

Archeologische opgraving

**Waalresegeweg 17, Valkenswaard
Gemeente Valkenswaard**

IDDS Archeologie rapport 1551

Colofon

Projectnummer 32900212/50873
In opdracht van Woningbelang
Auteurs S. Moerman, P.A. van den Bos
Met bijdragen van A.W.E. Wilbers, S.B.C. Bloo, B.A. Corver, P.T.A. de Rijk, R.A.
Houkes, F. Verbruggen, M. van Waijjen, W.J. Kuijper, Y.F. van
Amerongen
Redactie B.A. Corver
Versie 1.4
Status definitief

Autorisatie

B.A. Corver	Senior Archeoloog	05-08-2013	
-------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

P. Wilbers	Gemeente Valkenswaard		
R. Berkvens	Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant (ODZOB)		

© IDDS Archeologie
Noordwijk, januari 2015
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In maart 2012 heeft IDDS Archeologie in opdracht van Woningbelang een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Waalreseweg 17 te Valkenswaard, gemeente Valkenswaard. Een proefsleuvenonderzoek had uitgewezen dat in het plangebied archeologische resten aanwezig waren die door nieuwbouw verstoord zouden gaan worden. Tijdens de opgraving is in totaal 2700 m² vlak aangelegd.

De archeologische opgraving heeft twee vindplaatsen opgeleverd: een erf met huisplattegrond en bijgebouwen uit de Vroege IJzertijd en enkele greppels uit de Late Middeleeuwen. Het merendeel van de aangetroffen sporen kon niet aan een structuur worden gekoppeld en kon op basis van het ontbreken van vondstmateriaal ook niet worden gedateerd.

Het Vroege IJzertijderf bestaat uit een huisplattegrond en vier of vijf bijgebouwen. Van de bijgebouwen kan er één worden geïnterpreteerd als schuur (of mogelijk als incomplete huisplattegrond), één als mogelijke roedenberg en de overige als spiekers. De meest opmerkelijke vondst is gedaan binnen de huisplattegrond: in een kuil zijn twaalf nagenoeg complete potten aangetroffen. De potten waren bewust op de zijkant, op hun kop en in elkaar geplaatst. Vermoedelijk gaat het om een rituele depositie, wellicht geassocieerd met de bewoningsfase van het huis. Het complex kan worden gedateerd tussen 800 en 625 voor Chr.

De greppelsystemen die in het plangebied zijn aangetroffen, dateren uit de Late Middeleeuwen. Voor de functie van de greppelsystemen zijn geen aanwijzingen gevonden. Het zou kunnen gaan om een weg, maar ook om bijvoorbeeld een perceelsscheiding. Ook een relatie met de Pegdries, een gebied waar vee bijeen werd gedreven, is een mogelijkheid. De sporen uit de Volle Middeleeuwen die in het noorden van het plangebied zijn aangetroffen, worden geïnterpreteerd als woonerf.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	5
1. INLEIDING	6
1.1. Onderzoekskader.....	6
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	6
1.3. Ligging van het plangebied	8
1.4. Werkwijze.....	8
2. VOORONDERZOEK.....	10
2.1. Bureauonderzoek.....	10
2.2. Proefsleuvenonderzoek	12
3. FYSISCH GEOGRAFIE	13
3.1. Ontstaansgeschiedenis landschap	13
3.2. Bodemopbouw van het plangebied.....	13
4. SPOREN EN STRUCTUREN	21
4.1. Structuren.....	21
4.2. Sporen.....	31
5. PREHISTORISCH AARDEWERK.....	34
5.1. Inleiding.....	34
5.2. Werkwijze	34
5.3. Resultaten	35
5.4. Regionale context	43
5.5. Conclusie	44
6. MIDDELEEWS AARDEWERK	45
6.1. Grijsbakkend aardewerk	46
6.2. Maaslands wit aardewerk	46
6.3. Steengoed.....	47
6.4. Roodbakkend aardewerk	47
7. SLAKMATERIAAL	48
7.1. Inleiding.....	48
7.2. Methodiek en conservering.....	48
7.3. Slakbeschrijving	48
7.4. Slakverspreiding.....	51
7.5. Datering.....	51
8. NATUURSTEEN	52
8.1. Inleiding.....	52
8.2. Selectie en methoden	52
8.3. Resultaten	52
8.4. Conclusie	56
9. POLLENONDERZOEK AAN EEN WATERPUT UIT DE IJZERTIJD	58
9.1. Inleiding.....	58

9.2. Materiaal en methode	58
9.3. Resultaten en interpretatie	59
9.4. Heide en veen	60
9.5. Conclusies.....	61

10. BOTANISCH ONDERZOEK VAN EEN HAARDKUIL EN EEN WATERPUT	63
10.1. Inleiding.....	63
10.2. Methode	63
10.3. Resultaat	63
10.4. Vergelijking met de pollen	66
10.5. Conclusie	66

11. CONCLUSIE EN SYNTHESE.....	68
11.1. IJzertijd sporen.....	68
11.2. Laatmiddeleeuwse sporen	69

12. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	70
--	-----------

LITERATUUR EN KAARTEN.....	75
-----------------------------------	-----------

LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN	79
--	-----------

BIJLAGEN

1. Topografische kaart
2. Overzichtskaart
3. Allesporenkaart
4. Sporenlijst
5. Vondstenlijsten
 - a. Prehistorisch aardewerk
 - b. Middeleeuws aardewerk
 - c. Slakmateriaal
 - d. Natuursteen
6. Resultaten pollenonderzoek
7. Pollendiagram waterput
8. Soortenlijst botanisch onderzoek
9. Allesporenkaart op kadastrale minuutplan 1811-1832

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	50873
<i>Toponiem</i>	Waalreseweg
<i>Plaats</i>	Valkenswaard
<i>Gemeente</i>	Valkenswaard
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Kaartblad</i>	57B
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	159.693/373.640
<i>Hoekpunten</i>	159.631/373.653
	159.805/373.700
	159.909/373.563
	159.639/373.626
<i>Oppervlakte</i>	11.900 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. P.A. van den Bos Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: pvdbos@idss.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Valkenswaard Contactpersoon: dhr. P. Wilbers Postbus 10.100 5550 GA Valkenswaard Tel: 040-2083444
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	SRE Milieudienst Mw. drs. R. Berkvens Postbus 435 5600 AK Eindhoven 040-2594780 e-mail: r.berkvens@milieudienst.sre.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	Maart 2012

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Woningbelang heeft archeologisch onderzoeksbureau IDDS Archeologie in maart 2012 een opgraving uitgevoerd aan de Waalreseweg 17 in Valkenswaard, gemeente Valkenswaard. Op de locatie zal nieuwbouw worden gerealiseerd in de vorm van woningen en appartementen. Er is een plan opgesteld, waaruit blijkt dat het hele plangebied benut zal worden voor de bouw van woningen en de aanleg van parkeerplaatsen en wegen. De appartementengebouwen zullen worden onderkelderd. In de open ruimtes tussen de verschillende gebouwen zullen bomen worden geplant. Hierbij zal de bodem door graafwerkzaamheden worden verstoord tot verschillende dieptes, waardoor er een kans aanwezig is dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Recent proefsleuvenonderzoek in het plangebied heeft uitgewezen dat er in de onverstoorde delen archeologische resten aanwezig zijn.¹ Het gaat om een cluster sporen (kuilen, greppels en paalsporen) uit de IJzertijd met mogelijk een Romeinse component. Er is minimaal één structuur aangetroffen, waarschijnlijk een huisplattegrond uit de IJzertijd. Op basis hiervan is door het bevoegd gezag besloten dat een opgraving noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2² en conform het Programma van Eisen (PvE) dat voor dit onderzoek is opgesteld door IDDS.³ Het veldwerk is uitgevoerd door drs. P.A. van den Bos (Projectleider, KNA archeoloog), drs. B.A. Corver (Senior KNA archeoloog), drs. S. Wittka (veldarcheoloog), drs. R. Elisma (veldarcheoloog). Aan de uitwerking werkten mee: A.W.E. Wilbers (fysische geografie), S.B.C. Bloo (prehistorisch aardewerk), B.A. Corver (middeleeuws aardewerk), P.T.A. de Rijk (slakmateriaal), R.A. Houkes (natuursteen), F. Verbruggen en M. van Waijjen (pollenonderzoek) en W.J. Kuijper en Y.F. van Amerongen (botanisch onderzoek).

Deze rapportage bevat de resultaten van het onderzoek.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. De opgraving dient primair een inhoudelijke bijdrage te leveren aan de kennisvermeerdering over de bewoningsgeschiedenis uit deze periode. Doel van de opgraving is zicht te krijgen op de aard van de nederzettingen in hun landschappelijke, ruimtelijke en sociale context in een regionaal en - indien mogelijk- boven regionaal kader. Hoge prioriteit wordt gegeven aan onderzoek naar de ontwikkeling van het laatprehistorische cultuurlandschap en de constructie en datering van huistypen, de biografie van huis en erf en het areaal buiten het erf. Daarbij dient ook aandacht te zijn voor de productie, distributie en het gebruik van mobilia en voedsel, rituele (graf)praktijken en de link naar bovenlokale gemeenschappen.

Om de doelstelling te realiseren dient op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te worden gegeven:

- Wat is de aard, omvang en datering van de archeologische sporen en sporenclusters?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen en vondstcategorieën behoren zij?
- Welke activiteiten zijn in het gebied uitgevoerd?
- Hoe verhoudt de (eventuele) vindplaats zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio? Hebben de archeologische resten een relatie met uit de omgeving

¹ Van den Bos 2012

² Centraal College van Deskundigen 2010

³ Moerman & Corver 2012

bekende archeologische locaties (bijvoorbeeld de IJzertijd urn die vlakbij het plangebied is aangetroffen) en welke is dat?

- Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningssporen en geef dit – indien mogelijk – per spoor aan.
- Zijn er nog meer structuren samen te stellen uit de aangetroffen sporen, van welke activiteiten zijn deze het gevolg en breng dit in beeld.
- Is er bewoning uit de Romeinse tijd aanwezig? Zo ja, welke bewoningsfasen zijn te onderscheiden?
- Hoe is de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen mogelijke weg verder te vervolgen? In welke periode kan de weg worden gedateerd?
- Zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek inderdaad delen van huiserven uit de IJzertijd aangetroffen? Zo ja, tot welk type behoren zij en kan een precieze datering dan IJzertijd worden gegeven? In hoeverre kan de biografie van de huizen gereconstrueerd worden (denk aan bouwoffers, reparaties, resten van verlatingsrituelen etc.)? Zo nee, wat stellen de clusters grondsporen dan voor en welke datering hebben ze?
- Als er inderdaad huisplattegronden aanwezig zijn, betekent dit dan automatisch dat ter plekke een nederzetting aanwezig is? Of geven de plattegronden, vondsten etc. aanleiding te denken aan een andersoortige site?
- In hoeverre is iets te zeggen over de gelijktijdigheid van de gebouwen? (Denk voor een antwoord o.a. aan oversnijdingen, aaneenpassende objecten en het voorkomen van aardewerk met specifieke stijkenmerken, versiering etc..)
- (Indien van toepassing) In hoeverre kan op basis van bijvoorbeeld vondsten, de funderingsdiepte van gebinten en wandpalen, de oriëntatie van de gebouwen, de situering van ingangen en eventueel fosfaatanalyse een idee worden gevormd over het ruimtegebruik van de IJzertijd-huizen? Zijn er aanwijzingen voor bijvoorbeeld slaap- en stalgedeeltes, opslagruimtes en haarden?
- Zijn bijgebouwen aanwezig? Zo ja, waarvoor hebben deze gediend (op grond van onder meer vondsten en eventueel fosfaatanalyse)? Waar liggen ze ten opzichte van de hoofdgebouwen (in de luwte i.v.m. wind)?
- Hoe zag het biotische landschap er destijds ter plekke uit? (Deze vraag is uitsluitend van toepassing, als pollenonderzoek aan monsters van de site, bijvoorbeeld uit een waterput, hierover uitsluitel kan geven.)
- Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar? Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen voor het gieten en bewerken van ijzer ter plekke, bijvoorbeeld in de vorm van metalen voorwerpen, gietmallen en smeltkroezen?
- Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten?
- Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouwverlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?
- Op de kaart van 1832 wordt het plangebied van oost naar west doorsneden door een oude weg. Is deze weg of pad nog terug te vinden en zegt dit iets over de ruimtelijke verspreiding van de bewoningsclusters? Zijn deze wegen en paden te relateren aan historisch kaartmateriaal? Hoe zag de opbouw en ontwikkeling van de weg eruit?
- Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoners?
- Wat is de ouderdom van het esdek?
- Wat is de vermoedelijke oorspronkelijke maaiveldhoogte, d.w.z. ten tijde van het gebruik van het onderzoeksgebied voorafgaand aan het ontstaan van het esdek?
- In welke mate zijn grondsporen verstoord en zijn er aanwijzingen dat relatief ondiepe grondsporen grotendeels ten gevolge daarvan grotendeels of geheel zijn verdwenen?
- Wat is er te zeggen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten buiten het plangebied en welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan ten aanzien van de omgang daarmee in de toekomst?

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Waalreseweg 17 te Valkenswaard. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 2. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied reeds deels bouwrijp gemaakt (Figuur 1).



Figuur 1: Het plangebied voorafgaand aan het veldwerk.

1.4. Werkwijze

Het onderzoek bestond uit de aanleg van vier werkputten, waarbij het westelijk deel van het plangebied vlakdekkend is opgegraven. In totaal is er 2700 m² vlak aangelegd. Dit is minder dan de aanvankelijk geplande 3400 m². Dit is voornamelijk te wijten aan de al aanwezige infrastructuur en de verstoringen in het vlak. Hierdoor zijn langs de kanten van de werkputten niet alle meters opgegraven. In een deel van werkput 3 was een depressie in het oude oppervlak aanwezig. Hier is een tweede vlak aangelegd van ongeveer 250 m².

Hoewel gedurende het veldwerk sprake was van enige tijdsdruk zijn alle werkzaamheden uitgevoerd conform het Programma van Eisen.

De werkputten zijn met behulp van een graafmachine met een dichte, gladde bak schavenderwijs verdiept. Bij de aanleg van de vlakken is een metaaldetector ingezet. Het eerste vlak is aangelegd op het 'schone' dekzand op een diepte van 30 tot 60 cm onder maaiveld. Het tweede vlak is aangelegd op een diepte tot 1,40 m onder maaiveld. In de werkputten zijn naast archeologisch interessante sporen een groot aantal recente verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen hebben geen spoornummer gekregen, maar zijn wel getekend op de vlaktekening. Alle sporen zijn nader onderzocht door middel van couperen. De gecoupeerde sporen zijn allen afgewerkt. Voor het fysisch-

geografisch onderzoek zijn twee of drie profielen per werkput gedocumenteerd, afhankelijk van de lengte van de werkput en de complexiteit van de stratigrafie.

De aanlegvondsten zijn in vakken van 5 x 5 meter en zoveel mogelijk per stratigrafische eenheid verzameld. Vondsten uit sporen zijn per spoor verzameld. De vlaktekening is met de hand getekend aan de hand van met GPS ingemeten hoofdmeetpunten. De vlaktekening is op papier (formaat A0, schaal 1:50) getekend. De coupe- en profieltekeningen zijn op A3 tekenvellen getekend (schaal 1:20). Van het vlak, de profielen en de coupes zijn foto's met fotobord genomen. Vlakhoogtes, maaiveldhoogtes en profielhoogtes zijn ingemeten met de GPS.



Figuur 2: Overzicht over de opgraving, gezien vanuit het zuidoosten. Op de voorgrond is de rand van een Vroege IJzertijd waterkuil zichtbaar.

2. Vooronderzoek

Voorafgaand aan het schrijven van het PvE voor het vooronderzoek (inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven) heeft archeologisch bureau Becker & Van de Graaf in november 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd.⁴ Dit bureauonderzoek diende als aanvulling op een reeds uitgevoerde, zeer beknopte, archeologietoets.⁵ Het proefsleuvenonderzoek zelf⁶ leverde genoeg resultaten op om de in dit rapport beschreven opgraving te verantwoorden.

Hieronder zullen kort de bevindingen van de vooronderzoeken worden weergegeven. Op sommige punten zijn deze bevindingen aangevuld met informatie die later is geleverd door mevr. R. Berkvens.

2.1. Bureauonderzoek

2.1.1. Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen

Op het terrein was voor 1950 een sigarenfabriek gevestigd. In de jaren zeventig werd er een bedrijfsonderdeel van Philips gevestigd. Als gevolg van deze bedrijfsactiviteiten werden op diverse locaties in de bovengrond zware metalen en verontreiniging met VOCL (Vluchtige Organochloorverbindingen) aangetroffen. Deze locaties zijn tot 0,5-1 m onder maaiveld gesaneerd, dat wil zeggen ontgraven. Daarnaast is de bovengrond van het gehele terrein ca. 0,5 m afgegraven.

2.1.2. Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied staat op de bodemkaart en de geomorfologische kaart aangegeven als ongekarteerd. Valkenswaard ligt volgens de geomorfologische kaart op een dekzandrug die aan de oostzijde en aan de westzijde van de stad wordt doorsneden door twee noord-zuid lopende beekdal (respectievelijk van de Tongelreep en de Dommel). Waarschijnlijk zal ook het plangebied op deze dekzandrug liggen. Het dichtstbijzijnde beekdal bij het plangebied is dat ten westen van Valkenswaard op een afstand van ongeveer 700 m.

Op de bodemkaart komen aan de west- en zuidzijde van Valkenswaard enkeerdgronden voor. Ten noorden en oosten van Valkenswaard bestaat de bodem uit podzolgronden. Aangezien het plangebied deel uitmaakt van het voormalige akkergebied “Kerkakkers” is de kans groot dat er in het plangebied enkeerdgronden aanwezig zullen zijn (geweest).

2.1.3. Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

In de 15^e eeuw stonden het plangebied en de directe omgeving bekend als de Pegdries (Figuur 3). Tot in de 18^e eeuw werd het vee hier bijeen gedreven voordat het werd verhandeld op de markt.⁷ De bewoningkernen van Valkenswaard lagen rond 1500 in de omgeving van de Cromstraat (Kromstraat) en de Plaetse (de huidige Markt).

Op het minuutplan⁸ is het hele plangebied in gebruik als akker. Op een topografische kaart uit 1901 maakt het plangebied deel uit van het akkergebied “Kerkakkers”. De Dijkstraat ten zuiden van het plangebied is reeds aanwezig maar heet de Dommelsche Dijk. Halverwege de straat komt aan de zijde van het plangebied een gebouwtje voor.

De “Kerkakkers” ontleent de naam aan de 16^e-eeuwse kerk die tot in de 19^e eeuw ter plaatse van de begraafplaats ten noorden van het plangebied stond. De kerk was de vervanger van een laatmiddeleeuwse kerk, die zeker bestond in 1446 en mogelijk ook al in 1413 of nog eerder.⁹ De kerk stond waarschijnlijk aan de Kromstraat, ten zuiden van het plangebied (Figuur 4).

⁴ Hoven 2009

⁵ Van Spréw 2008

⁶ Van den Bos 2012

⁷ Bots/Mélotte 1977, 67

⁸ Watwaswaar.nl

⁹ Bots/Mélotte 1977, 117

2.1.4. Regionale archeologische context

In en direct nabij het plangebied zijn tot op heden verschillende archeologische waarnemingen gedaan. Direct aan de zuidzijde van het plangebied ligt de hoog gewaardeerde monumentale dorpskern van Valkenswaard¹⁰ waarin met name archeologische resten uit de laatmiddeleeuwse en vroegmoderne tijd te verwachten zijn. Ten noorden van het plangebied, op circa 125 m afstand, ligt een ander monument van hoge archeologische waarde.¹¹ Het betreft een terrein met de resten van een kerk en een kerkhof uit de Late Middeleeuwen. In theorie zou de middeleeuwse nederzetting die hoorde bij de kerk in de buurt van dit monument kunnen liggen.

Circa 20 m ten zuidwesten van het plangebied zijn in 1923 bij het bouwen van een boerderij aan de Dijkstraat resten van een urn met crematieresten uit de Midden IJzertijd aangetroffen.¹² Het betreft een urn van het Huensrueck-Eiffeltype.

Ongeveer 90 m ten zuiden van het plangebied zijn achtereenvolgens een booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving uitgevoerd op een terrein aan de Dommelseweg.¹³ De verschillende onderzoeken toonden ter plaatse onder een plaggendek een vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen B aan. Ten oosten van dat onderzoek werd op een aangrenzend terrein (het Carillonplein)¹⁴ naar aanleiding van een booronderzoek een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Het proefsleuvenonderzoek is echter nog niet uitgevoerd.

Uit verschillende archeologische booronderzoeken in de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) is gebleken dat, als de bodem niet recent diep geroerd is, er sprake is van een dik plaggendek met daaronder een podzolbodem. Deze bodems hebben een hoge archeologische verwachting. Onder het plaggendek of esdek kunnen vanwege de dikte van het dek archeologische resten goed bewaard zijn gebleven.

2.1.5. Archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging, waarschijnlijk op een dekzandrug, kunnen er archeologische resten aanwezig zijn vanaf het Laat Paleolithicum. Gezien de twee nabij gelegen monumenten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is de kans het grootst op nederzittingsresten uit deze periodes. De vondstmelding van een urn uit de IJzertijd toont aan dat de kans op oudere resten, van nederzettingen maar ook van grafvelden, ook groot is.

2.2. Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek voorafgaand de opgraving is in het westen van het plangebied een archeologische vindplaats aangetroffen. Het gaat hier, naast sporen en een mogelijke huisplattegrond uit de IJzertijd, om greppels en (paal)kuilen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De vindplaats bevindt zich op een relatief hooggelegen deel van een dekzandrug in het van oudsher golvende dekzandlandschap. Delen van het plangebied zijn sterk verstoord waardoor de oostelijke grens van de vindplaats mede bepaald wordt door de mate van verstoring.

Aan de hand van de scoringstabel en beslissingsdiagram uit de KNA is bepaald dat het hier om een behoudenswaardige vindplaats gaat. Er is een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving aanbevolen.

¹⁰ Archis monument 16805

¹¹ Archis monument 16009

¹² Archis waarneming 34065

¹³ Archis onderzoeksmeldingen 16505, 26947 en 31234

¹⁴ Archis onderzoeksmelding 17799

3. Fysisch geografie

A.W.E. Wilbers

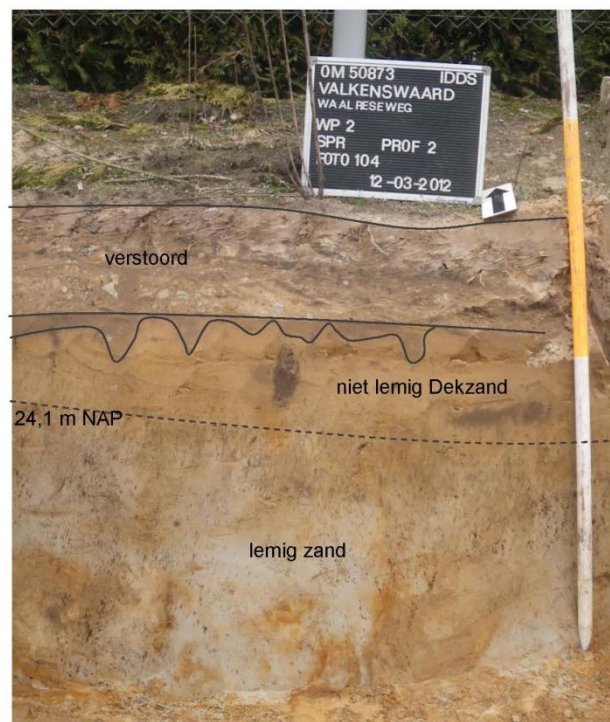
3.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied, in de Centrale Slenk of Roerdalslenk, een laaggelegen gebied dat ligt tussen de Peelhorst (grofweg de lijn Roermond-Deurne-Uden-Lith) en de Kempenhorst (grofweg de lijn Luyksgestel-Gilze en Rijen-Oosterhout). Deze laagte is ontstaan door tektonische krachten waarbij de horsten omhoog worden gedrukt terwijl tegelijkertijd het tussenliggende gebied (de slenk) daalt.¹⁵ De slenk is sinds het Vroeg-Tertiair (ongeveer 65 miljoen jaar geleden) opgevuld met een pakket van voornamelijk riviersediment (Formatie van Sterksel). Vanaf het Midden-Pleistoceen (ongeveer 850.000 jaar geleden) stroomden de Rijn en Maas niet meer door de Centrale Slenk en kon er door de wind een sedimentpakket worden afgezet van ongeveer 35 m dik.¹⁶ De bovenste meters van het pakket bestaan voornamelijk uit zanden die door de wind zijn afgezet gedurende het Weichselien (120.000 tot 10.000 jaar geleden). Dit zogenaamde dekzand is opgewaaid uit het destijds droge en kale landschap van Nederland en het Noordzeebekken. De afzetting van het dekzand gebeurde in verschillende fasen, waarbij in tijden van verminderde aanvoer bodemvorming kon optreden. Tevens komen in de slenk beekdalen voor waarin kleiige en lemige sedimenten werden afgezet of hier en daar veen ontstond.

Vooraf in de laatste fasen van het Weichselien (Vroege- en Late-Dryas, respectievelijk ca. 12.000-11.000 en 10.700- 10.000 jaar geleden) is het dekzand door de wind opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen. De vorming van de dekzandruggen vond plaats door het proces van wegstuiven en afzetten van zand op verschillende delen van het landschap. Dit wegstuiven was mogelijk omdat bij het vrijwel ontbreken van vegetatie door het koude klimaat de wind vrij spel had. Naast de grote dekzandruggen ontstonden er ook uitgestrekte gebieden met lage duinen en laagtes tussen de duinen. In de laagtes tussen de duinen ontstonden gedurende het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) door het stijgen van het grondwater ondiepe vennen. In sommige vennen kwam ook veenvorming voor. Gedurende het Holoceen is lokaal het dekzand door ontbossing weer mobiel geworden en zijn uitgestrekte stuifzandgebieden ontstaan. Deze ontbossing gebeurde trad op grote schaal vooral op sinds de Middeleeuwen.¹⁷

3.2. Bodemopbouw van het plangebied

Op basis van de waarnemingen tijdens de opgraving, maar ook tijdens de proefsleuven, kan een reconstructie worden gemaakt van de geologische opbouw van het plangebied, van de geomorfologische eenheden die voorkomen in het plangebied, de bodemkundige opbouw en van de cultuurlandschappelijke ontwikkeling. De betreffende waarnemingen voor deze zaken worden hieronder beschreven. Ten slotte wordt er een synthese gemaakt van het fysische landschap van de vindplaats waarbij ook



Figuur 5: Profiel 2 uit werkput 2 als voorbeeld van de geologische opbouw in het plangebied.

¹⁵ Berendsen 2005; De Mulder et al. 2003

¹⁶ Schokker 2003

¹⁷ Berendsen 2005; Mulder et al. 2003

gebruik gemaakt wordt van de verzamelde botanische informatie.

3.2.1. Geologie

Uit dieper uitgegraven profielen en het couperen van de waterput (spoor 189) blijkt dat het plangebied lithologisch is opgebouwd uit drie verschillende eenheden. Onder de waterput komt op ongeveer 2,5 tot 2,6 m –mv (ongeveer 22,0 m NAP) een pakket lichtgrijs zand voor dat zwak grindhoudend is. Omdat dit pakket alleen in deze coupe is waargenomen, is het onduidelijk of het gaat om dekzand met dunne grindlaagjes of om rivierzand dat onderdeel is van de Formatie van Sterksel. In dat laatste geval zou het plangebied op de horst liggen en niet in de slenk. In dekzand kunnen grindlaagjes voorkomen, ontstaan door het wegblazen van zand in de extreem koude periodes van het Weichselien waarbij enkel grindjes achterblijven als bodembedekking.

Vrijwel elke beschreven laag in het plangebied bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. Dit is het hierboven al beschreven dekzand van de Formatie van Boxtel. In profiel 2 van werkput 2, en bij de coupes van sporen 74 en 99, is het zand in de ondergrond lemig (Figuur 5). Dit lemige zand heeft een erg vlekkerig uiterlijk als gevolg van gleyverschijnselen; sterk variabel voorkomende roestvlekken als gevolg van het inspoelen van ijzeroxides bij wisselende grondwaterstanden. Lemig zand werd ook bij de proefsleuven vastgesteld in de profielen van proefsleuf 5 en profiel 2 van proefsleuf 8. Op basis van deze waarnemingen blijkt dat het lemige zand voorkomt in het noordelijke deel van het plangebied, tot ongeveer 10 tot 25 m ten zuiden van de noordelijke grens. In het zuidelijke deel komt geen lemig zand voor.

In profiel 2 van werkput 2 ligt direct op het lemige zand een pakket matig fijn, matig siltig dekzand (Figuur 5). De overgang tussen het dekzand en het lemige zand ligt op ongeveer 0,4 m –mv (ongeveer 24,1 m NAP). Het lemige zand is waarschijnlijk ouder dekzand uit het midden van het Weichselien terwijl het bovenste dekzand is afgezet tijdens de laatste fases van het Weichselien en als zodanig beschouwd kan worden als jong dekzand.

3.2.2. Geomorfologie



In het zuidoosten van het plangebied is een depressie aangetroffen die is opgevuld met verschillende humeuze en lichtgrijze zandlagen. Uit het pollenonderzoek en het onderzoek van de plantaardige macroresten blijkt dat in de depressie waarschijnlijk open water voorkwam met langs de randen oeverplanten, maar ook veenmos en andere moerasplanten. De depressie wordt daarom beschouwd als een ven. In het Brabantse dekzandgebied komen vele gebieden voor waar lage zandduinen zijn begroeid met bossen en



Figuur 6: Impressies van het landschap in het plangebied in de Vroege IJzertijd. Voorbeelden zijn gevonden op internet, waarbij van de bovenste bekend is dat het gaat om het natuurgebied Hatertse en Overasseltse Vennen. De locatie van de onderste foto is onbekend.

heide en in de laagtes kleine en grotere vennen aanwezig zijn (Figuur 6). De aangetroffen vindplaats lag in de IJzertijd ook in een dergelijk landschap. Op basis van de profielen uit de proefsleuven (die daar nog abusievelijk zijn geïnterpreteerd als podzolbodems, zie volgende paragraaf) blijkt dat het ven waarschijnlijk meer dan 200 m lang was en zeker 40 tot 50 m breed.

Profiel 4 uit werkput 3 toont aan dat de bodem van het ven in eerste instantie lag op een niveau van ongeveer 23,3 m NAP (ongeveer 1,3 m onder het huidige maaiveld). Het omliggende dekzandlandschap lag waarschijnlijk ongeveer op 24,0 tot 24,5 m NAP en bestond daarom hooguit uit lage, 1 tot 2 m hoge duintjes. Op 24,0 m NAP zijn de sporen gevonden van de vindplaats, maar daarvan mag worden aangenomen dat een deel later is weggeploegd (zie hieronder), het huidige maaiveld ligt op ongeveer 24,5 m NAP maar daarbij kan een deel zijn afgevlakt bij het ontginnen van het landschap.

3.2.3. Bodemkunde

In de meeste profielen die zijn opgenomen tijdens de opgravingen is een zogenaamd AC-profiel aangetroffen (Figuur 7). Dit houdt in dat de bovengrond bestaat uit een donkerbruine humeuze A-horizont met een scherpe overgang naar het gele dekzand van de C-horizont. Deze AC-profielen zijn ontstaan door menselijke bewerking van de bodem. Het is niet mogelijk te bepalen wat het oorspronkelijke natuurlijke bodemtype was, maar op basis van de ligging vlak naast een ven is het waarschijnlijk dat de bodem relatief vochtig was en dat er daarom waarschijnlijk veldpodzolen voorkwamen. Veldpodzolgronden zijn laag gelegen zandgronden met een humeuze tot humusrijke bovengrond, die dunner is dan 30 cm. Daaronder bevindt zich een laag die bruin gekleurd is door ingespoelde humeuze stoffen (humus-podzol-B). Van deze B-horizont is in de opgenomen profielen slechts een dun restant waargenomen, een BC-Horizont (Figuur 7). Die restanten bestaan uit een



Figuur 7: Links: profiel 1 uit werkput 1 met een voorbeeld van een verstoorde enkeerdgrond met de resten van een esdek en mogelijk een begraven restant van een veldpodzol. Rechts: profiel 3 uit werkput 3 met eenzelfde enkeerdgrond.

laag zwak humeus bruin zand met veel gangen van bodemdieren. De B-horizont kan daarom ook ontstaan zijn door bioturbatie. De A-horizont is met een gemiddelde dikte van 40 tot 50 cm iets dikker dan bij een veldpodzol. Als de A-horizont dikker is dan 50 cm dan is sprake van een enkeerdgrond (Figuur 7). In veel profielen is het bovenste deel van de A-horizont of zelfs de gehele A-horizont recentelijk verstoord en bestaat daarom uit zeer vlekkerig zand. Waarschijnlijk waren het oorspronkelijk allemaal enkeerdgronden.

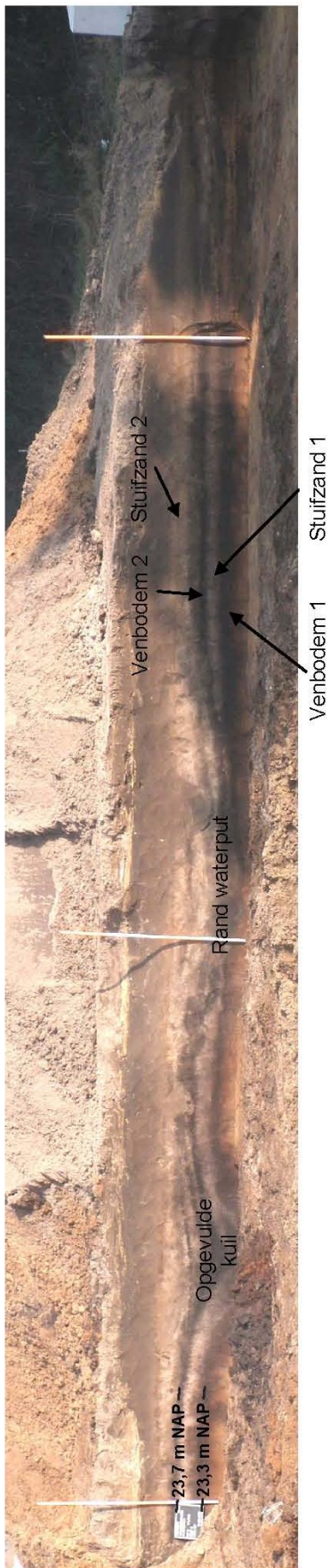
In het ven in de zuidoosthoek van de vindplaats is de bodemopbouw complexer (Figuur 8). In het proefsleuvenonderzoek werd deze bodemopbouw nog abusievelijk beschouwd als een haarpodzobodem. Het blijkt echter te gaan om verschillende venbodems met bodemslib-lagen en lagen ingestoven zand. In het proefsleuvenonderzoek werd in profiel 1 van werkput 6, onder het esdek, een donkere sterk humeuze laag aangetroffen (A-horizont), daaronder een lichtgrijze zandlaag (E-horizont) en daaronder weer een donkere sterk humeuze zandlaag (B-horizont). Op basis van deze opbouw werd de bodem geclassificeerd als een haarpodzol. Uit profielen 1 en 4 uit werkput 3 blijkt echter dat er nog meer lichtgrijze zandlagen voorkomen en ook nog meerdere zwak tot sterk humeuze lagen. Deze humeuze lagen (bodemslib) en de lichtgrijze lagen (stuifzand) zijn indicatief voor de opvulling van een ven.

Globaal kunnen er in de profielen twee humeuze sliblagen, oftewel twee venbodems, worden geclassificeerd en ook twee stuifzandlagen (Figuur 8). De onderste venbodem (venbodem 1) is aanwezig op een diepte van ongeveer 1,2 m –mv, ofwel op ongeveer 23,3 m NAP. Deze venbodem ligt dieper in de kuilen onder het ven en in de waterput en wigt in profiel 1 langs de randen van het ven uit tot net onder het esdek. Direct buiten het ven zijn weer de AC-profielen aanwezig die ook elders in het plangebied zijn aangetroffen. Venbodem 1 is sterk humeus en op de overgang met het eronder voorkomende dekzand zijn vele oude wortelgangen aanwezig. Het ondiepe water in een ven heeft een hoge zuurgraad, omdat het voornamelijk gevoed wordt door de regen en omdat langs de randen en in het ven veenvorming voorkomt. Door deze zuurgraad kunnen ijzeroxides en humusverbindingen gemakkelijk verplaatsen. Daarom komt in het dekzand onder de venbodem veel ijzeroxide voor, evenals dunne humeuze haarlijntjes.

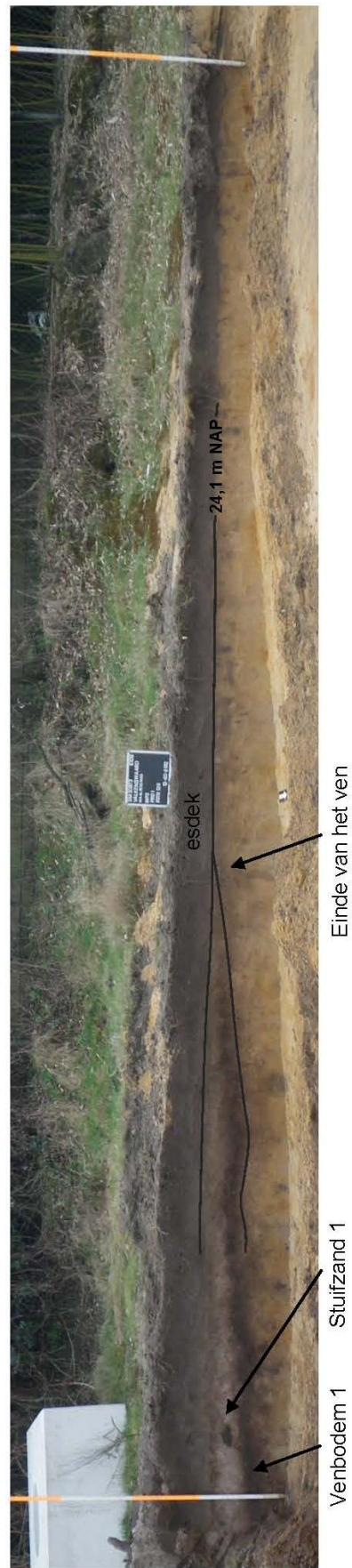
Als in de directe omgeving van het ven de begroeiing van de lage duinen verdwijnt, kan de wind het duinzand gemakkelijk opblazen. Dit opgeblazen zand wordt ingevangen in het ondiepe water van het ven en omdat dit water een hoge zuurgraad heeft, worden de ijzeroxidehuidjes rondom de korrels losgeweekt en verbleekt het zand tot lichtgrijs. Als de duinen dan weer stabiliseren door vegetatie, komt het inblazen van zand tot stilstand en ontstaat opnieuw een humeuze venbodem (Figuur 8). In profiel 4 is een tweede venbodem (venbodem 2) aangetroffen op een diepte van 0,9 m –mv, ongeveer 23,7 m NAP.

Door het telkens inblazen van duinzand en het ontstaan van venbodems is het ven uiteindelijk volledig opgevuld en verdwenen. Het ontstaan van het ven en het definitief verdwijnen is niet direct gedateerd. Indirect kan op basis van de datering van de waterput worden bepaald dat het ven is ontstaan of uitgebreid in de Vroege IJzertijd. De greppels uit de Late Middeleeuwen vertonen geen enkel verband met de aanwezigheid van een ven (zie hieronder) en daarom kan worden aangenomen dat in de Late Middeleeuwen het ven al volledig was verdwenen.

Profiel 4 Werkput 3



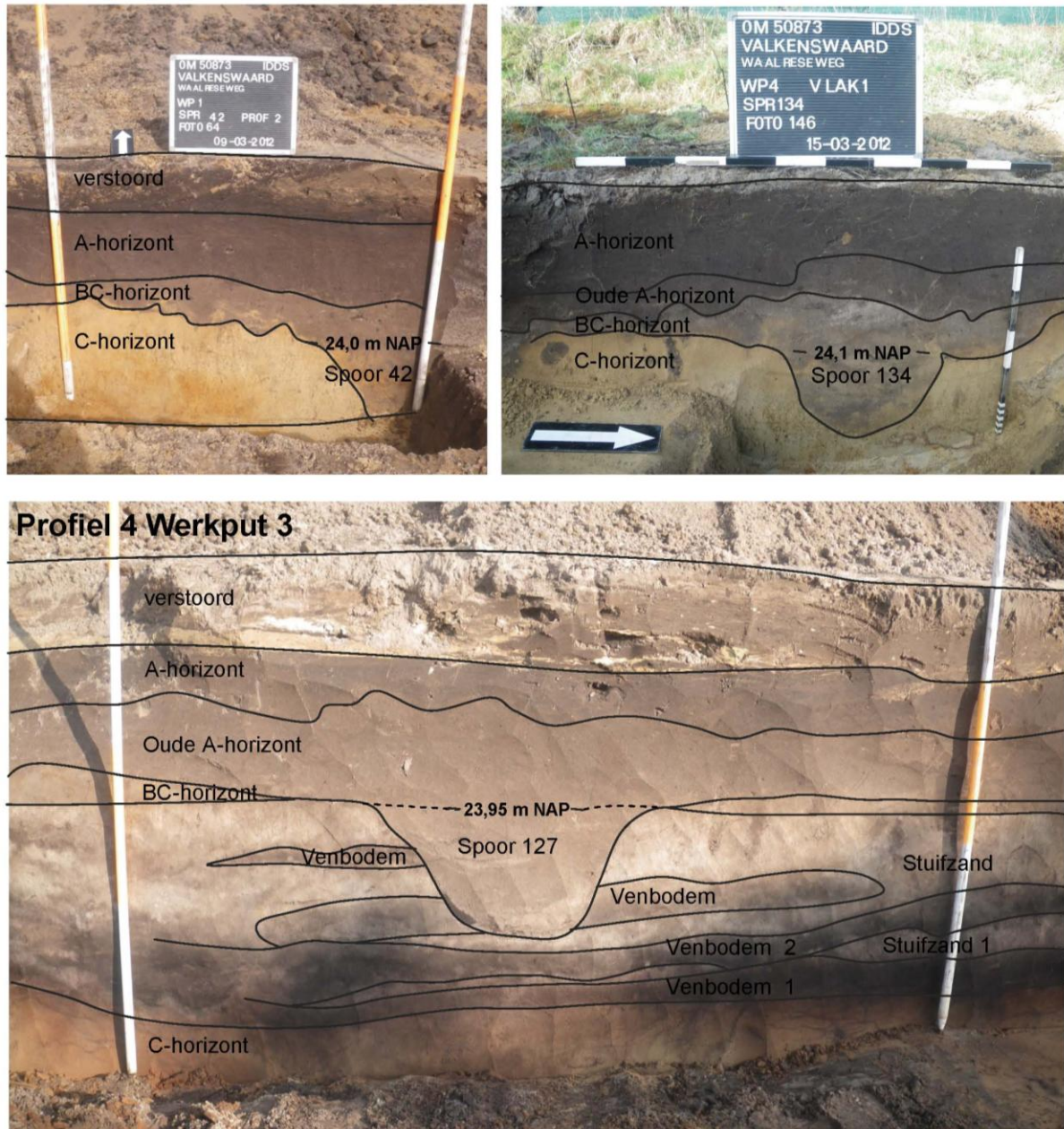
Profiel 1 Werkput 3



Figuur 8: Profielen dwars door het ven (profiel 4) en aan de rand van het ven (profiel 1). Duidelijk zichtbaar zijn de verschillende venbodems en de stui/zandlagen.

3.2.4. Cultuurlandschap

Bij de opgraving is een aantal greppels gevonden die op basis van de vondsten gedateerd worden in de Late Middeleeuwen (zie paragraaf 4.1.3, Figuur 9). Waarschijnlijk hebben deze greppels te maken met de ontginning van het plangebied. Het landschap bestond voor de ontginning waarschijnlijk uit "woeste grond", zoals de heidelandschappen destijds werden genoemd. Het gebied bestond waarschijnlijk nog steeds uit lage duintjes met vochtige laagtes ertussen. De greppels waren noodzakelijk om deze vochtige gebieden bij veel regenval te ontwateren en volgden mogelijk een pad of weg door het plangebied. Naast het aanleggen van greppels zijn waarschijnlijk ook de lage duintjes afgevlakt en is er bemest zand opgebracht om akkerbouw mogelijk te maken. De aangetroffen greppels vertonen geen enkele relatie met het voorheen aanwezige ven en zijn daarom aangelegd ver nadat het ven volledig was dichtgestoven.



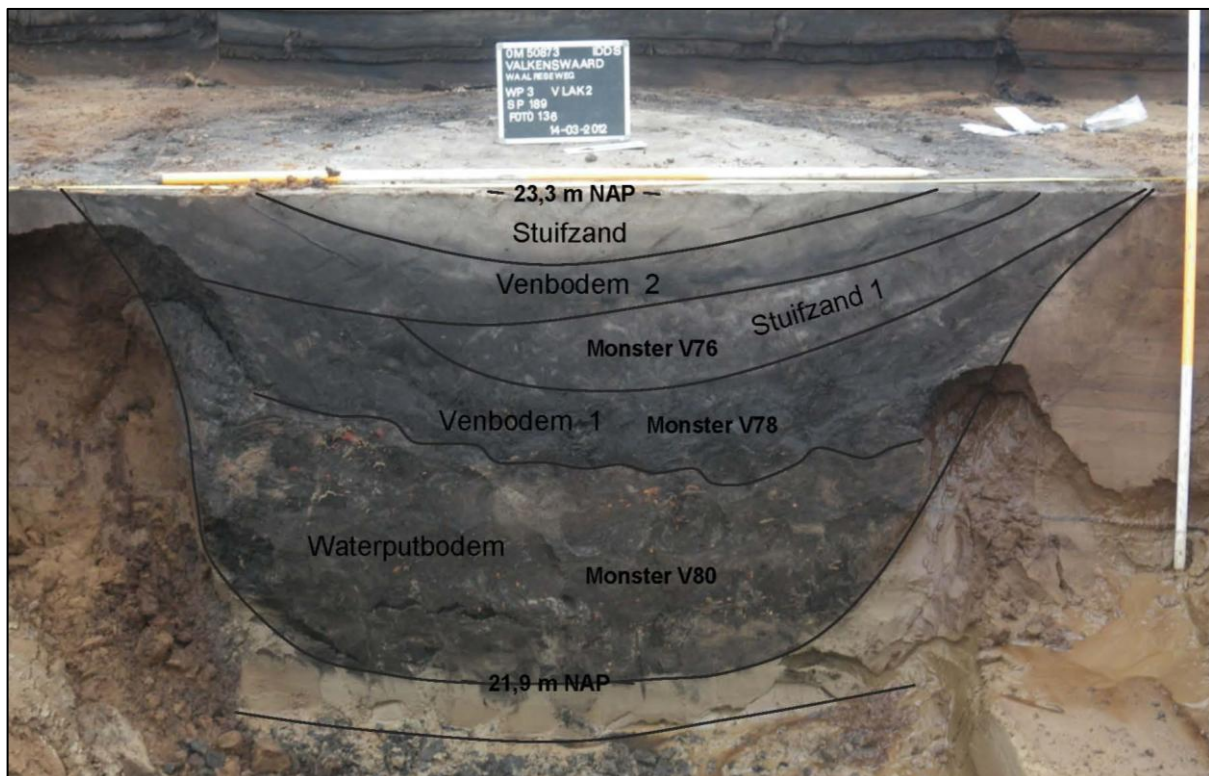
Figuur 9: Foto's van profiel 2 in werkput 1 (linksboven), spoor 134 in werkput 4 (rechtsboven) en profiel 4 uit werkput 3 (onder) waarin de sporen van de laatmiddeleeuwse greppels duidelijk aanwezig zijn onder het uit twee lagen bestaande esdek.

De greppels van sporen 42, 127 en 134 zijn duidelijk aangetroffen onder een dik humeus zanddek dat aanwezig is aan het maaiveld (Figuur 9). Dit humeuze zanddek wordt beschouwd als een esdek dat is ontstaan door het langdurig opbrengen van bemeste grond op de akkers in het plangebied. Uit de profielen blijkt dat het esdek bestaat uit ten minste twee verschillende lagen. De toplaag is vaak verstoord door de bouwwerkzaamheden op het terrein, maar bestaat uit een donkerbruine humeuze zandlaag met een dikte van maximaal ongeveer 30-40 cm. Het is de ploeglaag die is geploegd totdat het terrein bebouwd werd. De ploeg reikte niet dieper, waardoor het onderste en dus oudere deel van de A-horizont niet meer werd geploegd en daardoor langzaam kon uitloggen en minder donker kon worden (Figuur 9). De oude A-horizont is doorwoeld door bodemdieren en daardoor gedeeltelijk vermengd met de begraven BC-horizont.

3.2.5. Landschappelijke synthese

Voor een synthese van het landschap waarin de vindplaats is aangetroffen en de ontwikkeling van het landschap zijn de resultaten van het pollen- en botanische macrorestenonderzoek nodig. Deze onderzoeken geven informatie over de flora en fauna die voorkwam in het gebied. De monsters voor deze onderzoeken zijn afkomstig uit de waterput die is gevonden onder de bodem van het ven in werkput 3 (Figuur 10). De waterput is, evenals het ven, opgevuld met humeuze sliblagen en lichtgrijze stuifzandlagen. De bodemlaag van de waterput wordt gevormd door een sterk humeuze laag waarin ook allerlei vondsten zijn aangetroffen. Dit is de sliblaag die is ontstaan in de periode van gebruik van de waterput. Uit deze laag is monster V80 afkomstig. Direct boven de waterputlaag is een humeuze zandlaag aanwezig die direct aansluit met de bodemlaag van het ven (venbodem 1). Tijdens het ontstaan van deze laag lag de waterput dus in het ven en was waarschijnlijk al niet meer bruikbaar als waterput. Uit deze laag is monster V78 afkomstig. In de waterput komen ook de verschillende stuifzandlagen voor, evenals de tweede venbodem. Monster V76 is afkomstig uit de stuifzandlaag tussen venbodems 1 en 2.

Uit de botanische onderzoeken blijkt dat het plangebied in de Vroege IJzertijd lag in een laagte tussen lage dekzandduinen die bedekt waren met heidevelden en bossen. In de bossen kwamen zowel loof- als naaldbomen voor en op de heidevelden kwamen ook grassen en kruiden voor. In de laagte was al een ven aanwezig met oeverplanten en veenvorming. De waterput is gegraven net buiten de oever



Figuur 10: Doorsnede van de waterput aangetroffen in werkput 3 onder het ven. Verschillende lagen in de waterput komen overeen met de opvulling van het ven. Uit de verschillende lagen zijn monsters verzameld die zijn onderzocht op de aanwezige pollen en botanische macroresten.

van het ven en vlak naast een eikenboom. In de bodemlaag van de waterput komen ook resten voor van verschillende graansoorten en schimmels die horen bij mest van dieren. Op basis daarvan is duidelijk dat het gebied rondom het ven werd gebruikt voor akkerbouw en veeteelt.

Nog tijdens de bewoning van het gebied is het ven uitgebreid, waardoor de waterput verdween onder de venbodem. In het monster uit de venbodem (monster V78) komen nog steeds resten van verschillende granen voor, maar dan minder in aantal. Er werd dus in de omgeving nog graan verbouwd, maar de afstand tot de monsterplaats in het ven was groter. Mogelijk hebben de landbouwactiviteiten van de bewoners gezorgd voor het verdwijnen van de vegetatie en kon daardoor verstuiving optreden. Het pollenonderzoek van de eerste stuifzandlaag (monster V76) toont aan dat er aan het landschap rondom het ven verder niets is veranderd in de periode van verstuivingen. Het plangebied ligt nog steeds in een landschap met heide en bossen.

Van de verdere aanwezigheid van mensen rondom het ven, tot het opvullen van het ven, is niets bekend omdat er geen onderzoeken zijn gedaan aan de andere venbodems. Waarschijnlijk zal aan het landschap weinig zijn veranderd en mogelijk hebben ook de andere verstuivingen een antropogene oorzaak. Duidelijk is dat in de Late Middeleeuwen, als het heidegebied definitief wordt ontgonnen, er niets meer zichtbaar was van het ven. De greppels die zijn aangelegd in de Late Middeleeuwen vertonen geen enkele relatie met de ligging van het ven. Het terrein tussen de greppels is opgehoogd met bemeste grond, waardoor er een esdek ontstond. Dit esdek was uiteindelijk zo dik dat bij ploegen niet het hele pakket meer werd omgeploegd en er een oude A-horizont ontstond onder de ploeglaag. Bij het bebouwen van het plangebied is van deze ploeglaag vaak nog een groot deel geroerd.

4. Sporen en structuren

In totaal zijn er 190 sporen aangetroffen tijdens de opgraving (bijlage 2 en 3). Het betreft 14 (delen van) greppels, 28 kuilen (waaronder twee hardkuilen), 112 paal(gat)kuilen¹⁸ en een waterput. Dertig sporen bleken na couperen van natuurlijke aard te zijn en drie sporen zijn recente verstoringen. Uit de vele paalkuilen is een zestal structuren te herleiden. Deze zijn ook weergegeven op bijlage 3 en in de onderstaande figuren. Mede door de aanwezige verstoringen is een groot aantal paalkuilen niet aan een structuur toe te kennen.

4.1. Structuren

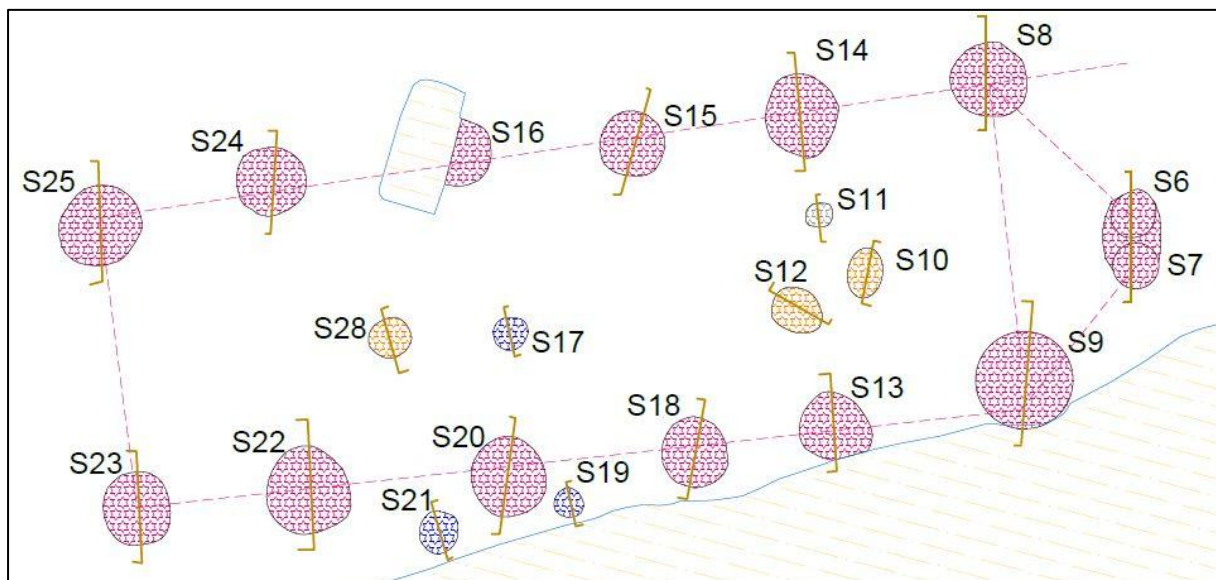
4.1.1. Huisplattegronden

In het plangebied zijn twee structuren aangetroffen die zijn gedefinieerd als huisplattegrond.

Structuur 1

Structuur 1 bestaat uit twee parallelle rijen van ieder zes paalkuilen en paalgatkuilen met op de kop, aan de oostzijde, een dertiende paalgatkuil (Figuur 11 en Figuur 12). De sporen hebben een diameter van rond de 70 cm en zijn 20 à 40 cm diep. In alle sporen behorende bij de structuur is sprake van twee vullingen (Figuur 13), waardoor de sporen als paalgatkuil zijn gedefinieerd. De vulling van de sporen bestaat uit donkergrijsbruin matig siltig zand met mangaan- en houtskoolspikkels (vulling 1) en lichtgrijs matig siltig zand met houtskool en in sommige sporen eveneens mangaanspikkels (vulling 2).

Op basis van het aardewerk dat in enkele van de sporen is aangetroffen, dateert de structuur uit de Vroege IJzertijd. De plattegrond is 3,5 m breed en 10 m lang en heeft een oost-west oriëntatie. Het gaat om een eenbeukige constructie. Er kan echter niet worden uitgesloten dat ten noorden en ten zuiden, evenwijdig aan de wanden, kleinere paalsporen of wandgreppels aanwezig zijn geweest die te ondiep waren om bewaard te blijven. In de huidige vorm is de structuur smaller dan de bekende huistypes uit de regio.¹⁹ Mogelijk gaat het om een bijgebouw.



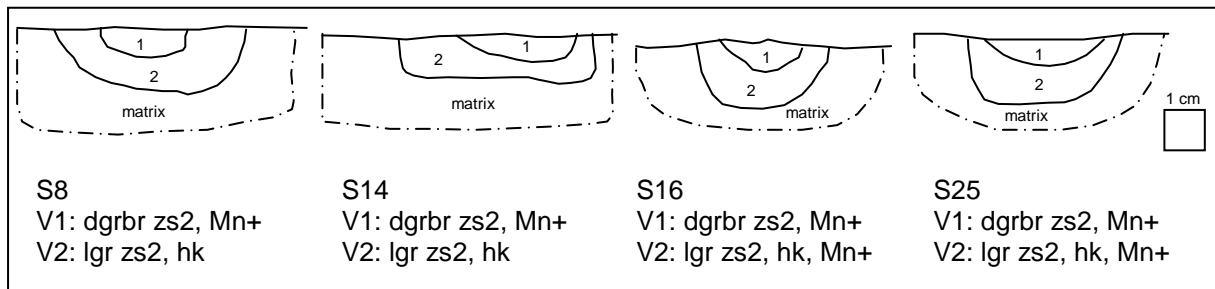
Figuur 11: Structuur 1 (in rood) en 6 (in blauw).

¹⁸ In de sporenlijst is onderscheid gemaakt gemaakt tussen paalkuilen en paalgatkuilen. Een paalgatkuil is gedefinieerd als een paalkuil waarin nog een paalschaduw (paalgat) herkenbaar is.

¹⁹ Schinkel 1998



Figuur 12: De gecoupeerde sporen van structuur 1.

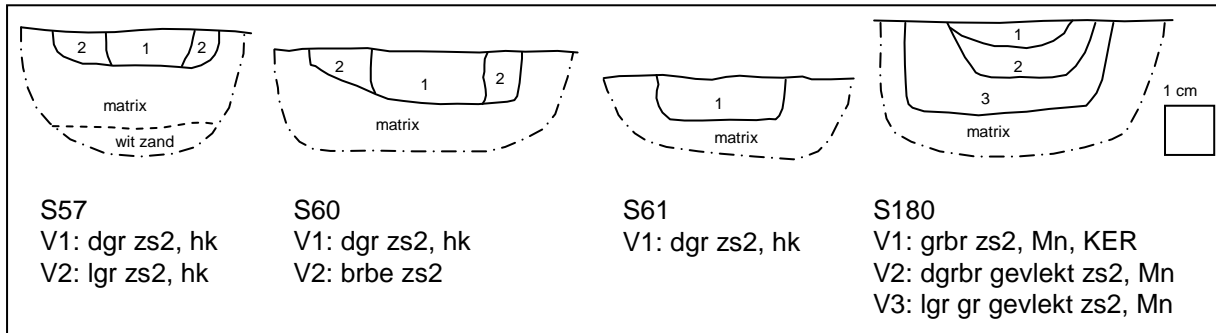


Figuur 13: Coupes van enkele sporen van structuur 1.

Structuur 4

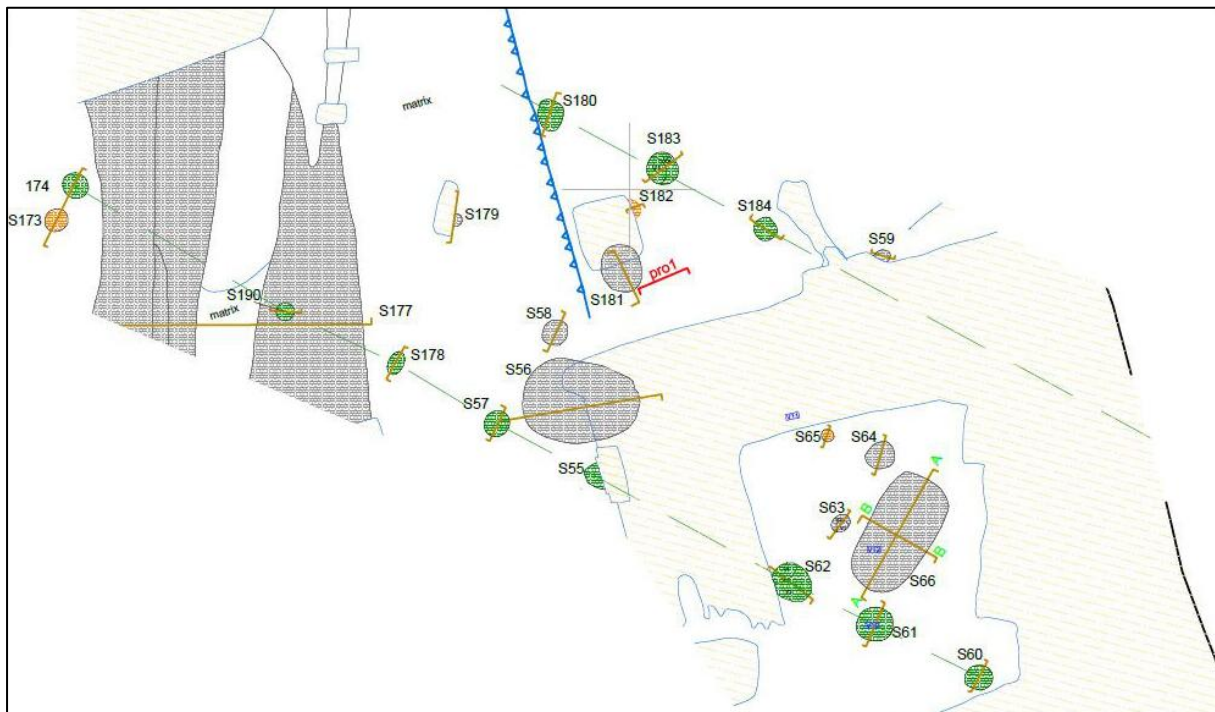
Structuur 4 betreft een huisplattegrond waarvan alleen de lange zijdes zijn terug gevonden. In totaal kunnen elf paal(gat)kuilen worden toegewezen aan de wanden van deze plattegrond. De sporen variëren in diameter van 42 tot 86 cm en in diepte van 14 tot 38 cm. In een gedeelte van de sporen is een duidelijk paalgat aanwezig (bijvoorbeeld S57, S60 en S180, Figuur 14). In andere sporen is slechts sprake van één vulling (bijvoorbeeld S61).

Duidelijke aanwijzingen voor middenstaanders ontbreken, wat het gevolg zou kunnen zijn van de moderne verstoringen die in dit deel van het plangebied aanwezig zijn. Binnen de huisplattegrond zijn wel enkele kleinere paalsporen aangetroffen die qua vulling vergelijkbaar zijn met de sporen van de wanden, maar deze geven geen duidelijke indicaties voor bijvoorbeeld een indeling van het huis in een woon- en stalgedeelte. De breedte van de plattegrond zoals aangetroffen is ongeveer 6,5 m en de lengte ongeveer 20 m. De uiteindes van het huis zijn verstoord, wat betekent dat het gebouw mogelijk nog langer was. Het gebouw heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie.



Figuur 14: Coupes van enkele sporen van structuur 4.

In twee van de paalkuilen zijn vondsten aangetroffen. Het aardewerk uit spoor 184, een spoor met één vulling (vergelijkbaar met S61 in Figuur 14) kan niet nader gedateerd worden dan IJzertijd. Het aardewerk uit spoor 180 (vulling 1) kan in de Vroege IJzertijd gedateerd worden, waardoor mag worden aangenomen dat de gehele huisplattegrond uit deze periode dateert.

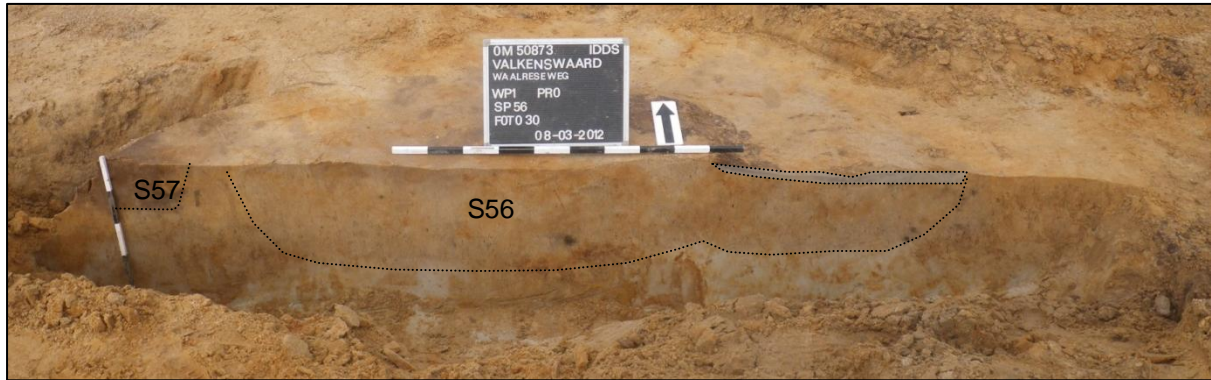


Figuur 15: Structuur 4 (in groen).

Binnen structuur 4 zijn enkele opmerkelijke sporen aangetroffen. Tegen de zuidwestelijke wand liggen twee grote kuilen: een min of meer ronde kuil met een diameter van 220 cm en een diepte van ongeveer 32 cm (S56) en een ovale kuil met een lengte van 234 cm en een diepte van 36 cm (S66).

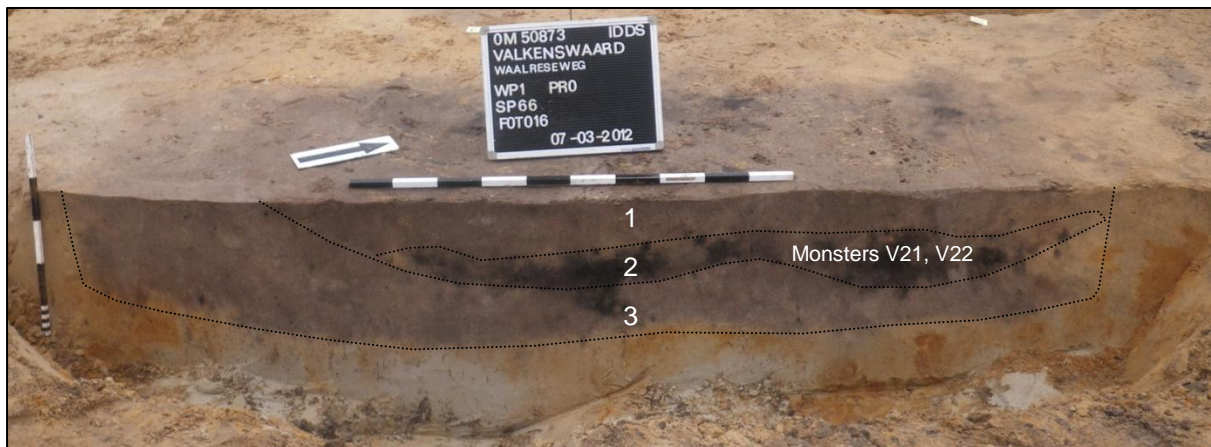
De ronde kuil S56 heeft een vulling van licht grijsbruin gevlekt matig siltig zand met roestsporen en mangaanvlekjes. In de kuil zijn zeven fragmenten IJzertijdaardewerk aangetroffen, waaronder een spinklosje, en een complete maalsteen. De maalsteen wordt nader besproken in hoofdstuk 8. Het betreft een exemplaar dat slijtagesporen vertoont en dus gebruikt is. Waarschijnlijk was de maalsteen tijdens het gebruik deels ingegraven en is na het gebruik in deze kuil gedeponeerd. De kuil wordt beschouwd als bijzondere depositie. Mogelijk heeft deze, net als de depositie in S181 (zie onder) te maken met de bewoningsfase van het huis. Uit Colmschate is uit de Vroege IJzertijd een depositie bekend van onder meer aardewerk, een spinklosje en een maalsteen.²⁰ Hoewel in die depositie ook nog verbrandingslagen (verbrand graan) werden aangetroffen, die in S56 niet aanwezig zijn.

²⁰ Gerritsen 2003, Buurman 1986



Figuur 16: Spoor 56, een kuil met zeven fragmenten IJzertijdaardewerk en een complete maalsteen, in de coupe. Links is paalkuil S57 zichtbaar. De grijze zone rechtsboven betreft een verstoring.

De ovale kuil (S66) is een mogelijke haardkuil, gelegen tegen de zuidwestelijke wand. De vulling van de kuil (Figuur 17) bestaat van onder naar boven uit donkergrijs grijs gevlekt matig siltig zand (vulling 3), donkergrijszwart gevlekt matig siltig zand met zeer veel houtskool (vulling 2) en donkergrijsbruin gevlekt matig siltig zand met mangaanspikkels en weinig houtskool (vulling 3). Uit de houtskoolrijke vulling 2 is een macrorestenmonster genomen waaruit blijkt dat het houtskool voornamelijk van eik afkomstig is (hoofdstuk 8). Tevens zijn uit de vulling van het spoor 21 fragmenten aardewerk afkomstig, te dateren in de Vroege IJzertijd, en een fragment van een tefriet maalsteen. Ondanks dat het aardewerk is aangetroffen in een mogelijke haardkuil is het, op enkele fragmenten na, niet verbrand.



Figuur 17: S66, een mogelijke haardkuil waarin 21 fragmenten aardewerk uit de Vroege IJzertijd en een fragment van een tefriet maalsteen zijn aangetroffen. De vulling bestaat uit matig siltig zand dat donkergrijsbruin gevlekt is en mangaanspikkels en weinig houtskool bevat (vulling 1), donkergrijszwart gevlekt is met zeer veel houtskool (vulling 2) en donkergrijs gevlekt is (vulling 3).

Een derde kuil (S181) ligt ten noorden van S56. De diameter van het spoor is 70 cm en de diepte is 40 cm. Uit dit spoor zijn twaalf nagenoeg complete potten geborgen. De potten lagen naast, op en in elkaar. Sommige potten waren met de opening naar onderen of naar de zijkant geplaatst (Figuur 18, Figuur 19). De kuil bevatte geen andere vondsten. De potten dateren rond 800-625 voor Chr. Ze worden nader beschreven in paragraaf 4.3.1. Soortgelijke deposities zijn eerder aangetroffen en in vergelijking met deze andere deposities²¹ zijn er duidelijke overeenkomsten: het betreft nagenoeg complete potten in verschillende formaten die doelbewust op de zijkant en op de kop zijn geplaatst. Sommige grotere potten bevatten kleinere potten. Helaas is de context van de andere deposities vaak

²¹ Een overzicht van soortgelijke deposities en hun kenmerken is te vinden in Gerritsen 2003, tabel 3.8.

niet bekend. Bij een soortgelijke vondst in Bladel²² kon slechts een zeer klein oppervlakte worden opgegraven. Bovendien waren de potten zwaar beschadigd, waarschijnlijk ten gevolge van (prehistorische) ploegwerkzaamheden. Duidelijk was wel dat ook hier potten op de zijkant, op de kop en in elkaar geplaatst waren. Wellicht is de vondst te associëren met een direct ten westen van de vindplaats gelegen Vroege IJzertijd nederzetting.

Aangezien de potten doelbewust zijwaarts, op de kop en in elkaar zijn geplaatst, lijkt hier geen sprake van een voorraadkuil maar van een rituele depositie. Gerritsen²³ associeert deze depositie met de bewoningsfase van het huis. Verlatingsoffers zijn vaak verhit geweest of verbrand²⁴ en daarvan is hier geen sprake.



Figuur 18: Spoor 181: een kuil met twaalf nagenoeg complete potten.

²² Roymans 1977

²³ 2003

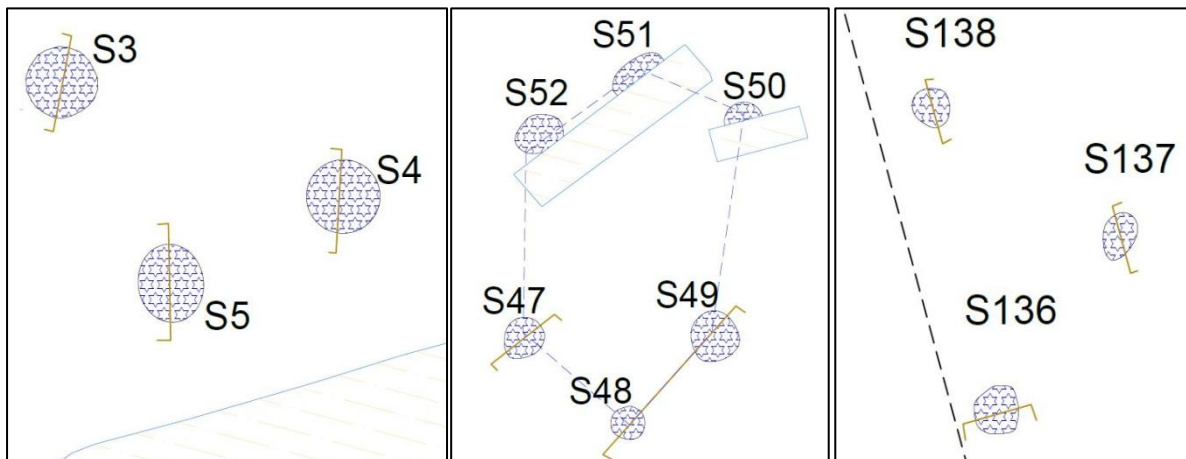
²⁴ Van den Broeke 1999



Figuur 19: Enkele van de potten uit spoor 181 waren in elkaar gestapeld (foto Restaura).

4.1.2. Kleine bijgebouwen

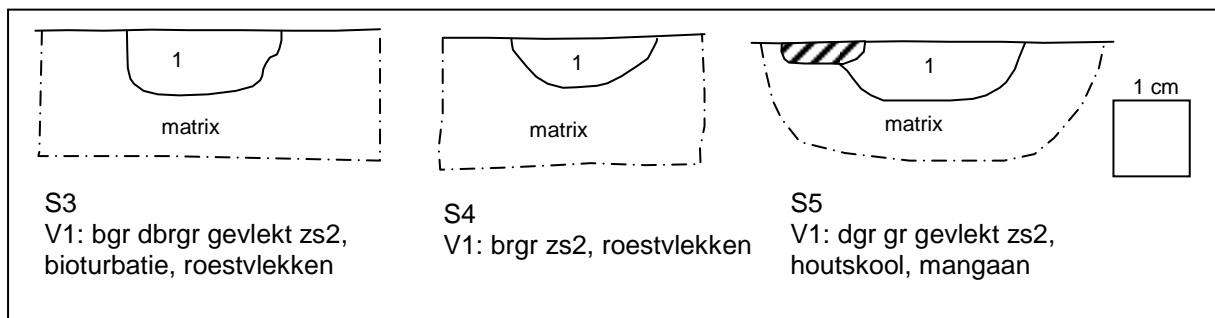
Naast de twee grotere plattegronden, zijn er vier kleine plattegronden van kleine bijgebouwen aangetroffen (Figuur 20).



Figuur 20: Van links naar rechts structuur 2, 3 en 5.

Structuur 2

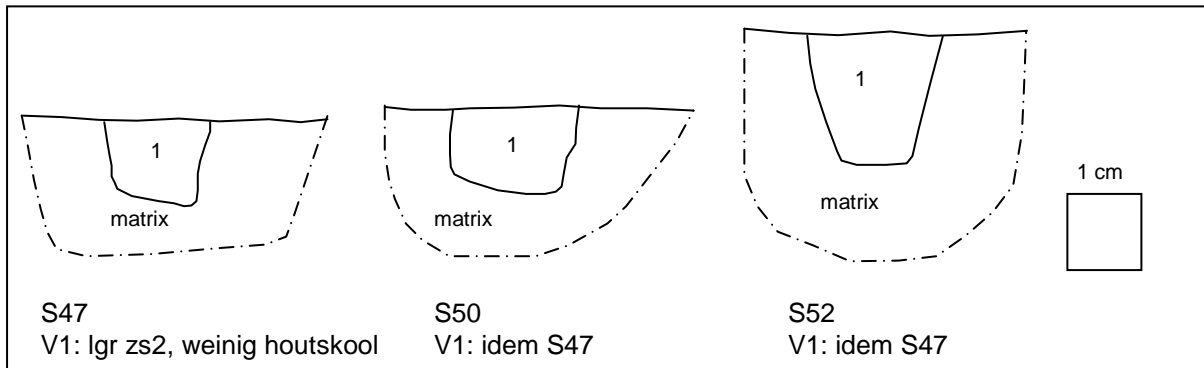
Direct ten oosten van structuur 1 ligt structuur 2 die is gedefinieerd als een spieker. De drie paalkuilen (S3 tot en met 5) hebben diameters van 14 à 18 cm en dieptes van 38 à 50 cm (Figuur 21). De vulling van de sporen bestaat uit bruingrijs tot donkerbruingrijs gevlekt matig siltig zand. De onderlinge afstand tussen de palen is 2,2, 1, 9 en 2,8 m. Een vierde paalkuil is niet aangetroffen. Mogelijk gaat het om een driepalige spieker.



Figuur 21: Coupes van de sporen van structuur 2.

Structuur 3

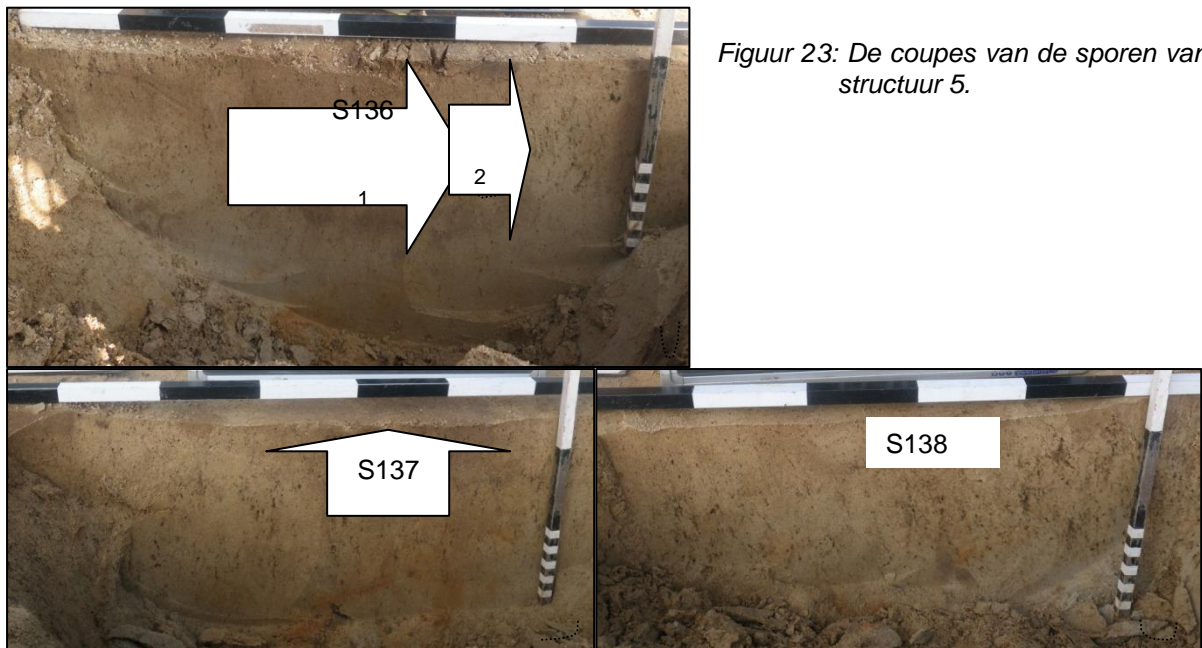
Structuur 3 ligt direct ten zuiden van structuur 4. Het gaat om een zespalige structuur met een hexagonale vorm. De paalkuilen (S47 tot en met S52) variëren in diameter van 26 tot 40 cm en in diepte van 12 tot 34 cm (Figuur 22). De kuilen zijn in de coupe vrij hoekig van vorm en hebben een vulling van lichtgrijs matig siltig zand met weinig houtskool. De maximale afmetingen van de structuur zijn 3,0 x 1,9 m. Gezien de vorm van deze structuur kan het mogelijk geïnterpreteerd worden als roedenberg. Vergelijkbare structuren zijn onder andere aangetroffen in Doetinchem.²⁵



Figuur 22: Enkele coupes van sporen van structuur 3.

Structuur 5

Tegen de westzijde van het plangebied zijn drie palen geïnterpreteerd als structuur 5: het restant van een spieker. Het zou kunnen gaan om een driepalige spieker maar het is ook mogelijk dat buiten het opgegraven gebied nog een vierde paalspoor ligt en dat het dus gaat om een vierpalige spieker. De drie aangetroffen palen (S136 tot en met S138) hebben diameters van 25 à 34 cm en dieptes van 6 à 18 cm (Figuur 23). De vulling bestaat uit donkergrijsbeige matig siltig zand. In S136 zijn twee vullingen aangetroffen, waarbij in de eerste vulling (het paalgat) houtskool aanwezig was.



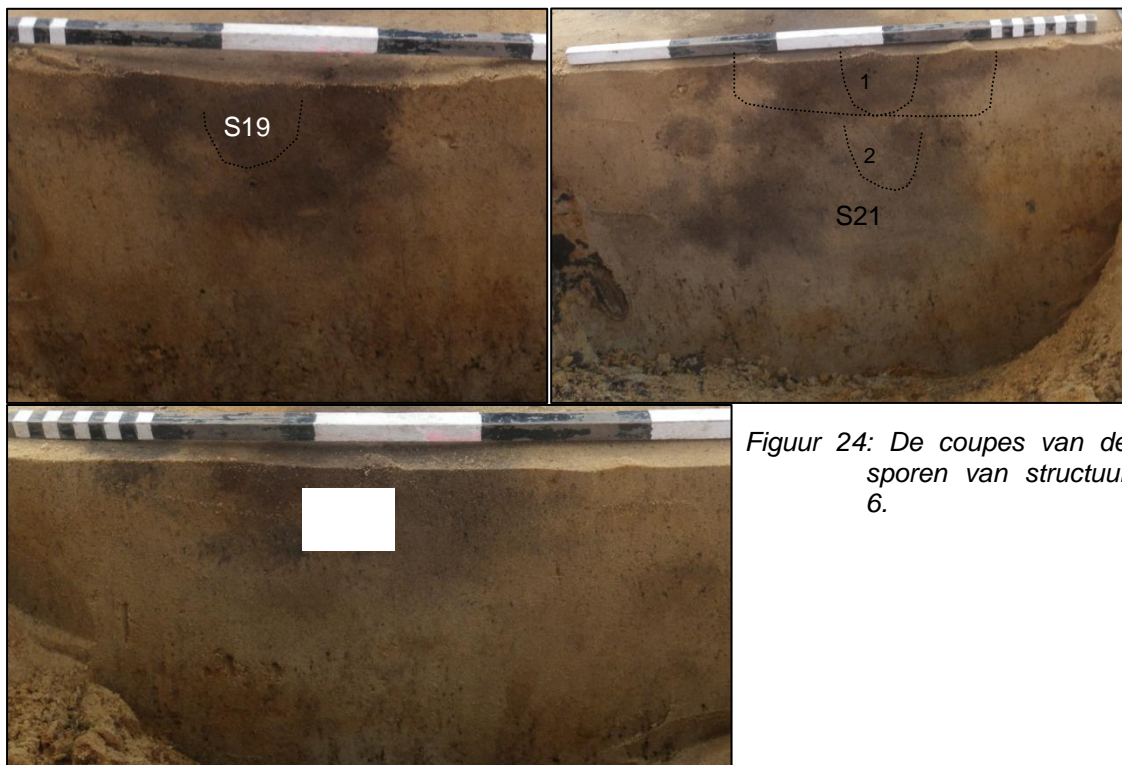
Figuur 23: De coupes van de sporen van structuur 5.

Structuur 6

Een laatste bijgebouw is gedefinieerd als structuur 6. Van deze structuur zijn drie paalsporen terug gevonden die liggen in het zuiden van structuur 1. De paalsporen (S17, S19, S21) hebben diameters van 18 à 26 cm en dieptes van 10 à 28 cm (Figuur 24). De vulling bestaat uit donkergrijsbruin matig siltig zand met mangaanspikkels. Bij S21 is hieronder nog een tweede vulling aanwezig van grijs

²⁵ Pronk 2011, 59

matig siltig zand met mangaanspikkels. Mogelijk betreft deze structuur een driepalige spieker, hoewel deze ongelijkmatiger is dan structuur 2, of is een vierde paal niet meer zichtbaar door de natuurlijke versterking S28.



Figuur 24: De coupes van de sporen van structuur 6.

Datering

De kleine bijgebouwen (structuur 2, 3, 5 en 6) lijken qua vulling en vorm prehistorisch te zijn, maar door het ontbreken van aardewerk is dat niet met zekerheid te zeggen. Twee van de bijgebouwen zijn direct naast de Vroege IJzertijd huisplattegronden aangetroffen, één bijgebouw overlapt met een huisplattegrond en een vierde bijgebouw ligt tegen de westrand van het opgegraven gebied. De bijgebouwen die direct naast de huisplattegronden liggen, zouden gelijktijdig met deze plattegronden kunnen zijn. Structuur 6 overlapt en is dus niet gelijktijdig met structuur 1.

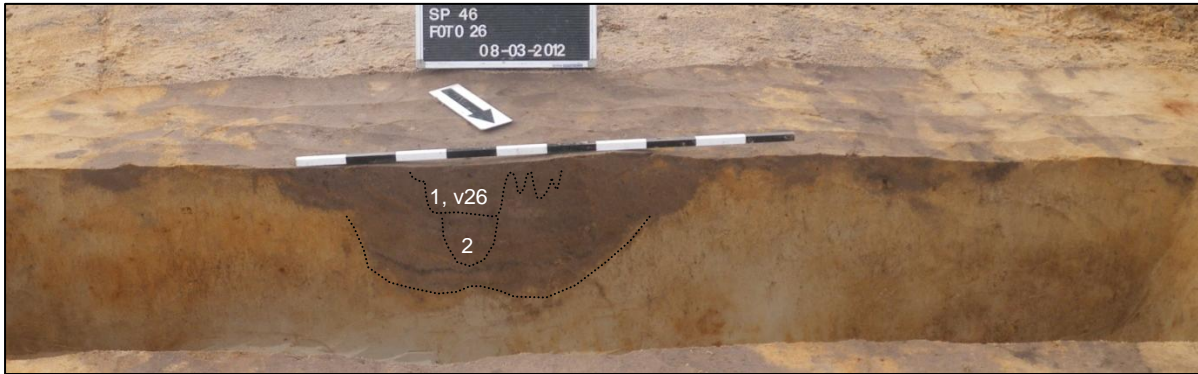
4.1.3. Greppels

Greppelsysteem 1

Spoor 42/176 en spoor 46/177 zijn twee parallel lopende greppels die min of meer noord-zuid georiënteerd zijn. Spoor 42 wordt aan de oostzijde begrensd door een rij paalkuilen (S43) die waarschijnlijk de restanten van een hekwerk of beschoeiing vormen.



Figuur 25: Greppel (S42, rechts) met aangrenzende paalenrij (S43, links).



Figuur 26: Greppel S46.

De noordzijde van greppel S176 is vanwege de verstoringen niet aangetroffen en S177 lijkt niet verder naar het noorden door te lopen. Aan de zuidzijde maken de greppels een knik naar het zuidoosten en zijn daar gedefinieerd als S127 en S128. Hoewel het door de aanwezige verstoringen niet volledig zeker is dat het hier om dezelfde greppels gaat, is dit op basis van de ligging en oriëntatie wel aannemelijk. Ook ten oosten van S127, die het verlengde vormt van S42, zijn sporen van een beschoeiing of hekwerk aangetroffen (S121).

De vulling van de greppels bestaat uit donkerbruingrijs gelaagd of gevlekt matig siltig zand. Beide greppels bevatten twee vullingen doordat deze op een later moment nog een keer open gegraven zijn (Figuur 25 en Figuur 26). Vondsten zijn alleen aangetroffen in de bovenste vullingen en dateren tussen de 10^e-12^e en de 13^e/14^e eeuw. De onderste vulling is waarschijnlijk ouder, maar op basis van het ontbreken van vondsten is niet aan te geven hoeveel ouder.

Als dit greppelsysteem wordt geprojecteerd op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (bijlage 9) wordt duidelijk dat het noord-zuid georiënteerde deel van de greppel overeenkomt met een perceelsgrens uit de 19^e eeuw. De rest van het greppelsysteem is niet aan grenzen op het minuutplan te relateren.

Greppelsysteem 2

Ter hoogte van de knik in S127 ligt een tweede systeem van parallelle greppels (S32/S116 en S31/S117). Deze greppels zijn, in het tegenstelling tot het eerste greppelsysteem, vrij ondiep (gemiddeld ca. 8 cm, Figuur 27) en bevatten maar één vulling, bestaande uit donkerbruingrijs matig siltig zand met sporen van bioturbatie. Vondsten uit de greppels dateren uit de 13^e/14^e tot 15^e eeuw.



Figuur 27: Coupes van greppelsysteem 2: S31 (boven) en S32 (onder).

De meest noordelijke greppel van dit tweede systeem (S117) ligt in het verlengde van de meest zuidelijke greppel van het eerste systeem (S127). Hoewel de beide systemen een gelijke oriëntatie hebben, sluiten ze niet op elkaar aan: het tweede greppelsysteem houdt op bij de knik in het eerste greppelsysteem. Het greppelsysteem vertoont geen gelijkenissen met perceelsgrenzen op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw.

Spoor 130

Een laatste greppel (S130) oversnijdt greppel S128 en ligt er dwars op. Ook S130 heeft een knik, net iets ten noorden van de knik in S128. Het spoor wijkt qua oriëntatie echter af van de andere greppels. Daarnaast is er geen sprake van een parallelle greppel. Het spoor is niet terug te vinden op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw. In de coupe resteert van dit spoor maximaal 12 cm. De vulling bestaat uit donkerbruingrijs matig siltig zand met lichtgrijsbruine vlekken en sporen van bioturbatie. Aan de zijken van het spoor zijn spitsporen aanwezig. Twee fragmenten aardewerk die uit de vulling zijn verzameld, zijn te dateren in de 13^e eeuw.



Figuur 28: Spoor 130.

Datering en functie

In de greppels zijn in totaal zeventien fragmenten aardewerk aangetroffen, daterend tussen de 10^e-13^e en de 15^e eeuw. Dit is te weinig om harde uitspraken te kunnen doen over een eventuele fasering en nauwkeurige datering van de greppels. Alleen van S130 kan worden gesteld dat deze jonger is dan het eerste greppelsysteem, aangezien het deze oversnijdt. Het eerste greppelsysteem is een tweede maal uitgegraven, hoewel op basis van het ontbreken van vondsten in de onderste vulling geen uitspraken kunnen worden gedaan over de relatieve datering van de beide vullingen. Van de beide greppelsystemen is op basis van de gelijke oriëntatie te stellen dat deze in ieder geval een periode gezamenlijk open moeten hebben gelegen.

Op basis van het voorkomen van aardewerk uit de 15^e eeuw en het totaal ontbreken van aardewerk uit de Nieuwe tijd, kunnen de greppels waarschijnlijk aan het einde van de Late Middeleeuwen gedateerd worden. Het noord-zuid georiënteerde deel van greppelsysteem 1 is echter ook in de 19^e eeuw nog herkenbaar in de vorm van een perceelsgrens.

De functie van de greppelsystemen wordt op basis van de vondsten in de vulling niet duidelijk. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is de mogelijkheid aangedragen dat het een weg betreft. Ook een perceleringssysteem is een optie, aangezien een deel van greppelsysteem 1 overeenkomt met een perceelsgrens uit de 19^e eeuw. Ook kunnen de greppels tijdens de ontginning van het gebied hebben gediend voor ontwatering. Tot slot kunnen de greppels een onderdeel zijn geweest van de inrichting van de Pegdries. De palenrij die een deel van greppelsysteem 1 flankiert, kan gefunctioneerd hebben als begrenzing bij het bijeen drijven van het vee.



Figuur 29: Een overzichtsfoto van de diverse greppels, genomen naar het zuidoosten.

4.2. Sporen

Het grootste deel van de aangetroffen sporen kan niet aan een structuur worden toegeschreven. Deze sporen worden hieronder per soort besproken.

4.2.1. Waterkuil

De waterkuil (spoor 189, Figuur 10) ligt in het ven ten zuiden van structuur 4. De waterkuil is ongeveer 140 cm diep. Er is geen sprake van een bekisting. Op basis van de diverse gelaagde vullingen lijkt de kuil in fases langzaam te zijn dichtgeslibd. Uit de waterkuil zijn pollen- en macrorestenmonsters genomen (hoofdstuk 9 en 10). Naast informatie over de omgeving leveren deze monsters ook informatie over de waterkuil zelf. Zo blijkt de waterkuil goed watervoerend te zijn geweest en heeft er naast de put een eikenboom gestaan.

Aardewerk afkomstig uit de waterkuil dateert uit de Vroege IJzertijd. Op basis van de verbranding van het aardewerk is het mogelijk dat het de inhoud van een haardplaats betreft (zie ook hoofdstuk 5). Tevens zijn uit de waterkuil 34 natuurstenen objecten afkomstig, waaronder 29 fragmenten tefriet (zie ook hoofdstuk 8).

Op basis van zowel de (fysisch geografische) ligging als de datering van de vondsten uit de waterput, is duidelijk dat deze onderdeel uitmaakte van het Vroege IJzertijd erf.

4.2.2. Kuilen

Dertig sporen die niet geassocieerd kunnen worden met een structuur zijn als kuil geïnterpreteerd. Naast de reeds bij structuur 4 besproken haardkuil S66 zijn er nog twee mogelijke haardkuilen aangetroffen: S155 en S158. Net als in S66 is ook in deze sporen zeer veel houtskool aangetroffen. Beide sporen zijn niet gelegen binnen een structuur; ze liggen ten noorden van structuur 1 en ten oosten van structuur 4. Vondstmateriaal ontbreekt.



Figuur 30: Haardkuil S158 en naastgelegen S159.

Van de dertig kuilen zijn 27 sporen op basis van vorm en vulling niet nader dan als kuil te interpreteren. De sporen zijn in het vlak rond tot enigszins langgerekt van vorm. Op enkele sporen na hebben alle kuilen in de coupe dezelfde vorm, namelijk een vlakke bodem met schuine wanden. De breedte van de kuilen varieert van 12 tot 260 cm. De kuilen zijn vrij ondiep, met een gemiddelde diepte van 25 cm. Drie kuilen zijn op basis van het vondstmateriaal te dateren in de Late Middeleeuwen. S73, S96 en S133 liggen in het noorden van het plangebied waar, op de greppels na, alle laatmiddeleeuwse sporen zijn gelegen. S133 is de enige complexere kuil die is aangetroffen, met zeven vullingen. Mogelijk is de kuil in een later stadium opnieuw open gegraven. Alle andere kuilen bevatten maximaal twee vullingen.



Figuur 31: Kuil S73, met laatmiddeleeuws aardewerk.

Twee kuilen bevatten aardewerk uit de IJzertijd, namelijk S98 en S114. Of dit ook betekent dat de kuilen uit de IJzertijd dateren, is niet te achterhalen. Het IJzertijd aardewerk kan ook later in de kuilen zijn terecht gekomen. S114 is een ovale kuil met een breedte van 76 cm die in de coupe onregelmatig is en waarvan nog ongeveer 4 cm resteert. De vulling bestaat uit grijs matig siltig zand. De vulling van S98 is eveneens grijs, maar met bruingrijze vlekken en roestsporen. Het spoor is verstoord door de voormalige bebouwing. In de coupe is het spoor 28 cm diep.



Figuur 32: S114, een kuil met IJzertijdaardewerk.



Figuur 33: Spoor 98, een kuil met IJzertijdaardewerk. Links een recente verstoring.

4.2.3. Paal(gat)kuilen

Er zijn 76 paal(gat)kuilen die geen onderdeel uitmaken van een structuur. Vijf hiervan (S68, S77, S89, S92 en S94) kunnen op basis van de vondsten in de vulling gedateerd worden in de Late Middeleeuwen. Deze vijf sporen zijn alle aangetroffen in het noorden van het plangebied, waar ook de laatmiddeleeuwse kuilen zijn gelegen. De overige 71 paal(gat)kuilen kunnen niet worden gedateerd. Ze hebben een diameter van gemiddeld 46 cm en een diepte van gemiddeld 20 cm.

4.2.4. Mogelijk laatmiddeleeuws woonerf

Hoewel in de losse sporen uit deze paragraaf geen structuren te herkennen zijn, is er duidelijk sprake van een clustering van laatmiddeleeuwse sporen in het noorden van het plangebied, direct ten noordwesten van het eerste greppelsysteem. Het vondstmateriaal uit deze sporen is voornamelijk te dateren tussen de 11^e en de 13^e eeuw, wat het sporencluster meer specifiek in de Volle Middeleeuwen dateert. Mogelijk is er sprake van een woonerf. Een relatie met greppelsysteem 1, mogelijk te interpreteren als weg, is niet uit te sluiten. Ook een associatie met de Pegdries is een mogelijkheid.

5. Prehistorisch aardewerk

S.B.C. Bloo (ArcheoMedia)

5.1. Inleiding

Op de vindplaats Valkenswaard-Waalresegeweg zijn 107 scherven en 12 potten prehistorisch aardewerk aangetroffen.²⁶ Het betreft aardewerk dat kan worden gedateerd in de Vroege IJzertijd.

Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd: eerst komt de werkwijze aan bod, waarna de resultaten worden besproken. Deze resultaten plaatsen we in een breder kader aan de hand van parallellen voor dit aardewerk van andere vindplaatsen in Noord-Brabant en Nederland.

5.2. Werkwijze

De technologische en morfologische kenmerken van het aardewerk zijn beschreven van fragmenten groter dan 4 cm² (kleinere fragmenten worden gruis genoemd). Hieronder worden verstaan: kenmerken als scherftype (rand, wand, schouder, buik, bodem, indet [een fragment waarbij een deel van de buiten- of binnenzijde ontbreekt]), mageringssoort, wandafwerking, bakmilieu, wanddikte, diameter van rand of bodem, rand- of bodemtype, potvorm, versiering, mate van verwerking en periodisering.²⁷ Het minimum aantal individuen (MAI) is bepaald aan de hand van randfragmenten.²⁸ Het gewicht is afgerond op 1 gram.

De samenstelling van de magering is macroscopisch bepaald. Magering is aan de klei toegevoegd ter versteviging of voor een bepaalde functie.²⁹ De in dit aardewerkcomplex voorkomende mageringen zijn potgruiskorrels, gebroken kwarts, zand en combinaties van deze verschralingen.

De grootte en de hoeveelheden van de toevoegingen zijn aangegeven. De grootte van de korrels is bepaald op basis van de meest voorkomende grootte: >2,4 mm; 1,4-2,4 mm; 0,6-1,4 mm. De hoeveelheden zijn gemeten per vierkante centimeter; 'veel' komt neer op meer dan 15 korrels per cm², andere hoeveelheden per cm² zijn: gemiddeld (10-15 korrels), weinig (5-10 korrels) en miniem (0-5 korrels).

Op de breuk is gekeken naar het kleurverschil tussen de binnenzijde, de kern en de buitenzijde. Onderscheid is gemaakt in licht (li) en donker (do). Dit is weergegeven door eerst de buitenzijde te beschrijven, vervolgens de kern en als laatste de binnenzijde. Het resultaat kan bijvoorbeeld 'lidoli' zijn, waarbij de kern donkerder is dan de rest van de scherf. Bij de combinatie 'lilili' betreft het een scherf die in een compleet oxiderend milieu (met voldoende zuurstof) is gebakken. De weergave van 'dododo', een donkere scherf, is het resultaat van een pot die met onvoldoende zuurstof is gebakken, dus in een reducerend milieu. Hiertussen liggen allerlei gradaties die voornamelijk het gevolg zijn van het bakken in open vuren waarbij de controle op de toevoer van zuurstof niet optimaal is.

De potvorm kan worden bepaald aan de hand van de geleiding van een fragment. Als de scherf een overgang vertoont met een knik (vloeiend of scherp) is het afkomstig van een gelede pot (code >1). Een eenledig profiel, een open vorm, is daardoor alleen herkenbaar als zowel de rand als de bodem te verbinden zijn. Tweeledige profielen hebben een gesloten vorm zonder hals en drieledige profielen zijn potten voorzien van een hals.

Waar mogelijk zijn potvormen ingedeeld naar de vormtypen van Van den Broeke voor het IJzertijdaardewerk uit Zuid-Nederland.³⁰

De versiering op de aangetroffen scherven is gemaakt met behulp van een spatel en de vingers. Het versieringstype, het motief en de locatie op de pot zijn genoteerd.

²⁶ Met een gewicht van bijna 1,177 kilogram. Minimaal 22 fragmenten zijn te dateren in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd . Deze jongere fragmenten zijn niet meegenomen in de totalen.

²⁷ Zie bijlage 5.

²⁸ In de tabel is ook het MAI van bodemfragmenten aangegeven.

²⁹ Rye 1988, 31-36.

³⁰ Van den Broeke 1984, 1987, 1991, 2005, 2012.

Overige gegevens zijn ook genoteerd, zoals de aan- of afwezigheid van aankoeksel (kookresten) en de locatie ervan, de wijze van verwerking, de wandafwerking indien zichtbaar en eventuele referenties.

Een onderzoeksvraag uit het Programma van Eisen is mogelijk met het aardewerkonderzoek (deels) te beantwoorden:

- Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw-/verlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?

5.3. Resultaten

Van de 107 fragmenten is een derde 'gruis' (29 scherven).³¹ Dit is sterk gefragmenteerd aardewerk waarvan de meeste morfologische en technologische kenmerken niet meer zijn te determineren. Van 78 scherven konden echter wel enkele technologische kenmerken worden onderscheiden. Dit zijn de dikte, magering, bakwijze en versiering. Aan een klein deel van de scherven waren ook morfologische kenmerken zichtbaar zoals het oorspronkelijke potprofiel en rand- of bodemtype.

In ruim tweederde van het aardewerk is potgruis toegevoegd (66%), zand komt bij 7% voor, 13% bestaat uit klei met potgruis en zand of gebroken kwarts en bij 13% was de verschraling niet te bepalen door versintering van het aardewerk.³²

Op basis van de randen kunnen minimaal vier potten worden onderscheiden. Twee hiervan hebben een drieledig profiel. Eén is op de buik versierd met krassen waarvan het motief niet is te bepalen door de geringe grootte van het potdeel.

Vier fragmenten zijn versierd, al zijn dit twee maal passende scherven. Eén potdeel is versierd met gepaarde vingertopindrukken en één betreft de eerdergenoemde buik van een pot met krassen.

De wandafwerking is op drie wijzen verricht. Op vier fragmenten is te zien dat de buitenzijde is afgewerkt door het oppervlak te polijsten met een steentje of een stuk bot. Maar liefst 17 fragmenten zijn aan de buitenzijde besmeten met een fijn kleipapje. Dit wordt vóór het bakken van de pot aangebracht. Bij 32 fragmenten is de buitenzijde bewust glad gemaakt.

In totaal zijn zeven bodemfragmenten aangetroffen die tot vier potten behoren. Drie daarvan hebben een vloeiende overgang van buik naar bodem, bij één is een verdikking te zien op de overgang (een standvoet).

Er zijn vier randen verzameld waarvan er twee een ronde top hebben, één is aan de buitenzijde verdikt en één naar binnen afgeschuind waardoor een facet is gevormd.

In de volgende paragrafen wordt het aardewerk per context besproken en per interessant exemplaar.

Spoor 25, een hoekpaal van structuur 1, levert een wandscherf met lichte besmijting op. Het aardewerk is gemaakt van klei met potgruis in een fijne fractie. De buitenzijde heeft een lichte kleur, de kern en binnenzijde zijn donker gekleurd. Op basis van de fijne besmijting en de verschraling zal dit een fragment zijn van een pot uit de Vroege IJzertijd.

In een grote kuil, spoor 39, is een bodemfragment aangetroffen waarvan het buikgedeelte voorzien is van grove besmijting.³³ De pot is gemaakt van klei met grote korrels potgruis dat in geringe hoeveelheden is toegevoegd. In hetzelfde spoor is een klein stukje van een randfragment aangetroffen. Mogelijk hoort dit exemplaar bij de bodem. De bodem heeft een vlakke top en staat licht schuin naar binnen. Vermoedelijk is dit een onderdeel van een *Harpstedt*-pot maar door de geringe grootte van het potdeel is dat niet met zekerheid te zeggen.

Uit een grote kuil, spoor 56, is een complete spinklos verzameld. Deze heeft een bolle zijde en een holle zijde. De afmetingen zijn: hoogte 17 mm, diameter ca. 3,5 cm en de doorboring is 8 mm. Voor het klosje is klei verschaald met potgruis gebruikt. Spinklossen zijn niet scherper te dateren dan in de IJzertijd.

³¹ 27% van het totale aantal scherven en 4 % van het totale gewicht.

³² Het verschil in het totaal van 1% wordt veroorzaakt door afrondingsverschillen.

³³ Vnr. 23.

In de vermoedelijke haardkuil, spoor 66, zijn meerdere fragmenten aangetroffen. Bijzonder is dat slechts enkele scherven versinterd zijn, terwijl je gezien de locatie dit bij alle fragmenten zou verwachten. Nog een opvallend verschil met de rest van het materiaal van de vindplaats is dat hier versierd aardewerk is aangetroffen. Eén wandfragment is aan de buitenzijde voorzien van een reliëf van opgeknepen vingertopindrukken.³⁴ Dit is afkomstig van een pot gemaakt van klei met potgruisverschraling. Eén scherf toont het profiel van een drieledige pot met een vloeiende overgang van hals naar schouder en met een vrij scherpe overgang naar de buik toe.³⁵ De buitenzijde is geërodeerd waardoor het zand en potgruis uit het baksel goed zichtbaar zijn.

Het aardewerk uit het paalgat met spoornummer 180 bestaat uit verbrande wandfragmenten die compleet vervormd zijn door de hitte. Twee onverbrande fragmenten vormen samen een klein stukje van de overgang van de buik naar de bodem. Deze is aan de buitenzijde voorzien van fijne besmijting. De bodem heeft een vloeiende overgang van buik naar bodemplaat. De oorspronkelijke pot is gemaakt van klei met potgruis. Vermoedelijk zijn deze fragmenten afkomstig van een pot die te dateren is in de Vroege IJzertijd.

Uit spoor 189, een waterkuil, zijn meerdere scherven verzameld. Een dik fragment is sterk verbrand waardoor de oorspronkelijke vorm niet duidelijk is. Vermoedelijk betreft het een deel van een spinklos of (weef-)gewicht. Zeven fragmenten zijn van één pot waarvan alleen nog het buikdeel bewaard is gebleven. De scherven hebben een donkere kleur van het bakken in een reducerend milieu. Aan de buitenzijde is besmijting aangebracht waar aankoesel aan is blijven plakken. De pot is gemaakt van klei met grote hoeveelheden zand. De binnenzijde is nagewreven met een natte doek of met organisch materiaal, te zien aan de horizontale groeven. Een andere pot wordt gerepresenteerd door een stuk van de overgang van de schouder naar de buik en vertoont een scherpe knik. De buitenzijde is gepolijst en heeft een lichte kleur. Dit stuk is vermoedelijk van een *Schrägalspot* en daarmee te dateren in de Vroege en het begin van de Midden IJzertijd. Waarschijnlijk betreft de inhoud van de waterkuil afval van een haardplaats en niet zozeer de haardplaats zelf.

In werkput 2 zijn twee minuscule fragmenten teruggevonden.³⁶ Door de stand, een iets schuine helling naar binnen gericht, is het waarschijnlijk dat het de voet van een *Eierbecher* betreft. Deze zijn met name in gebruik geweest in de Vroege IJzertijd en Midden IJzertijd.³⁷

5.3.1. Bijzondere vondst

In één kuil zijn maar liefst twaalf potten aangetroffen. Ze zijn naast, op en in elkaar geplaatst waardoor ze een eenheid vormen. Een aantal potten lijkt sterk op elkaar maar er zitten ook unieke exemplaren tussen.

Pot 1 is een grote pot waarvan de bovenste helft is gepolijst en de onderste helft is besmeten. De pot is gemaakt van klei vermengd met potgruis en zand. De diameter van de rand meet 21 cm, de diameter van de bodem meet 10 cm en de hoogte is 22,5 cm. De besmijting op de buik is vrij fijn te noemen. De pot behoort tot vormtype 23b.³⁸

³⁴ Vnr. 23.5.

³⁵ Vnr. 23.6.

³⁶ Vnr. 6.1.

³⁷ Hissel & Tol 1999.

³⁸ Van den Broeke 2012, 56 pot 9.



Figuur 34: Pot 1 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

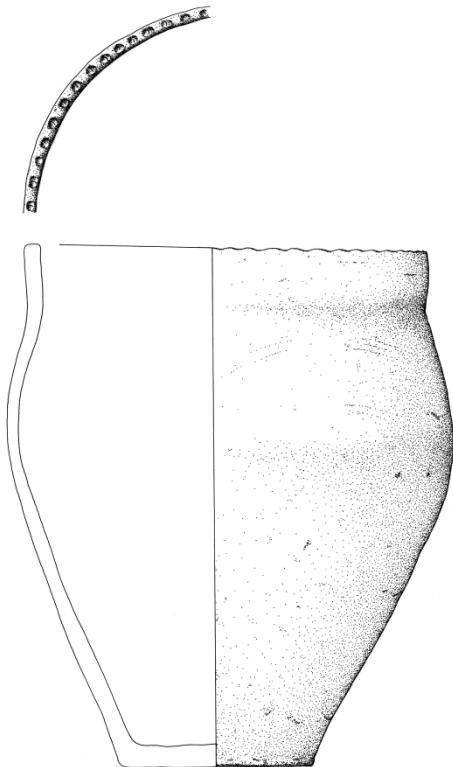
Pot 2 is een bolvormige pot met een gepolijste hals en een besmeten schouder en buik. De rand heeft een ronde vorm, de bodem is vlak. Ook bij dit exemplaar is de besmijting vrij fijn te noemen waarbij het bijna als een extra laag over heen is gelegd. De pot behoort tot vormtype 57.³⁹ De pot lijkt bloot te hebben gestaan aan verhitting, te zien aan de afgesprongen schollen klei van de wand.



Figuur 35: Pot 2 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 3 is een van de grote potten waarin de kleinere exemplaren zijn geplaatst. De pot heeft een hoogte van 28 cm, een randdiameter van 21 cm en een bodemdiameter van 10 cm.

³⁹ Van den Broeke 2012, 78, pot 2.



Figuur 36: Pot 3 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4.).

Pot 4 is een drieledig potje met een worstoor aan de rand tot aan de grootste buikomvang. Het potje heeft een randdiameter van 11 cm, een bodemdiameter van 5,5 cm en een hoogte van 8,5 cm. De rand heeft een ronde vorm en de bodem heeft een vloeiende overgang van buik naar bodemplaat. Door de klei heen is potgruis vermengd voor de stevigheid. De binnen- en buitenzijde zijn glad gemaakt. Dit potje is vergelijkbaar met potje 7 behalve wat geleding betreft.



Figuur 37: Pot 4 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 5 is een klein potje met een drieledig profiel (vormtype 55a) en een versiering van nagelindruckken op de rand.⁴⁰ Dit potje is gemaakt van klei met potgruis dat in grote korrels is toegevoegd. De buitenzijde is geruwd, de binnenzijde lijkt glad gemaakt. De diameter van de mond meet 12 cm en die

⁴⁰ Van den Broeke 2012, 74 pot 2.

van de bodem meet 8 cm. De pothoogte is gering met 12,5 cm. De lengte van de schouder is gelijk aan die van de hals met 2 cm.



Figuur 38: Pot 5 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 6 is een klein *Schräg*hals-bekertje met een randdiameter van 12,5 cm en een hoogte van 7 cm. De buiten- en binnenzijde zijn gepolijst. Het bekertje heeft een ronde rand, niet al te hoekige overgangen van hals naar schouder en buik en een platte bodem (vormtype 43).⁴¹



Figuur 39: Pot 6 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 7 is een biconisch potje met een worstoor aan de rand tot aan de grootste buikomvang. Het potje heeft een randdiameter van 10 cm, een bodemdiameter van 7 cm en een hoogte van 8,5 cm. De rand heeft een ronde vorm en de bodem heeft een vloeiende overgang van buik naar bodemplaat.

⁴¹ Van den Broeke 2012, 43 pot 2.



Figuur 40: Pot 7 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 8 is een schaal van vormtype 71 met een bijzonder niet-doorboord dubbeltoppig oortje.⁴² Dit type oor komt vrij weinig voor. Het is daardoor ook vrij scherp te dateren aan het begin van de Vroege IJzertijd (Fase A en B, fasering conform Van den Broeke 2012). De schaal is gemaakt van klei met als toevoeging potgruis en enkele grote brokken kwarts. De buitenzijde is gepolijst, de binnenzijde is glad gemaakt en plaatselijk waarschijnlijk gepolijst geweest. De binnenzijde lijkt verbrand gezien het beschadigde oppervlak. De hals en schouder meten bijna 2 cm. De schaal is 7 cm hoog.



Figuur 41: Pot 8 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 9 is eveneens een schaal van vormtype 71 die volledig is gepolijst. De schaal is gemaakt van klei met als toevoeging potgruis dat in vrij grote brokjes is toegevoegd. De vorm is identiek aan pot 8, alleen de grootte wijkt af met een diameter van 16,5 cm en een bodemdiameter van 8 cm.

⁴² Van den Broeke 2012, 81, pot 2.



Figuur 42: Pot 9 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

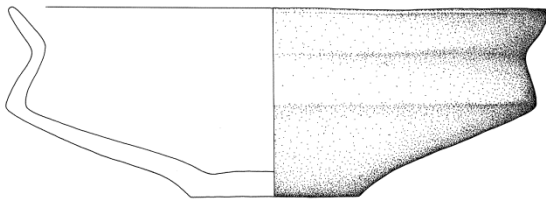
Pot 10 lijkt sterk op pot 12, waarbij de overgang van de hals naar de schouder is aangezet met een onderbroken horizontale lijn. De buik is grof besmeten maar mogelijk loopt de besmijting nog door tot aan de hals, al is de besmijting op de schouder lichter van aard. De rand is versierd met nagelindrukken. Het potje is 11 cm hoog, heeft een diameter van bijna 12 cm en een bodemdiameter van 7 cm. Het profiel is drieledig met een korte hals en een iets langere schouder waardoor het overeenkomt met vormtype 55a.⁴³ Het potje is gemaakt van klei met potgruiskorrels.



Figuur 43: Pot 10 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

Pot 11 is een grote schaal met een diameter van maar liefst 29 cm. De hoogte meet iets meer dan 10 cm. De schaal is gemaakt van klei met potgruis en een enkele kwartskorrel, heeft een bruine tot beige kleur en is gepolijst. De schaal is van het vormtype 71, waarbij de hals 2,8 cm meet en de schouder iets korter is met 2,2 cm. De schaal heeft veel brandschade opgelopen waarbij scherven horizontaal zijn gespleten.

⁴³ Van den Broeke 2012, 74, pot 2.



Figuur 44: Pot 11 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4.).

Pot 12 is een klein driedelig potje met een gepolijste hals en schouder en een volledig versierde buik voorzien van gepaarde vingertopindrukken in verticale banen. Ook de top van de rand is versierd met nagelindrukken die iets schuin zijn ingestoken waardoor er een soort hapjes uit de rand zijn genomen. Het potje is slechts 11 cm hoog met een randdiameter van 12 cm. De hals is vrij kort met 1,5 cm. De schouder meet 2,5 cm waardoor dit potje in vormtype 55a past.⁴⁴



Figuur 45: Pot 12 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).

De vingertopindrukken zijn gepaard gezet waardoor reliëf is ontstaan. De indrukken zijn verticaal onder elkaar geplaatst. Deze versieringstechniek komt ook in een wisselend patroon voor (horizontale en verticale banen) en wordt Kalenderbergversiering genoemd. Dit reliëfrijke versieringstype komt met name aan het begin van de Vroege IJzertijd voor en stopt na fase C volgens Van den Broeke.⁴⁵

Opvallend is dat alle potten een vloeiende overgang hebben van buik naar bodemplaats (zonder een verdikking aan de buitenzijde), en dat de randen nagenoeg allemaal een ronde vorm hebben. Ze hebben een gelijke beige-bruine kleur. Ook de diameters van de bodems lopen niet sterk uiteen. Enkele potjes en schalen lijken sterk op elkaar, soms zelfs in dezelfde afmetingen, soms alleen wat vorm(-type) betreft.

Sommige potten kunnen individueel vrij scherp gedateerd worden aan het begin van de Vroege IJzertijd. Potvorm 71 is in de eerste helft van de Vroege IJzertijd te dateren (maar heeft een opleving in de tweede helft van de Midden IJzertijd). Potvorm 55a is met name in de Vroege IJzertijd te dateren met een duidelijke piek in fase C. Het twee-toppige oor op de schaal is in fase A+B te dateren. Hierdoor kunnen we de inhoud van de kuil dateren rond 800-625 voor Chr.

⁴⁴ Van den Broeke 2012, 74, pot 2.

⁴⁵ Van den Broeke 2012, 114.

De twaalf potten vormen samen een bijzondere context. Ze zijn bij en op elkaar aangetroffen in een kuil. Dit maakt dat het geen gewone afvalkuil betreft maar een complex dat betekenis heeft gehad voor de vroegere bewoners. De potten zijn nagenoeg compleet, het lijkt onwaarschijnlijk dat ze stuk zijn gemaakt om ze van hun functie te ontdoen (zoals bij het buigen van een zwaard). Ook een functie als schacht voor een waterput vervalt daar de bodems nog aanwezig zijn en ook omdat de potten zowel horizontaal als verticaal zijn geplaatst waardoor er geen verticale opening is gevormd. Ook is het niet mogelijk om voedselvoorraden er in te bewaren, dat het een soort voorraad kelder zou zijn geweest of een “koelkast”. De potten zijn namelijk deels ondersteboven als liggend geplaatst waardoor ze geen inhoud kunnen hebben gehad. Het ontbreken van crematieresten sluit een familiale begraafing ook uit. Blijft over een depositie waarvan functie of reden onduidelijk is. Volgens Gerritsen mag van een rituele depositie worden gesproken als de context aan drie voorwaarden voldoet: ten eerste moet deze samenstelling vaker zijn aangetroffen (patroon vertonen), ten tweede moet het te verwachten zijn dat het om een ritueel gaat doordat het om complete objecten gaat die voorzichtig zijn geplaatst. De derde voorwaarde is dat de depositie in de omgeving of aanwezigheid van meerdere mensen is gemaakt.⁴⁶ Aan de eerste en de tweede voorwaarde wordt wel degelijk voldaan. Het is waarschijnlijk dat ook aan de derde voorwaarde wordt voldaan daar er in de nabije omgeving (bij-)gebouwen en waterkuilen zijn aangetroffen. De depositie ligt in de nabijheid van een nederzetting uit de Vroege IJzertijd. Het deponeren van meerdere potten bij elkaar en in elkaar is vaker toegepast in de Vroege IJzertijd in Noord-Brabant.⁴⁷

Een vergelijkbare depositie van meerdere potten is in Oosterhout-De Contreien aangetroffen.⁴⁸ Hier betrof het een aardewerkassemblage van vijf potten variërend van opslagpotten, servies en een drinkbeker. De potten zijn in een grote *Harpstedt*-pot geplaatst waarin een gelijke pot is gezet. Vervolgens is een *Schräghals*-pot er bovenop gezet die gevuld is met een klein eenledig potje. Daarbovenop is de bodem van een vermoedelijke *Schräghals*-pot geplaatst maar deze is afgetopt waardoor de oorspronkelijke vorm niet meer is te bepalen. Er lijkt daar echter geen relatie met een nederzetting te zijn.

Een depositie in Bladel, datering Vroege en Midden IJzertijd, bevat een overeenkomstige potvorm (pot 2).⁴⁹ Vooral de grote hoeveelheid, zeven complete potten, komt overeen met de vondst in Valkenswaard. Alleen een depositie te Kessel-Donk (negen potten) en Loon op Zand (veertien potten) bevatten vergelijkbare hoeveelheden exemplaren.⁵⁰ Op deze laatste vindplaats zijn eveneens een *Schräghals*-pot en een *Harpstedt*-achtige pot aangetroffen.

5.4. Regionale context

In de regio van zuidoost-Brabant zijn enkele vindplaatsen met aardewerk uit dezelfde periode bekend. Onderzoek op de vindplaats Boekel-Parkweg heeft enkele gesloten contexten met aardewerk uit de Vroege IJzertijd opgeleverd.⁵¹ Dit aardewerk is met potgruis verschaald, net als in Valkenswaard. In Casteren zijn de exemplaren vooral met gebroken kwarts of grof zand verschaald. Het materiaal in Casteren is van een oudere datum en is te dateren in de Late Bronstijd of begin Vroege IJzertijd.⁵² Een derde van het materiaal is verschaald met potgruis met een minerale toevoeging en tweederde met vooral grind of kwarts en een beetje potgruis of iets anders zoals zand of organisch materiaal.

Een combinatie van *Eierbecher* en spinklosjes is ook aangetroffen in Cuijk-Heeswijkse Kampen-vindplaats 7.⁵³ Deze vindplaats is eveneens te dateren in de Vroege IJzertijd/ eerste helft Midden IJzertijd.

⁴⁶ Gerritsen 2003, 83.

⁴⁷ Zie voor een uitputtend overzicht tabel 3.8 in Gerritsen 2003, 85.

⁴⁸ Roessingh & Blom 2012, 123-128.

⁴⁹ Roymans 1977

⁵⁰ Gerritsen 2003, 85.

⁵¹ De Jong 2008, 43-52.

⁵² Bloo 2012, 21-24.

⁵³ Beckerman & Bloo 2009, 97 afb. 6.18 en afb. 6.19.

5.5. Conclusie

Het aardewerk van Valkenswaard-Waalresegeweg vertoont kenmerken van Vroege IJzertijdaardewerk (800-625 voor Chr.). De kenmerken als vingertopindrukken op de buik, besmijting, drieledige profielen en een standvoetbodem zijn allemaal terug te vinden op Vroege IJzertijdvindplaatsen in Noord-Brabant. De verschraling en de inhoud van de bijzondere depositie zijn het enige houvast om het complex van Valkenswaard preciezer te kunnen dateren. Het aardewerk is overwegend met potgruis met af en toe zand verschraald en uit eerder onderzoek blijkt dat in de Vroege IJzertijd het aardewerk overwegend met potgruis is verschraald. De besmijting is vrij fijn te noemen. Bovendien is een randfragment van de voet van een *Eierbecher* aangetroffen. Beide komen vooral in de Vroege IJzertijd voor.

Het servies bestond uit mooi gepolijste kommen met een scherpe knik in het profiel en uit grotere potten die op de buik besmeten zijn. Een enkele pot is soms als kookpot gebruikt gezien de restanten van aankeksels. De spinsteen geeft aan dat vezels (wol, haar, plantaardig materiaal) tot textiel verwerkt zijn voor bijvoorbeeld kleding of dekens. De functie van de *Eierbecher* is onbekend.

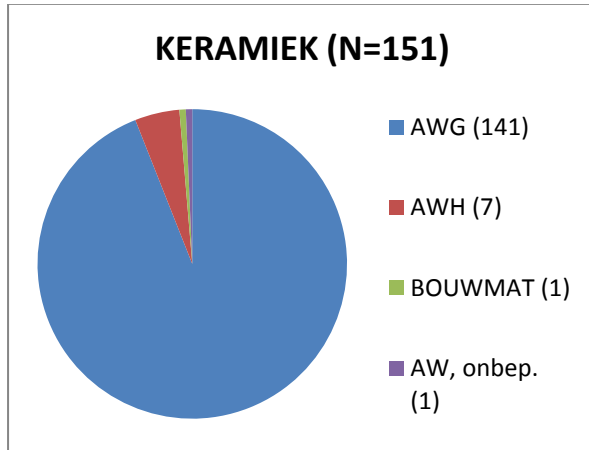
De twaalf potten samen vormen een bijzondere context. Ze zijn bij en op elkaar aangetroffen in één kuil. Dit maakt dat het geen gewone afvalkuil betreft maar een complex dat betekenis heeft gehad voor de vroegere bewoners. Wat de betekenis is geweest, zal ons een raadsel blijven.

6. Middeleeuws aardewerk

B.A. Corver (IDDS Archeologie)

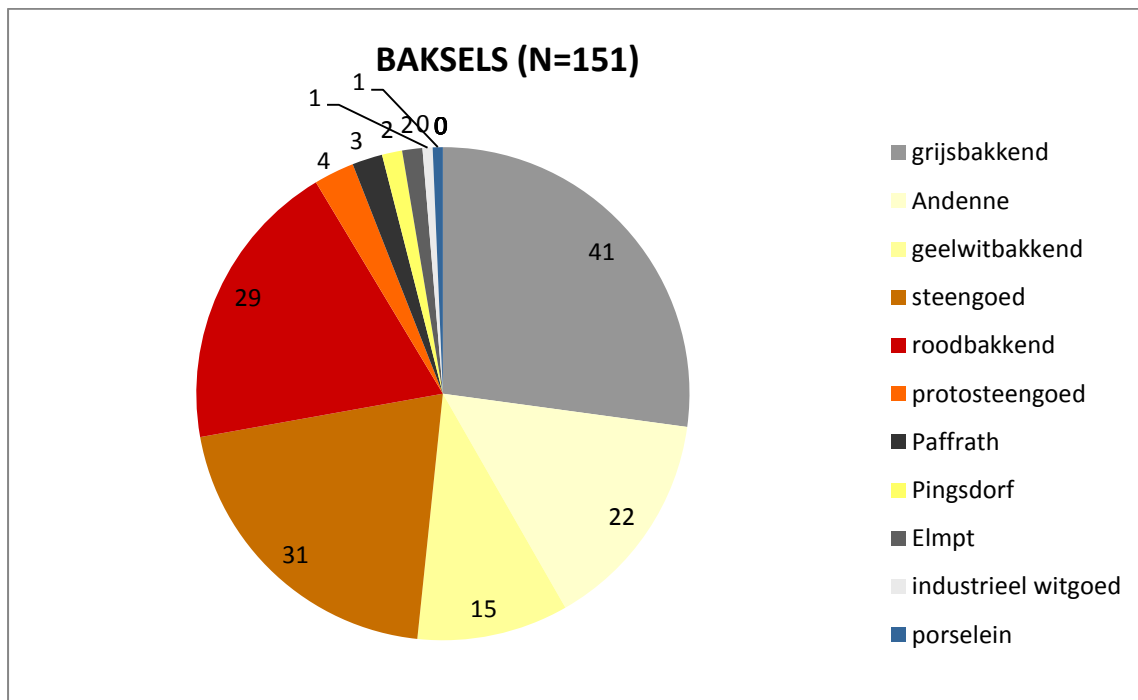
Het onderzochte keramiek bestond uit de vondstnummers 1-7, 9, 11, 14, 16-18, 24, 35, 40, 41, 43, 45, 47, 49-57, 63, 64, 66-70, 81-83, 86-90 en 92-94. Het gaat in totaal om 151 vondsten. Voor een determinatieoverzicht wordt verwezen naar bijlage 5.

De hoofdverdeling bestaat uit handgevormd, gedraaid, bouwmetaal en onbepaald. Dit is in onderstaand diagram aangegeven (Figuur 46).



Figuur 46: Hoofdverdeling van het keramiek.

Op een Romeinse scherf, een enkele 16^e-eeuwse scherf en twee 20^e-eeuwse scherven na dateren alle vondsten uit de Volle en Late Middeleeuwen. De aangetroffen baksels zijn: roodbakkend aardewerk, grijsbakkend aardewerk, steengoed, protosteengoed, geelwitbakkend, Paffrath, porselein, Pingsdorf, Andenne, Elmpt en industrieel witgoed. De verdeling van de baksels is in onderstaand diagram weergegeven (Figuur 47).



Figuur 47: Verdeling van de baksels.

Verreweg het grootste gedeelte van het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is aangetroffen bij de aanleg van het vlak. Vermoedelijk betreft het aardewerk dat in het plangebied is terechtgekomen tijdens het gebruik als akker. Het materiaal dateert voornamelijk uit de Late Middeleeuwen (10^e tot 15^e eeuw).

Slechts een klein percentage (ca. 19%) van het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is uit sporen afkomstig. Daarvan zijn zeventien fragmenten aangetroffen in de greppels die toebehoren aan het laatmiddeleeuwse perceleringssysteem, vijf in kuilen, drie in paalgatkuilen en drie in paalkuilen. De kuilen, paalgatkuilen en paalkuilen liggen alle in het sterk verstoorde noorden van het plangebied en kunnen niet aan structuren worden toegeschreven.

De verdeling laat vier grote aardewerkgroepen zien: grijsbakkend, Maaslands wit, steengoed en roodbakkend. Op deze groepen wordt in onderstaande tekst dieper in gegaan.

6.1. Grijsbakkend aardewerk

De grootste groep wordt gevormd door het grijsbakkende aardewerk (ca. 27%). Het gaat met name om gedraaid aardewerk (blauwgrijs aardewerk) uit de 13^e/14^e eeuw en het oudere handgevoerd kogelpotaardewerk (8^e tot 13^e eeuw). Eén fragment heeft een manchetrand en is versierd met groeven.⁵⁴ Dit aardewerk is gevormd uit ijzerhoudende rivierklei. De klei werd reducerend gebakken. Dit houdt in dat tijdens het bakken de zuurstoftoevoer werd afgesloten. Hierdoor bleef het baksel, in tegenstelling tot roodbakkend aardewerk, grijs van kleur. Omdat er nog geen gebruik werd gemaakt van (lood)glazuur en het aardewerk soms tamelijk poreus was, werd het oppervlak soms gesmoord door jong hout en bladeren in het vuur te werpen op het einde van het bakproces. Door de hierdoor ontstane dikke zwarte rook met koolstofdeeltjes die neersloeg op het oppervlak van de pot werd de porositeit teruggedrongen. Het oppervlak kleurt hierdoor zwart, terwijl de kern grijs is. De scherven hebben dus vaak een gelaagde breuk. Grijsbakkend aardewerk kenmerkt zich vooral door de aanwezigheid van grote voorraad potten en kannen, waarin voedsel werd bewaard en kogelpotten (kookpotten). Het aardewerk wordt lokaal vervaardigd. Drie fragmenten Paffrath aardewerk behoren eveneens tot deze groep. Paffrath-aardewerk komt doorgaans voor van de 10^e tot de 13^e eeuw⁵⁵ maar in zuidoost Noord-Brabant lijkt Paffrath vooral in de 10^e tot begin 12^e eeuw voor te komen.⁵⁶

Aan de noordzijde van het plangebied, ter hoogte van S98 en S99, is bij de aanleg van het vlak een klein eenledig bekertje verzameld.⁵⁷ De ronde rand met een diameter van 13 cm is nog voor een kwart van de gehele opening overgebleven. Ook van de bodem en een stukje van de buik zijn scherven aangetroffen maar deze zijn niet pasbaar aan het bovengedeelte van de pot. Het potje is gemaakt van klei met potgruis, zwarte ronde korrels en rode baksteenspikkels. Het baksel lijkt op kogelpot. Het potje kan als drinkbekertje zijn gebruikt in de Vroege Middeleeuwen of begin Late Middeleeuwen A.⁵⁸

6.2. Maaslands wit aardewerk

De tweede groep betreft het Maaslands (geelwit) aardewerk, waaronder Andenne aardewerk (ca. 25%). Deze groep aardewerk dateert met name uit de 11^e en 12^e eeuw en is afkomstig uit de Midden-Maasvallei (België). Het betreft hardgebakken aardewerk van hoge kwaliteit en werd gemaakt op een snelle draaischijf. Het wordt ook wel gezien als luxe aardewerk. Typerend is de witgele tot grijze of roze kleur van het baksel.⁵⁹ Maaslands rood aardewerk komt ook voor.⁶⁰

Verder is de laag loodglazuur die op de meeste vormen aanwezig is, typerend. Afhankelijk van het baksel kleurt dit glazuur geel of eerder oranje. De productie vangt reeds aan in de 10^e eeuw met als belangrijkste productieplaats Huy. Vanaf het midden van de 11^e eeuw kennen we het goed gekende

⁵⁴ Vnr. 89

⁵⁵ Lung 1955/56

⁵⁶ Verhoeven 1993, 72

⁵⁷ Vnr. 12.1.

⁵⁸ Determinatie D. Stiller, specialist Middeleeuwen/Nieuwe tijd.

⁵⁹ Verhoeven 1998, 67

⁶⁰ Vnr. 53, 56, 64 en 88

productiecentrum Andenne. Andenne producten worden vaak gekenmerkt door een vlek loodglazuur dat aan de buitenzijde is aangebracht.⁶¹ Andenne aardewerk is tussen de 10^e en 14^e eeuw geproduceerd, met een hoogtepunt in de 12^e - begin 13^e eeuw. Ook in andere plaatsen als Wierde, Namen, Amay en Luik werd gelijkaardig aardewerk geproduceerd.⁶²

Veel voorkomende vormen zijn bolle (tuit)potten en kannen. Twee fragmenten hebben een radstempelversiering.⁶³

6.3. Steengoed

De derde groep betreft steengoed. Het dateert met name uit de 14^e eeuw en 15^e eeuw. Opvallend is dat deze groep geen ongeglazuurd steengoed bevat.

Ongeglazuurd steengoed komt vaak voor in deze periode (bijv. Jacobakannen). Het (geglazuurde) steengoed vormt 21% van het totaal. De productie van steengoed vindt plaats in het Duitse Rijnland en voor het eerst in Siegburg. Hier komt ijzerarme, tertiaire klei voor, die noodzakelijk is voor de productie van dit steengoed. Voor de productie werd de oven verhit tussen 1200° en 1400° Celsius om een versinterd baksel te verkrijgen. Hierdoor werd het steengoed vrijwel vloeistofdicht. Het vormenspectrum beperkt zich dan ook tot kruiken, kannen en bekers. Om de porositeit tot een minimum te brengen, bracht men vanaf de 14^e eeuw glazuur aan. Op het einde van het bakproces werd zout (natriumchloride) in de oven gebracht via openingen in het dak. In contact met de gloeiend hete ovenatmosfeer verdampte het zout in natriumoxide en waterstofchloride. Het (giftige) waterstofchloride verdampte in wolken uit de oven, terwijl het natriumoxide neersloeg op de gloeiende kruiken en kannen. Tot het begin van de 15^e eeuw werd het steengoed gedecoreerd met rolstempels, incisies en gewone stempels. Hiervan is bij het aangetroffen steengoed geen sprake.

Vier fragmenten betreffen het vroege protosteengoed uit de 13^e eeuw. Het oppervlak van dit keramiek is wat korrelig en vaak werd het oppervlak overdekt met een ijzerhoudend slib om de porositeit te verminderen.

6.4. Roodbakkend aardewerk

Roodbakkend aardewerk vormt 19% van het totaal. Het dateert met name uit de 15^e en 16^e eeuw. Deze aardewerksoort is, net zoals het grijsbakkende aardewerk, vervaardigd uit een ijzerhoudende rivierklei. Echter bij het bakproces, met een temperatuur tussen 950° en 1100° Celsius, wordt wel zuurstof toegelaten. Hierdoor wordt het ijzer in de klei omgezet in ijzeroxide en kleurt het aardewerk rood. Deze manier van bakken werd systematisch toegepast vanaf de late 12^e en vroege 13^e eeuw. De toepassing van loodglazuur was in de 12^e eeuw nog erg duur. Daarom werd het glazuur op het roodbakkende gebruiksgoed aanvankelijk slechts zeer spaarzaam gebruikt. In eerste instantie werd alleen een glazuurvlek aangebracht op de schouder en rand. Geleidelijk aan werd dan eerst de binnenzijde van de pot met glazuur bedekt: eerst gedeeltelijk, later volledig. Tenslotte werden zowel binnen- als buitenzijde geglazuurd. Het gebruik van loodglazuur gebeurde om het aardewerk een wat aantrekkelijker uiterlijk te geven, maar vooral om het waterdicht te maken. Het aardewerk wordt lokaal vervaardigd.

⁶¹ Vnr. 7 en 16

⁶² Verhoeven 1998, 67

⁶³ Vnr. 45 en 93

7. Slakmateriaal

P.T.A. de Rijk (ArcheoMedia)

7.1. Inleiding

Bij opgravingen aan de Waalreseweg te Valkenswaard zijn sporen van bewoning en landgebruik uit de IJzertijd en Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Als vondstmateriaal zijn onder andere aardewerk, steen en slak geborgen. Slak neemt hierbij met 24 fragmenten de derde plaats in van het totaal aantal vondsten (bijlage 5).⁶⁴

In het Programma van Eisen dat voor het plangebied is opgesteld, is ten aanzien van slak één vraag geformuleerd. Deze betreft de aanwezigheid van sporen die wijzen op het uitoefenen van ambachtelijke activiteiten binnen de huizen en erven.

7.2. Methodiek en conservering

Het slakmateriaal is met de hand en per spoor en in vakken bij de aanleg van het vlak verzameld. Het is macroscopisch onderzocht waarbij gelet is op de vorm, grootte, insluitingen en afdrucken, kleur en textuur. Ook zijn het gewicht en magnetisme van de slak bepaald.⁶⁵ Met behulp van deze kenmerken kan in veel gevallen worden vastgesteld bij welk proces de slak ontstaan is en kan informatie worden gewonnen over de vorm en het type haard of oven.

De slak is in het algemeen matig tot goed bewaard gebleven. Ongeveer de helft van het aantal slakfragmenten is roestig of toont roestige plekken en het merendeel van de overige stukken is met een dun roestig en leemachtig laagje bedekt dat moeilijk te verwijderen is. Het betreft hier waarschijnlijk bodemmateriaal dat of met het ijzer in de slak gereageerd heeft, of met het ijzer in het grondwater op de slak is afgezet. Een samenhang met een bepaald type spoor (bijvoorbeeld een waterput), of ligging binnen het plangebied (bijvoorbeeld vanwege de hoogte van het spoor, grondwaterstand en bodemgesteldheid) lijkt niet te bestaan.

7.3. Slakbeschrijving

De gevonden slak vertegenwoordigt de laatste fase binnen de zogenaamde *chaîne opératoire* van ijzer. Hierin worden de verschillende bewerkingen beschreven die nodig zijn om van ijzererts tot een gesmeed ijzeren voorwerp te komen (Tabel 1). Deze fases betreffen het produceren van ijzer uit ijzererts in een oven, de verdere bewerking van het in de oven verkregen ijzer of wolf in een oven of smeedhaard (het zogenaamde herverhitten) en het smeden van de van slak gereinigde en gecompriëerde wolf tot gebruiksvoorwerp in een smeedhaard.

actie	grondstof	object	afvalproduct	eindproduct
produceren	erts	oven	productieslak	wolf
herverhitten	wolf	oven/smeedhaard	herverhittingslak	gesmede wolf
smeden	gesmede wolf	smeedhaard	smeedslak	ijzeren voorwerp

Tabel 1: Vereenvoudigde weergave van de *chaîne opératoire* van ijzer. Naast de in de tabel genoemde grondstof werd in ieder stadium ook houtskool als brandstof en leem voor de bouw van oven en haard benodigd.

In het plangebied is alleen smeedslak aangetroffen. Binnen deze categorie kan wederom een onderscheid worden gemaakt tussen ijzerrijke smeedslak en haardwand (Tabel 2).

⁶⁴ Van den Bos 2012. In het evaluatieverslag is nog sprake van 26 stukken slak.

⁶⁵ Hiervoor is een digitale weegschaal met een bereik tot 3 kg en een nauwkeurigheid van 0,1 g toegepast. Voor de bepaling van het magnetisme werd een blokmagneet gebruikt en de magnetische aantrekking relatief afgeschat. Hierbij is onderscheiden tussen licht magnetisch (zwakke aantrekking), magnetisch (magneet blijft aan de slak hangen) en sterk magnetisch (slak kan met de magneet worden opgetild).

type	n	G (kg)	n (%)	G (%)
ijzerrijke smeedslak	22	653,3	91,7	99,3
haardwand	2	4,9	8,3	0,7
<i>totaal</i>	<i>24</i>	<i>658,2</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Tabel 2: aantal (n) en gewicht (G) van het gevonden slakmateriaal per categorie.

Binnen de slakcategorieën neemt de ijzerrijke smeedslak naar aantal en gewicht met afstand de eerste plaats in. Het percentuele verschil tussen aantal en gewicht wordt veroorzaakt door een verschil in volume en soortelijk gewicht.

7.3.1. IJzerrijke smeedslak

Bij het smeden wordt ijzer in een smeedhaard verhit en op een aambeeld verder bewerkt tot het gewenste object. Deze bewerkingen bestaan hoofdzakelijk uit het vervormen van ijzer en het aan elkaar smeden (wellen) van ijzerstukken. Hierbij ontstaat slak, zowel in de smeedhaard als op het aambeeld. De slak die in de smeedhaard ontstaat, is het resultaat van de reactie van het oppervlakteoxide van het ijzer met de leem van de haardbekleding, de brandstofas en een eventueel toegevoegd vloeimiddel. Daarnaast vloeit ook nog in het ijzer ingesloten productieslak in de haard. Uit smeedexperimenten blijkt dat de hoeveelheid slak die ontstaat bij het wellen van ijzerstukken groter is dan bij het vervormen van ijzer, maar dat deze hoeveelheid bij gebruik van modern, slakvrij ijzer niettemin gering is ten opzichte van het gebruik van oud, slakhoudend ijzer.

Afhankelijk van de verhouding tussen de bovengenoemde slakvormende componenten ontstaat een ijzerrijke tot ijzerarme slak. De smeedslak die in het plangebied is gevonden, is enkel van het ijzerrijke type. Het bij afstand zwaarste exemplaar weegt 295 g en meet ca. 8 x 10 x 4 cm (Figuur 48). Alle overige stukken wegen minder dan ca. 50 g en zijn op één uitzondering na niet compleet. Deze uitzondering meet ca. 4 x 4 x 1 cm. De dikte van de andere fragmenten ligt bij ca. 1-2 cm. In vergelijking tot andere vindplaatsen met smeedslak is dit vrij gering.



Figuur 48: bovenzijde van ijzerrijke smeedslak V33. De schaalverdeling is in cm.



Figuur 49: bovenzijde van ijzerrijke smeedslak V15 met afdrukken van houtskool. De schaalverdeling is in cm.

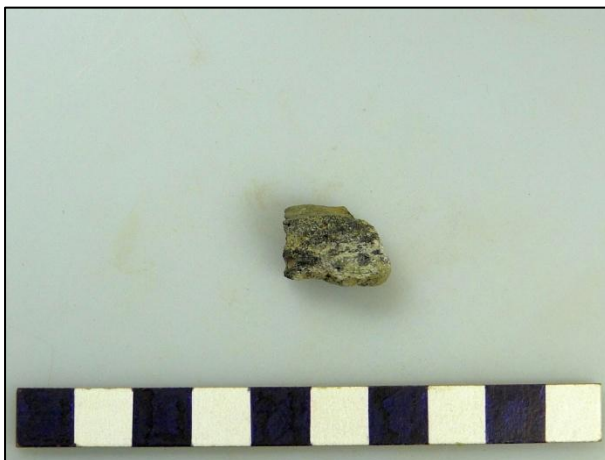
De smeedhaard werd met houtskool gestookt. Afdrukken van houtskool komen in ongeveer elke vierde tot vijfde slak voor en insluitingen hiervan kunnen in elke achtste slak worden aangetoond (Figuur 49). Houtskool was tot ver in de Late Middeleeuwen de meest gebruikte brandstof in de smeedhaard, tot het door de houtcrisis vanaf ongeveer de 13^e eeuw geleidelijk vervangen werd door steenkool. De snelheid waarmee dat gebeurde was afhankelijk van de landschappelijke situatie (veel of weinig bos) en beschikbaarheid van steenkool. In het algemeen zullen de meeste smeden aan het einde van de 16^e eeuw hun haarden met steenkool hebben verhit.⁶⁶ De gevonden slak is bijgevolg waarschijnlijk ouder dan dat.

⁶⁶ Bartels 2000, 17.

De slak die in met houtskool gestookte smeedhaarden ontstaat is vaak planoconvex.⁶⁷ Deze vorm is het resultaat van temperatuurverschillen in het houtskoolbed. Doordat houtskool cirkelvormig brandt, breidt de temperatuur zich (half-)bolvormig uit vanuit het punt waar de luchtstroom uit de blaasbalg het houtskoolbed treft. De slak druppelt in de haard en stolt daar langs een isolijn met een bepaalde temperatuur. De planoconvexe vorm geeft dus de vorm van het houtskoolbed weer en niet de vorm van de haard. De vorm van de haard kan alleen gereconstrueerd worden als nog delen van de haardwand aan de slak hechten. Van de slak van de Waalreseweg is ongeveer 40% planoconvex en aan twee stukken hechten nog gesinterde delen van de haardwand of –bodem. In het algemeen lijkt de smeedhaard een vlakke tot licht concave bodem en minstens één vlakke zijde te hebben gehad (op de plaats van het hittedeksel) die diagonaal tot hoekig in de bodem overging. Het is onduidelijk of de haard in de bodem ingegraven of verhoogd was. De verhoogde smeedhaard is in Europa sinds de Romeinse tijd uit afbeeldingen bekend.⁶⁸ De ingegraven versie daarentegen schijnt niet te worden afgebeeld. De vlakke bodem kan een aanwijzing zijn dat de smeedhaard aan de Waalreseweg verhoogd was.

Iets meer dan een kwart van de stukken is aan het oppervlak of op de breuk (deels) verglaasd. Glas is het gevolg van een snelle afkoeling. De temperatuur in de smeedhaard is mogelijk met behulp van de textuur van de slak te achterhalen. De hoeveelheid gasblaasjes op het breukvlak, welke in grootte sterk kunnen verschillen, ligt onder 15%. Dit is vrij laag. De gasblaasjes zijn het gevolg van vluchtige stoffen die bij de verbranding van houtskool in de smeedhaard, waarbij met name kooldioxide vrijkomt, door de gesmolten slak worden opgenomen. Er bestaat mogelijk een relatie tussen slaktextuur en smeedtemperatuur. Daar bij een hoge temperatuur meer gas wordt gevormd dan bij een lage, zal ook de slak meer gasblaasjes bevatten. De geringe hoeveelheid gasblaasjes is een aanwijzing dat de temperatuur in de haard niet heel hoog was.

Naar aantal is bijna 65% van de slak (partieel) magnetisch. Vergeleken met andere vindplaatsen met smeedslak is dit een hoog aandeel. Het magnetisme wijst erop dat ijzer in metallische vorm of als het oxide magnetiet in de slak is opgenomen. Hoge aandelen magnetische slak worden met name in laatmiddeleeuwse en nieuwetijdse slak gevonden.



Figuur 50: breukvlak van haardwandfragment V46. De verglaasde, naar het vuur gerichte zijde is boven. De schaalverdeling is in cm.

7.3.2. Haardwand

Onder haardwand worden met name delen van het hittedeksel bedoeld dat tussen de smeedhaard en de blaasbalg stond en de laatste tegen hitte en vonken uit de haard beschermde.⁶⁹ Het hittedeksel bestond uit een opstaand lemen wandje dat aan één zijde van de haard was opgebouwd en in het midden een doorboring had waar de lucht doorheen geblazen werd. De twee in het plangebied gevonden stukjes haardwand zijn aan de naar het vuur gerichte zijde licht verglaasd, de andere zijde is lichtbruin tot lichtgrijs en matig hard gebrand (Figuur 50). Zij hebben een dikte van nog ongeveer 1 cm. Een vershraling anders dan middelgrof zand is niet te zien.

⁶⁷ Dat wil zeggen, vlak van boven en half bol van onder.

⁶⁸ O. a. Weisgerber & Roden 1985.

⁶⁹ De lemen bekleding van de smeedhaard wordt in de regel niet los gevonden maar hecht meestal aan ijzerrijke smeedslak.

7.4. Slakverspreiding

De slak komt, behalve van het vlak, uit acht sporen, bestaande uit niet gedateerde (paal-)kuilen en een middeleeuwse greppel. Het merendeel van deze sporen ligt in het noordelijke deel van het plangebied. Door de geringe hoeveelheid slak die gevonden is, is het niet mogelijk uitspraken te doen over de locatie van de smederij, zover de slak niet door postdepositionele processen in het plangebied terecht is gekomen.

7.5. Datering

Een datering met behulp van slak is alleen grof mogelijk. Afdrukken en insluitingen van houtskool wijzen in het algemeen op het begin van de Nieuwe tijd of ouder. Verder duidt het hoge aandeel magnetische slak in de regel eerder op een laatmiddeleeuwse of nieuwtijdse oorsprong dan op een oudere. Dit komt overeen met de datering van de greppel waarin één slak gevonden is. Wordt daarentegen naar het formaat van de slak gekeken, dan is deze geringer dan slak van de meeste andere vindplaatsen uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Enkel de slak uit de IJzertijd nederzetting Maastricht-Aachen-Airport is vergelijkbaar klein.⁷⁰ Het is daarom goed mogelijk dat (een deel van) de slak van het plangebied Waalreseweg in de IJzertijd gedateerd moet worden, te meer omdat ook de slak uit Maastricht-Aachen-Airport een vergelijkbaar hoog aandeel magnetische slak kent.⁷¹

⁷⁰ De Rijk 2010.

⁷¹ In Maastricht-Aachen-Airport werden evenwel slechts acht stukken ijzerrijke smeedslak gevonden.

8. Natuursteen

R.A. Houkes (Hazenberg Archeologie)

8.1. Inleiding

Bij het onderzoek naar de vindplaats Valkenswaard-Waalreneweg zijn in totaal 51 natuurstenen objecten gevonden met een totaalgewicht van 13044,1 gram (bijlage 5). Het natuursteen is grotendeels afkomstig uit grondsporen. Op basis van het in de sporen aangetroffen aardewerk kan het materiaal gedateerd worden in de periode IJzertijd-Nieuwe tijd, met de nadruk op de IJzertijd. In dit hoofdstuk worden de typologie, datering, herkomst, productiewijze, distributie en gebruik van het natuursteen besproken.

8.2. Selectie en methoden

8.2.1. *Wijze van verzamelen*

De vondsten zijn voor zover mogelijk per vlak en per grondspoor verzameld. Slechts een zeer klein deel van de vondsten is gevonden bij de aanleg van werkputten en vlakken. Deze zijn per vak verzameld.

8.2.2. *Selectie en beschrijving*

Al het natuursteen is geselecteerd voor verdere analyse en individueel beschreven. Voor de beschrijving van het natuursteen is gebruik gemaakt van een door het Laboratorium voor Artefactstudies opgestelde Access database die voldoet aan ROB-specificaties 4.4.3 t/m 4.4.5 voor de uitwerking van vuur- en natuursteen.⁷² Voor de definitie van de daarin genoemde variabelen wordt verwezen naar het hoofdstuk 'variabelen en meeteenheden' van deze specificatie. De database is vanwege het internationale karakter van het laboratorium opgesteld in het Engels. De determinaties van de artefacten zijn conform het Archeologisch Basis Register (ABR). Naast type zijn grondvorm, fragmentatie, verbranding, lengte, breedte, dikte, gewicht en de aard en percentage van het natuurlijk oppervlak in de database vastgelegd. Afmetingen zijn gemeten in millimeters, gemeten met behulp een onderlegger met millimeterverdeling en een schuifmaat. De stukken zijn gewogen met een digitale weegschaal met een precisie van 0,1 gram. Mogelijke werktuigen zijn op de aanwezigheid van bewerkingssporen, retouche en gebruikssporen gecontroleerd met behulp van een Bausch & Lomb stereomicroscop met opvallend licht, bij vergrotingen van 10 tot 45 keer. De determinaties van steensoorten zijn tot stand gekomen met behulp van vakliteratuur⁷³ en de vergelijkingscollectie van de auteur.

8.3. Resultaten

8.3.1. *Samenstelling van de assemblage*

De beschreven assemblage bestaat uit 51 natuurstenen objecten. Hiervan vertonen er vier sporen van modificatie en/of gebruik: een complete maalsteen, twee fragmenten van maalstenen en een fragment van een slijp- of wetsteen (Tabel 3). De rest van de assemblage wordt gevormd door al dan niet gebroken rolstenen en brokken van stenen zonder natuurlijk oppervlak die geen verdere tekenen van modificatie vertonen. Het merendeel hiervan wordt gevormd door brokken tefriet (34 stuks, met een totaalgewicht van 272,2 g). Vier hiervan zijn kleiner dan een cm en daarom beschreven als gruis. De assemblage bevat verder enkele rolstenen van gangkwarts met een totaalgewicht van 150,2 g, een zeer grote rolsteen van revinienkwartsiet met een gewicht van 5255,6 g, vier fragmenten van rolstenen van kwartsiet met een totaalgewicht van 79,4 g, een niet-gemodificeerd brok kwartsiet van 24,6 g, twee fragmenten van rolstenen van zandsteen met een totaalgewicht van 68,3 g en drie fragmenten zandsteen zonder natuurlijk oppervlak met een totaalgewicht van 31,3 g.

⁷² Brinkkemper et al. 1998

⁷³ Altmeyer 1980, Bosch 1992, Hellinga 1980, Huisman 1980, Van der Lijn 1935, Van der Lijn 1974, Zandstra 1988, Zandstra 1999

type	subtype	subtype 2	gang-kwarts	kwartsiet	zandstn	tefriet	totaal	totaal gewicht (g)
gruis						4	4	1,4
rolsteen	100-500 mm			1			1	5525,6
rolsteen	16-64 mm		2				2	150,2
rolsteen	brok			4	2		6	147,7
brok				1	3	30	34	326,7
maalsteen	indet					2	2	54,1
maalsteen	ligger	brood			1		1	7101,6
slijp/wetsteen	indet	fragment		1			1	6,8
		totaal	2	7	6	36	51	12044,1

Tabel 3: Artefacten van natuursteen en de gebruikte steensoorten.

8.3.2. Conservering

De maalsteenligger van zandsteen en twee rolstenen van witte gangkwarts zijn de enige complete stukken in de assemblage, de rest van de stenen is gefragmenteerd. De fragmentatiegraad is dus zeer hoog: 94% van het natuursteen is gebroken.

Ook de verbrandingsgraad van het natuursteen is hoog; 36 van de 51 natuurstenen objecten vertonen tekenen van verbranding, variërend van zwarte vlekken via roodkleuring naar volledige dehydratatie en barsten (Tabel 4). Opvallend is dat de vier gemodificeerde stukken (de maalsteenligger en -fragmenten en het slijpsteenfragment) geen van alle verbrand zijn. Het grootste deel van de gebroken rolstenen en de stenen zonder natuurlijk oppervlak (vooral tefriet) is verbrand. In veel gevallen kan verbranding ook worden aangewezen als oorzaak van de fragmentatie, vooral bij de door verhitting gebarsten stukken. Mogelijk zijn deze stenen als kookstenen gebruikt. De grote rolsteen van kwartsiet die door verhitting geheel rood gekleurd is, heeft mogelijk als hardsteen gefungeerd.

type	subtype	subtype 2	zwart	rood	craq	onverbrand	totaal
gruis					4		4
rolsteen	100-500mm			1			1
rolsteen	16t64mm		1			1	2
rolsteen	brok			2	2	2	6
brok			1	1	24	8	34
maalsteen	indet					2	2
maalsteen	ligger	zadel				1	1
slijp/wetsteen	indet	fragment				1	1
		totaal	2	4	30	15	51

Tabel 4: Verbrandingsgraad van de verschillende typen

8.3.3. Maalstenen

De complete maalsteenligger⁷⁴ is van het type zadelkweern, met een geheel vlak maalvlak.⁷⁵ Hij is afkomstig uit een kuil, S 56, die op grond van een aardewerken spinklos is gedateerd in de IJzertijd. De maalsteenligger is 27,6 cm lang, 17,6 cm breed en 8,6 cm dik en weegt 7101,6 gram. Hij is gemaakt van een fijnkorrelige, kwartsitische zandsteen van een lichtgrijsbruine kleur. De herkomst van de steensoort kon niet worden bepaald omdat de steen weinig typische kenmerken heeft.

⁷⁴ Vnr. 25

⁷⁵ Harsema 1979

Het maalvlak is vooral aan beide uiteinden sterk gesleten door gebruik. Het maalvlak vertoont aan de randen zelfs glanzende plekken. Het middendeel van het maalvlak is minder sterk gesleten. Het maalvlak is voor gebruik opgeruwd. Bij strijklicht zijn één of meer parallelle groeven zichtbaar die erop wijzen dat het opruwen met een fijne beitel of een vergelijkbaar instrument is gedaan. De zijden en de onderkant van de maalsteenligger zijn door bekappen in een vorm gebracht die gelijkenis vertoont met een vloerbrood. De zijden worden gevormd door acht afslagnegatieven. De ribben tussen de afslagnegatieven zijn sterk afgerond en op de zijden en de onderkant van de maalsteenligger zijn ze sterk gesleten als gevolg van gebruik. Naar alle waarschijnlijkheid was de maalsteen deels ingegraven en is deze voor maalsteenliggers typische slijtage ontstaan door het continu op en neer wiebelen bij het gebruik.

Twee fragmenten tefriet zijn met enige zekerheid afkomstig van maalstenen. Eén ervan⁷⁶ is een randfragment met een restant van het maalvlak en een klein deel van de zijde van de steen, die bekapt is en sterke slijtage vertoont. Het fragment is afkomstig uit een kuil (S. 98), waar geen dateerbaar aardewerk in is gevonden. Het oorspronkelijke type van de maalsteen is op grond van het kleine fragment niet te bepalen. Het fragment meet 5,0 bij 3,0 bij 2,9 cm en weegt 40,4 g. Op grond van de gebruikte steensoort is de maalsteen te dateren in de periode Bronstijd-IJzertijd, waarbij een datering in de IJzertijd het meest waarschijnlijk is.

Het tweede maalsteenfragment⁷⁷ is herkend op grond van een gesleten oppervlak dat waarschijnlijk eveneens is bekapt. Het gesleten oppervlak van het fragment vertoont een grote gelijkenis met het voorgaande fragment⁷⁸, waardoor het waarschijnlijk eveneens een maalsteenfragment betreft. Door het kleine formaat van het fragment is dit niet met zekerheid te bepalen. Het fragment meet 3,1 bij 3,0 bij 1,9 cm en weegt 13,7 g. Op het fragment is geen restant van een maalvlak aanwezig waardoor de determinatie als maalsteenfragment met enig voorbehoud is. Er zijn behalve maalstenen echter maar weinig werktuigtypen van tefriet bekend. Het fragment is afkomstig uit spoor 66, een (hard)kuiltje dat op grond van het erin aangetroffen aardewerk gedateerd wordt in de Vroege IJzertijd, een datering die niet wordt tegengesproken door de aanwezigheid van het maalsteenfragment.

Tefriet, ook wel bekend als basaltlava, is een vulkanisch uitvloeiingsgesteente. Door een snelle afkoeling aan het aardoppervlak kon het in de lava aanwezige gas niet ontsnappen, waardoor tefriet gevuld is met kleine, onregelmatig gevormde holtes. Bij een gebruik als maalsteen worden als gevolg van slijtage telkens nieuwe holtes aangesneden. Hierdoor is het maalvlak altijd ruw en hoeft het nooit te worden opgeklopt. Deze eigenschap zorgde ervoor dat tefriet maalstenen al vanaf de Bronstijd een toenemende populariteit vertoonden. De oudst bekende maalstenen van tefriet dateren uit de vroege Bronstijd, maar ze zijn dan nog een zeldzaamheid.⁷⁹ In de late IJzertijd zijn de meeste maalstenen in Midden- en Zuid-Nederland van tefriet.⁸⁰ De complete maalsteenligger van zandsteen moet gezien worden als de uitzondering die de regel bevestigt.

8.3.4. Slijpsteenfragment

Een klein fragment fijne, metamorfe kwartsiet is op basis van een gladgesleten vlak met duidelijke parallelle krassen geïnterpreteerd als een fragment van een slijp- of wetsteen. Het fragment meet 2,9 bij 0,9 cm en is, gemeten van het slijpvlak, 1,7 cm dik. Het fragment weegt 6,8 gram. De oorspronkelijke vorm van de wet- of slijpsteen is op grond van het fragment niet te bepalen. Het fragment is gevonden bij de aanleg van werkput 4, in vak 17.

8.3.5. Herkomst van de stenen

Het merendeel van de stenen in de assemblage is van tefriet. In totaal zijn 36 van de 51 stenen van deze steensoort. De enige vindplaats van tefriet op het vasteland van Europa is in het Duitse Eifelgebied. Hier werd tefriet niet alleen gewonnen, ook de maalstenen zelf werden er geproduceerd in een aantal sterk gestandaardiseerde typen.⁸¹ De maalstenen werden dus als eindproducten over de Rijn naar onze streken vervoerd.⁸² Het is dan ook waarschijnlijk dat alle

⁷⁶ Vnr. 36.1

⁷⁷ Vnr. 23.1

⁷⁸ Vnr. 36.1

⁷⁹ Moree et al. 2011

⁸⁰ Harsema 1979, 17

⁸¹ zie Van Heeringen 1985

⁸² Hörter 1994, ibid 2000, Schäfer 2000

ongemodificeerde fragmenten tefriet die bij het onderzoek zijn aangetroffen (34 stuks) fragmenten van één of meerdere maalstenen zijn.

De overige stenen zijn afkomstig uit rivierbeddingen, gezien het gerolde oppervlak dat op een groot deel ervan aangetroffen is. Van enkele steensoorten is een nauwkeuriger herkomst bekend. De grote, verbrande rolsteen uit spoor 66 is van revinienkwartsiet, dat voorkomt in de Belgische Ardennen en gevonden kan worden in het maasgrind. Deze kwartsiet is goed herkenbaar door de aanwezigheid van pyrietkristallen in de matrix van de steen, danwel de kubusvormige holtes die achterblijven na verwerking van de pyriet. Drie steenbrokken uit spoorrs. 46, 128 en 189 zijn eveneens van revinienkwartsiet en dus afkomstig uit maasgrind. Twee rolstenen van gangkwarts, beide afkomstig uit S189, zijn waarschijnlijk eveneens uit maasgrind afkomstig. Omdat de assemblage verder geen gidssteensoorten bevat, wordt verondersteld dat alle tefriet als maalsteen uit de Eifel is geïmporteerd en op de vindplaats is gebruikt en daar is gefragmenteerd. De overige stenen zullen in de omgeving van de vindplaats zijn verzameld op plaatsen waar maasgrind aan het oppervlak voorkomt. De herkomst van de grote steen waarvan de maalsteenligger is gemaakt kan niet worden bepaald.

8.3.6. Relatie met sporen en structuren

Het merendeel van het natuursteen is afkomstig uit grondsporen (Tabel 5). Geen van de sporen waarin natuursteen is aangetroffen, behoort tot een (herkenbare) structuur, met uitzondering van paalkuilen S180 en S184 die onderdeel uitmaken van structuur 4. Zes stenen zijn gevonden bij de aanleg van het vlak, waaronder het slijpsteenfragment. In de meeste gevallen zijn slechts één of twee stenen uit een spoor afkomstig. Uitzondering op deze regel is spoor 189, een grote waterput of -kuil. Uit dit spoor zijn liefst 34 natuurstenen objecten afkomstig, waaronder 29 fragmenten tefriet. De waterkuil bevatte geen werktuigen of fragmenten daarvan. Op grond van de hoeveelheid tefriet wordt het spoor gedateerd in de IJzertijd, een datering die bevestigd wordt het in het spoor gevonden aardewerk (zie hoofdstuk 4).

Uit S56 (kuil) en S66 (haardkuil) zijn fragmenten afkomstig van tefriet-maalstenen. Deze sporen worden ook op grond van het aardewerk in de IJzertijd gedateerd. De overige sporen bevatten geen dateerbaar natuursteen. Op grond van het aardewerk kan een deel hiervan toch in de IJzertijd worden gedateerd: S98 (kuil), S180 (paalgat/kuil) en 184 (paalkuil). In S117 (greppel) is een fragment onbewerkt tefriet gevonden. Dit is geen reden om aan te nemen dat ook de greppel in de IJzertijd gedateerd moeten worden; uit S117 is bijvoorbeeld ook gedraaid aardewerk afkomstig. Ook de overige greppels waarin natuursteen is gevonden (S42, S46 en S128) dateren op grond van de aardewerkinhoud uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

type	type_sub1	steensoort	NVT	42 (GR)	46 (GR)	56 (KL)	66 (haard/KL)	94 (PK)	98 (KL)	117 (GR)	128 (GR)	180 (PGK)	184 (PK)	189 (WP/WK)	totaal
gruis		tefriet												4	4
rolsteen	100-500mm	kwartsiet					1								1
rolsteen	16-64mm	gangkwarts												2	2
rolsteen	brok	kwartsiet	1								1	1		1	4
rolsteen	brok	zandsteen		1										1	2
brok		kwartsiet			1										1
brok		zandsteen						1					1	1	3
brok		tefriet	4							1				25	30
maalsteen	indet	tefriet					1		1						2
maalsteen	ligger	zandsteen				1									1
slijp/wetsteen	fragment	kwartsiet	1												1
		totaal	6	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	34	51

Tabel 5: Relatie van de natuursteenvondsten met grondsporen.

8.4. Conclusie

Op de vindplaats Valkenswaard-Waalresegeweg zijn in totaal 51 objecten van natuursteen gevonden. De assemblage bevat één complete maalsteenlijgger van zandsteen, twee fragmenten van maalstenen van tefriet en een klein fragment van een slijp- of wetsteen van kwartsiet. De maalsteenlijgger is gevonden in een kuil die op basis van het daarin gevonden aardewerk uit de IJzertijd stamt, één maalsteenfragment van tefriet komt uit een haardkuil of -stort, het andere maalsteenfragment van tefriet komt uit een kleine kuil. Geen van deze sporen behoort bij een herkenbare structuur. Het slijpsteenfragment is gevonden bij de aanleg van het vlak.

De rest van de assemblage bestaat uit 47 stuks al dan niet gefragmenteerd onbewerkt natuursteen. Een belangrijk deel hiervan bestaat uit brokken tefriet die vrijwel zeker eveneens van maalstenen afkomstig zijn. Op grond van de werktuigtypen en de geassocieerde aardewerkvondsten kan het materiaal gedateerd worden in de IJzertijd.

Het grootste deel van het onbewerkte natuursteen is afkomstig uit één waterkuil (S189). Uit dit spoor zijn 34 natuursteenvondsten afkomstig, merendeels fragmenten tefriet. De overige dertien natuurstenen zonder sporen van bewerking of gebruik zijn verspreid over de opgraving gevonden. Acht stenen zijn uit sporen afkomstig, vijf zijn gevonden bij de aanleg van het vlak.

De fragmenten tefriet zijn waarschijnlijk alle afkomstig van maalstenen die als eindproduct vanuit de Eifel zijn geïmporteerd. Vermoedelijk zijn deze over de Rijn naar onze streken gebracht. Hoe de distributie van dergelijke maalstenen verder in zijn werk ging is helaas niet bekend. De herkomst van de maalsteenlijgger van zandsteen en van het fragment slijp- of wetsteen van kwartsiet kon niet worden bepaald. De al dan niet gebroken rolstenen en brokken zonder natuurlijk oppervlak zijn waarschijnlijk afkomstig uit maasafzettingen.



Figuur 51: Bovenzijde van de complete maalsteen uit S56.



Figuur 52: Zijaanzicht van de maalsteen uit S56.

9. Pollenonderzoek aan een waterput uit de IJzertijd

F. Verbruggen (A-PEX archeobotanie) & M. van Waijjen (BIAX Consult)

9.1. Inleiding

De waterput is bemonsterd voor pollenonderzoek teneinde meer informatie te verkrijgen omtrent de indeling van het biotische landschap en het gebruik van cultuurgewassen door de voormalige bewoners van Valkenswaard.

9.2. Materiaal en methode

Uit twee humeuze vullingen van de IJzertijd waterput (vulling 2 en 7) is elk één pollenmonster genomen (Figuur 10). De administratieve gegevens van de pollenmonsters zijn weergegeven in Tabel 6.

labnummer	volume (cm ³)	aantal tabletten	vnr	put	spoor	vulling	context
BX5667	2	2	80	3	189	7	waterput
BX5668	2	2	76	3	189	2	waterput

Tabel 6: Valkenswaard-Waalreseweg, overzicht van de geanalyseerde monsters.

Elk pollenmonster heeft een volume van 2 cm³. De monsters zijn vervolgens bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.⁸³ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan het monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met circa 20.848 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd.⁸⁴ De bereiding van de pollenpreparaten is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse aan de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam.

Voor de pollenanalyse, die is uitgevoerd door F. Verbruggen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop bij een vergroting van 10x40. De determinaties zijn gebaseerd op de standaard literatuur.⁸⁵ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁸⁶ Naast pollen en sporen zijn ook zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP's) gedetermineerd.⁸⁷

Als pollensom is een totaal van 600 pollen en sporen aangehouden. Na het bereiken van de pollensom is vervolgens het hele pollenpreparaat doorgescand, zodat alle aanwezige pollentypen bekeken zijn. Van alle palynomorfen zijn percentages berekend aan de hand van een pollensom, waarin alle aangetroffen pollen en sporen, behalve die van waterplanten, zijn opgenomen.

Alle palynomorfen zijn grafisch weergegeven in een pollendiagram dat met behulp van de programma's TILIA en TG-VIEW is geconstrueerd.⁸⁸ Palynomorfen (pollen, sporen en NPP's) zijn binnen ecologische groepen gerangschikt op de x-as. Op de y-as zijn de vullingen weergegeven, en stelt daarmee een relatieve tijdsas voor omdat de pollenmonsters in stratigrafisch verband zijn genomen. De volgorde van palynomorfen is op onafhankelijke wijze bepaald op basis van het zwaartepunt van het voorkomen met behulp van het programma TRAN.⁸⁹ Om de pollencurven is een enveloppe geplott, die een overdrijving van 10% voorstelt. Zo kunnen ook relatief kleine veranderingen in aanwezigheid van de pollentypen in het pollendiagram waargenomen worden. Pollentypen die buiten de telling zijn aangetroffen, zijn in het pollendiagram met een plus (+) weergegeven.

⁸³ Erdtman 1960; Fægri et al. 1989; Konert 2002.

⁸⁴ Stockmarr 1971.

⁸⁵ Beug 2004, Moore et al. 1991, Punt et al. 1976-1981.

⁸⁶ van der Meijden 1996.

⁸⁷ van Geel 1976; 1998.

⁸⁸ Grimm 1992-2004.

⁸⁹ Lotter & Juggins 1991

Voor de interpretatie van de pollengegevens zijn ecologische affiniteiten van aanwezige soorten bepaald aan de hand van de Nederlandse Oecologische Flora en de Heukels' Flora van Nederland.⁹⁰ Hierbij heeft de huidige relatie tussen het voorkomen van soorten en het milieu waarin zij voorkomen als basis gediend voor de interpretatie van het milieu in het verleden.

9.3. Resultaten en interpretatie

9.3.1. Bossen

De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in bijlage 6 en 7. Hierbij komt duidelijk naar voren dat er gedurende de opvulling van de waterput nauwelijks iets is veranderd in de samenstelling van de regionale en lokale vegetatie. Dit houdt in dat er sprake is van een relatief stabiel landschap ten tijde van de afzetting van vulling 2 en 7. De resultaten van de pollenanalyse van de twee pollenmonsters zullen hieronder dan ook samen besproken worden.

In de omgeving van de Waalreseweg in Valkenswaard waren in de IJzertijd op de droge plekken in het landschap gemengde bossen aanwezig. Op de lichte plekken in de bossen waren eik (*Quercus*), berk (*Betula*), hazelaar (*Corylus*), den (*Pinus*) en esdoorn (*Acer*) te vinden. De wat donkerdere plekken werden ingenomen door de halfschaduwboom iep (*Ulmus*), terwijl linde (*Tilia*) en beuk (*Fagus*) de meest schaduwrijke plekken creëerden in deze bossen. In de bossen waren diverse boskruiden aanwezig, zoals klimop (*Hedera helix*), eikvaren (*Polypodium vulgare*) en adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Ook op de nattere plekken in het landschap waren bomen aanwezig; daar waren els (*Alnus*) en wilg (*Salix*) aanwezig, waarbij opgemerkt moet worden dat percentages pollen van wilg over het algemeen zeer laag zijn in pollenmonsters, zo ook in Valkenswaard. Dit is het gevolg van het feit dat wilg, in tegenstelling tot bijvoorbeeld els, een boomsoort is die door insecten bestoven wordt, waardoor het pollen van wilg veel minder goed verspreid dan dat van windbestuivende bomen.

De verhouding tussen het percentage boompollen (arboreal pollen; AP) en niet-boompollen (niet-arboreal pollen; NAP) wordt vaak gebruikt om een indicatie te krijgen van de mate van openheid van het landschap. Hoe hoger de AP:NAP-ratio, hoe meer boompollen en dus hoe beboster en dichter het landschap was. In het geval van de waterput van de Waalreseweg te Valkenswaard kan gezegd worden dat 40% van het pollen bestaat uit boompollen, wat overeenkomt met een bosrandsituatie of een open bos.⁹¹

9.3.2. Algemeen voorkomende kruiden

Op de meer open, droge plekken in het landschap, kwamen diverse kruiden voor. Zo is in pollenmonsters BX5667 en 5668 pollen aanwezig van lint- en buisbloemigen van de composietenfamilie (Asteraceae liguliflorae en Asteraceae tubuliflorae), zoals kamille-type (*Matricaria*-type) en kruiskruid-type (*Senecio*-type) en van planten van de kruisbloemenfamilie (Brassicaceae), ganzenvoetenfamilie (Chenopodiaceae), anjerfamilie (Caryophyllaceae) en ranonkelfamilie (Ranunculaceae), zoals scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type). Het is vaak moeilijk, zo niet onmogelijk, om op basis van de pollenmorfologie een onderscheid te maken tussen verschillende soorten die deze pollentypen produceren.⁹² Verder is in de waterput pollen gevonden van ganzerik-type (*Potentilla*-type). Planten die dit pollentype produceren komen op tal van standplaatsen voor, zoals graslanden met een wisselende waterstand (bijvoorbeeld zilverschoon; *Potentilla anserina*), loofbossen (bijvoorbeeld bosaardbei; *Fragaria vesca*) en droge, open, grazige plekken (bijvoorbeeld viltganzerik; *Potentilla argentea*).⁹³ Ook het *Ballota*-type, dat in beide vullingen aanwezig is, wordt door diverse planten gemaakt,⁹⁴ waaronder stinkende ballote (*Ballota nigra*), welke vaak voorkomt op zonnige, stikstofrijke, vochtige tot vrij droog, kalkhoudend gronden.⁹⁵ Tegenwoordig staat stinkende ballote niet ver van bebouwing en het is dan ook goed mogelijk dat stinkende ballote zich om de IJzertijd boerderij heeft bevonden. Echter, dit pollentype wordt ook geproduceerd door het boskruid bosandoorn (*Stachys sylvatica*), door het akkeronkruid paarse dovenetel (*Lamium purpureum*) en het

⁹⁰ Weeda et al. 1985-1994; van der Meijden 1996.

⁹¹ Groenman-van Waateringe 1986, 197.

⁹² Hiervoor is een onderzoek aan botanische macroresten vaak geschikter.

⁹³ Weeda et al. 1987, 81; 83; 89.

⁹⁴ Beug 2004, 295.

⁹⁵ Weeda et al. 1988, 164.

ruigtekruid hartgespan (*Leonurus cardiaca*). Het is dan ook niet met zekerheid te zeggen in welk vegetatietype dit pollen is geproduceerd. Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), waarvan pollen in beide vullingen is aangetroffen, is een plant van grazige grond en kwam vroeger vaak voor in schrale, weinig tot niet bemeste blauwgraslanden met een wisselende waterhuishouding.⁹⁶ Deze graslanden stonden in de winter onder water en vielen 's zomers (deels) droog en waren veelal in gebruik als hooiland. Ook echte kervel (*Anthriscus cerefolium*) en ratelaar (*Rhinanthus*), waarvan pollen is aangetroffen, komen voor op niet te sterk bemeste, grazige grond.⁹⁷ Rapunzel (*Phyteuma*-type) kan ook goed voorkomen op beschaduwde en/of grazige pekken, maar kan ook in loofbos of op oevers van beken op de voorgrond treden.⁹⁸ De naam rapunzel betekent raapje en slaat op het feit dat de wortels evenals de jonge bladeren, gegeten kunnen worden. Het is echter op basis van pollenonderzoek niet vast te stellen of de IJzertijd bewoners van Valkenswaard wortels van rapunzel geconsumeerd hebben.

9.3.3. Akkers en/of moestuinen

Pollen van verbouwde plantgewassen zijn in de waterput aanwezig, zij het in lage percentages (1-2%). Het betreft pollen van granen, waaronder granen-type (Cerealialia-type), gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type), tarwe-type (*Triticum*-type) en rogge (*Secale cereale*). Gerst en tarwe werden in de IJzertijd verbouwd, waarschijnlijk op akkers die waarschijnlijk wat verder van de waterput verwijderd waren.⁹⁹ Rogge werd echter in deze periode nog niet verbouwd, maar bevond zich waarschijnlijk als akkeronkruid tussen de verbouwde granen.¹⁰⁰ De stuifmeelkorrel van rogge is dan ook niet afkomstig van graan, maar van het akkeronkruid rogge.

Tussen de gerst en tarwe waren op de akkers tal van andere akkeronkruiden te vinden. Deze onkruiden, welke ook konden voorkomen op moestuinen omdat daar de milieuomstandigheden vergelijkbaar zijn met die op akkers, waren in de IJzertijd aldaar aanwezig omdat men nog niet aan onkruidverdelging en nauwkeurige zaaizaadselectie deed, zoals dat vandaag de dag wel het geval is. Resten van akkeronkruidassociaties geven meer inzicht in de milieuomstandigheden op de akkers en/of moestuinen. In het geval van Valkenswaard is pollen aangetroffen van perzikkruid-type (*Persicaria maculosa*-type), veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type), schapenzuring (*Rumex acetosella*) en zwart hawmos (*Anthoceros punctatus*). Perzikkruid-type wordt onder andere geproduceerd door perzikkruid en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), welke beide akkeronkruiden van voedselrijke bodems zijn.¹⁰¹ Schapenzuring is naast een (schrale) graslandplant ook een akkeronkruid dat juist op voedselarmere plekken op akkers voorkomt.¹⁰² Voor veldzuring-type, ratelaar, smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en grote, getande en/of ruige weegbree-type (*Plantago major/media*-type), geldt hetzelfde; ze kunnen zowel voorkomen op betreden graslanden als op akkers. Op de dichtgeslagen, vochtige plekken in akkers en op stoppelvelden kwam zwart hawmos voor.¹⁰³ Ook de cultuurbegeleider alsem (*Artemisia*) kwam in de IJzertijd op verstoorde plekken in de omgeving van de Waalreseweg in Valkenswaard voor.

9.4. Heide en veen

Het grootste deel van het pollenspectrum wordt ingenomen door planten van heide- en veenmilieus. Struikhei (*Calluna vulgaris*) speelt hierin een hoofdrol, gevolgd door veenmos (*Sphagnum*). In vulling 7 is bovendien pollen gevonden van ronde zonnedauw-type (*Drosera rotundifolia*-type). In Nederland is ronde zonnedauw de meest voorkomende soort van dit vleesetende geslacht. De rand en bovenkant van de bladeren van zonnedauw bevatten rode tentakels, welke gedurende de dag een druppel plakkerig vocht afscheiden.¹⁰⁴ Dit vocht fungeert als een 'lijm' om insecten vast te plakken. De tentakels scheiden ook mierenzuur uit, wat op zijn beurt de eiwitsporen van het gevangen insect

⁹⁶ Weeda et al. 1988, 286

⁹⁷ van der Meijden 1996, 307; Weeda et al. 1988, 234.

⁹⁸ Weeda et al. 1991, 18.

⁹⁹ Hierbij moet opgemerkt worden dat graanpollen (behalve dat van rogge) over het algemeen slecht verspreidt, waardoor het vaak moeilijk is om hier bindende uitspraken over te doen.

¹⁰⁰ Bakels 1997, 21.

¹⁰¹ van der Meijden 1996, 149.

¹⁰² Weeda et al. 1985, 146.

¹⁰³ Koelboed & Kroeze 1965, 106.

¹⁰⁴ Weeda et al. 1985, 272.

oplost. Door het uitgescheiden mierenzuur krijgen eerst naastliggende tentakels een prikkel, gevolgd door die van het midden van het blad en die van de tegenoverliggende bladrand. Zo rolt het blad om het insect heen, waarna het insect verteerd wordt en uiteindelijk niet meer dan het onverteerbare exoskeletje overblijft. Ronde zonnedauw-type komt voor op open, natte, zure heidegrond en tussen het veenmos in hoogveen en veenmosrietland.¹⁰⁵

Het is goed mogelijk dat lokaal in de buurt van de boerderij en de waterput heide aanwezig was; de arme zandgronden van Brabant vormen een prima ondergrond voor heide om zich te vestigen en te handhaven. Het is ook mogelijk dat het pollen van struikhei afkomstig is van elders gestoken heideplaggen, die bijvoorbeeld gebruikt konden worden als brandstof.

9.4.1. Grasland

Pollen van grassen (Poaceae) vormen een andere belangrijke component in het pollenspectrum van de waterput; ze maken ongeveer 15% van de pollensom uit.

Graslanden bestaan vaak niet enkel uit grassen; ertussen zijn van tal van andere planten te vinden. Tussen de grassen in Valkenswaard in de IJzertijd waren mogelijk weegbree, ratelaar, blauwe knoop, veldzuring-type en schapenzuring te vinden. Dergelijke graslandassociaties wijzen vaak op de aanwezigheid van schrale graslanden die als hooiland in gebruik waren. De vondst van resten van mestschimmels geeft aan dat een gedeelte van deze graslanden een deel van het jaar werd gebruikt om vee te laten grazen. Zo zijn er ascosporen van *Sordaria*-type (Type 55A en B *sensu* van Geel), *Arnium imitans*-type (Type 262 *sensu* van Geel) en *Podospora*-type (Type 368 *sensu* van Geel) aangetroffen in de vullingen van de waterput. Met name *Sordaria*-type en *Podospora*-type zijn typische mestschimmels; zij voeden zich met mest van grote herbivoren.¹⁰⁶ Lage percentages van deze mestschimmelresten laten zien dat er geen sprake was van intensieve begrazing. Het pollenspectrum laat zien dat zich nabij de waterput het ruigtekruid spirea (*Filipendula*) bevond. Dit pollen kan geproduceerd zijn door moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), welke voorkomt op natte, voedselrijke grond aan waterkanten, in hooilanden en in lichte loofbossen.¹⁰⁷ De andere plant die dit pollentype maakt is knolspirea (*Filipendula vulgaris*), welke voorkomt op vrij droge, grazige plaatsen.¹⁰⁸ Het is dan zeer waarschijnlijk dat spirea geplaatst moet worden in de hooilanden.

9.4.2. Oever- en moerasvegetatie

Op natte plekken in het landschap, zoals aan wateren of in drassige graslanden waren diverse oever- en moerasplanten te vinden. Zo is pollen van cypergrassen (Cyperaceae) en zijn sporen van de varens niervaren-type (*Dryopteris*-type) en koningsvaren (*Osmunda regalis*) in de waterput aangetroffen. Het is goed mogelijk dat deze zich om de waterput bevonden. In de waterput waren groenalgen van de familie Zygnemataceae aanwezig, waaronder de losdrijvende draadalg *Spirogyra*. *Spirogyra* vormt vaak groene matten aan het oppervlak van niet zwaar vervuilde wateren water; deze alg is namelijk over het algemeen matig eutrofiëringstolerant, d.w.z. tolereert geen grote mate van verrijking van voedingsstoffen.¹⁰⁹

9.5. Conclusies

Tijdens een opgraving aan de Waalreseweg in Valkenswaard is een waterput aangetroffen die uit de IJzertijd dateert. Twee humeuze vullingen van deze waterput zijn bemonsterd voor pollenonderzoek. Dit onderzoek heeft laten zien dat er gedurende de opvulling van de waterput sprake was van een stabiel biotisch landschap, waarin geen grote veranderingen in de regionale en lokale vegetatiesamenstelling zijn opgetreden.

Gedurende de IJzertijd was er in Valkenswaard sprake van een bosrandsituatie of een open gemengd bos met daarin op drogere plekken eik, hazelaar, berk, beuk, linde, iep, esdoorn en den. Op de nattere plekken waren els en wilg te vinden. In de omgeving van de onderzoekslocatie werden granen verbouwd, waaronder tarwe en wellicht ook gerst. Het aandeel van dit graanpollen is laag, wat

¹⁰⁵ van der Meijden 1996, 165.

¹⁰⁶ zie van Geel 2003.

¹⁰⁷ van der Meijden 1996, 227.

¹⁰⁸ van der Meijden 1996, 228

¹⁰⁹ Simons et al. 1999, 84.

aangeeft dat de akkers waarschijnlijk wat verder van de waterput verwijderd waren. Pollen van andere eetbare gewassen zijn in de waterput niet aangetroffen.

In de omgeving van de waterput was heide aanwezig. Het pollen van struikhei kan ook een allochtone oorsprong hebben, waarbij het bijvoorbeeld via heideplaggen in de waterput terecht is gekomen. De schrale zandgronden in de omgeving van Valkenswaard vormen een prima ondergrond voor hei.

Ten slotte waren in het landschap van Valkenswaard in de IJzertijd graslanden aanwezig, die voornamelijk werden gebruikt als hooiland. De vondst van resten van mestschimmels wijst erop dat een deel van de graslanden werd gebruikt voor begrazing door vee.

10. Botanisch onderzoek van een haardkuil en een waterput

W.J. Kuijper & Y.F. van Amerongen (Universiteit Leiden)

10.1. Inleiding

Voor een botanisch onderzoek (macroresten) werden er in totaal 5 grondmonsters genomen. Twee uit een (haard?)kuil (spoor 66) en drie uit een waterput, allen daterend uit de IJzertijd. De (haard?)kuil bevond zich boven de grondwaterstand en viel op door de aanwezigheid van houtskool. De waterput (of waterkuil, spoor 189) was dieper, hierdoor zijn de plantenresten in onverkoelde toestand bewaard gebleven door hun ligging onder het grondwaterpeil. In deze waterput is op drie diepten een grondmonster genomen.

De vraagstellingen in verband met dit onderzoek waren vooral of er iets kon worden achterhaald over de mogelijke gewassen die op deze plek gegeten of verbouwd werden. Het onderzoek kon ook informatie opleveren over de begroeiing in en bij de onderzochte plekken.

De resultaten van het botanisch onderzoek zijn weergegeven in bijlage 8.

10.2. Methode

De genomen monsters zijn met kraanwater gezeefd op een set zeven waarvan de fijnste maaswijdte 0,25 mm was. Het residu is met behulp van een microscoop (Wild, M7A) in water uitgezocht. Hierbij is niet alleen gelet op zaden, maar ook op andere plantendelen (knop, blad, kapsel, kaf e.d.). In de fijnste fracties van de waterput bevonden zich grote aantallen zaden. Door een representatief deel van de fijnste fractie te onderzoeken kon de analysetijd beperkt worden. De aangetroffen aantallen zijn herleid tot het gehele monsters van 2 liter.

Onderzocht zijn:

- Spoor 66, met de monsternummers 21 en 22
- Spoor 189, met de monsternummers 76, 78 en 80

De plantenresten zijn o.a. gedetermineerd met de literatuur en de vergelijkingscollectie aanwezig op het botanisch laboratorium van de Faculteit der Archeologie (Universiteit Leiden). Voor de indeling van de plantensoorten in groepen is Arnold & van der Maarel¹¹⁰ gevolgd. Hierbij wordt een soort in een oecologische groep geplaatst. Belangrijk is te weten dat veel soorten niet strikt gebonden zijn aan deze groepen, ze kunnen ook goed op andere plaatsen voorkomen dan de gemelde. Wanneer een zaad alleen tot een geslacht gedetermineerd kon worden, dan is een plaatsing in een groep meestal niet mogelijk. De vermelde aantallen betreffen zaden, tenzij anders vermeld. Met 'zaden' bedoelen we ook vruchten, noten e.d. In de tabel is vermeld of er ook andere onderdelen van de plant zijn gevonden.

10.3. Resultaat

10.3.1. Spoor 66

Het residu van de twee monsters uit een grote kuil bestond uit weinig grof zand en vele tientallen stukjes houtskool.

In vondstnummer 21 waren er enkele verkoelde zaden aanwezig tussen het houtskool. Zij waren afkomstig van:

Zwaluw tong (<i>Fallopia convolvulus</i>)	- 1 fragment
Beklierde duizendknoop (<i>Persicaria lapathifolia</i>)	- 2 + 3 fragmenten [= 4]
Waterpeper (<i>Persicaria hydropiper</i>)	- ½

¹¹⁰ Tamis et al. 2004

Schapenzuring (*Rumex acetosella*)

- 1

Dit zijn algemene soorten van allerlei voedselrijke situaties. Ze zijn o.a. bekend als akkeronkruid. Mogelijk zijn de zaden ter plekke verkoold geraakt door de hitte van een vuur of weggegooid heet houtskool.

Vondstnummer 22 bevatte geen zaden. Het houtskool was voor een deel van de eik (*Quercus sp.*).

10.3.2. Spoor 189

De waterput was rijk aan plantenresten. In de tabel zijn alle soorten vermeld. Van de drie onderzochte niveaus komt de botanische samenstelling in grote lijnen overeen. Alleen het bovenste onderzochte niveau (nr. 76) heeft maar een paar soorten met slecht geconserveerde zaden opgeleverd. Kennelijk heeft het op de grens van de grondwaterstand gelegen en is waarschijnlijk wel eens 'drooggevallen'. De samenstelling sluit echter wel aan op die van de dieper liggende niveaus.

De diepere opvulling (monster 78 en 80) bevatte zeer goed bewaard gebleven plantenresten. Het monster onder uit de waterput was het rijkst aan soorten. Opvallend waren de resten van enkele gekweekte soorten. Vooral de onderste vulling leverde veel kaffragmenten van pluimgierst en kapselfragmenten van lijnzaad en huttentut op. Daarnaast zien we veel planten van allerlei terreinen (zie bijlage 8). Een soort uit de groep 'bossen' viel op door de vele blad(-fragmenten), bladsteelfragmenten, knopschubben en de fragmenten van vruchten: de eik. We trekken hieruit de conclusie dat er naast de waterput een eik heeft gestaan.

In totaal werden er zeker vier voedselgewassen en waarschijnlijk nog twee aangetroffen. Hiervan zijn er vier gekweekt en twee verzameld.

We gaan er vanuit dat pluimgierst, tarwe, lijnzaad en huttentut in de nederzetting verwerkt werden en in de omgeving gekweekt. Pluimgierst was met vele tientallen fragmenten kaf aanwezig. Enkele 'zaden' waren nog heel en bevatten de epidermis van de korrel. Van een andere graansoort waren een paar stukjes kaf aanwezig. Vrij zeker gaat het om emmertarwe. De resten van lijnzaad/vlas (Figuur 53 en Figuur 54) betreffen zowel de zaden als de kapsels waarin de zaden zich bevinden. We spreken van lijnzaad als de plant voor de oliehoudende zaden gekweekt werd en van vlas als het diende voor de productie van vezels. Huttentut (Figuur 55) is ook een soort die gekweekt werd voor de oliehoudende zaden.

Alle gevonden soorten zijn bekende gewassen uit de IJzertijd. Pluimgierst, emmertarwe en lijnzaad waren al bekend bij de eerste boeren (Neolithicum) in Nederland. Huttentut, ook wel dederzaad genoemd, is vooral bekend uit IJzertijd nederzettingen.

Twee gevonden soorten zijn niet gekweekt: de sleepruim (= sleedoorn) en de hazelnoot (= hazelaar). Beide struiken komen veel in het wild voor en de resten van de pitten en de noten worden in nederzettingen uit alle perioden gevonden. De sleedoorn en vooral de hazelnoot werden vroeger veel verzameld voor de consumptie, maar beide kunnen ook nabij de waterput gegroeid hebben. De zaden kunnen dan op een natuurlijke wijze in de put terecht gekomen zijn. De kans dat deze struiken op het erf rond de waterput groeiden is echter klein.

Bij de wilde planten zien we soorten die van allerlei groeiplaatsen komen. Akkers, wegbermen, paden, tuinen, tijdelijk ongebruikte terreinen e.d. komen in aanmerking. De nabijheid van heidegebieden wordt aangegeven door de vele resten van struikhei en pijpenstrootje. Takjes, bloemen en blaadjes van hei kunnen als afval in de nederzetting gelegen hebben en in de put zijn geraakt. Een andere mogelijkheid is dat de wand van de put opgebouwd is uit heideplaggen. De meeste andere soorten komen van open terreinen, zowel droog als vochtig. Naast de genoemde eik is de adelaarsvaren een van de weinige planten die vooral in bos groeit. Net als bij struikhei kunnen de planten in de buurt verzameld zijn om bijvoorbeeld te dienen als ligstro voor mens en dier.

Dat de waterput goed watervoerend was blijkt uit de vele zaden van sterrenkroos, de eieren van watervlooiën en de kokers van schietmotten. De larven van schietmotten leven in het water in zelfgemaakte kokertjes. Ze worden dan kokerjuffers genoemd. Het aardige is dat ze op hun kokertjes allerlei kleine voorwerpen uit hun omgeving plakken. In ons geval zitten er o.a. de zaden van waternavel op. Naast de put, op de vochtige kanten, konden o.a. waterbies en mannagras groeien. In alle drie de waterputmonsters waren honderden fragmenten van allerlei insecten aanwezig. Vooral de dekschilden van diverse keversoorten waren opvallend.



Figuur 53: zaad van lijnzaad (4,1 x 2.0 mm). Valkenswaard, vondstnr. 78.

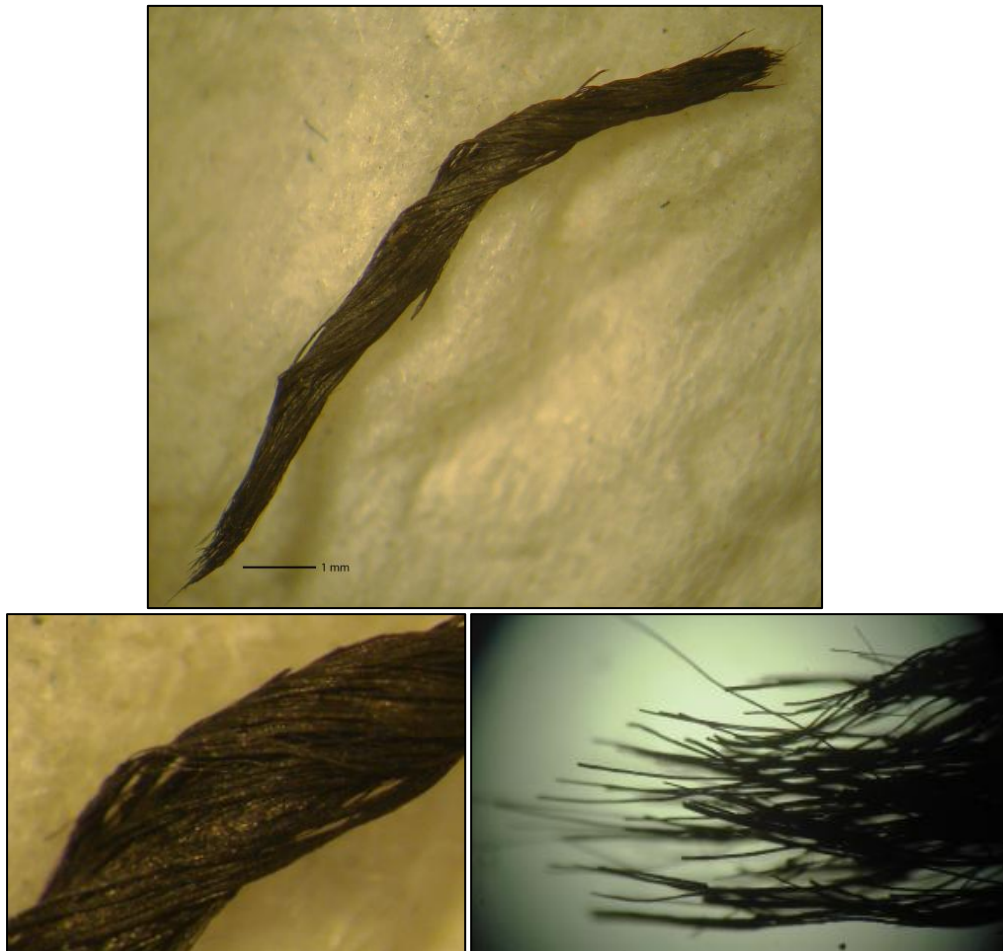


Figuur 54: kapselfragmenten van lijnzaad. Links buitenzijde, rechts binnenzijde. Valkenswaard, vondstnr. 80.



Figuur 55: kapselfragmenten van huttentut. Links buitenzijde, rechts binnenzijde. Valkenswaard, vondstnr. 80.

Een aparte vondst is die van een zeer klein draadje in nr. 80 (Figuur 56). Het is 11 mm lang en heeft een doorsnede van ca. 0,9 mm, waarschijnlijk is het materiaal verkoold. Het draadje bestaat uit enkele tientallen zeer kleine vezels die in elkaar gedraaid zijn. Het bleek (nog) niet mogelijk te achterhalen of het om plantaardige of dierlijke vezels gaat.



Figuur 56: Draadje uit monster nr. 80 met details van draaiing en uiteinde.

10.4. Vergelijking met de pollen

Net als bij de zadenanalyse geeft het stuifmeelonderzoek (van monster 80 en 76) aan dat er geen belangrijke veranderingen in de omgeving zijn gedurende de opvulling van de waterput. Het pollen geeft aan dat er in de omgeving gemengde bossen aanwezig waren. Met de zadenanalyse is dit niet aan te tonen. Wel komen twee soorten overeen: eik en adelaarsvaren. De onderlinge verhouding van de diverse pollentypen geeft aan dat we waarschijnlijk met een bosrandsituatie of open bos te maken hebben.

Pollen van planten die verbouwd zijn vallen onder het granen-type, gerst/tarwe-type en tarwe-type. Het zijn aanwijzingen voor de teelt van gerst en tarwe. Pollen van pluimgierst zal zich onder Poaceae bevinden. Stuifmeel van de door het zadenonderzoek aangetoonde vlas en dederzaad werd niet aangetroffen. Een goede overeenkomst zien we bij de planten van heide en venen. Tijdens beide onderzoeken werd veel struikhei gevonden. Enkele microresten geven aan dat er wateralgen in de put groeiden en dat er mestschimmels voorkwamen.

10.5. Conclusie

Een waterput uit de IJzertijd te Valkenswaard bevatte de voor de mens belangrijke voedselplanten gierst, (emmer?)tarwe, lijnzaad, huttentut, sleepruim en hazelnoot. De eerste vier zijn gekweekte gewassen, de laatste twee werden in het wild verzameld. Allen zijn bekende soorten uit de prehistorie, vooral huttentut wordt regelmatig van de IJzertijd gemeld. De aanwezige wilde plantensoorten wijzen op de aanwezigheid van allerlei open, droge tot vochtige terreinen. Zowel van

het erf als daarbuiten. Vooral struikhei en pijpenstrootje zijn goed vertegenwoordigd, dit geeft aan dat er heideterreinen in de buurt waren en dat de struikhei in de nederzetting gebruikt werd (als strooisel, plaggen?). Naast de waterput, dus op het erf, heeft een eik gestaan. De waterput was goed watervoerend, hetgeen bleek uit zowel de planten- als dierenresten.

Zaden- en pollenonderzoek vullen elkaar goed aan en komen deels overeen.

11. Conclusie en synthese

In opdracht van Woningbelang is in maart 2012 een archeologische opgraving uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Waalreseweg 17 in Valkenswaard, gemeente Valkenswaard. Het onderzoek heeft naast een erf uit de Vroege IJzertijd ook mogelijke wegen of perceelsscheidingen uit de Late Middeleeuwen en een mogelijk woonerf uit de Volle Middeleeuwen opgeleverd. Het grootste deel van de aangetroffen sporen behoort niet tot een structuur en bevat geen vondsten waardoor ze niet te dateren zijn.

11.1. IJzertijd sporen

De vindplaats uit de IJzertijd omvat vijf, mogelijk zes, structuren. De meest noordoostelijk gelegen structuur wordt geïnterpreteerd als huisplattegrond. Door de hoge mate van verstoring wordt niet duidelijk om wat voor huistype het gaat en of er sprake is van een onderverdeling in bijvoorbeeld een woon- en een stalgedeelte. Mocht deze onderverdeling aanwezig zijn geweest dan is duidelijk dat het zuidoostelijke deel van het huis het woongedeelte was. In dit deel van het huis is namelijk een haardkuil aangetroffen. Het meest opmerkelijke spoor binnen deze huisplattegrond is een kuil met daarin twaalf nagenoeg complete potten, gelegen op de zijkant en op de kop en in elkaar gestapeld. Naast grote potten zijn ook kleinere potjes, een *Schräghals*-bekertje en schalen aangetroffen. Sommige potten zijn versierd. Het complex kan worden gedateerd rond 800-625 voor Chr. en wordt geïnterpreteerd als rituele depositie, hoewel niet duidelijk is bij wat voor soort ritueel ze gehoord kan hebben. Mogelijk betreft het een ritueel bij het in gebruik nemen of tijdens de gebruiksfase van het huis. Een tweede bijzondere depositie, bestaande uit een kuil met een complete maalsteen, een spinklosje en enkele fragmenten aardewerk, kan mogelijk ook met de gebruiksfase van het huis geassocieerd worden.

Ten zuidwesten van de huisplattegrond liggen enkele bijgebouwen. Structuur 1 wordt geïnterpreteerd als groter bijgebouw, een mogelijke schuur, hoewel niet kan worden uitgesloten dat het eigenlijk een huisplattegrond betreft en dat het zuidelijke deel van deze structuur is opgenomen in de verstoring of dat ondiepe wandgreppels zijn verdwenen. Vondsten dateren deze structuur in de Vroege IJzertijd. Direct ten oosten van deze structuur ligt een vermoedelijk driepalige spieker. Overlappend met de structuur ligt een tweede spieker, waarvan de vierde paal mogelijk verdwenen is door een natuurlijke verstoring. De spieker is niet gelijktijdig met structuur 1. Een zespalig bijgebouw ligt ten zuiden van structuur 4. Op basis van vergelijkbare plattegronden kan dit bijgebouw mogelijk als roedenberg geïnterpreteerd worden. De twee spiekers en de mogelijke roedenberg bevatten geen vondstmateriaal maar worden op basis van de vulling van de sporen en de locatie eveneens in de Vroege IJzertijd gedateerd. De overlapping van de structuren geeft aan dat er sprake is van minimaal twee fases binnen het Vroege IJzertijderf.

Een laatste spieker ligt tegen de westrand van het plangebied. Deze is op basis van de vulling waarschijnlijk prehistorisch maar gezien het ontbreken van vondstmateriaal niet nader te dateren, waardoor niet duidelijk is of deze ook tot het Vroege IJzertijderf gerekend kan worden.

Het laatste onderdeel van het Vroege IJzertijderf dat binnen de opgraving is aangetroffen, is de ten zuiden van de huisplattegrond gelegen waterkuil. Op basis van de vondsten uit de vulling dateert deze ook in de Vroege IJzertijd. De waterkuil is oorspronkelijk gegraven op de rand van een ven. Nog tijdens de bewoning van het gebied is het ven uitgebreid, waardoor de waterput verdween onder de venbodem.

Pollen en botanische resten uit de waterput geven een beeld van het erf en van de wijdere omgeving. Op het erf, naast de waterput, stond een eik. Het erf was gelegen aan de rand van een bos. In de omgeving werden granen verbouwd en waren heide en grasland aanwezig. De graslanden werden gebruikt als hooiland en om vee op te laten grazen en ook de struikhei werd gebruikt in de nederzetting. De Vroege IJzertijdbewoners verzamelden sleepruim en hazelnoot uit hun omgeving. Vondsten afkomstig uit de sporen die onderdeel uitmaken van het Vroege IJzertijderf geven daarnaast aan dat de bewoners granen vermaalden tot meel en dat ze vezels verwerkten tot textiel.

Uit de omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen uit de Vroege IJzertijd bekend. De urn die vlak ten zuiden van het plangebied is aangetroffen aan de Dijkstraat is gedateerd in de Midden IJzertijd.

11.2. Laatmiddeleeuwse sporen

Uit de Late Middeleeuwen dateren twee greppelsystemen en een greppel die het restant kunnen vormen van bijvoorbeeld wegen of perceelsscheidingen. Ook een relatie met de Pegdries, een gebied waar vee bijeen werd gedreven, is een mogelijkheid. De aanwezigheid van een palenrij langs een van de greppels zou hier op kunnen wijzen. In de greppels is sprake van een fasering, aangezien greppel S130 greppelsysteem 1 oversnijdt. Greppelsysteem 1 is bovendien een tweede keer open gegraven. Het noorden van dit systeem komt qua ligging overeen met een perceelsgrens op de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw. De overige greppels zijn niet aan de kadastrale kaart te relateren.

Aan de noordzijde van het plangebied, ten noordwesten van greppelsysteem 1, is een cluster van sporen uit de Volle Middeleeuwen aanwezig. Hoewel hier geen structuren in te herkennen zijn, is het mogelijk dat hier sprake is van een woonerf. Een relatie met greppelsysteem 1, mogelijk te interpreteren als weg, is niet uit te sluiten. Ook een associatie met de Pegdries is een mogelijkheid. Uit het noordelijke deel van het plangebied komt ook de meerderheid van het aangetroffen metaalslak. De slak kan een aanwijzing geven voor een elders, wellicht meer naar het noorden, gelegen smederij.

12. Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de aard, omvang en datering van de archeologische sporen en sporenclusters?*

De archeologische sporen bestaan uit paalkuilen, haardkuilen, kuilen, greppels en een waterkuil. Er zijn zes structuren gedefinieerd: twee huisplattegronden en vier kleine bijgebouwen. Het merendeel van de sporen kan niet tot een structuur gerekend worden. Op basis van het in de sporen aangetroffen vondstmateriaal en op basis van de ligging en de vulling van de sporen dateren de sporen uit de Vroege IJzertijd en uit de Volle Middeleeuwen. De middeleeuwse sporen zijn aangetroffen in het verstoorde noorden van het plangebied. Ten zuiden ervan liggen de IJzertijdsporen. Naast deze sporen is sprake van twee greppelsystemen en een losse greppel die in de Late Middeleeuwen te dateren zijn.

- *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen en vondstcategorieën behoren zij?*

De archeologische vondsten zijn te dateren in de Vroege IJzertijd en in de Late Middeleeuwen. Slechts een enkel fragment aardewerk dateert uit de Romeinse tijd of uit de Nieuwe tijd. Er is voornamelijk aardewerk aangetroffen. In mindere mate zijn ook metaalslak en natuursteen aanwezig.

- *Welke activiteiten zijn in het gebied uitgevoerd?*

Waarschijnlijk zijn in het plangebied de restanten van een erf uit de Vroege IJzertijd aangetroffen. Structuur 4 betreft waarschijnlijk de huisplattegrond en de overige structuren zijn bijgebouwen die bijvoorbeeld voor opslag werden gebruikt. De vondst van meerdere maalsteenfragmenten geeft aan dat op het erf graan werd vermalen. Pollen en botanische resten uit de waterput tonen aan dat in de omgeving van het plangebied granen werden verbouwd en hazelnoten en struikheide werden verzameld. Ook werd er in de omgeving grasland gebruikt als hooiland en om vee te laten grazen. Structuur 3 vormt mogelijk het restant van een hooiberg. De vondst van een spinsteen geeft aan dat vezels tot textiel verwerkt zijn voor bijvoorbeeld kleding of dekens. Voornamelijk in het noorden van het plangebied is ijzerslak aangetroffen. Er zijn echter geen aanwijzingen dat in het plangebied ijzer werd bewerkt.

- *Hoe verhoudt de (eventuele) vindplaats zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio? Hebben de archeologische resten een relatie met uit de omgeving bekende archeologische locaties (bijvoorbeeld de IJzertijd urn die vlakbij het plangebied is aangetroffen) en welke is dat?*

De in het plangebied aangetroffen sporen uit de Volle Middeleeuwen houden waarschijnlijk verband met de meer naar het noorden gelegen laatmiddeleeuwse bewoning, waarvan de nog resterende begraafplaats een onderdeel is. Ook is het mogelijk dat er een associatie is met de historisch bekende Pegdries, een gebied waarin vee bijeen werd gedreven. De greppels, deels met flankerende palenrij, kunnen onderdeel uitgemaakt hebben van de inrichting van dit gebied, en ook het mogelijke woonerf kan hierbij gehoord hebben.

Uit de omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen uit de Vroege IJzertijd bekend. De urn die vlak ten zuiden van het plangebied is aangetroffen aan de Dijkstraat is gedateerd in de Midden IJzertijd.

- *Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningssporen en geef dit – indien mogelijk – per spoor aan.*

In het plangebied zijn sporen en structuren aangetroffen uit twee periodes: de Vroege IJzertijd en de Volle Middeleeuwen. Op basis van het overlappen van structuren 1 en 6 zijn binnen de Vroege IJzertijd vindplaats minimaal twee fases aanwezig. Het wordt echter niet duidelijk welke structuur het oudste is aangezien de sporen elkaar niet oversnijden. Ook binnen de laatmiddeleeuwse greppelsystemen is een fasering aan te brengen: S130 oversnijdt het eerste greppelsysteem en is dus jonger. Greppelsysteem 1 is een tweede maal open gegraven en heeft in ieder geval tot in de 19^e eeuw nog deels gefunctioneerd als perceelsgrens.

- *Zijn er nog meer structuren samen te stellen uit de aangetroffen sporen, van welke activiteiten zijn deze het gevolg en breng dit in beeld.*

Uit de sporen kunnen zes structuren worden samengesteld: twee grotere plattegronden en vier bijgebouwtjes. Structuur 4 betreft een huisplattegrond, structuur 1 een mogelijk groot bijgebouw zoals schuur, structuren 2, 5 en 6 zijn geïnterpreteerd als spiekers en structuur 3 als roedenberg.

- *Is er bewoning uit de Romeinse tijd aanwezig? Zo ja, welke bewoningsfasen zijn te onderscheiden?*

Op één fragment van een dakpan na zijn er geen vondsten uit de Romeinse tijd gedaan en geen sporen aangetroffen die in deze periode gedateerd kunnen worden.

- *Hoe is de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen mogelijke weg verder te vervolgen? In welke periode kan de weg worden gedateerd?*

De greppelsystemen die in het plangebied zijn aangetroffen, dateren uit de Late Middeleeuwen. Voor de functie van de greppelsystemen zijn geen aanwijzingen gevonden. Het zou kunnen gaan om een weg, maar ook om bijvoorbeeld een perceelsscheiding. Ook een relatie met de Pegdries, een gebied waar vee bijeen werd gedreven, is een mogelijkheid. De greppelsystemen sluiten niet op elkaar aan. Een deel van het eerste greppelsysteem fungeerde aan het begin van de 19^e eeuw nog als perceelsscheiding.

- *Zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek inderdaad delen van huiserven uit de IJzertijd aangetroffen? Zo ja, tot welk type behoren zij en kan een precieze datering dan IJzertijd worden gegeven? In hoeverre kan de biografie van de huizen gereconstrueerd worden (denk aan bouwoffers, reparaties, resten van verlatingsrituelen etc.)? Zo nee, wat stellen de clusters grondsporen dan voor en welke datering hebben ze?*

Er is inderdaad sprake van een huiserv uit de IJzertijd. Het erf kan meer specifiek in de Vroege IJzertijd (800-625 voor Chr.) worden gedateerd. Het type huis kan niet worden vastgesteld. Structuur 1 voldoet niet aan de bekende types en structuur 4 is te gefragmenteerd. Aanwijzingen voor reparaties zijn niet aangetroffen. Binnen structuur 4 is een haardkuil aanwezig, gelegen tegen de zuidwand. Tevens liggen binnen deze huisplattegrond een kuil met twaalf nagenoeg complete potten en een kuil met onder andere een complete maalsteen. Er lijkt sprake te zijn van rituele deposities die geassocieerd kunnen worden met de gebruikperiode van het huis.

- *Als er inderdaad huisplattegronden aanwezig zijn, betekent dit dan automatisch dat ter plekke een nederzetting aanwezig is? Of geven de plattegronden, vondsten etc. aanleiding te denken aan een andersoortige site?*

Binnen het plangebied is vermoedelijk een IJzertijderf aangetroffen, bestaande uit een huisplattegrond met enkele bijgebouwen en een waterkuil.

- *In hoeverre is iets te zeggen over de gelijktijdigheid van de gebouwen? (Denk voor een antwoord o.a. aan oversnijdingen, aaneenpassende objecten en het voorkomen van aardewerk met specifieke stijlkenmerken, versiering etc..)*

Structuren 1 en 4 dateren op basis van het vondstmateriaal beide uit de Vroege IJzertijd. Structuur 1 en 6 zijn niet gelijktijdig, hoewel niet kon worden vastgesteld welke structuur het oudste is. Structuur 2 en 3 zijn gezien hun ligging vlak naast de andere structuren mogelijk wel gelijktijdig. Structuur 5 ligt verder verwijderd van de andere structuren. Op basis van de beschikbare informatie zijn verder geen uitspraken te doen over de gelijktijdigheid van de gebouwen.

- *(Indien van toepassing) In hoeverre kan op basis van bijvoorbeeld vondsten, de funderingsdiepte van gebinten en wandpalen, de oriëntatie van de gebouwen, de situering van ingangen en eventueel fosfaatanalyse een idee worden gevormd over het ruimtegebruik van de IJzertijd-huizen? Zijn er aanwijzingen voor bijvoorbeeld slaap- en stalgedeeltes, opslagruimtes en haarden?*

In het zuidoosten van structuur 4 is een haardkuil aangetroffen die waarschijnlijk een aanwijzing vormt voor het gebruik van dat deel als woongedeelte. Er zijn echter geen aanwijzingen dat het huis is onderverdeeld in ruimtes of dat de rest van het huis een ander gebruik heeft gekend.

- *Zijn bijgebouwen aanwezig? Zo ja, waarvoor hebben deze gediend (op grond van onder meer vondsten en eventueel fosfaatanalyse)? Waar liggen ze ten opzichte van de hoofdgebouwen (in de luwte i.v.m. wind)?*

Er zijn vijf bijgebouwen aangetroffen die ten zuidwesten liggen van de huisplattegrond (structuur 4). Structuur 3 is op basis van de vorm een mogelijke roedenberg. Van de overige structuren kan de functie op basis van het ontbreken van onder andere vondstmateriaal niet bepaald worden. Waarschijnlijk gaat het om spiekers.

- *Hoe zag het biotische landschap er destijds ter plekke uit? (Deze vraag is uitsluitend van toepassing, als pollenonderzoek aan monsters van de site, bijvoorbeeld uit een waterput, hierover uitsluitend kan geven.)*

Gedurende de IJzertijd was er in Valkenswaard sprake van een bosrandsituatie of een open gemengd bos met daarin op drogere plekken eik, hazelaar, berk, beuk, linde, iep, esdoorn en den. Het plangebied lag aan de rand van een ven. Op de nattere plekken waren els en wilg te vinden. In de omgeving van de onderzoekslocatie werden granen verbouwd, waaronder tarwe en wellicht ook gerst. Het aandeel van dit graanpollen is laag, wat aangeeft dat de akkers waarschijnlijk wat verder van de waterput verwijderd waren. Pollen van andere eetbare gewassen zijn in de waterput niet aangetroffen.

In de omgeving van de waterput was heide aanwezig. Het pollen van struikhei kan ook een allochtone oorsprong hebben, waarbij het bijvoorbeeld via heideplaggen in de waterput terecht is gekomen. De schrale zandgronden in de omgeving van Valkenswaard vormen een prima ondergrond voor heide.

Ten slotte waren in het landschap van Valkenswaard in de IJzertijd graslanden aanwezig, die voornamelijk werden gebruikt als hooiland. De vondst van resten van mestschimmels wijst erop dat een deel van de graslanden werd gebruikt voor begrazing door vee.

Een waterput uit de IJzertijd te Valkenswaard bevatte de voor de mens belangrijke voedselplanten gierst, (emmer?)tarwe, lijnzaad, huttentut, sleeprium en hazelnoot. De eerste vier zijn gekweekte gewassen, de laatste twee werden in het wild verzameld. Allen zijn bekende soorten uit de prehistorie, vooral huttentut wordt regelmatig van de IJzertijd gemeld. De aanwezige wilde plantensoorten wijzen op de aanwezigheid van allerlei open, droge tot vochtige terreinen. Zowel van het erf als daarbuiten. Vooral struikhei en pijpenstrootje zijn goed vertegenwoordigd, dit geeft aan dat er heideterreinen in de buurt waren en dat de struikhei in de nederzetting gebruikt werd (als strooisel, plaggen?). Naast de waterput, dus op het erf, heeft een eik gestaan. De waterput was goed watervoerend, hetgeen bleek uit zowel de planten- als dierenresten.

Zaden- en pollenonderzoek vullen elkaar goed aan en komen deels overeen.

- *Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar? Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen voor het gieten en bewerken van ijzer ter plekke, bijvoorbeeld in de vorm van metalen voorwerpen, gietmallen en smeltkroezen?*

De slak die in het plangebied gevonden is, wijst op het smeden van ijzer. Het gieten van ijzer was pas mogelijk na de introductie van de hoogoven vanaf de Late Middeleeuwen, werd in Nederland echter pas vanaf de 18^e eeuw op grotere schaal gedaan.¹¹¹ Dit gebeurde in industriële context en niet binnen een nederzetting. Gietmallen en smeltkroezen voor ijzer zijn aan de Waalreseweg niet gevonden en ook niet te verwachten.

Bijna alle slak is in niet-gedateerde sporen en tijdens de aanleg van het vlak gevonden. Een datering van de slak is daardoor niet eenvoudig. Op grond van kenmerken zou de slak uit de IJzertijd kunnen komen. Een datering in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd mag echter niet worden uitgesloten. Theoretisch kunnen beide periodes aanwezig zijn.

Een concentratie van slak is niet zichtbaar. De slak lijkt willekeurig over het plangebied verspreid te zijn waarbij het noordelijke deel overheerst. Een samenhang met huizen of erven kan niet worden aangetoond.

¹¹¹ Kuiper 2007, 43.

- *Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten?*

Het servies bestond uit mooi gepolijste kommen met een scherpe knik in het profiel en uit grotere potten die op de buik besmeten zijn. Een enkele pot is soms als kookpot gebruikt gezien de restanten van aankoeksels. Het aardewerk is voornamelijk afkomstig uit de sporen die onderdeel uitmaken van de structuren.

- *Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouwverlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?*

De twaalf potten samen vormen een bijzondere context. Ze zijn bij en op elkaar aangetroffen in één kuil. Dit maakt dat het geen gewone afvalkuil betreft maar een complex dat betekenis heeft gehad voor de vroegere bewoners. Wat de betekenis is geweest, zal ons een raadsel blijven.

- *Op de kaart van 1832 wordt het plangebied van oost naar west doorsneden door een oude weg. Is deze weg of pad nog terug te vinden en zegt dit iets over de ruimtelijke verspreiding van de bewoningsclusters? Zijn deze wegen en paden te relateren aan historisch kaartmateriaal? Hoe zag de opbouw en ontwikkeling van de weg eruit?*

De greppelsystemen die in het plangebied zijn aangetroffen, dateren uit de Late Middeleeuwen. Voor de functie van de greppelsystemen zijn geen aanwijzingen gevonden. Het zou kunnen gaan om een weg, maar ook om bijvoorbeeld een perceelsscheiding. Ook een relatie met de Pegdries, een gebied waar vee bijeen werd gedreven, is een mogelijkheid. De greppels hebben geen relatie met de IJzertijd bewoningssporen.

- *Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoners?*

Een waterput uit de IJzertijd te Valkenswaard bevatte de voor de mens belangrijke voedselplanten gierst, (emmer?)tarwe, lijnzaad, huttentut, sleepruim en hazelnoot. De eerste vier zijn gekweekte gewassen, de laatste twee werden in het wild verzameld.

- *Wat is de ouderdom van het esdek?*

Het esdek dateert uit of na de Late Middeleeuwen.

- *Wat is de vermoedelijke oorspronkelijke maaiveldhoogte, d.w.z. ten tijde van het gebruik van het onderzoeksgebied voorafgaand aan het ontstaan van het esdek?*

In het plangebied was voorafgaand aan het ontstaan van het esdek sprake van een golvend dekzandlandschap met lage duinen. De hoogte van het maaiveld lag rond 24,1 m +NAP. Ter plaatse van de depressie was de maaiveldhoogte in de IJzertijd ongeveer 23,6 m +NAP.

- *In welke mate zijn grondsporen verstoord en zijn er aanwijzingen dat relatief ondiepe grondsporen grotendeels ten gevolge daarvan grotendeels of geheel zijn verdwenen?*

De voormalige sigarenfabriek heeft gezorgd voor aanzienlijke verstoringen in het plangebied. Als gevolg hiervan is een aanzienlijk deel van structuur 4, en mogelijk ook een deel van structuur 1, verstoord. Ook het noorden van het plangebied, waar de laatmiddeleeuwse sporen aangetroffen zijn, is in grote mate verstoord. Daarnaast komt in delen van het plangebied een AC-horizont voor, waardoor het mogelijk is dat relatief ondiepe grondsporen verdwenen zijn.

- *Wat is er te zeggen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten buiten het plangebied en welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan ten aanzien van de omgang daarmee in de toekomst?*

Op basis van de resultaten van de archeologische opgraving zijn met name ten noorden en ten westen van het plangebied nog archeologische sporen te verwachten. De laatmiddeleeuwse sporen zijn voornamelijk aangetroffen in het noorden van het plangebied en, gezien de ligging van de laatmiddeleeuwse kerk met begraafplaats, is het aannemelijk dat er verder naar het noorden nog meer laatmiddeleeuwse sporen en vondsten voor zullen komen. Aan de westzijde van het plangebied is een structuur aangetroffen die bij het Vroege IJzertijderf zou kunnen behoren maar die ook

onderdeel zou kunnen zijn van een ander, meer naar het westen gelegen, erf. Aan de zuidzijde van het plangebied neemt de spoor- en vondstdichtheid af maar het is niet uitgesloten dat ook daar nog archeologische resten te vinden zijn. Bij ontwikkelingen in omliggende gebieden wordt aanbevolen archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om te controleren of er archeologische resten aanwezig zijn.

Literatuur en kaarten

- Altmeyer, H., 1980: Neue Beobachtungen zur Herkunft von Mosel- und Rheingerölle aus dem linksrheinischen Buntsandstein, *Grondboor en Hamer* (3), 96-98.
- 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.
- Bartels, C., 2000: *Zur Geschichte des Steinkohlenbergbaus*. Voordracht tijdens de 2e Greifswalder Energiekonferenz 18-19 juli 2000.
- Beckerman, S., & S.B.C. Bloo, 2009: Prehistorisch aardewerk. In: Roessingh, W. & H.C.G.M. Vanneste (red.), 2009: Cuijk-Heeswijkse Kampen. De archeologische opgraving van vindplaats 4 en 7. Met bijdragen van S. Beckerman, S.B.C. Bloo, J.A.A. Bos, M.T.I.J. Bouman, J. de Bruin, E. Drenth, E.Esser, A. Griffioen, M. E.Th. de Grooth, E. Kars, C. Moolhuizen, J.J.W. de Moor, C. Nooijen, C. van Pruissen, W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude, T. Vanderhoeven, H.C.G.M. Vanneste, H.M. van der Velde. *ADC-rapport 1173*, Amersfoort, 77-104.
- Berendsen, H.J.A., 2004⁴ (1996): *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Beug, H-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Bloo, S.B.C., 2012. Prehistorische aardewerk. In: Moerman, S., 2012: Uitwerking van een archeologische begeleiding – eindrapport Wagenbroeksloopje, Casteren, Gemeente Bladel. Met bijdragen van drs. J. de Kramer, drs. S.B.C. Bloo & drs. A.A. Kerkhoven. *IDDS Archeologie rapport 1417*.
- Bockius, R. en G. Bosinski *et al.* (red.), 2000: *Steinbruch und Bergwerk. Denkmäler Römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Kataloghandbuch zu den Ausstellungen in den Museen von Mayen und Andernach*, Mainz.
- Bos, P.A. van den, 2012: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven: Waalreseweg, Valkenswaard, gemeente Valkenswaard*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1358).
- Bosch, P.W., 1992: De herkomstgebieden van de Maasgesteenten, *Grondboor en Hamer*, (3), 57-64.
- Brinkkemper, O., *et. al.* (red.), 1998: *Handboek van ROB-specificaties*, Amersfoort.
- Broeke, P.W. van den, 1980: Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooionkssche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant. *Analecta Praehistorica Leidensia XIII*, 7-80.
- Broeke, P.W. van den, 1984: Nederzettingstvondsten uit de IJzertijd op De Pas, gemeente Wijchen. *APL* 17, 65-105.
- Broeke, P.W. van den, 1987: Oss-Ussen: Het handgemaakte aardewerk. In: W.A.B. van der Sande & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Bijdrage tot de studie van het Brabants Heem 31, 101-119
- Broeke, P.W. van den, 1991: Nederzettingaardewerk uit de late Bronstijd in Zuid-Nederland. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13, 193-211.
- Broeke, P.W. van den, 1999: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijd nederzettingen, in: H. Fokkens, F. Gerritsen (red.), 1999: *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, 45-61.
- Broeke, P.W. van den, 2005: IJzersmeden en pottenbaksters. Materiële cultuur en technologie. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, uitgeverij Bert Bakker, 603-625.

- Broeke, P.W. van der, 2012: Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar de typonomie, technologie en herkomst. Dissertatie Universiteit Leiden, Sidestone Press, Leiden.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).
- Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, thesis, Amsterdam.
- Geel, B. van, J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G. van Reenen & T. Hakbijl 2003: Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of archaeological Science* 30, 873-883.
- Geel, B., van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).
- Gerritsen, F., 2003: *Local Identities. Landscape and community in the late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Archaeological Studies 9, Amsterdam University Press, Amsterdam. Dissertatie.
- Grimm, E.C., 1992-2004: *Tilia, Tilia-Graph, and TGView*. Springfield, Verenigde Staten.
- Groenman-van Waateringe, W. 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam, 187-202.
- Harsema, O.H., 1979: Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D., *Museumfonds publicatie* nr. 5. Assen.
- Heeringen, R.M. van, 1985: Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, p. 371-383.
- Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort/Amsterdam (ook: BROB 31, 347-53; BROB 37, 39-121; BROB 39, 7-267).
- Hellinga, W.Tj., 1980: *Elseviers zwerfstenen gids*, Amsterdam/Brussel.
- Hissel, M. & A.Tol, 1999: Het aardewerk uit het urnenveld te Weert-Raak. In: Roymans, N. A. Tol & H. Hiddink (red.), 1999, *Opravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert. Campagne 1996-1998. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten*, 5, 75-93.
- Hörter, F., 1994: Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch- und Mühlengeschichte, Mayen.
- Hörter, F., 2000: Vom Reibstein zur römischen Kraftmühle, in: Bockius, R. en G. Bosinski *et al.* (red.), *Steinbruch und Bergwerk. Denkmäler Römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Kataloghandbuch zu den Ausstellungen in den Museen von Mayen und Andernach*, Mainz, 58-70.
- Huisman, H., 1980: Zwerfsteen rapakivi's nader bekeken, *Grondboor & Hamer* (1), 2-23
- Jong, Th. de, 2008: Archeologisch onderzoek Boekel, Parkweg (N-Br.). Nederzetting uit de midden Bronstijd en Vroege IJzertijd. *Archeologisch Centrum Eindhoven rapport* 29, Eindhoven.
- Jongste, P.F.B., 1995: *Het gebruik van marmer in de Romeinse samenleving*, ongepubliceerde dissertatie Universiteit Leiden.
- Koelbloed, K.K. & J.M. Kroeze 1965: Hauwmossen (*Anthoceros*) als cultuurbegeleiders, *Boor en spade* 14, 104-109.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Kuiper, P.P., 2007: Oer-Hollands ijzererts!? Over de geschiedenis van Oost-Nederlands ijzeroer. *Topos* 01, 42-45.
- Lijn, P. van der, 1935: *Nederlandse zwerfstenen*, Zutphen.

- Lijn, P. van der, 1974: *Het keienboek*, 6^e editie, Zutphen.
- Lotter, A.F. & S. Juggins, 1991: Polprof, Tran and Zone: programs for plotting, editing and zoning pollen and diatom data. *INQUA-Subcommission for the study of the Holocene Working Group on Data-Handling Methods Newsletter* 6, 4-6.
- Lung, W. 1955/56. *Die Ausgrabungen nachkarolingischer Töpferöfen in Paffrath, Gem. Bergisch-Gladbach*. Bonner Jahrbücher 155/156, 355-371.
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Moerman, S. / B. Corver, 2012: *Programma van Eisen, Opgraven, Valkenswaard, Waalreseweg 17, Noordwijk*.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Moree, J.M., C.C. Bakels, S.B.C. Bloo, J.T. Brinkhuizen, R.A. Houkes, P.F.B. Jongste, M.C. van Trierum, A. Verbaas en J. Zeiler, 2011: Barendrecht-Carnisselande: bewoning van een oeverwal vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd, in A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.), *Archeologisch onderzoek in de gemeente Barendrecht (BOORbalans 7)*, 15-154.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Pronk, E.C., 2011: *Plangebied Veemarktterrein, gemeente Doetinchem; Een opgraving met resten uit het Meso- en Neolithicum, de Brons- en IJzertijd en de Vroege en Late Middeleeuwen*, Weesp (RAAP-rapport 2217).
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.), 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.), 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.), 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- Punt, W., & S. Blackmore (eds.), 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.
- Punt, W., (ed.) 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke (eds.), 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.), 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.), 2003: *The Northwest European Pollen Flora VIII*, Amsterdam.
- Rijk, P. de, 2010: Slakmateriaal. In: G. Tichelman, *IJzertijd bewoning en begraving op het löss-plateau bij Beek. Opgraving Maastricht-Aachen Airport (MAA), gemeente Beek* (Raap-rapport 2054), 175-179. Weesp.
- Roessingh, W. & E. Blom, 2012: Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal. *ADC Rapport 2750 / Monografie 14*, Amersfoort.
- Roymans, N., 1977: IJzertijdceramiek in een depotvondst te Bladel (N.-Br.), in: *Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel XVI. Brabantse Oudheden*, Eindhoven, 71-80.
- Rye, O.S., 1988: *Pottery technology. Principles and reconstruction*. Manuals on Archeology, nr. 4.
- Schäfer, K., 2000: Andernach – Drehscheibe des antiken Steinhandels, in: Bockius, R. en G. Bosinski et al. (red.), *Steinbruch und Bergwerk. Denkmäler Römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Kataloghandbuch zu den Ausstellungen in den Museen von Mayen und Andernach*, Mainz, 83-109.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*. Nederlandse Geografische Studies 314.

- Schokker, J., H.J.T. Weerts, W.E. Westerhoff, H.J.A. Berendsen & C. den Otter., 2003 *Introduction of the Boxtel Formation and implications for the lithostratigraphy of the Netherlands*. Submitted to: Netherlands Journal of Geosciences/Geologie en Mijnbouw.
- Schuddebeurs, A.P., 1980: Over enkele Noord-Nederlandse zwerfsteengezelschappen, *Grondboor & Hamer* (2), 51-64.
- Simons, J., G.M. Lokhorst, A.P. van Beem 1999: *Bentische zoetwateralgen in Nederland*, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14, 615-621.
- 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: 101-195.
- Verhoeven, A. 1998: *Middeleeuws gebruiks aardewerk in Nederland (8^{ste}-13^{de} eeuw)*, Amsterdam Archaeological Studies 3, Amsterdam.
- Verhoeven, A., 1993: *Vroeg-Middeleeuws aardewerk in de Kempen*, in Brabants Heem XLV, Utrecht, pag. 62-81).
- Weeda, E.J. et al, 1985-1994. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. IVN, Deventer (vijf delen).
- Weisgerber, G., Roden, C., 1985: Römische Schmiedeszenen und ihre Gebläse. *Der Anschnitt* 37:1, 2-21.
- Zandstra, J.G., 1988: *Noordelijke kristallijne gidsgesteenten, Een beschrijving van ruim 200 gesteentetypen (zwerfstenen) uit Fennoscandië*, Leiden.
- Zandstra, J.G., 1999: *Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten*, Leiden.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

Figuur 1: Het plangebied voorafgaand aan het veldwerk.	8
Figuur 2: Overzicht over de opgraving, gezien vanuit het zuidoosten. Op de voorgrond is de rand van een Vroege IJzertijd waterkuil zichtbaar.	9
Figuur 3: Reconstructie van Valkenswaard omstreeks 1500 (bron: Bots/Mélotte 1977).	11
Figuur 4: A) Vermoedelijke locatie van de laatmiddeleeuwse kerk. B) Locatie van de kerk van 1500-1860. C) Locatie van de nood- of schuurkerk 1672-1804.	11
Figuur 5: Profiel 2 uit werkput 2 als voorbeeld van de geologische opbouw in het plangebied.	13
Figuur 6: Impressies van het landschap in het plangebied in de Vroege IJzertijd. Voorbeelden zijn gevonden op internet, waarbij van de bovenste bekend is dat het gaat om het natuurgebied Hatertse en Overasseltse Vennen. De locatie van de onderste foto is onbekend.	14
Figuur 7: Links: profiel 1 uit werkput 1 met een voorbeeld van een verstoorde enkeerdgrond met de resten van een esdek en mogelijk een begraven restant van een veldpodzol. Rechts: profiel 3 uit werkput 3 met eenzelfde enkeerdgrond.	15
Figuur 8: Profielen dwars door het ven (profiel 4) en aan de rand van het ven (profiel 1). Duidelijk zichtbaar zijn de verschillende venbodems en de stuifzandlagen.	17
Figuur 9: Foto's van profiel 2 in werkput 1 (linksboven), spoor 134 in werkput 4 (rechtsboven) en profiel 4 uit werkput 3 (onder) waarin de sporen van de laatmiddeleeuwse greppels duidelijk aanwezig zijn onder het uit twee lagen bestaande esdek.	18
Figuur 10: Doorsnede van de waterput aangetroffen in werkput 3 onder het ven. Verschillende lagen in de waterput komen overeen met de opvulling van het ven. Uit de verschillende lagen zijn monsters verzameld die zijn onderzocht op de aanwezige pollen en botanische macroresten. ...	19
Figuur 11: Structuur 1 (in rood) en 6 (in blauw).	21
Figuur 12: De gecoupeerde sporen van structuur 1.	22
Figuur 13: Coupes van enkele sporen van structuur 1.	22
Figuur 14: Coupes van enkele sporen van structuur 4.	23
Figuur 15: Structuur 4 (in groen).	23
Figuur 16: Spoor 56, een kuil met zeven fragmenten IJzertijdaardewerk en een complete maalsteen, in de coupe. Links is paalkuil S57 zichtbaar. De grijze zone rechtsboven betreft een versterking. 24	
Figuur 17: S66, een mogelijke haardkuil waarin 21 fragmenten aardewerk uit de Vroege IJzertijd en een fragment van een tefriet maalsteen zijn aangetroffen. De vulling bestaat uit matig siltig zand dat donkergrijsbruin gevlekt is en mangaanspikkels en weinig houtskool bevat (vulling 1), donkergrijszwart gevlekt is met zeer veel houtskool (vulling 2) en donkergrijs gevlekt is (vulling 3).	24
Figuur 18: Spoor 181: een kuil met twaalf nagenoeg complete potten.	25
Figuur 19: Enkele van de potten uit spoor 181 waren in elkaar gestapeld (foto Restaura).	26
Figuur 20: Van links naar rechts structuur 2, 3 en 5.	26
Figuur 21: Coupes van de sporen van structuur 2.	26
Figuur 22: Enkele coupes van sporen van structuur 3.	27
Figuur 23: De coupes van de sporen van structuur 5.	27
Figuur 24: De coupes van de sporen van structuur 6.	28
Figuur 25: Greppel (S42, rechts) met aangrenzende palenrij (S43, links).	28
Figuur 26: Greppel S46.	29
Figuur 27: Coupes van greppelsysteem 2: S31 (boven) en S32 (onder).	29
Figuur 28: Spoor 130.	30
Figuur 29: Een overzichtsfoto van de diverse greppels, genomen naar het zuidoosten.	31
Figuur 30: Haardkuil S158 en naastgelegen S159.	32
Figuur 31: Kuil S73, met laatmiddeleeuws aardewerk.	32
Figuur 32: S114, een kuil met IJzertijdaardewerk.	33
Figuur 33: Spoor 98, een kuil met IJzertijdaardewerk. Links een recente versterking.	33
Figuur 34: Pot 1 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	37
Figuur 35: Pot 2 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	37
Figuur 36: Pot 3 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4.).	38
Figuur 37: Pot 4 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	38

Figuur 38: Pot 5 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	39
Figuur 39: Pot 6 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	39
Figuur 40: Pot 7 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	40
Figuur 41: Pot 8 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	40
Figuur 42: Pot 9 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	41
Figuur 43: Pot 10 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	41
Figuur 44: Pot 11 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4.).	42
Figuur 45: Pot 12 (tekening R. Timmermans, schaal 1:4. Foto Restaura).	42
Figuur 46: Hoofdverdeling van het keramiek.	45
Figuur 47: Verdeling van de baksels.	45
Figuur 48: bovenzijde van ijzerrijke smeedslak V33. De schaalverdeling is in cm.	49
Figuur 49: bovenzijde van ijzerrijke smeedslak V15 met afdrukken van houtskool. De schaalverdeling is in cm.	49
Figuur 50: breukvlak van haardwandfragment V46. De verglaasde, naar het vuur gerichte zijde is boven. De schaalverdeling is in cm.	50
Figuur 51: Bovenzijde van de complete maalsteen uit S56.	56
Figuur 52: Zijaanzicht van de maalsteen uit S56.	57
Figuur 53: zaad van lijnzaad (4,1 x 2.0 mm). Valkenswaard, vondstnr. 78.	65
Figuur 54: kapselfragmenten van lijnzaad. Links buitenzijde, rechts binnenzijde. Valkenswaard, vondstnr. 80.	65
Figuur 55: kapselfragmenten van huttentut. Links buitenzijde, rechts binnenzijde. Valkenswaard, vondstnr. 80.	65
Figuur 56: Draadje uit monster nr. 80 met details van draaiing en uiteinde.	66

Tabellen

Tabel 1: Vereenvoudigde weergave van de chaîne opératoire van ijzer. Naast de in de tabel genoemde grondstof werd in ieder stadium ook houtskool als brandstof en leem voor de bouw van oven en haard benodigd.	48
Tabel 2: aantal (n) en gewicht (G) van het gevonden slakmateriaal per categorie.	49
Tabel 3: Artefacten van natuursteen en de gebruikte steensoorten.	53
Tabel 4: Verbrandingsgraad van de verschillende typen.	53
Tabel 5: Relatie van de natuursteenvondsten met grondsporen.	55
Tabel 6: Valkenswaard-Waalreneweg, overzicht van de geanalyseerde monsters.	58

Bijlage 1: Topografische kaart



Projectnummer: 32270112
Projectnaam: Valkenswaard, Waalreseweg 17

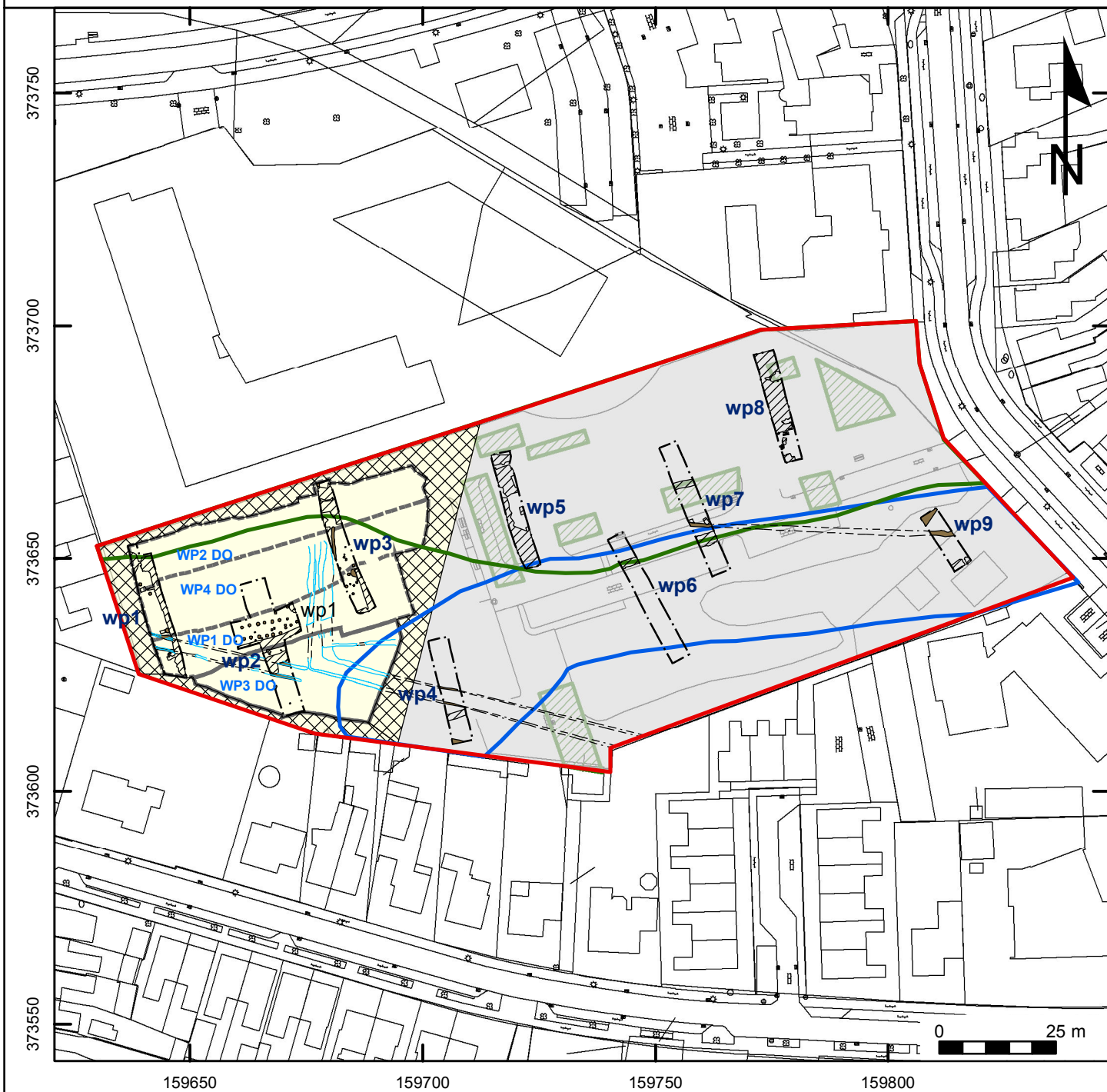
Legenda



Plangebied



Bijlage 2: Overzichtkaart



Projectnummer: 32900212
Projectnaam: DO Valkenswaard, Waalreseweg 17

Legenda

-  Plangebied
-  Werkputgrens
-  niet onderzocht
-  Spoor
-  Verstoring
-  afgeschreven n.a.v. proefsleuven
-  geselecteerd voor opgraving
-  zuidelijke grens zone met leem
-  ven
-  Gesaneerde vlakken
-  greppels uit opgraving
-  vermoedelijke loop greppels



BIJLAGE 3 ALLESPORENKAART



LEGENDA

- putgrenzen
- spoornr.
- verstering
- sporen uit het voorgaand proefsleuvenonderzoek
- kuilen, vroege ijzertijd
- waterkuilen, vroege ijzertijd
- structuur 1,2,3,4,5 vroege ijzertijd
- kuilen, structuur 6, ijzertijd
- kuilen, paal(gat)kuilen, ongedateerd
- kuilen, late middeleeuwen
- paal(gat)kuilen, greppels, late middeleeuwen
- natuurlijke en recente versteringen
- coupe
- profiel

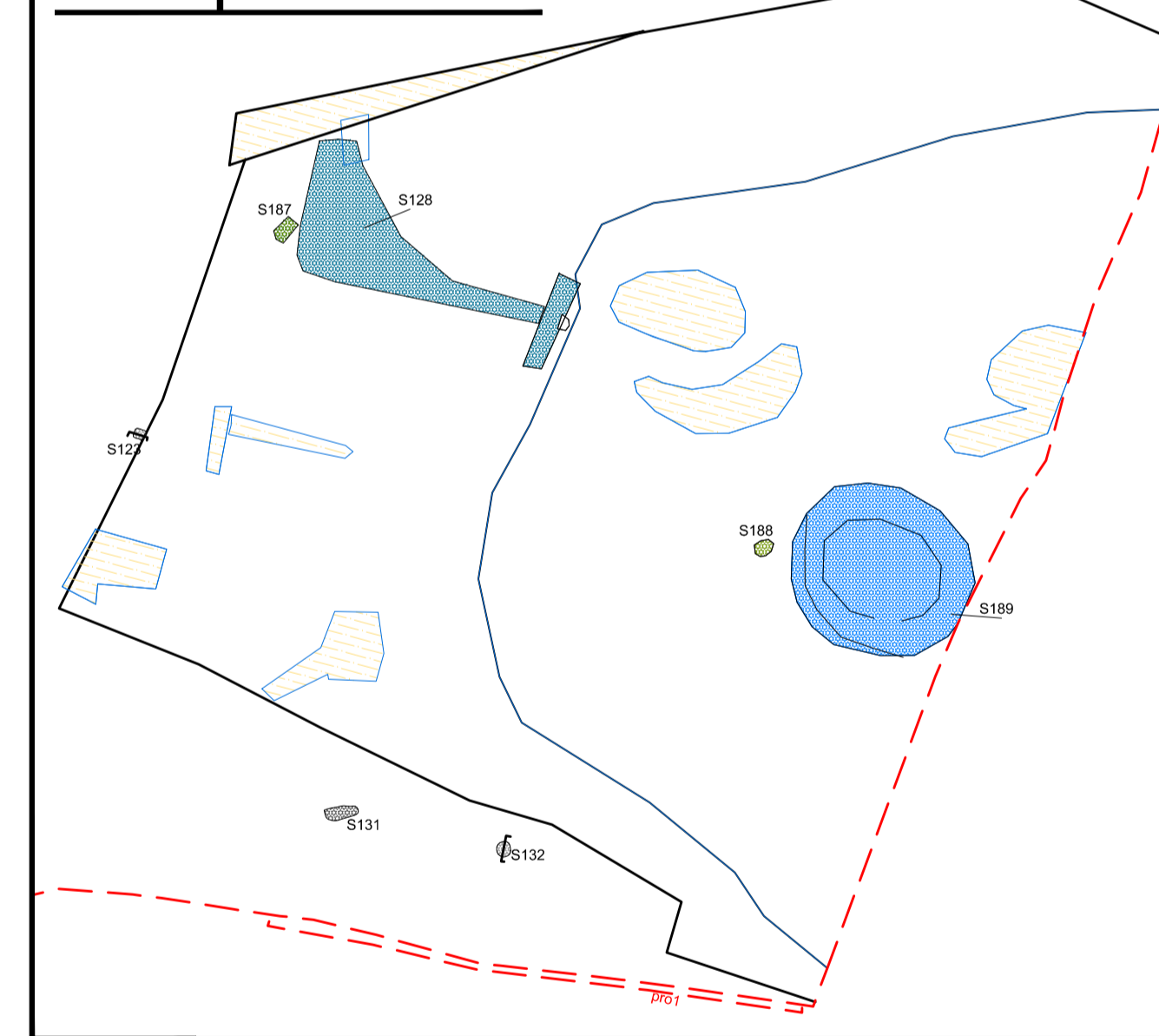


373650

373625



werkput vlak 2



REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	22.01.15	HNA	SITUATIEKENING ALLESPORENKAART	

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
's-gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 4035524
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

SCHAAL:
1:100

FORMAAT:
A1

TEK. OMSCHRIJVING:

Valkenswaard, Waalreseweg 17

EIGENAAR :	WAARMERK:
	DATUM: 22.01.2015
PROJECT NR. : 32900212 PBO	TEK. NR. REV. 0

Bijlage 4: Sporenlijst

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waalreseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
1	5-3-2012	1	1	1	92	190	ovaal	1	1	Zs2	dbgr gr gevl.		hk, Fe		PGK	J		
2	5-3-2012	1	1	1	20	46	rond	1	1	Zs2	brgr		Fe		PK	j		
3	5-3-2012	1	1	1	18	40	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbgr gevl.		Fe		PK	j		
4	5-3-2012	1	1	1	14	38	ovaal	1	1	Zs2	brgr		Fe		PK	j		
5	5-3-2012	1	1	1	16	50	ovaal	1	1	Zs2	dgr gr gevl.		hk, Mn		PK	j		
6	5-3-2012	1	1	1	30	100	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		vkl	gelijk aan spoor 7	PGK	j		
7	5-3-2012	1	1	1	30	100	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		vkl	gelijk aan spoor 6	PGK	j		gelijk aan spoor 6
8	5-3-2012	1	1	1	32	92	ovaal	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		
9	5-3-2012	1	1	1	30	72	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr gevl.		Mn		PGK	j		
10	5-3-2012	1	1	1				1	1	Zs2					NV	j		
11	5-3-2012	1	1	1	12	22	rond	1	1	Zs2	gr		Mn		PK	j		
12	5-3-2012	1	1	1				1	1	Zs2					NV	j		
13	5-3-2012	1	1	1	32	70	rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		
14	5-3-2012	1	1	1	22	92	rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		
15	5-3-2012	1	1	1	24	76	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbgr		hk, Mn		PGK	j		
16	5-3-2012	1	1	1	30	62	rond	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		
17	5-3-2012	1	1	1	10	18	rond	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PK	j		
18	5-3-2012	1	1	1	32	74	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbgr		Mn		PGK	j		
19	5-3-2012	1	1	1	14	20	rond	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PK	j		
20	5-3-2012	1	1	1	28	60	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		Fe		PGK	j		
21	5-3-2012	1	1	1	28	26	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PK	j		
22	5-3-2012	1	1	1	44	78	rond	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waalreseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
23	5-3-2012	1	1	1	38	78	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		Fe, Mn		PGK	j		
24	5-3-2012	1	1	1	40	70	ovaal	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		
25	5-3-2012	1	1	1	32	74	rond	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PGK	j		
26	5-3-2012	1	1	1				1	1	Zs2					GR	N		gelijk aan spoor 117
27	5-3-2012	1	1	1	18	62	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr		Fe		PGK	j		
28	5-3-2012	1	1	1				1	1	Zs2					NV	j		
29	5-3-2012	1	1	1	8	26	ovaal	1	1	Zs2	brgr				PK	j		
30	5-3-2012	1	1	1	5	22	ovaal	1	1	Zs2	brgr				PK	j		
31	5-3-2012	1	1	1	8	58	rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr				GR	j		
32	5-3-2012	1	1	1	5	42	onregelmatig	1	1	Zs2	dbrgr				GR	j		
33	5-3-2012	1	1	1	28	78	ovaal	1	1	Zs2	dbrgr		hk		PGK	j		
34	5-3-2012	1	1	1	13	60	onregelmatig	1	1	Zs2	br		hk		PGK	j		
35	5-3-2012	1	1	1	8	34	ovaal	1	1	Zs2	dbr		hk		PK	j		
36	5-3-2012	1	1	1	15	34	rond	1	1	Zs2	lgr		Mn		PK	j		
37	5-3-2012	1	1	1	15	28	rond	1	1	Zs2	dgr gr gev.		hk		PK	j		
38	5-3-2012	1	1	1	38	76	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	gr		Mn, grind		PGK	j		
39	5-3-2012	1	1	1	40	86	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr		Fe		PK	j		
40	5-3-2012	1	1	1	43	100	ovaal	1	1	Zs2	br		hk, hl, vkl		PK	j		
41	5-3-2012	1	1	1	24	78	ovaal	1	1	Zs2	dbrgr/brgr gev.		Fe		KL	j		licht gelaagd
42	5-3-2012	1	1	1	42	96	liniair	1	1	Zs2	brgr/dgr gev.				GR	j		
43	5-3-2012	1	1	1	20	20	ovaal	1	1	Zs2	dbrgr gelaagd		Fe		PK	j		palenrij
44	5-3-2012	1	1	1	10	10	rond	1	1	Zs2	gr/brgr gev.		Fe		PK	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waalreseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
45	5-3-2012	1	1	1	14	46	ovaal	1	1	Zs2	grbrgr gev.		Fe		PK	j		
46	5-3-2012	1	1	1	34	170	liniair	1	1	Zs2	dbrgr lgr gev.		hk, Fe		GR	j		spitspoortjes aan zijkant
47	5-3-2012	1	1	1	24	28	rechthoekig	1	1	Zs2	lgr		hk		PK	j		
48	5-3-2012	1	1	1	12	26	rond	1	1	Zs2	lgr				PK	j		
49	5-3-2012	1	1	1	18	40	rond	1	1	Zs2	lgr				PK	j		
50	5-3-2012	1	1	1	22	32	rond	1	1	Zs2	lgr				PK	j		
51	5-3-2012	1	1	1	22	30	rond	1	1	Zs2	lgr				PK	j		
52	5-3-2012	1	1	1	34	34	rond	1	1	Zs2	lgr		Fe		PK	j		
53	5-3-2012	1	1	1				1	1	Zs2					NV	j		alleen foto
54	6-3-2012	1	1	2				1	1	Zs2					NV	j		alleen foto
55	6-3-2012	1	1	2	24	66	rond	1	1	Zs2	dgr				PGK	j		
56	6-3-2012	1	1	2	32	220	ovaal	1	1	Zs2	lgrbr gev.		Mn		KL	j		
57	6-3-2012	1	1	2	14	66	rond	1	1	Zs2	dgr		hk		PGK	j		
58	6-3-2012	1	1	2	8	34	rond	1	1	Zs2	dgr				PK	j		
59	6-3-2012	1	1	2	6	min 22	half rond	1	1	Zs2	dbrgr				PK	j		
60	6-3-2012	1	1	2	20	86	rond	1	1	Zs2	dgr		hk		PGK	j		
61	6-3-2012	1	1	2	16	52	rond	1	1	Zs2	dgr		hk		PK	j		
62	6-3-2012	1	1	2	28	68	rond	1	1	Zs2	dgr		hk		PGK	j		
62	6-3-2012	1	1	2	28	68	rond	2	1	Zs2	lgr		hk		PGK	j		
63	6-3-2012	1	1	2	12	36	rond	1	1	Zs2	lgr		hk-		PK	j		
63	6-3-2012	1	1	2	12	36	rond	2	1	Zs2	lgr		hk-		PK	j		
64	6-3-2012	1	1	2	6	34	rond	1	1	Zs2	lgr				PK	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waalreseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
65	6-3-2012	1	1	2				1	1	Zs2					NV	j		alleen foto
66	6-3-2012	1	1	2	36	234	rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr gev.		hk++		(haard?)kuil	j		
67	7-3-2012	2	1	3	28	92	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr		hk		PK	j		
68	7-3-2012	2	1	3	22	80	ovaal	1	1	Zs2	dbrgr		hk		PK	j		
69	7-3-2012	2	1	3	6	20	half rond	1	1	Zs2	dbrgr		hk, Mn		PK	j		
70	7-3-2012	2	1	3				1	1	Zs2					NV	j		
71	7-3-2012	2	1	3				1	1	Zs2					NV	j		
72	7-3-2012	2	1	3				1	1	Zs2					NV	j		
73	7-3-2012	2	1	3	22	70	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr lgrbr gev.		Fe		KL	j		
74	7-3-2012	2	1	3	34	38	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr dbrgr gev.		hk, bks, Fe,		PK	j		
75	7-3-2012	2	1	3	24	30	ovaal	1	1	Zs2	dgrbr gev.		hk		PK	j		
76	7-3-2012	2	1	3	20	42	onregelmatig	1	1	Zs2	dbrgr		hk		PK	j		
77	7-3-2012	2	1	3	58	136	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgr brgr gev.		hk		PGK	j		
78	7-3-2012	2	1	3			afgerond rechthoekig	1	1	Zs2					NV	j		
79	7-3-2012	2	1	3			rond	1	1	Zs2					NV	j		
80	7-3-2012	2	1	3			onregelmatig	1	1	Zs2					NV	j		
81	7-3-2012	2	1	3	60	130	ovaal	1	1	Zs2	brbrwit gev.		Mn		PGK	j		
81	7-3-2012	2	1	3	60	130	ovaal	2	1	Zs2	grbr br gev.		hk, Mn		PGK	j		
82	7-3-2012	2	1	3	12	22	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr		hk		PK	j		
83	7-3-2012	2	1	3	10	80	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr zwgior gev.		hk, Fe		KL	j		
84	7-3-2012	2	1	3	18	50	ovaal	1	1	Zs2	lgrbr		Mn		PK	j		
85	7-3-2012	2	1	3	8	50	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		PK	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waal/reseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
86	7-3-2012	2	1	3	12	30	onregelmatig	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		PK	j		
87	7-3-2012	2	1	3	8	34	rechthoekig	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		PGK	j		
88	7-3-2012	2	1	3	10	32	ovaal	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		PGK	j		
89	7-3-2012	2	1	3	12	24	ovaal	1	1	Zs2	dgr		hk		PK	j		
90	7-3-2012	2	1	3	13	38	rond	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		KL	j		
91	7-3-2012	2	1	3	4	22	ovaal	1	1	Zs2	lgrbr		Fe		KL	j		
92	7-3-2012	2	1	3	22	68	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	gr lbr gev.		Mn, Fe		PGK	j		
93	7-3-2012	2	1	3	12	24	ovaal	1	1	Zs2	gr		Mn		PK	j		
94	7-3-2012	2	1	3	12	54	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	lgrbr		Mn		PK	j		
94	7-3-2012	2	1	3	12	54	afgerond rechthoekig	2	1	Zs2	gr		hk, Mn		PK	j		
95	7-3-2012	2	1	3	22	66	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr				PGK	j		
96	7-3-2012	2	1	3	30	260	onregelmatig	1	1	Zs2					KL	j		
97	7-3-2012	2	1	3	12	170	onregelmatig	1	1	Zs2	lgrbr		Mn		KL	j		
98	7-3-2012	2	1	3	28	70	onregelmatig	1	1	Zs2	gr brgr gev.		Fe, Ker		KL	j		
99	7-3-2012	2	1	3	52	234	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr		hk, Mn		KL	j		
100	7-3-2012	2	1	3	12	54	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr dbrgr gev.		Fe		KL	j		
101	7-3-2012	2	1	3	32	54	vierkant	1	1	Zs2	brgr dbrgr gev.		Fe		KL	j		
102	7-3-2012	2	1	3	20	20	rond	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		PGK	j		
103	7-3-2012	2	1	3	12	50	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr		hk, Mn		PGK	j		
104	7-3-2012	2	1	3	8	50	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr		hk, Mn		PGK	j		
105	7-3-2012	2	1	3				1	1	Zs2					NV	j		alleen foto, samen met spoor 106
106	7-3-2012	2	1	3	18	26	rechthoekig	1	1	Zs2	brgr		hk,Mn		PK	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waalreseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
107	7-3-2012	2	1	3	12	30	rond	1	1	Zs2	brgr		hk,Mn		PK	j		
108	7-3-2012	2	1	3	7	20	rond	1	1	Zs2	brgr		hk,Mn		PK	j		
109	7-3-2012	2	1	3	16	64	ovaal	1	1	Zs2	dbr		hk		GR	j		
110	7-3-2012	2	1	3	24	70	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr dbrgr gev.				KL	j		
111	12-3-2012	3	1	8				1	1	Zs2					NV	j		
112	12-3-2012	3	1	8				1	1	Zs2					NV	j		alleen foto
113	12-3-2012	3	1	8	8	24	rond	1	1	Zs2	gr		hk		PK	j		
114	12-3-2012	3	1	8	4	76	onregelmatig	1	1	Zs2	gr		hk		KL	j		
115	12-3-2012	3	1	8	20	84	onregelmatig	1	1	Zs2	grbr		Mn		KL	j		
116	12-3-2012	3	1	8	16	56	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr dbrgr gev.				GR	j		
117	12-3-2012	3	1	8	8	40	onregelmatig	1	1	Zs2	dbrgr		Fe, hk		GR	j		spitsporen
118	12-3-2012	3	1	8	40	60	onregelmatig	1	1	Zs2	dgr zw lgr gev.		hk		PGK	j		
119	12-3-2012	3	1	8	16	60	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgr		hk		KL	j		
120	12-3-2012	3	1	8	14	66	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr		Fe, hk, vkl		PK	j		
121	12-3-2012	3	1	8	14	22	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr gev.				PK	j		Palenrij
122	12-3-2012	3	1	8	12	32	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr dbrgr gev.		hk		PK	j		
123	12-3-2012	3	1	8	4	22	rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr				PK	j		
124	12-3-2012	3	1	8	10	16	rond	1	1	Zs2	dbrgr lgrbr gev.				PK	j		
125	12-3-2012	3	1	8	18	142	onregelmatig	1	1	Zs2	gr		hk, Mn		KL	j		odd. Spoor 127??
126	12-3-2012	3	1	8				1	1	Zs2					Recent	N		
127	12-3-2012	3	1	8	20	50	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr		hk		GR	j		
128	12-3-2012	3	1	8	54	136	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr		hk, Fe		GR	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waal/reseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
129	12-3-2012	3	1	8	20	34	ovaal	1	1	Zs2	dgr brgr gev.		Fe		PK	j		
130	12-3-2012	3	1	8	12	60	onregelmatig	1	1	Zs2	dbrgr lgrbr gev.				GR	j		spitsporen
131	12-3-2012	3	1	8				1	1	Zs2					Recent	N		
132	12-3-2012	3	1	8	12	22	onregelmatig	1	1	Zs2	dgr		Fe		PK	j		
133	12-3-2012	3	1	8	76	200	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	lgrbr dbrgr gev.		Fe, bks spikkels		KL	j		was eerst spoor 74
134	14-3-2012	4	1	12	38	60	liniair	1	1	Zs2	gr brgr gev.		hk		GR	j		
135	14-3-2012	4	1	12	36	78	onregelmatig	1	1	Zs2	grbr		Mn, hk		PGK	j		
135	14-3-2012	4	1	12	36	78	onregelmatig	2	1	Zs2	lbrgr		Mn		PGK	j		
136	14-3-2012	4	1	12	18	28	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbrgr		hk		PGK	j		
137	14-3-2012	4	1	12	12	25	rond	1	1	Zs2	dgrbr				PK	j		
138	14-3-2012	4	1	12	6	34	rechthoekig	1	1	Zs2	grbr				PK	j		
139	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
140	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
141	14-3-2012	4	1	12	34	20	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PK	j		
142	14-3-2012	4	1	12	32	60	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgr		hk,Mn, Fe		PK	j		
143	14-3-2012	4	1	12	22	54	ovaal	1	1	Zs2	dgrbr		Mn		PK	j		
144	14-3-2012	4	1	12	25	40	ovaal	1	1	Zs2	dgrbr		hk, Mn		PK	j		
145	14-3-2012	4	1	12	14	38	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		hk,Mn		PK	j		
146	14-3-2012	4	1	12	14	20	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr		hk, Mn		PGK	j		
147	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
148	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
149	14-3-2012	4	1	12	32	74	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	grbr gev.		Fe, Mn		KL	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waal/reseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
150	14-3-2012	4	1	12	8	30	ovaal	1	1	Zs2	brgr		hk		PK	j		
151	14-3-2012	4	1	12	10	50	ovaal	1	1	Zs2	brgr gev.				PK	j		
152	14-3-2012	4	1	12	14	40	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr		hk		PGK	j		
153	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
154	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
155	14-3-2012	4	1	12	22	112	onregelmatig	1	1	Zs2	dgrbr		hk++		KL	j		haardkuil
156	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
157	14-3-2012	4	1	12	46	202	onregelmatig	1	1	Zs2	grbr		Mn		KL	j		
158	14-3-2012	4	1	12	66	194	ovaal	1	1	Zs2	dbrzw		hk++		KL	j		haardkuil
158	14-3-2012	4	1	12	66	194	ovaal	2	1	Zs2	br		hk, Mn		KL	j		
159	14-3-2012	4	1	12	24	36	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	gr		Mn, Fe		KL	j		
160	14-3-2012	4	1	12	54	12	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	grbr		Mn		KL	j		
161	14-3-2012	4	1	12	17	26	rond	1	1	Zs2	dgr		hk, Mn		PK	j		
162	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
163	14-3-2012	4	1	12	18	50	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	gr		Mn		KL	j		
164	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
165	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
166	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
167	14-3-2012	4	1	12	24	100	ovaal	1	1	Zs2	grbr		Mn		KL	j		
168	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
169	14-3-2012	4	1	12	8	68	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	grbr		Mn		KL	j		
170	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					Recent	N		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waal/reseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
171	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
172	14-3-2012	4	1	12	20	28	ovaal	1	1	Zs2	dgr		Mn, bks brokjes		PK	j		
173	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
174	14-3-2012	4	1	12	24	42	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	brgr		hk, Fe		PGK	j		
175	14-3-2012	4	1	12	32	64	ovaal	1	1	Zs2	brgr		Fe, hk, vkl		PK	j		
176	14-3-2012	4	1	12	36	160	onregelmatig	1	1	Zs2	brgr		Mn		GR	j		gelaagd
176	14-3-2012	4	1	12	36	160	onregelmatig	2	1	Zs2	dgrbr		Mn		GR	j		
176	14-3-2012	4	1	12	36	160	onregelmatig	3	1	Zs2	dgrbr gev.		Mn		GR	j		gelaagd
177	14-3-2012	4	1	12	12	176	onregelmatig	1	1	Zs2	dgr		Mn, hk		GR	j		
178	14-3-2012	4	1	12	20	50	ovaal	1	1	Zs2	grbr gev.		Mn		PK	j		
179	14-3-2012	4	1	12	10	22	rond	1	1	Zs2	grbr		Fe		PK	j		vaag begrensd
180	14-3-2012	4	1	12	38	86	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	grbr		Mn		PGK	j		
181	14-3-2012	4	1	12	40	70	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dbgr brgr gev.		Fe, KER		KL	j		9 complete stuks aardewerk!!
182	14-3-2012	4	1	12				1	1	Zs2					NV	j		
183	14-3-2012	4	1	12	30	46	ovaal	1	1	Zs2	dgrbr gev.		Mn		PGK	j		
183	14-3-2012	4	1	12	30	46	ovaal	2	1	Zs2	lgrbr		Mn		PGK	j		
184	14-3-2012	4	1	12	26	48	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr gev.		Mn		PK	j		
185	14-3-2012	4	1	12	32	46	onregelmatig	1	1	Zs2	grbr gev.		Mn		PK	j		
186	14-3-2012	4	1	12	30	50	afgerond rechthoekig	1	1	Zs2	dgrbr gev.		hk, Mn		PGK	j		
186	14-3-2012	4	1	12	30	50	afgerond rechthoekig	2	1	Zs2	lgr gr gev.		Mn		PGK	j		
187	14-3-2012	3	2	12	25	66	onregelmatig	1	1	Zs2	zwgr		hk, Fe		PK	j		
188	14-3-2012	3	2	12	23	40	ovaal	1	1	Zs2	dbr				PGK	j		

Projectnummer:
32900212
Projectnaam:
Waalreseweg 17

IDDS Archeologie

SPORENLIJST

spoor	datum	werkput	vlak	tekenve l	afmetingen vlak		vorm/ contour	vulling	seg	textuur	kleur	org	inluitsels (grootte/aantal etc.)	relatie	interpretatie	coupe (J/N)	NAP	opmerking
					diepte	breedte												
189	14-3-2012	3	2	12	140	318	ovaal	1	1	Zs2	lgr				WP/WK	j		
190	16-3-2012	4	1	12	6	30	rond	1	1	Zs2	grbr gev.				PK	j		onder spoor 177

Bijlage 5: Vondstenlijsten

Bijlage 5a: Prehistorisch aardewerk

OPGR_ID	OM-nummer	PUTNR DO	PUTNR IVO-P	VLAKNR	SPOORNR DO	SPOORNR IVO-P	VAKNR	VONDSTNR	VOLG_NR	AANTAL	GEWICHT	ONDERDEEL	MAI	MAI overig	DIAMETER	PERC_DIAM	DIAMETER_BODEM	PERC_DIAM_BODEM	HOOGTE	DIKTE	MAGERING	GROOTTE	HOEVEELHEID	BAKKLEUR	TYPE GELED	RANDTYPE	BODEMTYPE	OORTYPE	AFWERKING	VERWERING	VERSIERD	VERSIERING	MOTIEF	LOK_SIER	AANKOEK	LOK_AANK	PERIODE	BEKEND UIT	OPMERKINGEN	SPECIALIST	INVDATUM					
VALD12	50873							3	1																																S. Bloo	01-okt-12				
VALD12	50873							47	1																																	S. Bloo	01-okt-12			
VALD12	50873							100	1																																	S. Bloo	01-okt-12			
VALD12	50873	1	1	66				23	3	4	95	wand									999	potgruis	14-24	gemiddeld	LIDOLI				BESM		ONWAAR					ONWAAR		ME				S. Bloo	01-okt-12			
VALD12	50873	1	1	66				23	2	4	52	wand									999	indet	indet	indet	LILILI					VERSINTER D	ONWAAR					ONWAAR		ME				S. Bloo	01-okt-12			
VALD12	50873	3	1	114				71	1	1	1,4	gruis																														S. Bloo	01-okt-12			
VALD12	50873	3	2	189				75	2	1	3	wand									8	potgruis	6-14	weinig	LIDOLI																		S. Bloo	01-okt-12		
VALD12	50873	4	1	181				102	2	1		compleet	1		12	100	10	100	17,5	8,3	potgruis	14-24	gemiddeld	LIDOLI	57	RROND	PLAT		GEPOL/BESM	SCHOL	ONWAAR												S. Bloo	29-jan-13		
VALD12	50873	3	2	189				73	2	1	12	wand									8,8	zand	<6	veel	DODODO				BESM		ONWAAR					WAAR							S. Bloo	01-okt-12		
VALD12	50873	3	2	189				73	1	1	5	wand									9	potgruis	6-14	weinig	LILILI				GEROLD		ONWAAR													S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	2	1	96				45	1	1	11	wand									11	potgruis+zand	6-14	weinig	LILILI																			S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	3	2	189				79	2	2	15	schouder/buik									7,9	potgruis	6-14	weinig	LIDOLI	3LEDIG			GEPOL		ONWAAR													S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	3	2	189				79	1	1	19,1	indet																																S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	1	1	56				26	4	1	10	wand									10,8	potgruis	>24	gemiddeld	LIDODO																				S. Bloo	01-okt-12
VALD12	50873	1	1	56				26	3	1	8	rand/hals	1								6,5	potgruis	14-24	weinig	DODODO	3LEDIG	RROND																		S. Bloo	01-okt-12
VALD12	50873	1	1	56				26	2	1	30	hals/schouder/buik									9	potgruis	14-24	weinig	DODODO	3LEDIG			GEGLAD		ONWAAR					WAAR	buiten							S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	1	1	56				26	1	2	4	gruis																																S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	1	1	180				114	4	2	7	buik/bodem	1				999				999	potgruis	14-24	weinig	LIDOLI		PLAT		BESM		AFGESCHILFERD		ONWAAR					ONWAAR							S. Bloo	01-okt-12
VALD12	50873	1	1	180				114	3	4	26	wand									999	potgruis	14-24	weinig	LIDOLI						AFGESCHILFERD		ONWAAR					ONWAAR							S. Bloo	01-okt-12
VALD12	50873	1	1	180				114	2	8	128	wand										indet	indet	indet	LILILI						VERSINTER D	ONWAAR						ONWAAR							S. Bloo	01-okt-12
VALD12	50873	1	1					6	1	1	2	gruis																																S. Bloo	01-okt-12	
VALD12	50873	1	1	66				23	1	4	8	gruis																																S. Bloo	01-okt-12	

Bijlage 5b: Middeleeuws aardewerk

Determinatielijst Middeleeuws Keramiek

OM	vondstnr	volgrnr	WP DO	WP IVO-P	vlak	vak	spoor DO	codering	codering (spec)	baksel	vorm	type/ productieplaat s	R	B	H	W	G	D	aantal	dikte (mm)	grootste afm. (cm)	gew (g)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd	plaats glazuur	daterings code	datering	opmerkingen
32293	1	1		1	1		142	KER	KBM	ROODBAK	PLAVUIS/DAKPAN		1						1	1,9	4	21,5	oranje					NTBC	18e,19e eeuw	
32293	2	1		1	1	3		KER	AWG	WITBAK	INDET				1				1	0,3	2	0,5	lichtgeel					NT	16 - 19e eeuw	
32293	3	1		1	1	5		KER	AWG	ROODBAK	POT				1				1	0,4	5,5	11,5	oranje					NTC	18e,19e eeuw	
32293	3	2		1	1	5		KER	AWG	STG	KRUIK/FLES				2				2	0,4	2	5	grijs	zoutglazuur		uit	NTBC	18e eeuw		
32293	4	1		2	1	1		KER	AWG	STG	KRUIK		1						1								LMEB-NTA	15e-17e eeuw		
32293	5	1		2	1	2		KER	AW	WITBAK	INDET				3				3				wit/grijs				XXX	indet		
32293	5	2		2	1	2		KER	aw	GRSBAK	INDET				2				2				grijs				XME			
32293	7	1		2	1	5		KER	AWG	ROODBAK	INDET				1				1	0,5	3	5,5	oranje	loodglazuur		in	NTBC	19e eeuw		
32293	7	2		2	1	5		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE	1			6			7				lichtgeel				LMEAB	13e eeuw		
32293	9	1		3	1	3		KER	KBM	ROODBAK	BAKSTEEN		1						1	1,5	4	51,5	oranje				NT	16e-19e eeuw		
32293	9	2		3	1	3		KER	KBM	BETON	BROK		1						1	1,5	4	82	grijs				NTC	20e eeuw		
32293	9	3		3	1	3		KER	AWH	KGP-achtig	INDET				1				1	0,3	2,5	3	grijs				ROM-XME	5e-13e eeuw		
32293	11	1		3	1	4		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE				1			1	0,3	2	0,5	lichtgrijs				LMEB	13e eeuw		
32293	14	1		3	1	5		KER	AWG	GLD	POT		1						1	0,8	5,5	16,5	grijs				ROM-XME	5e-13e eeuw	zeer wijd uitstaande rand	
32293	14	2		3	1	5		KER	AWG	PSTG	INDET				1				1	0,5	2	0,5	bruin				LMEAB	13e eeuw		
32293	14	3		3	1	5		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE				1			1								LMEB	13e eeuw		
32293	16	1		4	1	5		KER	kbm	ROODBAK	INDET								2				rood				XXX	indet		
32293	16	2		4	1	5		KER	AW	GRSBAK	INDET				3				3				grijs				XXX	indet	kleine fragmenten	
32293	16	3		4	1	5		KER	awg	ROODBAK	INDET		1						1				oranje/rood				ROM-XME			
32293	17	1		6	1	5		KER	AWG	STG	INDET				1				1	0,5	2	3	grijs	zoutglazuur		uit	NTB	17e, 18e eeuw	draairibbels	
32293	18	1		6	1	6		KER	awg	ROODBAK	INDET				6				6				oranje/rood			in	NT			
32293	19	1		9	1	1		KER	AWG	ROODBAK	KOM		1						1	0,5	4	17	oranje	loodglazuur		in en uit	NTBC	18e eeuw	verweerd	
32293	19	2		9	1	1		KER	AWG	STG	INDET				1				1	0,7	3	7	grijs	zoutglazuur			LMEB-NTA	15e-17e eeuw		
32293	19	3		9	1	1		KER	AWG	STG	INDET				1				1	0,6	2	4	bruin	zoutglazuur		in en uit	LMEB-NTA	15e-17e eeuw		
32293	20	1		9	1	2		KER	AWG	ROODBAK	INDET				1				1	0,5	3	6	oranje	loodglazuur		in	NTB	17e, 18e eeuw		
32293	21	1		7	1	3		KER	AWG	STG	KRUIK		1						1	0,4	2,5	4,5	bruin	zoutglazuur		in en uit	LMEB-NTA	15e-16e eeuw		
32293	21	2		7	1	3		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE				1			1	0,4	2	2	witgeel				LMEAB	12-13e eeuw		
32293	22	1		10	1	3		KER	awg	STG	INDET				1				1				bruin/grijs				NT			
32293	22	2		10	1	3		KER	awg	WITBAK	INDET				2				2				wit/grijs				ROM			
32293	26	1		10	1	1		KER	awg	STG	INDET				3				3				bruin/grijs				NT			
32293	26	2		10	1	1		KER	awg	ROODBAK	INDET				2				2				rood				XME/NT			
50873	1	1	1		1	2		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	4	3	6	paars	mangaanoxide	uit			LME	14e-15e eeuw	
50873	1	2	1		1	2		KER	AWG	ROODBAK	INDET				1				1	4	3,5	6	oranje					LME	14e-15e eeuw	
50873	2	1	1		1	3		KER	AWG	STG	KRUIK	NEDERRIJN				4			4	5	6	41,5	beige	draairibbels	buik	zout	uit	LME	15e eeuw	
50873	3	1	1		1	4		KER	AWG	ROODBAK	INDET		1			1			2	5	5	20,5	oranje					LME	14e-15e eeuw	
50873	3	2	1		1	4		KER	AWG	GRSBAK	INDET				1				1	4	2,5	2,5	grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	3	3	1		1	4		KER	AWH	GRSBAK	KGP				1				1	8	2	2,5	oranje					VME	8e-10e eeuw	

Determinatielijst Middeleeuws Keramiek

OM	vondstnr	volgnr	WP DO	WP IVO-P	vlak	vak	spoor DO	codering	codering (spec)	baksel	vorm	type/ productieplaat s	R	B	H	W	G	D	aantal	dikte (mm)	grootste afm. (cm)	gew (g)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd	plaats glazuur	daterings code	datering	opmerkingen	
50873	3	4	1		1	4		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				2			2	4	3	8	paars	mangaanoxide					NTA	16e eeuw	
50873	3	5	1		1	4		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	4	2	2	grijs						LME-NTA	15e-16e eeuw	
50873	4	1	1		1	10		KER	AWG	GRSBAK	INDET					1			1	5	2	1	grijs						LME	13e/14e eeuw	
50873	5	1	1		1	13		KER	AWG	STG	KRUIK	NEDERRIJN	1						1	5	2	5	grijs						LME	13e-15e eeuw	
50873	5	2	1		1	13		KER	AWG	ROODBAK	INDET					1			1	5	3,5	4	rood						LME-NTA	15e-16e eeuw	
50873	6	1	1		1	14		KER	AWG	ROODBAK	INDET		1			2			3	4	2,5	8,5	oranje						LME	14e - 15e eeuw	
50873	6	2	1		1	14		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				2			2	5	3,5	16,5	grijs						LME	14e eeuw	
50873	6	3	1		1	14		KER	AWG	GRSBAK	INDET					1			1	4	3	3,5	grijs						LME	13e/14e eeuw	
50873	7	1	1		1	18		KER	AWH	GRSBAK	KGP	LOKAAL	1						1	9	4	15	grijs						VME	8e-10e eeuw	
50873	7	2	1		1	18		KER	AWG	GRSBAK	INDET		1			3			4	9	5	31	grijs						LME	13e/14e eeuw	
50873	7	3	1		1	18		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE					1		1	5	3	3,5	lichtgrijs						LME	12e - 13e eeuw	
50873	7	4	1		1	18		KER	AWG	STG	KRUIK	NEDERRIJN					3		3	5	4,5	19	grijs						LME	14e/15e eeuw	1 oor
50873	7	5	1		1	18		KER	AWG	INDUSTR	INDET					1			1	7	2,5	3	wit						NTC	20e eeuw	
50873	7	6	1		1	18		KER	AWG	ROODBAK	INDET		1			1			2	3	4	10,5	oranje						LME-NTA	15e-16e eeuw	
50873	7	6	1		1	18		KER	AWG	ROODBAK	INDET		1						1	10	7	61,5	oranje	reliëfgolven, koperoxide	hals				LME-NTA	15e-16e eeuw	reducerend en oxiderend
50873	9	1	1		1	46		KER	AWG	PAFFRATH	INDET					1			1	5	3	4,5	witgrijs						LME	10e-13e eeuw	
50873	9	2	1		1	46		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE					1		1	4	2	2	geelwit						LME	12e - 13e eeuw	
50873	11	1	1		1	21		KER	AW	PORSELEI	SCHOTEL	IMPORT	1						1	2	3	2	wit	kobaltoxide	in				NTC	19e-20e eeuw	
50873	11	2	1		1	21		KER	AWG	ROODBAK	GRAPE			1					1	5	7,5	36	oranje	lobvoeten	onder				LME	15e eeuw	
50873	11	3	1		1	21		KER	AWG	STG	KRUIK/KAN	NEDERRIJN	2						2	5	3,5	16	beige	voetlobben	onder				LME	15e eeuw	
50873	14	1	2		1	96		KER	AWG	GRSBAK	KGP	LOKAAL					2		2	3	1,5	2	bruinzwart						VME	8e - 11e eeuw	
50873	16	1	2		1	9		KER	AWG	ANDENNE	TUITPOT	ANDENNE	1						1	2	2	1	geelwit						VME	10e-12e eeuw	
50873	16	2	2		1	9		KER	AWG	PSTG	INDET	SIEGBURG/BRUNS SUM-SCHINVELD					2		2	3	4	6	bruin						LME	13e-14e eeuw	
50873	17	1	2		1	9		KER	AWG	GRSBAK	KGP		2						2	3	2,5	6,5	grijs						LME	12e-13e eeuw	
50873	17	2	2		1	9		KER	AWG	PINGDSRF	INDET	PINGSDORF					1		1	3	2	1	wit	ijzeroxide strepen					VME	10e-12e eeuw	
50873	18	1	2		1	25		KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED					1		1	4	2	1	witgrijs						VME	10e-11e eeuw	
50873	18	2	2		1	25		KER	BOUWMAT	ROODBAK	INDET		1						1	6	1,5	4	oranje						ME	10e-15e eeuw	hutteleem
50873	24	1	1		1	46		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE					1		1	2	3,5	3,5	rozewit						LME	12e - 13e eeuw	
50873	35	1	1		1	31		KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED					1		1	3	3	2	geelwit						LME	13e/14e eeuw	
50873	40	1	2		1	89		KER	AWG	GRSBAK	INDET						1		1	5	3,5	5,5	grijs						LME	13e/14e eeuw	

Determinatielijst Middeleeuws Keramiek

OM	vondstnr	volgnr	WP DO	WP IVO-P	vlak	vak	spoor DO	codering	codering (spec)	baksel	vorm	type/ productieplaat s	R	B	H	W	G	D	aantal	dikte (mm)	grootste afm. (cm)	gew (g)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd	plaats glazuur	daterings code	datering	opmerkingen
50873	41	1	2		1		94	KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	5	2	3	geelwit					VME	10e -13e eeuw	
50873	43	1	2		1		92	KER	AWH	GRSBAK	KGP					2			2	5	3,5	7,5	grijs					LME	11e - 13e eeuw	
50873	45	1	2		1		96	KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE				1			1	3	3	3	oranje	radstempel	uit			VME	11e eeuw	
50873	47	1	2		1		77	KER	AWG	GRSBAK	INDET					1			1	5	5	18,5	grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	49	1	3		1		130	KER	AWG	ELMPT	INDET	ELMPT				1			1	4	2	2,5	bruin					LME	13e eeuw	
50873	49	2	3		1		130	KER	AWG	GRSBAK	INDET		1						1	5	10	65	grijs					LME	10e -13e eeuw	
50873	50	1	3		1	14		KER	AWG	PAFFRATH	INDET	PAFFRATH-REGIO				1			1	2	3	0,5	witgrijs					VME	10e-13e eeuw	
50873	50	2	3		1	14		KER	AWG	GRSBAK	INDET				2			2	4	4	9,5	grijs					LME	13e/14e eeuw		
50873	50	3	3		1	14		KER	AWG	ROODBAK	INDET				2			2	5	2,5	5	oranje			lood	in	NTA	15e/16e eeuw		
50873	51	1	3		1		127	KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	6	4	8,5	geelwit					VME	10e-13e eeuw	
50873	51	2	3		1		127	KER	AWG	PSTG	INDET	LIMBURG				1			1	5	3	4	bruin	draairibbels				LME	13e-14e eeuw	
50873	52	1	3		1		127	KER	AWG	PINGDSRF	INDET	PINGSDORF				1			1	5	3	3	geelwit	ijzeroxide strepen				VME	10e-12e eeuw	
50873	53	1	3		1		128	KER	AWH	GRSBAK	INDET		1						1	5	5	22,5	grijs					VME	12e - 13e eeuw	
50873	53	2	3		1		128	KER	AWG	ROODBAK	INDET	MAASGEBIED	1						1	5	4	10	grijs	radstempel	schouder			VME	10e-11e eeuw	
50873	54	1	3		1	12		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	3	3,5	4	paars			zout	uit	LME	14e - 15e eeuw	
50873	54	2	3		1	12		KER	AWG	ROODBAK	INDET					1			1	3	4	5,5	oranje					LME	14e - 15e eeuw	
50873	54	3	3		1	12		KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	3	2	1	grijs					VME	10e - 11e eeuw	
50873	54	4	3		1	12		KER	AWG	PSTG	INDET	NEDERRIJN				1			1	5	3	6	grijs					LME	13e eeuw	
50873	54	5	3		1	12		KER	AWG	GRSBAK	INDET					2			2	4	4	7,5	grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	55	1	3		1	12		KER	AWG	GRSBAK	INDET					2			2	3	5	5,5	grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	56	1	3		1	79		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				2			2	5	3	11	bruin	draairibbels		zout	uit	LME	14e-15e eeuw	
50873	56	2	3		1	79		KER	AWG	GRSBAK	INDET					2			2	6	4	8	grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	56	2	3		1	79		KER	AWG	ROODBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	4	2,5	2	oranje					VME	10e -13e eeuw	
50873	56	3	3		1	79		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE				1			1	2,5	1,5	1	wit					VME	11e -13e eeuw	
50873	57	1	3		1	23		KER	AWH	GRSBAK	KGP					1			1	4	4	7,5	grijs					VME	9e- 10e eeuw	
50873	63	1	2		1		133	KER	AWG	ELMPT	INDET	ELMPT				1			1	6	5	17,5	grijs					LME	13e eeuw	
50873	64	1	2		1		68	KER	AWG	ROODBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	4	1	1	bruin					VME	10e -13e eeuw	
50873	66	1	2		1		73	KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	3	2	2	grijs					VME	10e-13e eeuw	
50873	67	1	3		1		116	KER	AWG	STG	KAN	NEDERRIJN	1						1	4	8	41,5	grijs	voetlobben	voet	zout	uit	LME	15e eeuw	
50873	68	1	3		1		127	KER	AWG	GRSBAK	INDET					1			1	nvt	3	2	grijs					LME	13e/14e eeuw	

Determinatielijst Middeleeuws Keramiek

OM	vondstnr	volgtr	WP DO	WP IVO-P	vlak	vlak	spoor DO	codering	codering (spec)	baksel	vorm	type/ productieplaat s	R	B	H	W	G	D	aantal	dikte (mm)	grootste afm. (cm)	gew (g)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd	plaats glazuur	daterings code	datering	opmerkingen
50873	68	2	3		1		127	KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	3	2	2	geelwit					LME	13e/14e eeuw	
50873	69	1	3		1		117	KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	3	4	6	grijs			zout	uit	LME	14e-15e eeuw	
50873	70	1	3		1		128	KER	AWG	GRSBAK	INDET		1			1			2	7	6	31	grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	81	1	4		1	33		KER	AWG	GRSBAK	INDET				2			2	nvt	5	66		grijs					LME	13e/14e eeuw	worstoor, passend
50873	81	2	4		1	33		KER	AWG	ROODBAK	INDET				1			1	3	4	8	rood	draairibbels		lood	uit	NTAB	1650-1750		
50873	82	1	4		1	31		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				3			2	4	4	15	bruin			zout	uit	NTA	15e-16e eeuw	
50873	82	2	4		1	31		KER	AWG	ROODBAK	INDET		1						1	3	2	2,5	oranje					NTA	15e-16e eeuw	
50873	82	3	4		1	31		KER	AWG	ROODBAK	INDET			1					1	7	4	15	oranje					NTA	15e-16e eeuw	
50873	83	1	4		1	25		KER	AWG	GRSBAK	INDET		1						1	3	5	20	blauwgrijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	86	1	4		1	20		KER	AWG	ROODBAK	INDET				1			1	4	4	5		oranje		lood	uit	LME-NTA	15e-16e eeuw		
50873	86	2	4		1	20		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	3	3	2	grijs			zout	in en uit	LME-NTA	15e-16e eeuw	
50873	86	3	4		1	20		KER	AWG	GWBAK	INDET				1			1	4	2	1		witgrijs					VME	10e -13e eeuw	
50873	87	1	4		1	17		KER	AWG	GRSBAK	INDET				2			2	4	2,5	5		grijs					LME	10e -13e eeuw	
50873	87	2	4		1	17		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	5	3	4,5	beige			zout	uit	NTA	15e-16e eeuw	
50873	88	1	4		1	16		KER	AWG	GRSBAK	INDET		1		2			2	4	5	35,5		grijs					LME	13e/14e eeuw	
50873	88	2	4		1	16		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN				1			1	5	2	2,5	paars	mangaanoxide		zout	uit	LME	14e - 15e eeuw	
50873	88	3	4		1	16		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE				1			12	2,5	2	1	wit					VME	11e -13e eeuw	
50873	88	4	4		1	16		KER	AWG	ROODBAK	INDET	MAASGEBIED	1			1			2	5	5	18,5	oranje			lood	in	VME	11e-12e eeuw	loodglazuur spetters
50873	89	1	4		1	14		KER	AWG	GRSBAK	POT/KRUIK		1		1			2	3	6	20,5	blauwgrijs	manchet, groeven	rand, buik				LME	13e/14e eeuw	
50873	89	2	4		1	14		KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				4			4	4	4	23	geelwit					LME	13e/14e eeuw	
50873	90	1	4		1	11		KER	AWG	PAFFRATH		PAFFRATH-REGIO	1						1	5	4	8	grijs					VME	10e-13e eeuw	
50873	90	2	4		1	11		KER	AWG	GWBAK		MAASGEBIED				2			2	2	2	4	geelwit					VME	10e -13e eeuw	
50873	90	3	4		1	11		KER	AWH	GRSBAK	KGP	LOKAAL				1			1	4	3,5	6	grijs					VME	8e - 11e eeuw	
50873	92	1	4		1	7		KER	AWG	GWBAK	INDET	MAASGEBIED				1			1	3	2	0,5	grijs					VME	10e -13e eeuw	
50873	92	2	4		1	7		KER	AWG	STG	INDET	NEDERRIJN	2			1			3	5	3	13,5	grijs			zout	in en uit	LME	14e/15e eeuw	1 oor
50873	92	3	4		1	7		KER	BOUWMAT	ROODBAK	DAKPAN		1						1	6	4,5	25	rood					ROM	1e - 5e eeuw	
50873	93	1	4		1	8		KER	AWG	ROODBAK	INDET					1			1	7	2,5	3,5	oranje					LME	14e - 15e eeuw	
50873	93	2	4		1	8		KER	AWG	ANDENNE	INDET	ANDENNE	1			3			4	5	2,5	13	wit	radstempel				VME	11e eeuw	
50873	94	1	4		1	5		KER	AWG	STG	INDET					2			2	4	2	6	grijs			zout	in en uit	LME	14e-15e eeuw	

Determinatielijst Middeleeuws Keramiek

OM	vondstnr	volgnr	WP DO	WP IVO-P	vlak	vak	spoor DO	codering	codering (spec)	baksel	vorm	type/ productieplaat s	R	B	H	W	G	D	aantal	dikte (mm)	grootste afm. (cm)	gew (g)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd	plaats glazuur	daterings code	datering	opmerkingen
50873	94	2	4		1	5		KER	AWG	ROODBAK	INDET					3			3	3	3	5	oranje					LME	14e-15e eeuw	

Bijlage 5c: Slakmateriaal

Vondstnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Vak	Vulling	Subnr.	Aantal	Gewicht	mg	Loc	Type	Vorm	Uiterlijk	Cons	Ves	Sort	Opmerking	Kleur	Lengte	Breedte	Dikte	Periode	Spooraard
5	1	1			13		1	1	10,3	sm		SKt	Kt	Hk		m	p	Fe?	grro			14		
15	2	1			7		1	1	17,1	nm		SKt	vlak	Af.B.top	lbd				gr					
16	2	1			9		1	1	19,7	plm	B,top	SKt	onr	As,p.G.B	r				brgr			13		
17	2	1			9		1	1	7,0	plm	W	SKt	B/W.Af.hoekig?,W.Af		pr			gr						
33	1	1	2				1	1	295,1	plm	top	SKt	B/W.Af.dia,Kt	Af?,p.G,gs	lbd			p.geknikt	gr	80	104	36		PK
38	2	1	87				1	1	24,2	plm	breuk	SKt	B,Kt	Fay		m	p	mS	B.lbr,gr			19		PGK
41	2	1	94				1	1	7,5	nm		SKt	onr		bd			concretie-achtig	grbr,grgroen					PK
46	2	1	81				1	1	2,7	lm		SHw	W					W.lbrgr,dgr			13		PGK	
46	2	1	81				2	1	2,2	lm		SHw	W	p.G				W.lbrgr,dgr			9		PGK	
61	2	1	74				1	1	21,6	nm		SKt	B/W.Af.dia,Kt	p.G,Hk	lbd				gr			24		PK
61	2	1	74				2	1	6,7	plm		SKt	onr		r				brgr					PK
61	2	1	74				3	1	5,1	lm		SKt	Sk,onr	As	pbd			SSb?	grro					PK
62	2	1	133	9			1	1	18,2	nm		SKt	B.Af.vlak	p.G	lbd				gr			17		KL
70	3	1	128	1,2			1	1	26,2	m		SKt	B?,B/W.Af.hoekig?,VI?	As	pr	r	m		B.lgr,gr			23	ME	GR
86	4	1			20		1	1	52,9	nm		SKt	Kt	Af,Hk	pr	m	p		dgr,grbr			23		
87	4	1			17		1	1	32,4	plm	top	SKt	B/WAf?,Sk	p.G.B.top	pr			p.Si-rijk	gr			26		
89	4	1			14		1	1	7,5	plm		SKt	onr		bd,pr	m	m		gr					
90	4	1			11		1	1	23,4	m		SKt	Kt		r	s	w		gr			15		
90	4	1			11		2	1	21,6	nm		SKt	Sk		lbd,pr			PSb-achtig,licht	grbr					
90	4	1			11		3	1	12,9	nm		SKt	Sk	Af?	lbd,pr			PSb-achtig	gr					
90	4	1			11		4	1	12,6	nm		SKt	Sk	p.G	pr	r	m		gr			18		
92	4	1			7		1	1	15,7	plm	top	SKt	Kt	Af	lbd				brgr	43	36	13		
95	4	1	149	1			1	1	10,0	plm	B	SKt	Kt,Sk		pr	r	m		gr			14		KL
95	4	1	149	1			2	1	5,6	lm		SKt	Kt		lbd,pr	m	p		gr			12		KL

658

Bijlage 5d: Natuursteen

Findnumber	Sub_number	put	vlak	vlak	spoor	Amount	Length	Width	Thickness	Weight	Primary_classification	Type_main	Type_sub1	Type_sub2	Raw_mat_main	Raw_mat_sub1	Raw_mat_sub2	Grainsize	Nat_surf	Nat_surf_kind	Fragment	Burned_degree	Uwa	Remarks
101	1	4	1		184	1	18,00	18,00	2,00	0,70	broken	unmod	broken		sediment	sands	quartzic	med	abs		broind	notburn	ONWAAR	mogelijk afslagje maar mist kernmerken afgezien van geringe dikte
114	1	4	1		180	1	30,00	24,00	18,00	10,40	pebble	unmod	broken		metamorph	quartz		fine	24-49	rolled	broind	notburn	ONWAAR	
12	1	1	1		66	1	309,00	131,00	94,00	5255,60	100t500mm	unmod			metamorph	quartz	revinien		100	rolled	compl	red	ONWAAR	Helemaal roodgekleurd, haardsteen? Eén uiteinde recent beschadigd door schep of machine
17	1	2	1	9		1	48,00	40,00	35,00	48,40	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	
19	1	1	1		42	1	27,00	26,00	13,00	12,70	pebble	unmod	broken		sediment	sands		fine	50-74	rolled	broind	notburn	ONWAAR	
23	1	1	1		66	1	31,00	30,00	19,00	13,70	uns	quern			volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	fragment zijde maalsteen(ligger?) duidelijke slijtage, maar geen maalvlak
25	1	1	1		56	1	276,00	196,00	86,00	7101,60	uns	quern	metate	bread	sediment	sands	quartzic	fine	uns		compl	notburn	WAAR	weegt meer dan 10 kg, weegschaal kan het niet aan. Maalsteen met vlak maalvlak waarin parallelle groeven zijn aangebracht. Daarover gesleten maalvlak, met glansplekjes. Zrondom bekap, daarover sterk gesleten door gebruik (OK maalsteensporen?)
36	1	2	1		98	1	50,00	29,00	30,00	40,40	uns	quern			volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	WAAR	deel maalvlak en zijde maalsteen
41	1	2	1		94	1	48,00	24,00	23,00	29,30	broken	unmod	broken		sediment	sands	quartzic	med	abs		broind	notburn	ONWAAR	
69	1	3	1		117	1	45,00	27,00	22,00	21,30	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	
70	1	3	1		128	1	38,00	30,00	14,00	14,50	pebble	unmod	broken		metamorph	quartz	revinien		24-49	rolled	broind	red	ONWAAR	
74	1	3	2		189	1	30,00	25,00	22,00	14,70	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
74	2	3	2		189	1	25,00	23,00	18,00	8,20	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
74	3	3	2		189	1	29,00	21,00	20,00	7,30	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
74	4	3	2		189	1	27,00	25,00	19,00	9,10	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
74	5	3	2		189	1	18,00	16,00	13,00	2,30	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
74	6	3	2		189	1	23,00	16,00	12,00	3,50	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	als enige niet (zichtbaar) verbrand.
75	1	3	2		189	1	36,00	28,00	23,00	18,60	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	2	3	2		189	1	30,00	26,00	18,00	10,50	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	3	3	2		189	1	27,00	21,00	20,00	10,40	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	4	3	2		189	1	30,00	23,00	21,00	11,80	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	5	3	2		189	1	30,00	21,00	17,00	8,60	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	6	3	2		189	1	22,00	21,00	19,00	7,80	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	7	3	2		189	1	23,00	20,00	14,00	5,70	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	8	3	2		189	1	22,00	19,00	16,00	6,00	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	9	3	2		189	1	24,00	20,00	14,00	4,40	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	10	3	2		189	1	26,00	16,00	10,00	3,60	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	11	3	2		189	1	23,00	15,00	14,00	3,40	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	12	3	2		189	1	22,00	17,00	14,00	4,50	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	13	3	2		189	1	21,00	16,00	13,00	3,90	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	14	3	2		189	1	21,00	19,00	12,00	3,30	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	15	3	2		189	1	19,00	18,00	17,00	3,40	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	16	3	2		189	1	15,00	15,00	14,00	2,50	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	17	3	2		189	1	19,00	13,00	9,00	1,80	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	18	3	2		189	1	14,00	13,00	8,00	1,20	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	19	3	2		189	1	11,00	11,00	9,00	0,90	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Door hitte gebroken tefrietbrok.
75	20	3	2		189	4				1,40	gruis	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	craq	ONWAAR	Gruis van door hitte gebroken tefrietbrok.
75	21	3	2		189	1	16,00	10,00	7,00	1,30	broken	unmod	broken		sediment	sands		fine	abs		broind	black	ONWAAR	
77	1	3	2		189	1	43,00	39,00	28,00	71,40	16t64mm	unmod			chertquar	gangq			100	rolled	compl	black	ONWAAR	wat vettige glans door hanteren?
77	2	3	2		189	1	39,00	36,00	19,00	31,30	pebble	unmod	broken		metamorph	quartz	revinien		50-74	rolled	broind	craq	ONWAAR	ks?
79	1	3	2		189	1	67,00	39,00	29,00	78,80	16t64mm	unmod			chertquar	gangq			100	rolled	compl	notburn	ONWAAR	
79	2	3	2		189	1	53,00	47,00	23,00	55,60	pebble	unmod	broken		sediment	sands		fine	24-49	rolled	broind	craq	ONWAAR	
82	1	4	1	31		1	37,00	28,00	16,00	23,20	pebble	unmod	broken		metamorph	quartz		fine	24-49	rolled	broind	red	ONWAAR	ks
85	1	4	1	19		1	29,00	25,00	11,00	6,20	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	
87	1	4	1	17		1	29,00	9,00	17,00	6,80	uns	whet_pol	tunk	broken	metamorph	quartz		fine	abs		broind	notburn	WAAR	fragmentje slijp/ wetsteen, duidelijke slijpsporen in lengterichting. Dikte va slijpvlak
89	1	4	1	14		1	27,00	24,00	21,00	17,50	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	wel verse breuk
9	1	1	1		46	1	32,00	23,00	22,00	24,60	broken	unmod	broken		metamorph	quartz	revinien		abs		broind	red	ONWAAR	ks?
94	1	4	1	5		1	56,00	32,00	14,00	20,00	broken	unmod	broken		volcanic	tephrite			abs		broind	notburn	ONWAAR	

Bijlage 6: Resultaten pollenonderzoek

Resultaten pollenonderzoek. Legenda: + = aanwezig, ++ = veel.

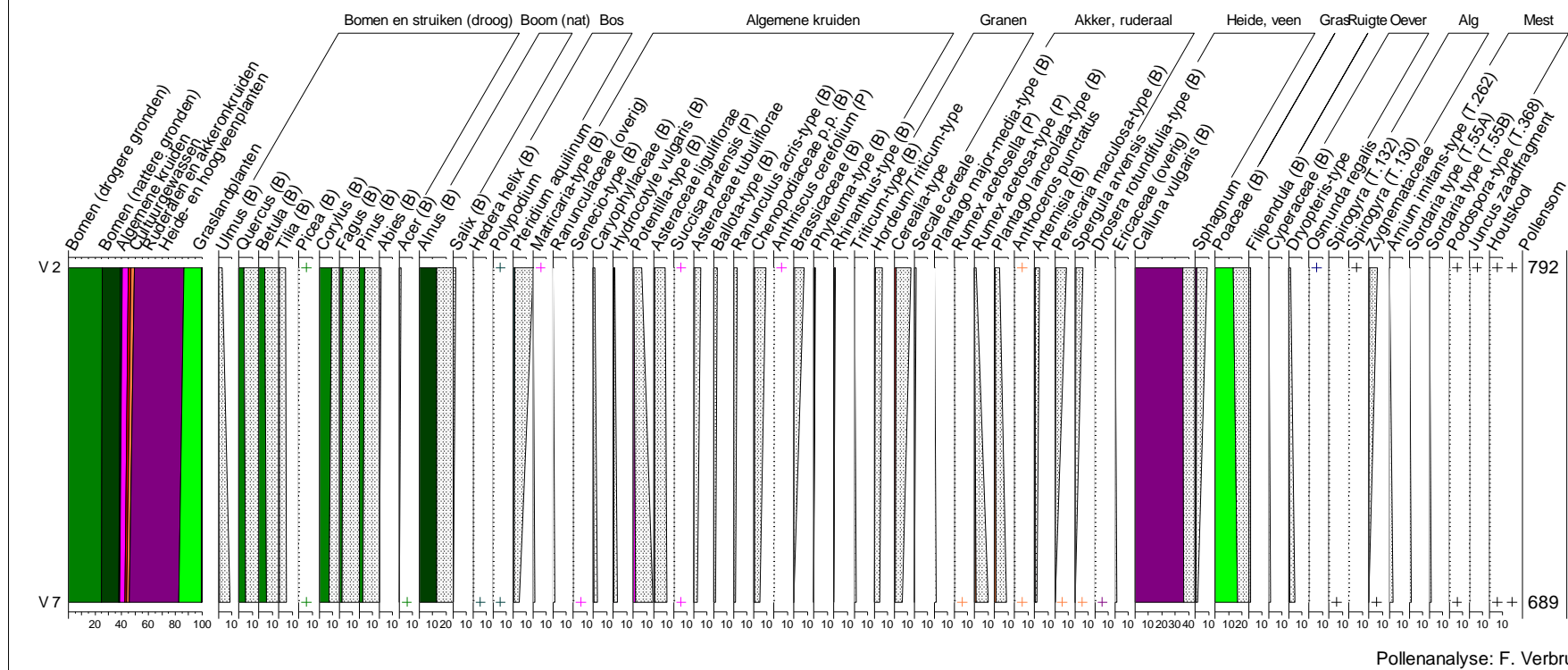
BIAX nummer	BX5668	BX5667	BIAX nummer
Vondstnummer	76	80	Vondstnummer
Put, spoor	3, 189	3, 189	Put, spoor
Vulling	2	7	Vulling
ΣAP	40,4	38,2	Som boompollen
ΣNAP	59,6	61,8	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	25,5	25,1	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	13,4	12,6	Bomen (nattere gronden)
Boskruiden	1,5	0,4	Boskruiden
Algemene kruiden	4,7	4,4	Algemene kruiden
Cultuurgewassen	2,0	1,2	Cultuurgewassen
Ruderalen en akkeronkruiden	2,4	2,2	Ruderalen en akkeronkruiden
Heide- en hoogveenplanten	36,7	36,6	Heide en hoogveenplanten
Graslandplanten	13,5	16,8	Graslandplanten
Ruigtekruiden	0,1	0,1	Ruigtekruiden
Moeras- en oeverplanten	0,1	0,6	Moeras- en oeverplanten
ΣAPnum	320	263	Som boompollen numeriek
ΣNAPnum	472	426	Som niet-boompollen numeriek
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Abies (B)	0,1	0,0	Zilverspar
Acer (B)	0,1	+	Esdoorn
Betula (B)	4,4	5,8	Berk
Corylus (B)	9,3	7,5	Hazelaar
Fagus (B)	2,9	2,2	Beuk
Picea (B)	+	+	Spar
Pinus (B)	3,9	2,8	Den
Quercus (B)	3,9	5,4	Eik
Tilia (B)	0,5	0,6	Linde
Ulmus (B)	0,3	0,9	Iep
Bomen en struiken (nattere gronden)			
Alnus (B)	13,1	12,6	Els
Salix (B)	0,3	0,0	Wilg
Boskruiden			
Hedera helix (B)	0,0	+	Klimop
Polypodium	+	+	Eikvaren
Pteridium aquilinum	1,5	0,4	Adelaarsvaren
Kruiden (algemeen)			
Anthriscus cerefolium (P)	+	0,0	Echte kervel
Asteraceae liguliflorae	0,9	1,0	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	0,5	0,3	Composietenfamilie buisbloemig
Ballota-type (B)	0,3	0,1	Ballote-type
Brassicaceae (B)	0,8	0,0	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	0,1	0,3	Anjerfamilie
Chenopodiaceae p.p. (B)	0,9	0,4	Ganzenvoetfamilie
Hydrocotyle vulgaris (B)	0,1	0,3	Gewone waternavel
Matricaria-type (B)	+	0,1	Kamille-type
Phyteuma-type (B)	0,1	0,0	Rapunzel-type
Potentilla-type (B)	0,6	1,5	Ganzerik-type
Ranunculaceae (overig)	0,0	0,1	Ranonkelfamilie (overig)
Ranunculus acris-type (B)	0,3	0,1	Scherpe boterbloem-type
Rhinanthus-type (B)	0,1	0,0	Ratelaar-type
Senecio-type (B)	0,0	+	Kruiskruid-type
Succisa pratensis (P)	+	+	Blauwe knoop

BIAX nummer	BX5668	BX5667	BIAX nummer
Vondstnummer	76	80	Vondstnummer
Put, spoor	3, 189	3, 189	Put, spoor
Vulling	2	7	Vulling
Cultuurgewassen			
Cerealia-type	1,3	0,6	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	0,6	0,4	Gerst/Tarwe-type
Secale cereale	0,1	0,0	Rogge
Triticum-type (B)	0,0	0,1	Tarwe-type
Ruderalen en akkeronkruiden			
Anthoceros punctatus	+	+	Zwart hauwmos
Artemisia (B)	0,4	0,1	Alsem
Persicaria maculosa-type (B)	0,9	+	Perzikkruid-type
Plantago lanceolata-type (B)	0,4	0,9	Smalle weegbree-type
Plantago major-media-type (B)	0,0	0,1	Grote, Getande en/of Ruige weegbree-type
Rumex acetosa-type (P)	0,1	1,0	Veldzuring-type
Rumex acetosella (P)	0,0	+	Schapenzuring
Spergula arvensis	0,6	+	Gewone spurrie
Heide- en hoogveenplanten			
Calluna vulgaris (B)	35,9	36,3	Struikhei
Drosera rotundifolia-type (B)	0,0	+	Ronde zonnedauw-type
Ericaceae (overig)	0,0	0,1	Heifamilie (overig)
Sphagnum	0,9	0,1	Veenmos
Graslandplanten			
Poaceae (B)	13,5	16,8	Grassenfamilie
Ruigtekruiden			
Filipendula (B)	0,1	0,1	Spirea
Moeras- en oeverplanten			
Cyperaceae (B)	0,0	0,1	Cypergrassenfamilie
Dryopteris-type	0,1	0,4	Niervaren-type
Osmunda regalis	+	0,0	Koningsvaren
Microfossielen (zoetwater)			
Spirogyra (T.130)	+	0,0	Groenwier-genus Spirogyra (T.130)
Spirogyra (T.132)	0,0	+	Groenwier-genus Spirogyra (T.132)
Zygnemataceae	0,6	+	Groenwier-familie Zygnemataceae
Microfossielen (mest)			
Arnium imitans-type (T.262)	0,0	0,3	(Mest-)Schimmel Arnium imitans-type (T.262)
Sordaria type (T.55A)	0,0	0,1	(Mest-)Schimmel Sordaria (T.55A)
Sordaria type (T.55B)	0,0	0,1	(Mest-)Schimmel Sordaria (T.55B)
Podospora-type (T.368)	+	+	(Mest-)Schimmel Podospora-type (T.368)
Microfossielen (overig)			
Juncus zaadfragment	+	0,0	Juncus zaadfragment
Indet en Varia	0,0	0,3	Indet en Varia
Houtskool	++	++	Houtskool
Pollenconcentratie (*1000 korrels/cm3)	335,0	412,8	Pollenconcentratie (*1000 korrels/cm3)
Pollensom	792,0	689,0	Som AP + som NAP

Bijlage 7: Pollendiagram waterput

Pollendiagram waterput (put 3, spoor 189). Legenda: + = aanwezig, ++ = veel.

Valkenswaard-Waalresegeweg
Waterput (put 3, spoor 189)



Bijlage 8: Soortenlijst botanisch onderzoek

VALKENSWAARD - WAALRESEWEG. BOTANISCH ONDERZOEK VAN EEN IJZERTIJD WATERPUT

spoor 189

monstername 14-3-2012

				80	78	76
				waterput	waterput	waterput
				7 (onder)	3 (midden)	2 (boven)
				humeus zand	humeus zand	humeus zand
				2	2	2
vondstnummer						
structuur						
vulling						
grondsoort						
volume in liters				eco. *		
takje, blad, knop(-schub), vezel, worteltje, mos				xxx	xxx	xx
draadje, verkoold (11 x 0,9 mm)				1	-	-
houtskool				x	x	x
insecten (Insecta) - vooral kevers		fragment		xxx	xxx	xx
regenworm (Lumbricidae)		eicocon		xx	x	x
schietsmot (Trichoptera, kokerjuffer)		koker	4a	x	xx	-
watervlo (Cladocera)		ephippium	4a	xx	xxx	x
gekweekte planten						
pluimgierst (Panicum miliaceum)		kaf	0	xx	4 fr	-
(emmer?)tarwe (Triticum cf dicocum)		kaf	0	6	1 fr v	-
lijnzaad (Linum usitatissimum)			0	3 + 1 fr	1	-
lijnzaad (Linum usitatissimum)		kapsel	0	21 fr	-	-
huttentut (Camelina sativa)			0	16	-	-
huttentut (Camelina sativa)		kapsel	0	40 fr	-	-
wilde planten						
<i>akkers en droge ruigten</i>						
guichelheil (Anagallis arvensis)			1a	-	-	1
zwaluw tong (Fallopia convolvulus)			1a	1	-	-
perzikkruid (Persicaria maculosa)			1a	247	32	-
hennepnetel (Galeopsis ladanum/segetum)			1b,1c	-	16	1 v
dreps type (Bromus secalinus type)			1c	2	-	-
hanenpoot (Echinochloa crus-galli)		kaf	1c	1	-	-
knopherik (Raphanus raphanistrum)		hauw	1c	2 fr	-	-
naalbaar (Setaria sp.)		kaf	1c	2	-	-
gewone spurrie (Spergula arvensis)			1c	40	140	-
gewoon varkensgras (Polygonum aviculare)			1d	18	8	-
melde (Atriplex patula/prostrata)			1e	9	-	-
melganzenvoet (Chenopodium album)			1e	96	48	6
beklierde duizendknoop (Persicaria lapathifolia)			1e	16	150	4
<i>gestoorde plaatsen, open vochtig-nat, humusarm</i>						
gewone waternavel (Hydrocotyle vulgaris)			2a	213	232	8
kruipende boterbloem (Ranunculus repens)			2a	2 fr	-	-
behaarde boterbloem (Ranunculus sardous)			2a	-	16	-
witte klaver (Trifolium repens)			2a	3 fr	-	-
greppelrus (Juncus bufonius)			2b	768	xxx	-
waterpeper (Persicaria hydropiper)			2b	37	192	-
waterpostelein (Lythrum portula)			2c	388	-	-
<i>zoete wateren en oevers</i>						
sterrenkroos (Callitriche sp.)			4a	821	1672	-
gewone waterbies (Eleocharis palustris s.l.)			4c	2	-	-
mannagras (Glyceria fluitans)			4c	126	96	xx

<i>droge graslanden</i>				
schapenzuring (<i>Rumex acetosella</i>)	6d	32	112	-
<i>hei, ven, schraalland, kalkmoeras</i>				
schildereprijs (<i>Veronica scutellata</i>)	7a	-	168	-
pijpenstrootje (<i>Molinia caerulea</i>)	7d	33	464	26
veenmos (<i>Sphagnum</i> sp.)	7d	1	-	-
struikhei (<i>Calluna vulgaris</i>)	7e	128	xx	-
struikhei (<i>Calluna vulgaris</i>)	7e	43	-	-
struikhei (<i>Calluna vulgaris</i>)	7e	88	89	-
struikhei (<i>Calluna vulgaris</i>)	7e	42	x	-
tormentil type (<i>Potentilla erecta</i> type)	7e	335	592	3
<i>kaalslagen, zomen, struwelen</i>				
sleedoorn (<i>Prunus spinosa</i>)	8d	4	-	-
<i>bossen</i>				
hazelaar (<i>Corylus avellana</i>)	9b	1 fr	-	-
eik (<i>Quercus</i> sp.)	9b/e	5	2½	-
eik (<i>Quercus</i> sp.)	9b/e	5 fr	-	-
eik (<i>Quercus</i> sp.)	9b/e	xx	xx	-
adelaarsvaren (<i>Pteridium aquilinum</i>)	9e	57 fr	1	-
<i>diversen</i>				
struisgras (<i>Agrostis</i> sp.)	-	256	xxx	-
zegge (<i>Carex</i> sp.)	-	199	360	18
hoornbloem (<i>Cerastium</i> sp.)	-	-	16	-
hennepnetel (<i>Galeopsis</i> sp.)	-	1 fr	-	-
zomprus type (<i>Juncus articulatus</i> type)	-	1408	xxx	-
pitrus type (<i>Juncus effusus</i> type)	-	6912	xxxx	-
rus (<i>Juncus</i> sp.)	-	-	-	xxx
rus (<i>Juncus</i> sp.)	-	1	-	-
veldbies (<i>Luzula</i> sp.)	-	-	48	-
grassen (<i>Poaceae</i>)	-	2	-	-
beemdgras (<i>Poa</i> sp.)	-	8	xx	-
grassen (<i>Poaceae</i>)	-	2	-	-
vetmuur (<i>Sagina</i> sp.)	-	128	xx	-
muur (<i>Stellaria</i> sp.)	-	8	-	-
klaver (<i>Trifolium</i> sp.)	-	1	-	-
violtje (<i>Viola</i> sp.)	-	15	4	-
violtje (<i>Viola</i> sp.)	-	2 fr	-	-
diversen (nog determineren)	-	4	1	-

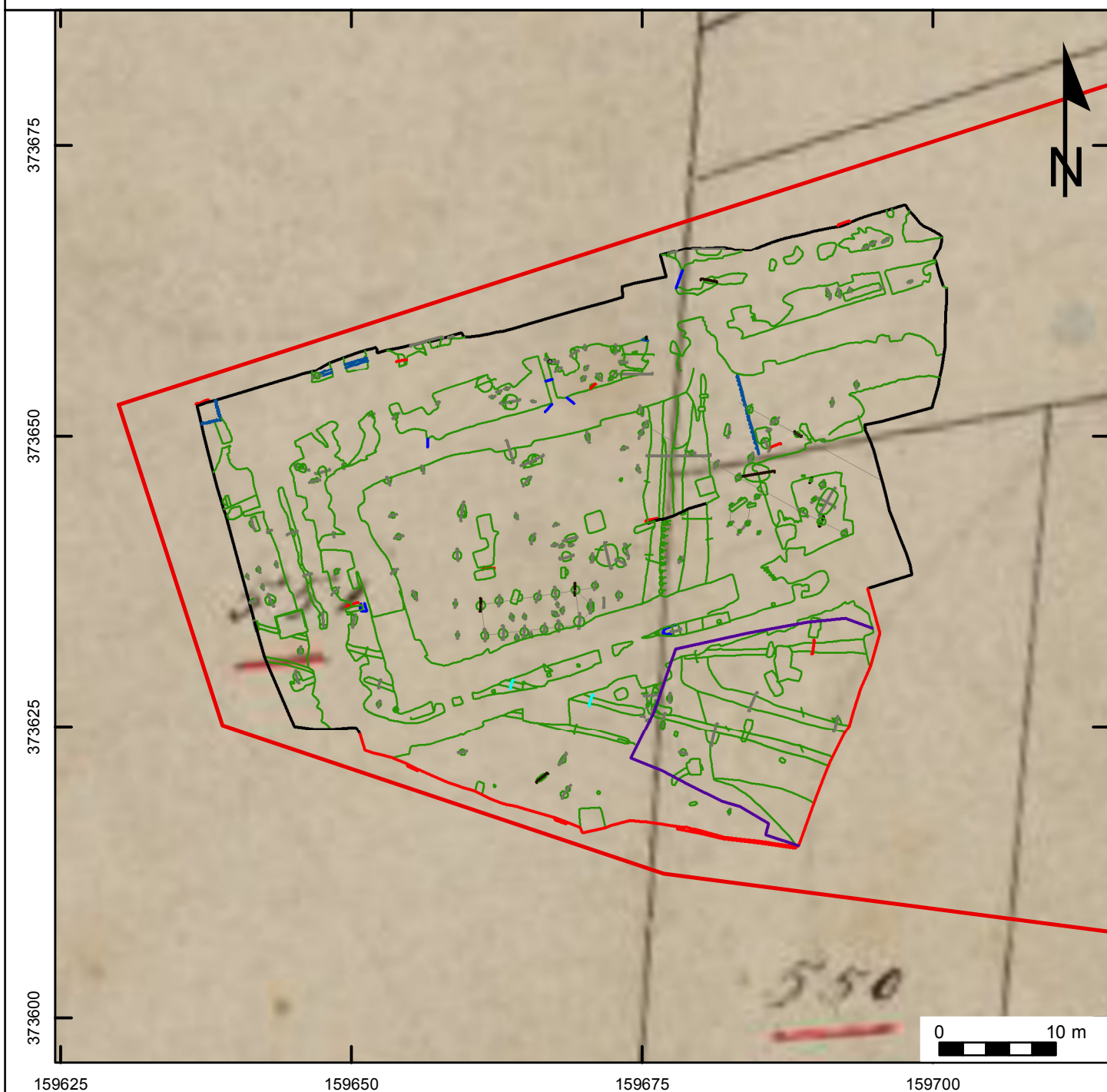
legenda

* ecologisch groep (Tamis et al., 2004)

v = verkoold, cf = lijkt op, fr = fragment

x = enkele, xx = tientallen, xxx = honderden, xxxx = duizenden
analyse: Y.F. van Amerongen & W.J. Kuijper

Bijlage 9: Allesporenkaart op kadastrale minuutplan 1811-1832



Projectnummer: 32900212 DO
Projectnaam: Valkenswaard, Waalreseweg 17

Legenda



Plangebied

