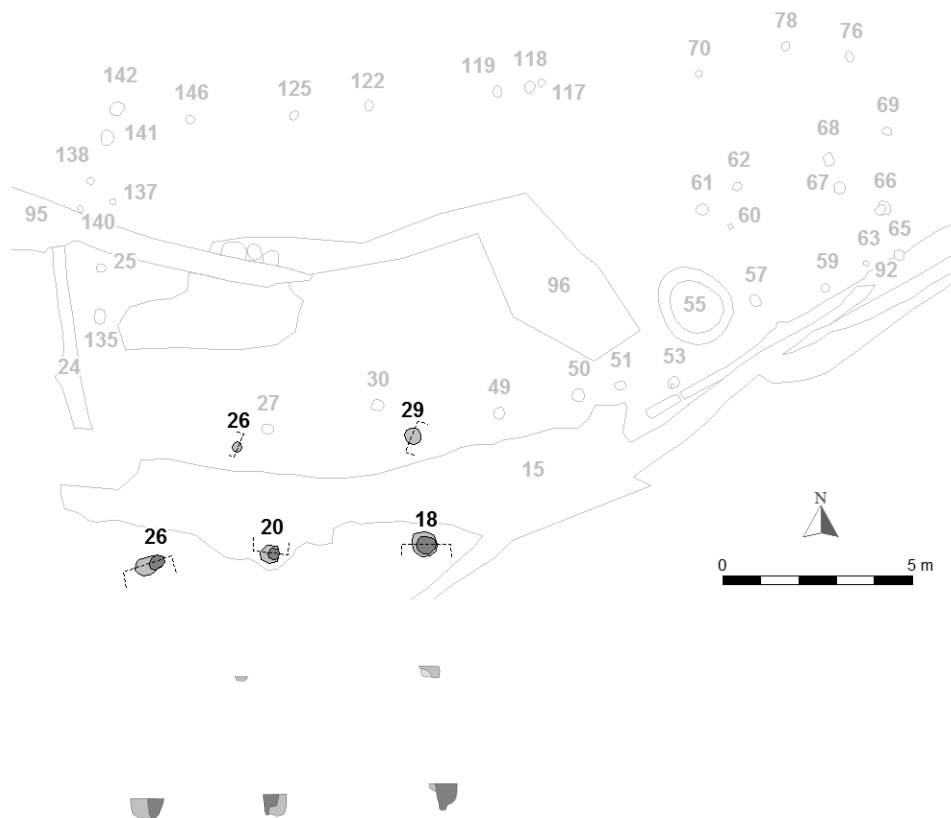
Binnen de structuur zijn geen herstellingen of verbouwingen aantoonbaar.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen vertonen in de coupe soms een paalkern. Dit duidt erop dat de palen na opgave van het gebouw zijn blijven staan.

Vondsten

In de noordoostelijke paal is een aardewerkfragment aangetroffen dat dateerbaar is in de 14^e eeuw (S10.29, vnr 54).



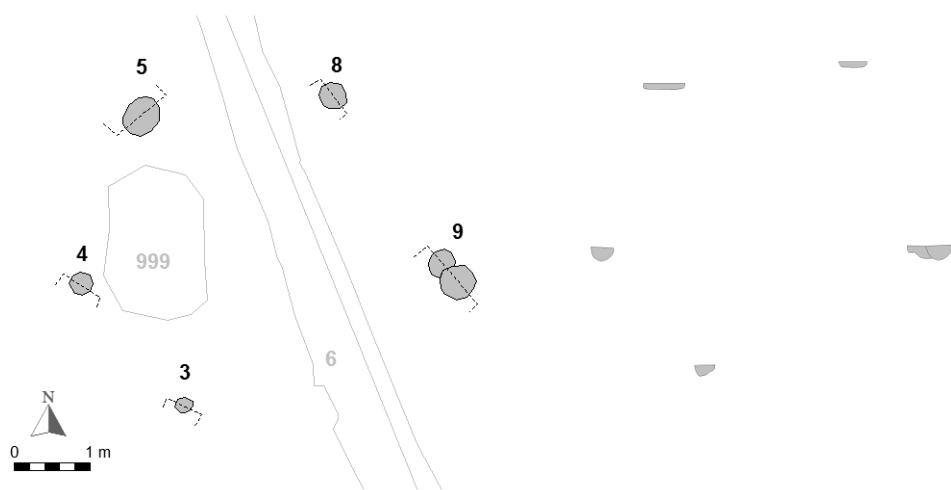
Typologie

Voor structuren uit de 14^e eeuw is nog geen typologie voor handen. Deze kan daarom dan ook niet aan een type toegeschreven worden

STR3/4-006

Onderzoek

Op een afstand van 7,8 m ten westen van huisplattegrond STR3/4-004 is STR3/4-006 aangetroffen. Gezien de locatie van de structuur binnen het sporencluster in put 10, was de aanwezig van deze structuur in het veld niet duidelijk. Aan de hand van de coupetekeningen en de foto's is echter wel herkend. STR3/4-007 kan geïnterpreteerd worden als een hoويمijt.



Constructie

De typerende vorm van een hooimijt is hier aanwezig. De in een pentagoon geplaatste palen vormen een structuur met een diameter van 3,90 meter. De oriëntatie is 30° ten opzichte van de west-oostlijn. De palen waren in de coupe nog 10-22 cm diep.

Verbouwingen en reparaties

De zuidoostelijke paal (S10.9) van de structuur laat een herstelling zien. De dubbel paalzetting wijst erop dat hier een nieuwe paal is aangebracht.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen bevatten geen van alle meer de afdruk van de daadwerkelijke paal. Hierdoor is het vermoeden dat de palen geborgen zijn bij de opgave van het gebouw.

Vondsten, parallelen en datering

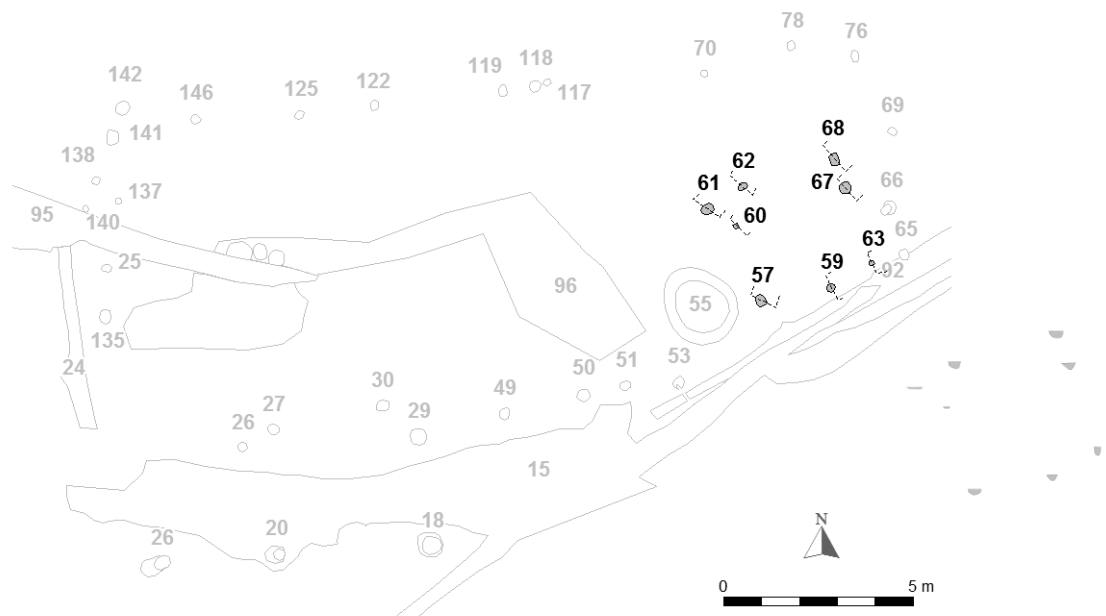
Uit de structuur zijn geen vondsten gekomen.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan de hooimijten.

STR3/4-007*Onderzoek*

Binnen de huisplattegrond STR3/4-004 kan in het oostelijke gedeelte een apart klein structuurtje worden herkend. Tijdens het veldonderzoek was deze structuur niet zichtbaar, aangezien hij opging in het sporencluster rondom de lemen vloer. Bij de uitwerking binnen bleek echter dat deze structuur aanwezig was. De interpretatie als losse structuur komt door de iets afwijkende oriëntatie, 15° ten opzichte van de west-oostlijn in plaats van 8°. Het is echter niet uitgesloten dat de structuur deel uitmaakt van de huisplattegrond en een binnenindeling van het oostelijke gedeelte representeert.

*Constructie*

Het rechthoekige structuurtje STR3/4-007 wordt gevormd door acht palen die een ruimte omsluiten van 3,60 x 2,90 m. In de korte zijde bevinden de noordelijke en middelste paal zich op 90 cm van elkaar. De meest zuidelijke paal staat op een afstand van 200 cm van de middelste paal. In de lange zijden zien we geen vaste maatvoering, en is er geen overeenkomst in de afstanden tussen de palen van de noordelijke en de zuidelijke rij.

Ingang

De afstand in de korte wand van 200 cm komt overeen met de breedte van de vermoedelijke ingang van STR3/4-001. Ook hier is de afstand namelijk 2 m. Bij STR3/4-001 is het door de karrensporen duidelijk dat hier een kar in is gereden. Voor STR3/4-007 geldt daarom dat deze wellicht eenzelfde functie had.

Verbouwingen en reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen of herstelwerkzaamheden.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen bevatten geen van alle meer de afdruk van de daadwerkelijke paal. Hierdoor is het vermoeden dat de palen geborgen zijn bij de opgave van het gebouw.

Vondsten

Uit de structuur zijn geen vondsten gekomen.

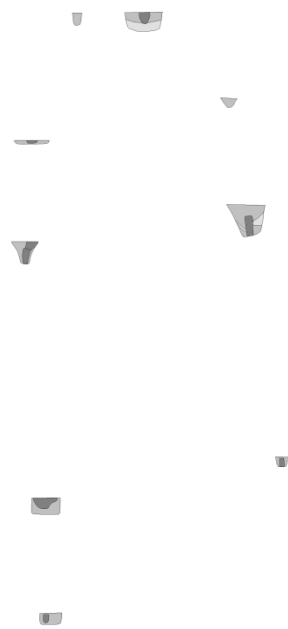
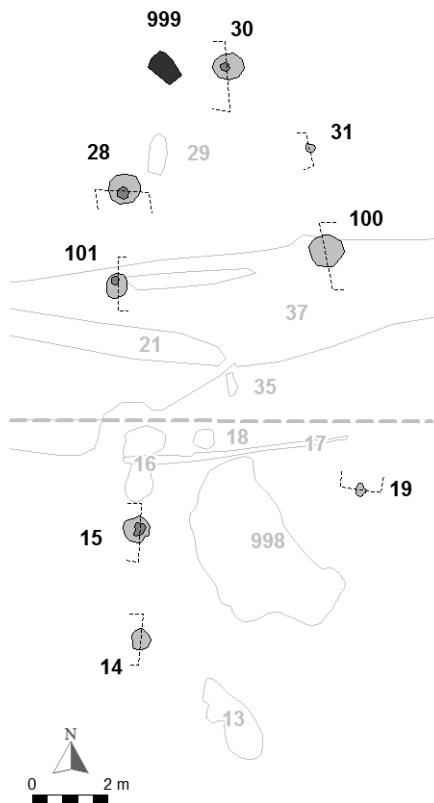
Typologie

Voor structuren uit de 14^e eeuw is nog geen typologie voor handen. Deze kan daarom dan ook niet aan een type toegeschreven worden.

STR3/4-008

Onderzoek

In de oostelijke helft van putten 8 en 9 ligt structuur STR3/4-008. Deze structuur is in het veld niet als zodanig herkend, pas bij de uitwerking werd duidelijk dat het hier om een structuur ging. Het zuidelijke gedeelte van de structuur is gelegen tussen twee greppels (GR3/4-013 en GR3/4-014). In dit gedeelte zijn, in tegenstelling tot de aangrenzende putten, geen ondiepe sporen aangetroffen. Wellicht is er in een latere periode een deel van het terrein afgetopt en zijn er sporen verloren gegaan.



Constructie

STR3/4-008 betreft een bootvormige plattegrond met een lengte van minimaal 17,5 m en een breedte van 5,5 m. De lengte is niet helemaal zeker, aangezien de zuidelijke kopse palen lijken te missen. De orientatie is noord-zuid met een hoek van 8°. De constructie bestaat uit twee licht gebogen palenrijen van vermoedelijk zes palen, waarvan aan de westzijde er nog vijf zijn overgeleverd en aan de oostzijde nog vier. De palen staan 2,70 - 3,00 m van elkaar en gingen in de coupe nog tot een diepte variërend van 10 - 104 cm.

Dak

Gezien de aanwezigheid van gebintpalen heeft de structuur een zadeldak gehad uitlopend naar een schilddak aan de korte zijden.

Ingang

De paalsporen gelegen onder GR3/4-014 zijn uitzonderlijk diep gefundeerd (8.100 en S8.101). Wellicht hadden zij een extra dragende functie door de aanwezigheid van een ingang.

Verbouwingen en reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen of herstelwerkzaamheden.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen bevatten bijna allemaal de afdruk van de daadwerkelijke paal. Hierdoor is het vermoeden dat de palen zijn blijven staan bij de opgave van het gebouw.

Vondsten

Uit de structuur zijn geen vondsten gekomen.

Typologie

De structuur kan toegeschreven worden aan type H1 van de MDS-typologie of een Dommelen A4.

STR3/4-009

Onderzoek

In de westelijke helft van put 10 ligt structuur STR3/4-009. Deze structuur is in het veld niet als zodanig herkend, pas bij de uitwerking werd duidelijk dat het hier om een structuur ging. De structuur wordt doorsneden door een greppel (GR3/4-014) waardoor in de westelijke wand één paal wordt gemist en in de oostelijke wand drie palen.

Constructie

STR3/4-009 betreft een rechthoekige plattegrond met een lengte van 6,2 m en een breedte van 5,0 m. De orientatie is noord-zuid met een hoek van 6°. De constructie bestaat uit twee parallelle palenrijen van vermoedelijk vier palen, waarvan aan de westzijde er nog drie zijn overgeleverd en aan de oostzijde nog één. De palen staan 2,20 m van elkaar en gingen in de coupe nog tot een diepte variërend van 2 - 18 cm.

Verbouwingen en reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen of herstelwerkzaamheden.

Verdwijnen van het gebouw

De paalkuilen bevatten geen restanten meer van een paal. Vermoedelijk zijn deze verwijderd bij de opgave van het gebouw.

Vondsten

Uit de structuur zijn geen vondsten gekomen.

Typologie

Voor structuren uit de 14^e eeuw is nog geen typologie voor handen. Deze kan daarom dan ook niet aan een type toegeschreven worden



Kuilen

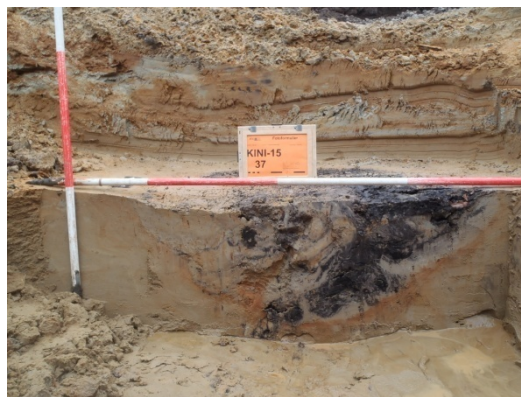
WK1-001 (S17.12)

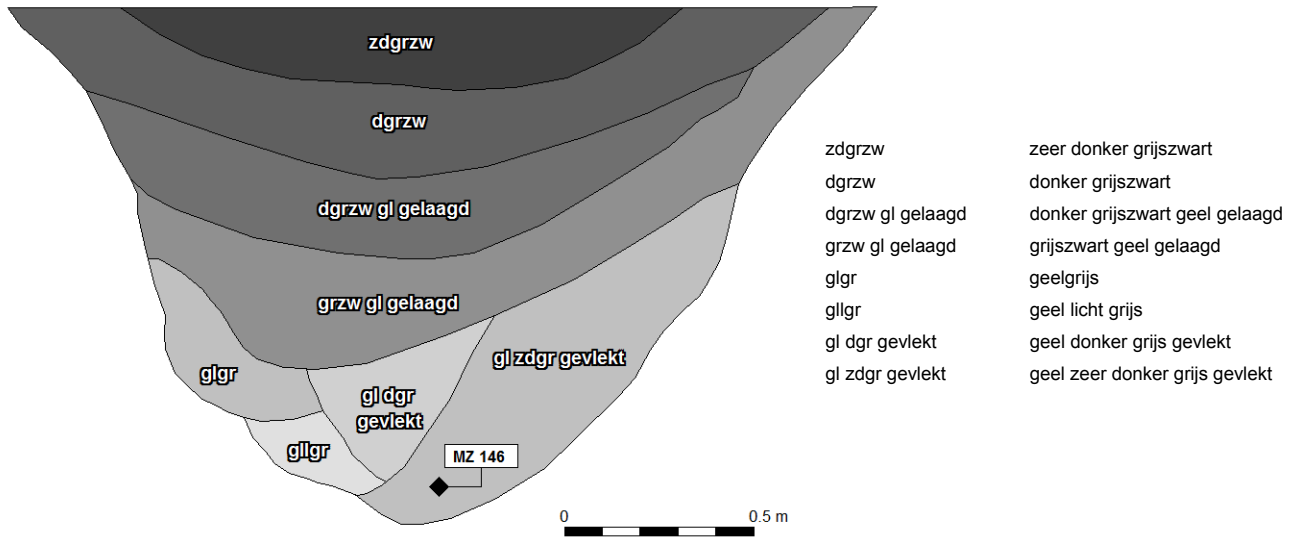
Onderzoek

Tijdens het vooronderzoek was de locatie van WK1-001 al bekend. Tijdens de opgraving is het spoor opnieuw blootgelegd in put 17.

Afmetingen en vullingen

Het spoor had een diameter van 2,34 m en ging nog 160 cm diep. In de coupe was het spoor komvormig en had acht vullingen.





Interpretatie

Het spoor heeft de interpretatie als waterput gekregen in plaats van de interpretatie als waterput aangezien er geen zichtbare restanten waren van een versteviging van de kuil in de vorm van een boomstam, houten beskisting, vlechtwerk of plaggen.

Datering

In de waterkuil is een scherf gevonden die het spoor dateert in de 14^e - 16^e eeuw (vnr 147).

Kuil K2-001 (S12.84)

Onderzoek

Gelegen in put 12 tussen STR2-001, STR2-002 en STR2-005 is kuil KL2-001 aangetroffen.

Afmetingen en vullingen

In het vlak tekende de kuil zich af als een ovaal spoor met een donkergrijze vulling. In de coupe bleek dat het een kuil met houtskool betreft van 22 cm diep en bestaande uit twee vullingen. De bovenste vulling was grijsbruin, de onderste donkergrijsbruin met iets houtskool.



Interpretatie

De functie van de kuil is onbekend.

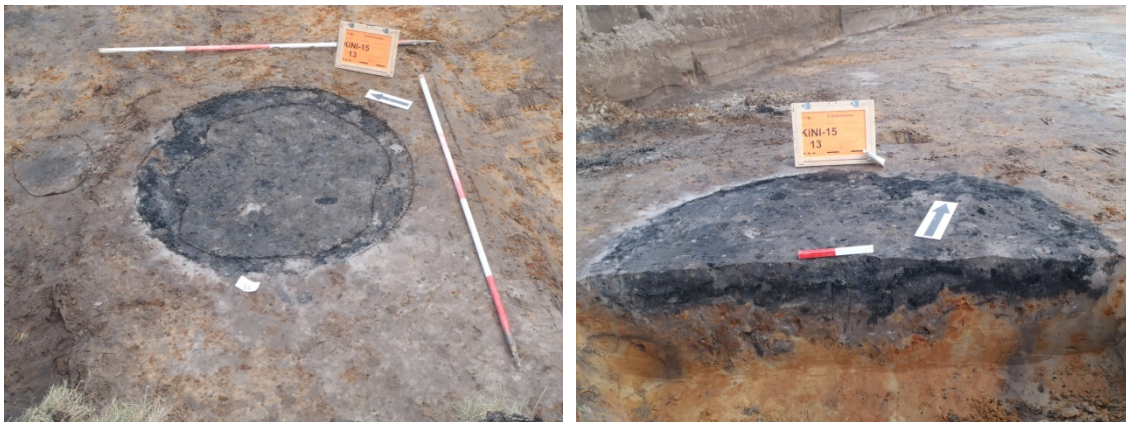
Datering

Het houtskool is gedateerd door middel van ¹⁴C-datering (vnr. 117). Deze gaf de gekalibreerde datering van 8736-8491 jr. v. Chr., het Mesolithicum.

HKM2-001 (S13.46)

Onderzoek

Aan de westzijde van werkput 13 is een houtskoolmeiler aangetroffen. Dit type spoor is altijd hoger gelegen dan het archeologisch goed leesbare vlak.



Afmetingen en vullingen

De houtskoolmeiler had een ronde aftekening in het vlak met een diameter van 144 cm. De vulling was tweeledig, waarbij de binnenste vulling grijsbruin was met houtskool en de buitenste vulling bruingrijs met brokjes houtskool. In de coupe was het spoor nog tot een diepte van 24 cm scherp begrensd.

Interpretatie

Het spoor betreft een houtskoolmijler

Datering

Uit het spoor is een monster gehaald voor ¹⁴C-datering (vnr. 18), hieruit is een datering gekomen van de 8^e tot de 10^e eeuw (776-985 jr. na Chr), waardoor hij in de Vroege of Volle Middeleeuwen kan worden geplaatst.

KL3/4-001 (S11.25)

Onderzoek

Kuil KL3/4-001 is gelegen tegen de zuidelijke putwand van put 11. Het spoor is langs het profiel gecoupeerd zodat er een dwarscoupe ontstond.



Afmetingen en vullingen

De kuil tekende zich in het vlak af als een ovaal spoor met twee vullingen. In de coupe ging de kuil nog 52 cm diep en had een komvormig uiterlijk. De kuil was opgevuld in 4 lagen waarvan de bovenste een lichtbruine laag was die een nazak van het onderste esdek representeerde. Hieronder bevond zich een donkergrijze, humeuze laag met brokken. Deze lag op een vrij siltige grijze zandlaag die op zijn beurt weer lag op de zeer zandige witte onderste opvulling.

Interpretatie

De functie van de kuil is niet bekend, maar vaak worden dergelijke kuilen met een humeuze opvulling geïnterpreteerd als zogenaamde mestkuilen. Dergelijke kuilen werden gebruikt om mest op te slaan om het vervolgens uit te spreiden op het land. Van de Late Middeleeuwen is het echter ook bekend dat er zogenaamde kweek- of broeibedden werden aangelegd. Deze kunnen vergeleken worden met onze huidige kleine kweekkassen of moestuintjes waarin sommige gewassen al eerder in het seizoen geteeld konden worden. Hierbij kan gedacht worden aan komkommer, radijs en spinazie, maar ook vruchten zoals bramen en frambozen werden op deze manier gekweekt.

Datering

Gezien de ligging van de kuil kan hij gedateerd worden in de 14^e- 15^e eeuw.

KL3/4-002 (S10.31)*Onderzoek*

Eveneens in put 11 is KL3/4-002 aangetroffen. De kuil lag vrijwel strak tegen de westwand van STR3/4-004 aan. Het spoor is in de lengte gecoupeerd.

Afmetingen en vullingen

De kuil had in het vlak een ovale vorm met twee vullingen. In de coupe ging dit spoor nog 90 cm diep en liet een vrij vlakke bodem zien. Er waren vier vullingen te onderscheiden waarvan de bovenste een donkergrijze, gebrokt uiterlijk had. In de vullingen bevonden zich humusbrokjes. Hieronder bevond zich een dunne grijze laag die vooral in het noorden aanwezig was. De laag hieronder was lichtbruin van kleur en had een humeus karakter. De onderste laag was een grijsbruine gelaagde laag waarin stukken hout aanwezig waren.

*Interpretatie*

De interpretatie van de kuil is een mestkuil of de kweek-/broeibedden.

Datering

De datering van de kuil kan aan de hand van aangetroffen aardewerk (vnr. 68). Dit stamt uit de 14^e-15^e eeuw en zodoende is ook voor deze kuil een verband met STR3/4-004 aangetoond.

KL3/4-003 (S11.23)

Onderzoek

Direct ten oosten van KL3/4-001 is, eveneens gelegen tegen de zuidelijke putwand van put 11, KL3/4-003 aangetroffen. Deze kuil is tegelijk met KL3/4-001 in het profiel bekeken.



Afmetingen en vullingen

De kuil kent vier vullingen die een schuine opvulling van de kuil laten zien. Hij lijkt in de coupe namelijk van linksboven naar rechtsonder te zijn opgevuld. De bovenste vulling was geel met grijze vlekken. De vulling hieronder was lichtgeel van kleur en kende veel ijzeraanrijking. De derde vulling bevond zich linksonder en bestond uit wit zand met iets ijzeraanrijking. In de rechteronderhoek bevond zich een vierde vulling die donkergrijs en vrij humeus van aard was. De functie van deze kuil is niet bekend. Wel is te zien dat de kuil, op de vierde vulling na, opgevuld is met het omringende sediment. Dit sediment is vrij schoon en doet daarom vermoeden dat de kuil niet lang heeft opengelegen.

Interpretatie

Wellicht kan de kuil gezien worden als een winningskuil voor het witte, iets kleiïge sediment dat in de opvulling van de kuil niet meer aanwezig is. Waarvoor het sediment gebruikt is, is echter niet bekend.

Datering

De kuil lijkt te komen van een niveau direct onder de bouwvoor. Hierdoor krijgt het spoor een recentere datering mee dan KL3/4-001 en KL3/4-002, en kan hij gedateerd worden in de Nieuwe tijd.

KL3/4-004 (S10.55)

Onderzoek

De ze kuil was gelegen in de huisplattegrond STR3/4-004.



Afmetingen en vullingen

KL3/4-004 tekende zich in het vlak af als een ovale kuil met twee vullingen. In de coupe ging de kuil nog 46 cm diep en had een komvormig uiterlijk. De vulling bestond uit vier lagen waarvan de bovenste grijsbruin van kleur was. De tweede vulling hieronder was oranje van kleur en erg leemachtig. Hieronder was een zeer donkerbruine vulling aanwezig die gelegen was op de vierde en onderste vulling met een grijsgeel gelaagd uiterlijk..

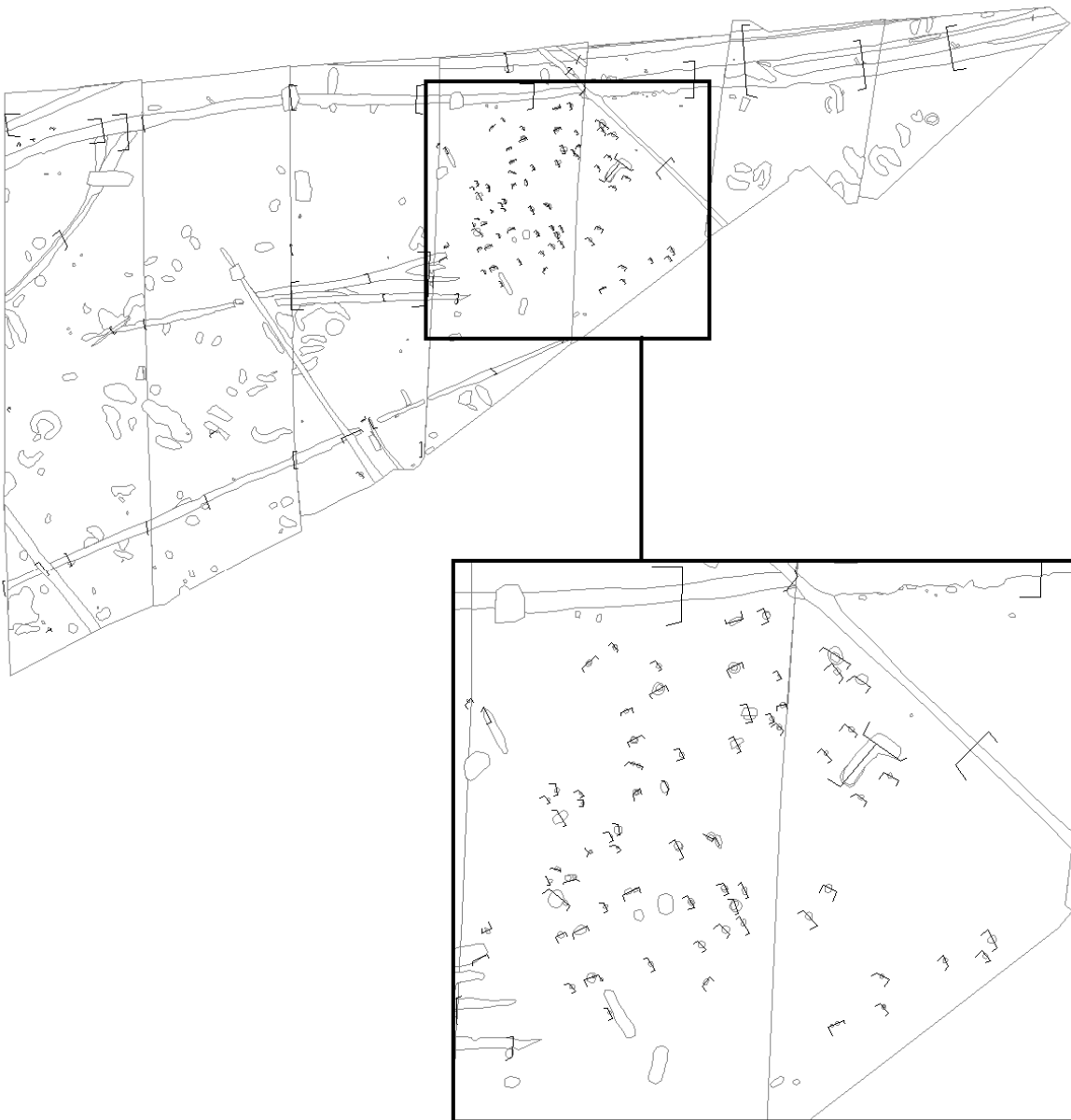
Interpretatie

De functie van deze kuil is niet bekend. Binnen een huisplattegrond kunnen verschillende soorten kuilen voorkomen. Zo is er de haardkuil waarin veel verbrand materiaal aanwezig is. Dit is echter niet het geval bij KL3/4-004 waardoor deze interpretatie afvalt. Een andere mogelijkheid is de functie van een afvalkuil. In dergelijke kuilen wordt over het algemeen veel materiaal in de vorm van scherven en dierlijk botmateriaal aangetroffen. Aangeziener in de kuil maar een enkele scherf is aangetroffen, lijkt de functie van afvalkuil daarom ook niet te passen. Een derde optie zou een voorraadkuil kunnen zijn. In dergelijke kuilen werd voedsel (al dan niet in een container) bewaard. Een dergelijke functie zou wellicht bij de kuil kunnen passen, gezien vulling 2, een zeer lemige laag. Deze laag zou het optrekkende water van de zeer natte locatie tegengaan zodat het voedsel goed bleef. Wat deze functie echter doet tegenspreken is dat de kuil van minimaal 20 cm te diep is uitgegraven. Hierdoor lijkt de functie van voorraadkuil ook te vervallen.

Datering

In kuil KL3/4-004 is een enkele aardewerkscherf daterend in de 14^e-15^e eeuw aangetroffen (vnr. 49).

Bijlage 4 Allecoupelijnenkaarten



Zone 1



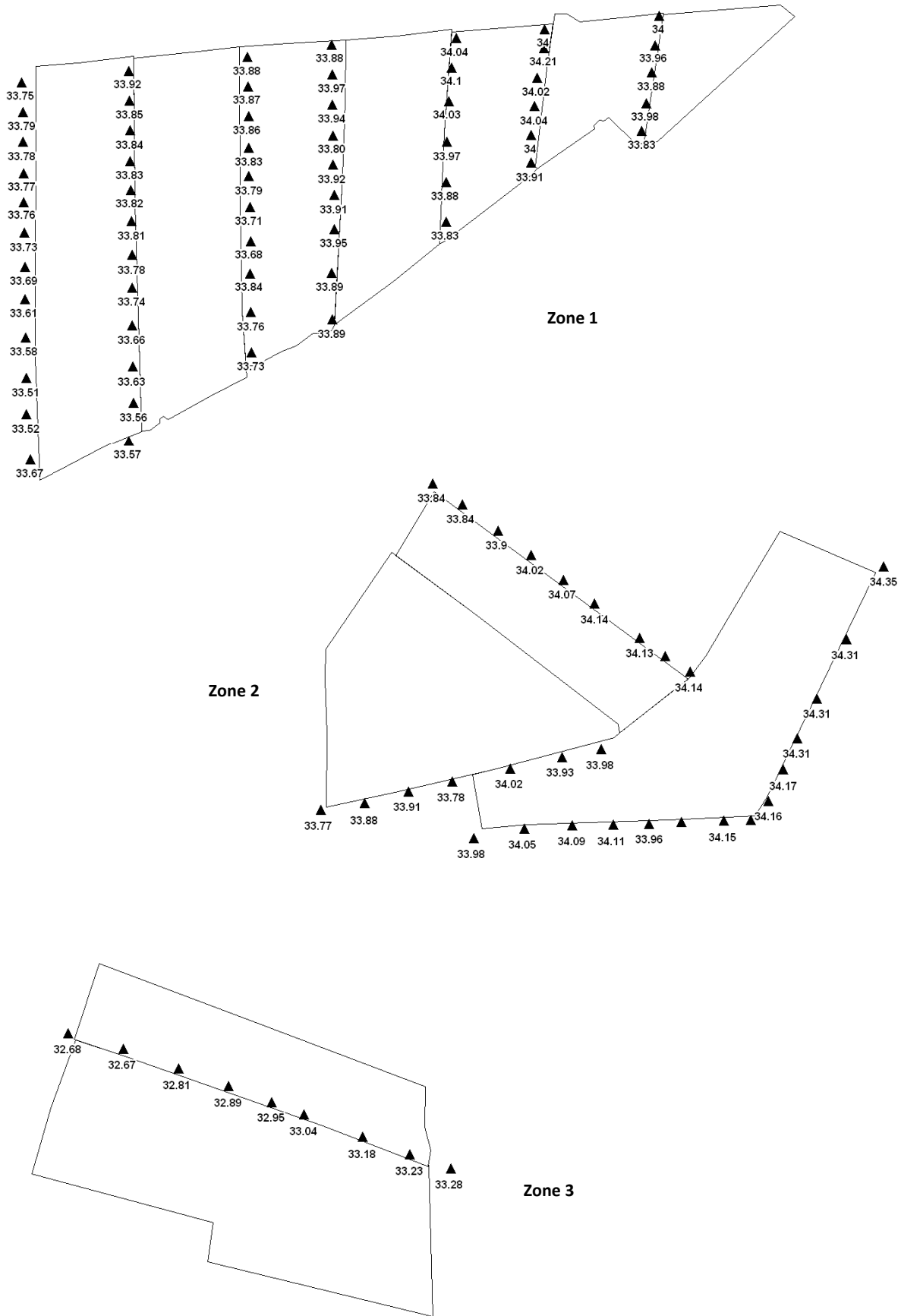
Zone 2

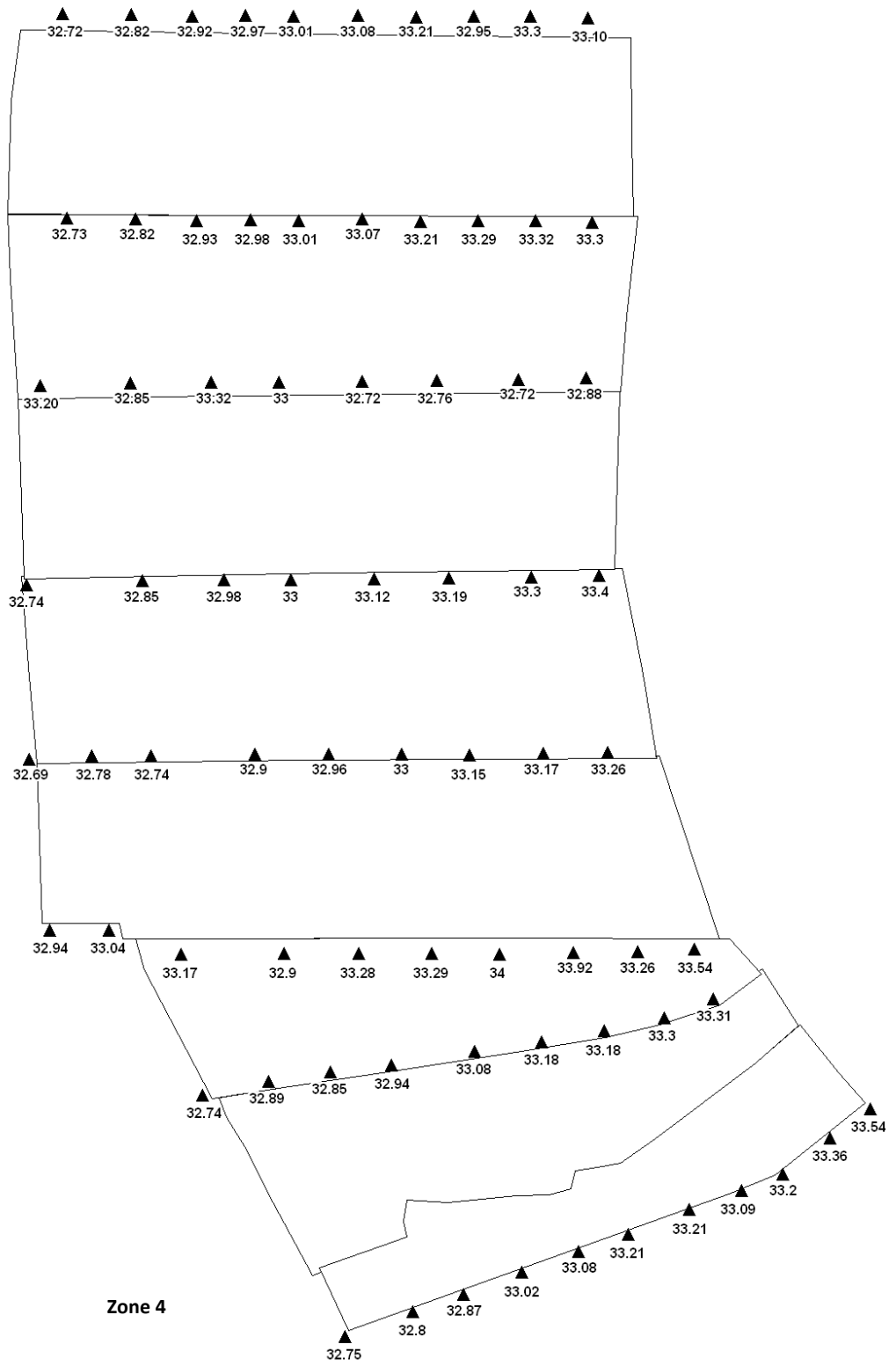


Zone 3

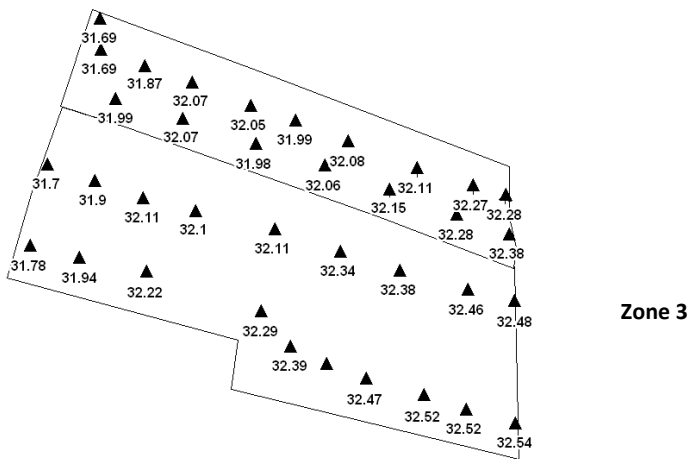
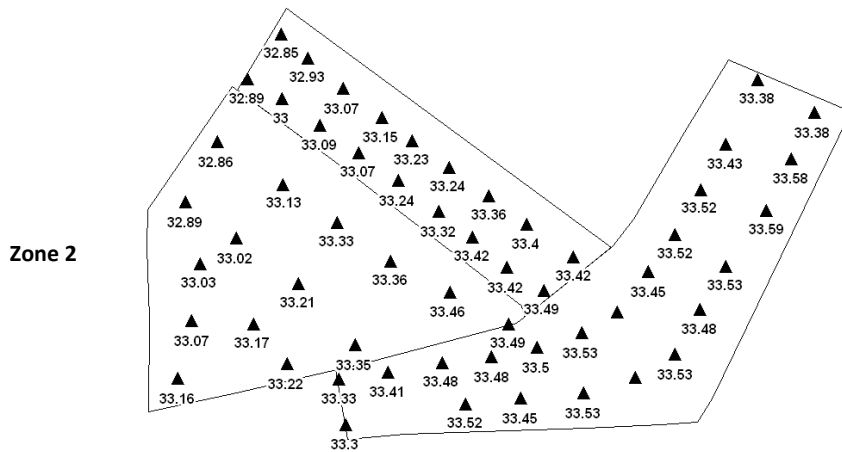
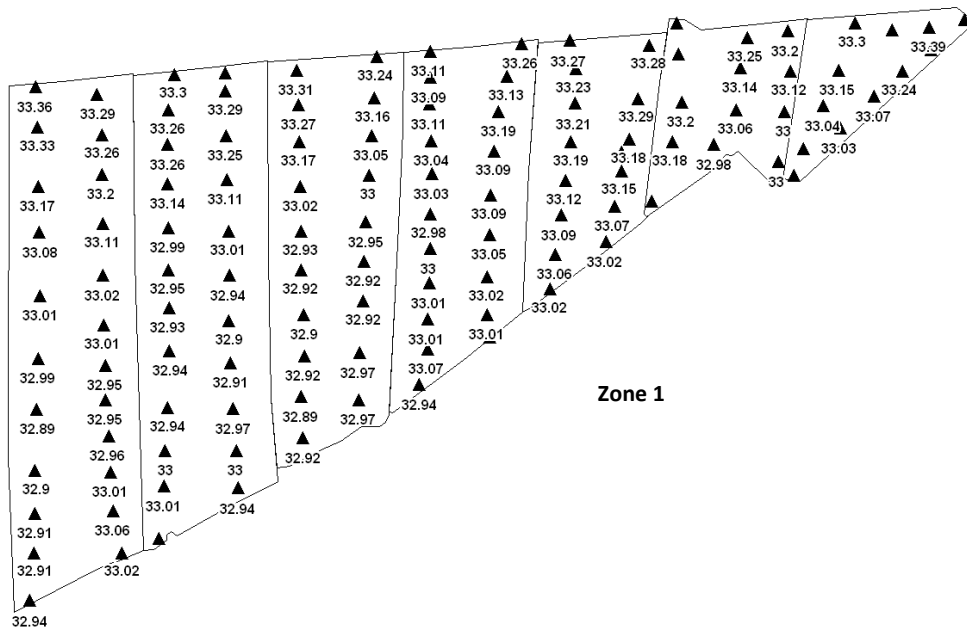


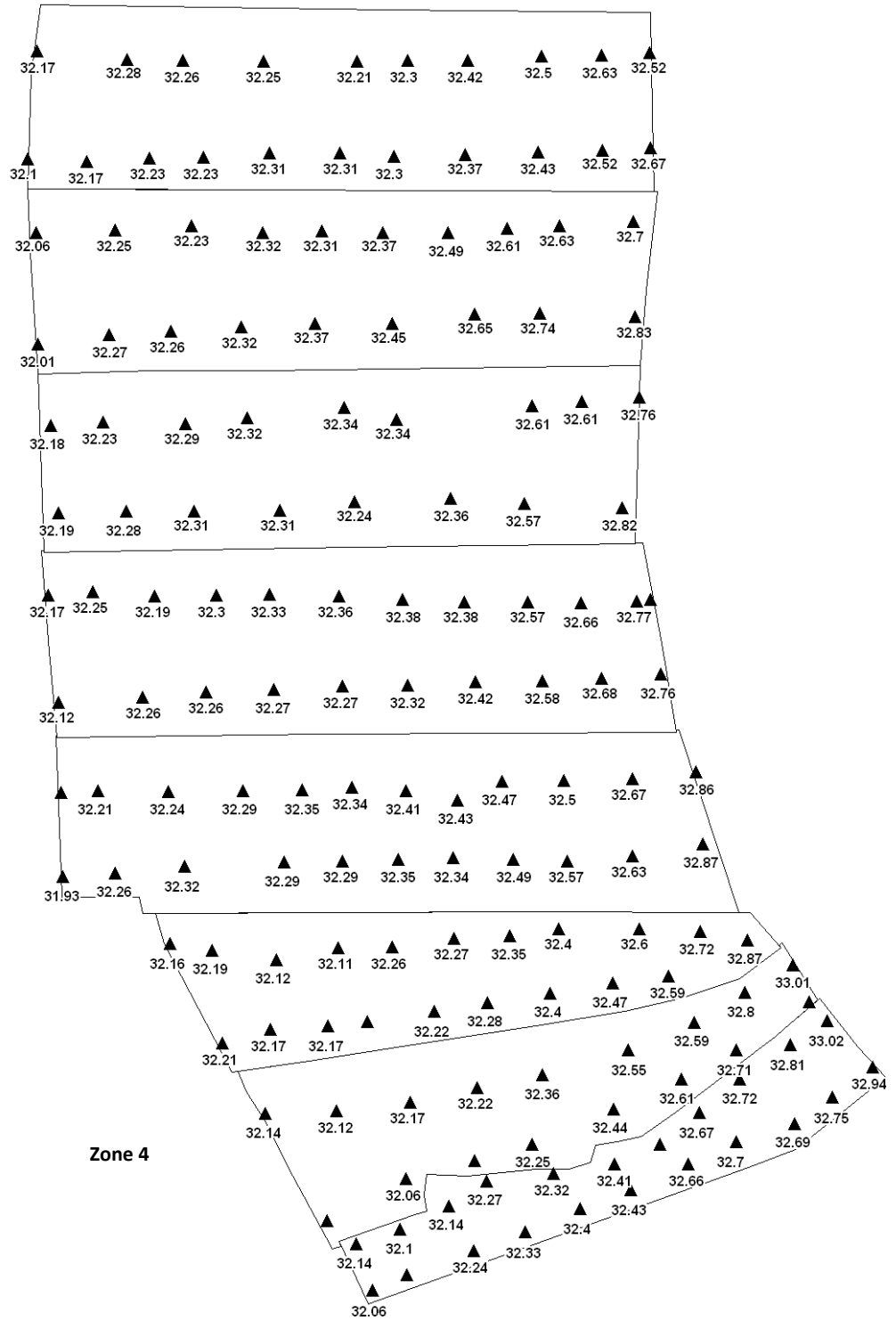
Bijlage 5 Hoogte maaiveldkaarten (in m TAW)





Bijlage 6 Vlakhoogtekaarten (in m TAW)





Bijlage 7 Archeobotanische tabellen

Tabel 1

Vnr. 30	Aantal	%
Bomen en struiken	125	37.88
Betula pubescens-type	1	0.30
Carpinus betulus	6	1.82
Corylus avellana	80	24.24
Fagus sylvatica	9	2.73
Fraxinus excelsior-type	1	0.30
Humulus/Cannabis	1	0.30
Lonicera	1	0.30
Pinus sylvestris	7	2.12
Polypodium vulgare-type	1	0.30
Quercus robur-groep	13	3.94
Tilia cordata/T. platyphyllos	1	0.30
Ulmus glabra-type	4	1.21
Heide	34	10.30
Calluna vulgaris	34	10.30
Cultuurgewassen	84	25.45
Cerealia	70	21.21
Fagopyrum esculentum-type	1	0.30
Secale cereale	13	3.94
Kruiden van droge gronden	87	26.36
Phaeoceros laevis	4	1.21
Anthoceros punctata	2	0.61
Riccia-type	3	0.91
Amaranthaceae	2	0.61
Aster tripolium-type	4	1.21
Asteraceae liguliflorae	49	14.85
Caryophyllaceae	3	0.91
Centaurea cyanus-type	1	0.30
Hornungia-type	2	0.61
Plantago lanceolata	10	3.03
Polygonum persicaria-type	1	0.30
Pteridium aquilinum	2	0.61
Rumex acetosa/R. acetosella-type	3	0.91
Spergula-type	1	0.30
POLLENSOM	330	
Graslandplanten	201	60.91
Centaurea jacea-type	2	0.61
Poaceae	189	57.27
Ranunculus acris-type	10	3.03
Natte struwelen en oeverplanten	440	133.33
Alnus glutinosa-type	193	58.48
Cyperaceae	63	19.09
Dryopteris-type	151	45.76
Filipendula	1	0.30
Potentilla-type	2	0.61
Typha/Sparganium	3	0.91
Trilete spore	4	1.21
Sphagnum	23	6.97
Water	24	7.27
Myriophyllum alterniflorum-type	1	0.30
HdV-128	23	6.97
Overig		
Houtskool	1	0.30
Indet	2	0.61
Lycopodium (exoot)	14	4.24

Tabel 2

Algemeen	VNR	18	117	120	65	67	70	146
		W	W	W	W	A	A	W
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest						
HK		++	++	++	+	+	+	+
Houtfrgm						+		
Insectresten						+	+	+
Granen								
Cerealia indet.	Granen						9	4
cf. <i>Hordeum vulgare</i>	Gerst							1
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>aestivum</i>	Broodtarwe						1	
Fruit								
<i>Rubus fruticosus</i>	Gew one braam					3	14	3
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos						1	
cf. <i>Prunus</i>	Kers/pruim						1	
Akkers/moestuinen								
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet					1	16	
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zw aluw tong					2	2	2
<i>Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit</i>	Gespleten/Dauw-/Gew one hennepnetel						6	
<i>Montia minor</i>	Klein bronkruid						1	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop						1	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop						3	1
<i>Persicaria minor/mitis</i>	Kleine of zachte duizendknoop							1
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Knopherik						3	
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring						4	4
<i>Solanum nigrum</i>	Zw arte nachtschade							1
<i>Spergula arvensis</i>	Gew one spurrie						1 (v)	
<i>Viola</i> sp.	Violetje					1		
Ruderale en betreden plaatsen								
<i>Plantago major</i>	Grote w eegbree						3	1
<i>Polygonum aviculare</i> -type	Gew oon varkensgras					++		
Natte struwelen								
<i>Salix</i> sp.	Wilig							1
Oeverplanten								
<i>Carex oederi</i> -type	Dw ergzegge-type					1		
<i>Carex acuta/nigra</i> -type	Scherpe/zw arte zegge-type						1	
<i>Eleocharis uniglumis/palustris</i>	Gew one/slanke w aterbies							1
<i>Isolepis setacea</i>	Borstelbies						19	4
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus					+	++	++
<i>Mentha arvensis/aquatica</i>	Akker-/w atermunt						8	
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers						1	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel					+-		2
Waterplanten								
<i>Lemna</i> sp.	Eendenkroos							1
<i>Ranunculus</i> subgen <i>Batrachium</i>	Watteranonkel							3
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijkruid							1
Diversen								
Indeterminatae	Onbekend					1		
Indeterminatae	Onbekend						1	
Indeterminatae	Onbekend						1	
Indeterminatae	Onbekend							2
Apiaceae indet.	Schermbloemigen						1	
Lamiaceae indet.	Lipbloemigen						1	
<i>Ranunculus</i> sp.	Boterbloem							1
car = caryopsis								
sk = steenkern								
v = vrucht								
z = zaad								
(o)=onverkoold								
(v)=verkoold								



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

19 August 2015

Laboratory Code SUERC-61935 (GU38280)

Submitter Nelleke van Asch
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Kinrooi, Meytersveld
Context Reference 4160845
Sample Reference KINI-15-117

Material Charcoal : Unknown

δ¹³C relative to VPDB -25.7 ‰

Radiocarbon Age BP 9352 ± 36

N.B. The above ¹⁴C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email Gordon.Cook@glasgow.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *B. Taylor* Date :- 19/08/2015

Checked and signed off by :- *P. Naysmith* Date :- 19/08/2015

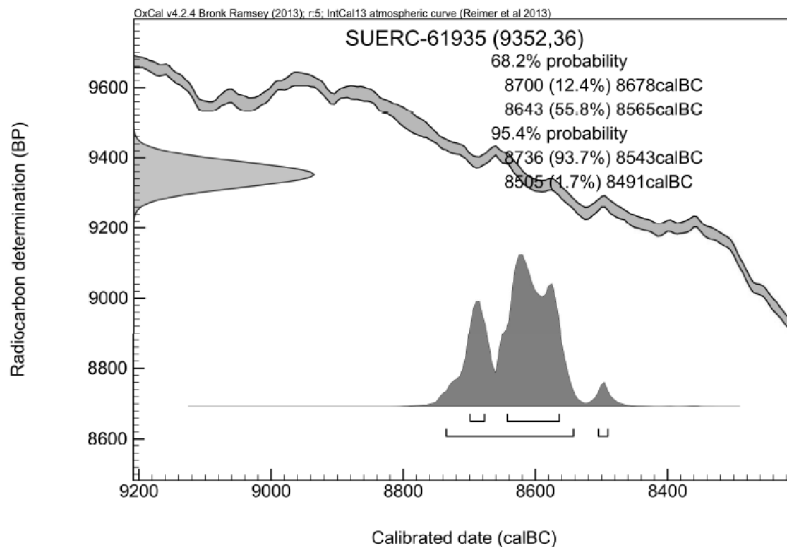


The University of Glasgow, charity number SC028401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC008506

Calibration Plot





Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
 Director: Professor R.M. Ellam Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229698 www.glasgow.ac.uk/suerc



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

19 August 2015

Laboratory Code SUERC-61936 (GU38281)
Submitter Nelleke van Asch
 ADC ArcheoProjecten
 Nijverheidsweg Noord 114
 3812 PN Amersfoort
 The Netherlands
Site Reference Kinrooi, Meytersveld
Context Reference 4160845
Sample Reference KINI-15-120
Material Charcoal : Unknown
 $\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -26.9 ‰
Radiocarbon Age BP 2160 ± 36

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email Gordon.Cook@glasgow.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *B. Taylor* Date :- 19/08/2015

Checked and signed off by :- *P. Nuyants* Date :- 19/08/2015

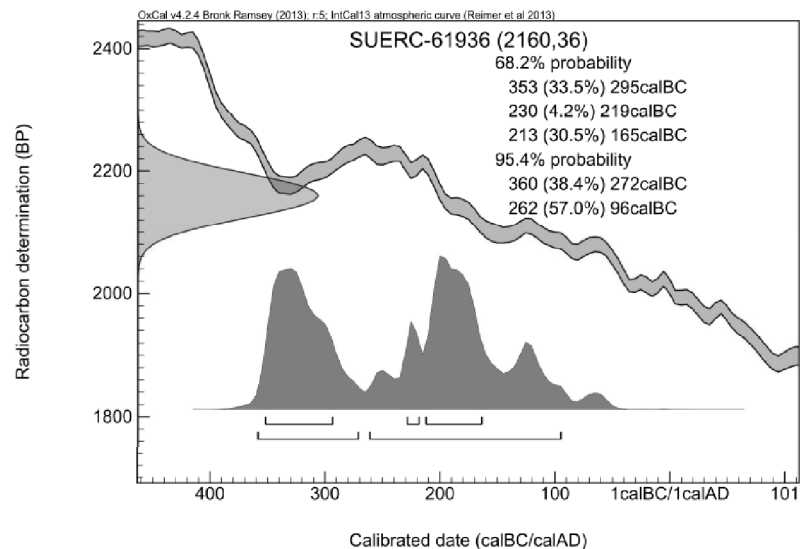


The University of Glasgow, charity number SC005401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005559

Calibration Plot





RADIOCARBON DATING CERTIFICATE
19 August 2015

Laboratory Code SUERC-61937 (GU38282)
Submitter Nelleke van Asch
 ADC ArcheoProjecten
 Nijverheidsweg Noord 114
 3812 PN Amersfoort
 The Netherlands
Site Reference Kinrooi, Meytersveld
Context Reference 4160845
Sample Reference KINI-15-18
Material Charcoal : Unknown
 $\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -27.3 ‰
Radiocarbon Age BP 1138 \pm 36

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email Gordon.Cook@glasgow.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *B. Bayning* Date :- 19/08/2015

Checked and signed off by :- *P. Maynard* Date :- 19/08/2015



Calibration Plot

