

ULFT IN DE VROEGE MIDDELEEUWEN

BEWONINGSRESTEN UIT DE 7^E TOT 9^E EEUW
BINNEN HET PLANGEBIED VOGELBUURT TE ULFT
GEMEENTE OUDE IJSSELSTREEK



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologische begeleiding Plangebied Vogelbuurt te Uift in de gemeente Oude IJsselstreek

Opdrachtgever	Wonion Postbus 145 7070 AC Uift
Project	OUD.W02.ABG
Rapportnummer	11085974
Status	Definitieve rapportage
Versienummer	D1
Datum	17 juli 2014

Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	P.J.L. Wemerman

Paraaf



Met een bijdrage van: Ir. E.M. ten Broeke
en N.Kerkhoven (metaal, Ex-Situ)

Autorisatie	Drs. T.H.L. Hos (Senior KNA-Archeoloog)
--------------------	---

Paraaf



© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	11085974 OUD.W02.ABG
Toponiem	Plangebied Vogelbuurt
Opdrachtgever	Wonion
Gemeente	Oude IJsselstreek
Plaats	Uft
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	n.v.t.
Omvang plangebied	circa 29,1 ha, waarvan circa 1,7 ha onderzoeksgebied.
Kaartblad	41C (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	NW: X: 222.657 / Y: 435.064 NO: X: 222.034 / Y: 434.670 ZO: X: 222.808 / Y: 434.088 ZW: X: 222.584 / Y: 434.155
Bevoegde overheid	Gemeente Oude IJsselstreek De heer F. Kroesen Postbus 42 7080 AA Gendringen Tel. 0315-292292 Email: f.kroesen@oude-ijsselstreek.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer M. Kocken, Regionaal Archeoloog regio Achterhoek Gezellenlaan 10 Postbus 53 7000 AB Doetinchem Tel. 0314-321387 Email: m.kocken@regio-achterhoek.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Begeleiding 48.777 Nader te bepalen Nader te bepalen
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, P.J.L. Wemerman

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen Vogelbuurt te Uft, gemeente Oude IJsselstreek PvE nr. 11035408 (18-11-2011).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Wonion een begeleiding uitgevoerd voor het Plangebied Vogelbuurt te Ulft in de gemeente Oude IJsselstreek (zie figuur 1). Binnen het plangebied wordt de bestaande woonwijk Vogelbuurt geherstructureerd. Hierbij zal een deel van de bestaande bouw, in totaal 242 woningen, worden gesloopt en zal nieuwbouw van 150 woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenoemde bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het de archeologische 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.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit de resultaten van het door ARC bv uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is gebleken dat er bij de aanleg van de Vogelbuurt delen van de bodem zijn verstoord tot onder het mogelijke vondstvlak.¹ Er zijn echter ook nog grote delen intact. Geconcludeerd is dat binnen de intacte delen van de onderzoekslocatie archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Geadviseerd is om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een archeologische begeleiding (IVO-AB) van de sloop van de ondergrondse delen van de bebouwing. Mochten de resultaten van deze begeleiding hier aanleiding toe geven, dan dient ook in de onbebouwde delen die bij de herontwikkeling van de wijk verstoord gaan worden een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

Gevolgte onderzoeksmethode

Voordat het veldwerk plaats zou vinden is in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever overeen gekomen om na de sloop van de bovengrondse delen aan de buitenzijde van de funderingen kijkgaten aan te leggen. Deze kijkgaten waren bedoeld om te kunnen vast leggen in hoeverre de funderingen eventueel aanwezige archeologische resten reeds zouden hebben verstoord. Op die manier kon al op voorhand worden vastgesteld bij welke bouwblokken wel of geen archeologische begeleiding van de sloop van de funderingen noodzakelijk zou zijn. Deze kijkgaten kunnen daarom gezien worden als proefsleuven. Indien er een gerede kans bestond op het aantreffen van archeologische resten onder de funderingen, is geadviseerd om het verwijderen van de fundering van het betreffende bouwblok archeologisch te begeleiden.

De uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden in drie verschillende fases:

- fase 1, inspectie (kijkgaten) 23 oktober 2012 en begeleiding 19 november 2012.
- fase 2, inspectie (kijkgaten) 2 t/m 5 augustus 2013 en begeleiding 2 t/m 11 september 2013.
- fase 3, inspectie (kijkgaten) 11 t/m 13 november 2013 en begeleiding 23-1-2014. Hierbij ook de begeleiding van nieuwbouwfase bouwblok 5 op 22-1-2014 (werkput 71).

Er zijn tijdens het onderzoek in totaal 66 kijkgaten en 9 complete werkputten (bouwblokken) aangelegd. Zowel de kijkgaten als de complete werkputten hebben een werkputnummer gekregen.

Tijdens de begeleiding van het verwijderen van de fundering in de bouwblokken is de fundering met beleid door de machinist verwijderd waarna het vlak met een gladde bak is opgeschoond om zo te kunnen bepalen of er al dan niet archeologische resten binnen het blok aanwezig waren. De vlakken zijn vervolgens gefotografeerd en ingemeten.

¹ Hebinck 2009.

In de vlakken waarin zich daadwerkelijk archeologische sporen bevonden zijn deze apart gefotografeerd, ingemeten en volledig gedocumenteerd (gecoupeerd, gefotografeerd, getekend en afgewerkt). Vondstmateriaal uit deze sporen is gedocumenteerd en gekoppeld aan het betreffende spoor.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	1
	1.2 Resultaten voorgaand onderzoek	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	1
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	1
	3.1 Methode	1
	3.2 Het landschappelijke beeld	2
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	4
	4.1 Inleiding.....	4
	4.2 Methodiek opgraving	4
	4.3 Onderzoeksvragen	4
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	6
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	6
	5.2 Analyse sporen en structuren	21
	5.3 Vondstmateriaal	35
	5.3.1 Aardewerk	35
	5.3.2 Bouwmateriaal	42
	5.3.3 Metaalslakken.....	42
	5.3.4 Metaal	45
	5.3.5 Natuursteen	47
	5.3.6 Houtskool	47
6	SYNTHESE	47
7	CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	49
	7.1 Conclusie	49
	7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	50

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1: profiel 1 aan de oostzijde werkput 1
Afbeelding 2: profiel 4 aan de westzijde werkput 4
Afbeelding 3: profiel 71 aan de noordzijde werkput 71
Afbeelding 4: profiel 20 aan de noordzijde werkput 16
Afbeelding 5: profiel 26 aan de noordzijde werkput 22
Afbeelding 6: profiel 29 aan de zuidzijde werkput 29
Afbeelding 7: profiel 36 aan de westzijde werkput 36
Afbeelding 8: profiel 38 aan de westzijde werkput 38
Afbeelding 9: profiel 45 aan de oostzijde werkput 45
Afbeelding 10: profiel 47 aan de noordoostzijde werkput 47
Afbeelding 11: profiel 48 aan de noordoostzijde werkput 48
Afbeelding 12: profiel 59 aan de zuidoostzijde werkput 59
Afbeelding 13: profiel 62 aan de noordwestzijde werkput 62
Afbeelding 14: profiel 66 aan de noordoostzijde werkput 66
Afbeelding 15: spoor 1
Afbeelding 16: zuidoost deel werkput 5
Afbeelding 17: spoor 4, haardkuil
Afbeelding 18: overzicht werkput 27, richting oost
Afbeelding 19: overzicht werkput 71, richting oost
Afbeelding 20: overzicht werkput 71, richting midden- en oostdeel
Afbeelding 21: uitsnede Allesporenkaart werkput 71, oranje is structuur 5
Afbeelding 22: werkput 71, sporen 28 t/m 28
Afbeelding 23: werkput 71, overzicht structuur 3 en 5
Afbeelding 24: werkput 71, hutkom, spoor 30, structuur 3
Afbeelding 25: werkput 71, hutkom, spoor 30, structuur 3
Afbeelding 26: werkput 71, hutkom, spoor 33, structuur 4
Afbeelding 27: werkput 71, hutkom, spoor 33, structuur 4
Afbeelding 28: werkput 71, waterput, spoor 74
Afbeelding 29: werkput 26, noorddeel
Afbeelding 30: werkput 26, zuidoost deel
Afbeelding 31: werkput 26, hutkom, spoor 7, structuur 2
Afbeelding 32: werkput 26, hutkom, spoor 8, structuur 1
Afbeelding 33: werkput 26, hutkom, spoor 8, structuur 1
Afbeelding 34: typische Hessens-Schortens vormen, vondstnr. 42
Afbeelding 35: vondstnr. 11
Afbeelding 36: vondstnr. 33
Afbeelding 37: vondstnr. 41
Afbeelding 38: vergelijkbare potvorm uit Westfalen, Lengerich-Hohe, bron: Ruhmann 2003
Afbeelding 39: kogelpotrand, vondstnr. 38
Afbeelding 40: kogelpotrand, vondstnr. 15
Afbeelding 41: vondstnr. 40, deel van vlakke bodem in kogelpotbaksel, hybride vorm
Afbeelding 42: vondstnr. 40, baksel bodem
Afbeelding 43: vondstnr. 16, wandfragment kogelpot met gaatjes
Afbeelding 44: vondstnr. 43, randfragment Wölbwandpot uit Mayen (type A9)
Afbeelding 45: vondstnr. 30, bodem van ruwwandige Wölbwandpot
Afbeelding 46: productie kogelpot (links) naar Verhoeven 1998 en eivormige en wijdmondige potten (rechts) naar Lüdtko und Schietzel 2001
Afbeelding 47: vondstnr. 36, stukje wolf/gromp
Afbeelding 48: vondstnr. 48, haardwand
Afbeelding 49: het werktuigje zoals aangetroffen
Afbeelding 50: röntgenopname van het object

Afbeelding 51: houtresten van de oorspronkelijke steel

Afbeelding 52: het werktuigje na conservering en restauratie

Afbeelding 53: gereconstrueerde hutkom in de palts van Tilleda (D), bron: Groothedde 2013

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I: Bodemopbouw profiel 1 aan de oostzijde werkput 1
- Tabel II: Bodemopbouw profiel 4 aan de westzijde werkput 4
- Tabel III: Bodemopbouw profiel 71 aan de noordzijde werkput 71
- Tabel IV: Bodemopbouw profiel 20 aan de noordzijde werkput 16
- Tabel V: Bodemopbouw profiel 26 aan de noordzijde werkput 22
- Tabel VI: Bodemopbouw profiel 29 aan de zuidzijde werkput 29
- Tabel VII: Bodemopbouw profiel 36 aan de westzijde werkput 36
- Tabel VIII: Bodemopbouw profiel 38 aan de westzijde werkput 38
- Tabel IX: Bodemopbouw profiel 45 aan de oostzijde werkput 45
- Tabel X: Bodemopbouw profiel 47 aan de noordoostzijde werkput 47
- Tabel XI: Bodemopbouw profiel 48 aan de noordoostzijde werkput 48
- Tabel XII: Bodemopbouw profiel 59 aan de zuidoostzijde werkput 59
- Tabel XIII: Bodemopbouw profiel 62 aan de noordwestzijde werkput 62
- Tabel XIV: Bodemopbouw profiel 66 aan de noordoostzijde werkput 66
- Tabel XV: Overzicht aardewerksoorten, aantal en datering
- Tabel XVI: Overzicht bouwmetaal, aantal en datering
- Tabel XVII: Overzicht metaalslakken, aantal en datering
- Tabel XVIII: Overzicht natuursteen, aantal en datering
- Tabel XIX: Overzicht houtskoolmonsters en datering

FIGUREN

Figuur 1. Overzicht van het plangebied met kijkgaten ten behoeve van archeologische inspectie (rood) en archeologisch begeleide bouwblokken (oranje)

Figuur 2. Overzicht van Ulft met daarin de wijk de Vogelbuurt op de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). In rood de hogere delen, in groen de lagere delen

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Literatuur
- Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 4 AMZ-cyclus
- Bijlage 5 Allesporenkaart met interpretatie, werkput 4, 5, 27 en 71
- Bijlage 6 Allesporenkaart met interpretatie, werkput 23, 24, 25 en 26
- Bijlage 7 Sporenlijst
- Bijlage 8 Vondstenlijst met determinatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Wonion een begeleiding uitgevoerd voor het Plangebied Vogelbuurt te Ulft in de gemeente Oude IJsselstreek (zie figuur 1). Binnen het plangebied wordt de bestaande woonwijk Vogelbuurt geherstructureerd. Hierbij zal een deel van de bestaande bouw, in totaal 242 woningen, worden gesloopt en zal nieuwbouw van 150 woningen worden gerealiseerd.

Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied bevindt zich binnen de wijk Vogelbuurt te Ulft in de gemeente Oude IJsselstreek (zie figuur 1 en 2) en heeft een oppervlakte van circa 29,1 ha, waarvan circa 1,7 ha het onderzoeksgebied betreft. Volgens de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) ligt het plangebied op kaartblad 41C. Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 15,25 tot 16,30 m +NAP. De top van de natuurlijke ondergrond bevindt zich op een hoogte van circa 13,90 tot 15,80 m +NAP.

1.2 Resultaten voorgaand onderzoek

In juni 2009 is door drs. K.A. Hebinck van ARC bv een bureauonderzoek uitgevoerd. In juli 2009 is door ir. W.J.F. Thijs en drs. K.A. Hebinck van ARC bv een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.²

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is gebleken dat er bij de aanleg van de Vogelbuurt delen van de bodem zijn verstoord tot onder het mogelijke vondstvlak.³ Er zijn echter ook nog grote delen intact. Geconcludeerd is dat binnen de intacte delen van de onderzoekslocatie archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van het de archeologische 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 opdrachtgever heeft geen aanvullende doelen en wensen kenbaar gemaakt die invloed hebben op de onderzoeksopdracht.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Methode

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.⁴ Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst doormiddel van een booronderzoek.⁵

² Hebinck 2009.

³ Hebinck 2009.

⁴ Hebinck 2009.

⁵ Hebinck 2009.

Daarna is het plangebied doormiddel van een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen gewaardeerd. Geconcludeerd is dat binnen de intacte delen van de onderzoekslocatie archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

3.2 Het landschappelijke beeld

*Geologie*⁶

De ondergrond van de omgeving van Ulft maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is toen het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, welke zich bevindt ten westen van het plangebied. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatte de Rijn zijn oorspronkelijke loop ten oosten van de stuwwallen van Montferland, richting het glaciaal bekken van het huidige IJsseldal.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden).

In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker gelede verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden. De vlechtende rivierafzettingen die binnen het Oude IJsseldal tijdens het Pleniglaciaal zijn afgezet vormen het *Laagterras*. In het Oude IJsseldal is echter tot in ieder geval het einde van het Weichselien een Rijntak actief gebleven. Tijdens de relatief warme fasen in het Laat-Glaciaal (Bølling/Allerød interstadialen) had de tak van de Rijn die door het dal van de Oude IJssel stroomde een meanderend karakter en sneed zich in, in het *Laagterras*. Bij overstromingen wordt op het Laagterras een pakket (zandige) klei afgezet die behoren tot de 1^e Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye).

Tijdens de laatste koude periode (het Jonge Dryas, 12.750 tot 11.755 jaar geleden) werd een nieuw, ondiep dal gevormd, welke ook bekend staat als *terras X*. Hierbinnen zijn nog veel vlechtende riviergeulen bewaard gebleven, welke op basis van de aanwezige topografie nog in het landschap te herkennen zijn. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende bedding kon in het tweede deel van het Jonge Dryas (een zeer droge fase met sterke eolische activiteit) verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd langs de noordoostzijde van het dal van de Oude IJssel, bovenop het Laagterras. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.

Buiten de invloedssfeer van de Rijn vond grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische dekzanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) plaats, vooral tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden

⁶ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviatiele zanden die later deels zijn opgestoven. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden.

Nog niet duidelijk is of direct aan het begin van het Holoceen (Preboreaal) de Rijn het gebied van de Oude IJssel definitief verlaten heeft of dat nog tot in het Preboreaal/begin van het Boreaale (zie bijlage 1) een nevengeul actief bleef. Tijdens perioden van hoge Rijnwaterstanden was het mogelijk dat de lagere gelegen gebieden en depressies onder water kwamen te staan. Hierbij werd een (dunne) laag (kom)klei afgezet (oude rivierklei), welke behoren tot de Formatie van Echteld of nog tot de 2^e Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye (oude rivierklei uit het Vroeg-Holoceen). Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. In depressies kon tevens lokaal veenvorming plaatsvinden, welke behoren tot de Formatie van Nieuwkoop.

Vanaf het Boreaale stroomde er circa 7000 jaar lang bijna geen Rijnwater meer door het dal van de Oude IJssel, welke dus alleen maar zorgde voor lokale afwatering. Pas vanaf de Romeinse tijd werden er weer sedimenten afgezet in het gebied van de Oude IJssel, als gevolg van een toenemende sedimentlast en overstromingsfrequentie van de Rijn. De lagere gelegen gebieden en depressies kwamen weer opnieuw onder water te staan. Deze Laat-Holocene kleiafzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Overstromingen in het gebied van de Oude IJssel hebben geleid tot reactivatie van geulstructuren die al in het Laat-Glaciaal waren gevormd. In het Vroeg- en Midden-Holoceen fungeerde het Oude IJssedal niet tot nauwelijks als overloopgebied van de Rijn, waardoor in de lager gelegen en natte/drassige verlaten geulsystemen veengroei kon plaatsvinden (beperkte influx van overstromingsklei). Vanaf de Middeleeuwen tot ver in de 20^e eeuw fungeerde het Oude IJssedal wel weer als overloopgebied. Dit was het gevolg van landinwaarts uitbreiden van de Rijndelta onder condities van sterk verhoogde sedimentlast aan slib, ten gevolge van prehistorische landbouw in Duitsland.

Geomorfologie⁷ en bodemkunde⁸

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Het westelijk deel van het plangebied ligt waarschijnlijk op een terrasvlakte met geulen van een meanderend afwateringsstelsel (2M17). De terrasvlakte maakt onderdeel uit van het terrasniveau gevormd tijdens het Pleniglaciaal (het *Laagterras*), waarbinnen zich tijdens de relatief warme fasen in het Laat-Glaciaal (Bølling/Allerød interstadialen) een tak van de Rijn zich heeft ingesneden en een meanderend karakter had. Het oostelijk deel van het gebied ligt waarschijnlijk binnen een terrasrestrug van het *Laagterras* dan bedekt is geraakt met rivierduinzand (3K23) tijdens het Jonge Dryas. Op rivierduinen komen volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) vaak vorstvaaggronden voor. De term "vaag" duidt erop dat de mate van bodemvorming beperkt is geweest. Dit is echter misleidend omdat bodemvorming zich gedurende het hele Holoceen heeft kunnen plaatsvinden. Beter is om te spreken van een bruine bosgrond, waar vooral verbruining het bodemvormende proces is (een grond met een schrale bovengrond met daaronder een inspoelingshorizont van humus met ijzer- en aluminiumoxiden). Binnen de laat-glaciale meanders komen zowel oude als nieuwe rivierkleigronden voor. De oude rivierkleigronden vertonen grote gelijkenis met de bodem in de kleige, laat-glaciale Maasterrassen, waar de normgronden radebrikgronden en kuilbrikgronden betreffen. In deze gronden heeft vooral kleiverplaatsing als bodemvormend proces plaatsgevonden. Waardoor een zwaarder getextureerde, meestal wat bruinere inspoelingshorizont ontstaat.

⁷ Alterra, 2003

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1980

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor de archeologische begeleiding is door Econsultancy een programma van Eisen opgesteld.⁹ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord. Voor de begeleiding ten behoeve van de geplande nieuwbouw ter hoogte van bouwblok 5 is een aanvulling opgesteld op het bestaande PvE.¹⁰

4.2 Methodiek opgraving

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE (en de aanvulling daarop) is het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voorafgaande aan het veldwerk is in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever overeen gekomen om na de sloop van de bovengrondse delen aan de buitenzijde van de funderingen kijkgaten aan te leggen. Deze kijkgaten waren bedoeld om te kunnen vast leggen in hoeverre de funderingen eventueel aanwezige archeologische resten reeds zouden hebben verstoord. Op die manier kon al op voorhand worden vastgesteld bij welke bouwblokken wel of geen archeologische begeleiding van de sloop van de funderingen noodzakelijk zou zijn. Deze kijkgaten kunnen daarom gezien worden als proefsleuven. Indien er een gerede kans bestond op het aantreffen van archeologische resten onder de funderingen, is geadviseerd om het verwijderen van de fundering van het betreffende bouwblok archeologisch te begeleiden.

Er zijn tijdens het onderzoek in totaal 66 kijkgaten en 9 complete werkputten (bouwblokken) aangelegd. Zowel de kijkgaten als de complete werkputten hebben een werkputnummer gekregen en zijn, net als de profielen, doorgenummerd.

De uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden in drie verschillende fases:

- fase 1, inspectie (kijkgaten) 23 oktober 2012 en begeleiding 19 november 2012.
- fase 2, inspectie (kijkgaten) 2 t/m 5 augustus 2013 en begeleiding 2 t/m 11 september 2013.
- fase 3, inspectie (kijkgaten) 11 t/m 13 november 2013 en begeleiding 23-1-2014. Hierbij ook de begeleiding van nieuwbouwfase bouwblok 5 op 22-1-2014 (werkput 71).

Tijdens de begeleiding van het verwijderen van de fundering in bovengenoemde bouwblokken is de fundering met beleid door de machinist verwijderd waarna het vlak met een gladde bak is opgeschoond om zo te kunnen bepalen of er al dan niet archeologische resten binnen het blok aanwezig waren. De vlakken zijn vervolgens gefotografeerd en ingemeten.

In de vlakken waarin zich daadwerkelijk archeologische sporen bevonden zijn deze apart gefotografeerd, ingemeten en volledig gedocumenteerd (gecoupeerd, gefotografeerd, getekend en afgewerkt). Vondstmateriaal uit deze sporen is gedocumenteerd en gekoppeld aan het betreffende spoor.

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.¹¹

⁹ Broeke en Schutte, 2011.

¹⁰ Diependaal 2014.

¹¹ Broeke en Schutte, 2011.

Algemeen

Bij het archeologisch onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen (waar schijnlijk kunnen niet alle vragen beantwoord worden gezien de beperktheid van het onderzoek):

- Komt de bodemopbouw in het plangebied overeen met de resultaten van het reeds uit gevoerde inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek?
- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
- In welke mate is het plangebied verstoord?

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Hieronder wordt van de verschillende fasen van de sloopbegeleiding en aanvullende begeleiding tijdens verwijderen van de fundering (daar waar tijdens de sloopbegeleiding archeologische resten en/of sporen werden aangetroffen in de kijkgaten) een algemeen beeld gegeven van de aangetroffen bodemopbouw, waaruit de landschappelijke ligging van de verschillende delen van het plangebied bepaald konden worden.

Fase 1 sloopbegeleiding en aanvullende begeleiding verwijderen fundering bouwblokken Mezenpad 150 t/m 158, Valkenhof 10 t/m 13, 64 t/m 71 en 56 t/m 55

De sloopbegeleiding is van start gegaan aan het Mezenpad 150 t/m 158 (werkputten 1 en 2). Hier is de fundering verwijderd die doorliep tot circa 60 cm -mv. Deze fundering ligt in een verstoorde context namelijk de oorspronkelijke bouwput. Deze bouwput heeft de ondergrond minimaal 100 cm en lokaal tot 130 cm beneden het maaiveld verstoord. De indruk is dat deze bouwput het gehele perceel beslaat. Aan de oostzijde van werkput 1 kon een profiel worden gedocumenteerd (zie afbeelding 1).

Afbeelding 1: profiel 1 aan de oostzijde werkput 1



De bodemopbouw bestaat onder de tegelverharding en de dunne laag cunetzand uit twee geroerde/verstoorde lagen, tussen 12 en 118 cm -mv (van circa 15,80 naar 14,75 NAP). De bovenste laag bestaat uit Donkerbruin gekleurd en gevlekt, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met enkele resten recent baksteen, de onderste uit lichtgrijsbruin gekleurd en gevlekt, zwak siltig, matig fijn zand. Beide lagen zijn antropogeen aangebrachte lagen/ophogingslagen, zeer waarschijnlijk nadat de bouwput was uitgegraven ten behoeve van de voorheen aanwezige bebouwing. De onverstoorde bodem (vanaf circa 14,75 m +NAP) betreft direct de C-horizont, in de vorm van geellichtbruin gekleurd,

sterk lemig, matig fijn zand met roestvlekken. Op basis van de lemigheid van het sediment gaat het zeer waarschijnlijk om verspoelde rivierduinafzettingen die afgespoeld zijn in de richting van de ten westen gelegen terrasvlakte met geulen van een meanderend afwateringsstelsel. Landschappelijk neemt de locatie Mezenpad, en daarmee waarschijnlijk de westelijke zone van het plangebied, een landschappelijke ligging in op de flank van de rivierduin/onvergangszone naar de ten westen gelegen terrasvlakte. In het profiel is geen oorspronkelijke/oudere antropogene bodemopbouw aanwezig waardoor het niet mogelijk is om definitieve uitspraken te doen of een eventueel archeologisch niveau intact is. De kans op een intact archeologisch niveau lijkt echter minimaal te zijn. Oorspronkelijk komen op rivierduinen bruine bosgronden voor. Ter plaatse van het genomen profiel kan voorheen een plaggendek zijn opgebracht. Ervan uitgaand dat er mogelijk sprake is geweest van een gemiddeld 50 cm dik plaggendek zal het archeologisch sporenniveau zichtbaar zijn geweest tussen 50 en 100 cm minus het oorspronkelijke maaiveld. Wanneer de dikte van de antropogene aangebrachte lagen/ophogingslagen hetzelfde is als de ontgravingsdiepte dan zal hierbij het archeologisch sporenniveau en de laag waarin archeologische resten kunnen worden verwacht, verwijderd zijn.

Tabel 1: Bodemopbouw profiel 1 aan de oostzijde werkput 1

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 5 cm	-	Stoeptegels
5 - 12 cm	Lichtgrijsgeel gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cunet-/stabilisatiezand
12 - 56 cm	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, gevlekt en enkele resten recent baksteen	Geroerde/verstoorde laag, aangebrachte laag/ophogingslaag
56 - 118 cm	Lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, gevlekt	Geroerde/verstoorde laag, aangebrachte laag/ophogingslaag
118 - 130 cm	Geellichtbruin gekleurd, sterk siltig (lemig), matig fijn zand met roestvlekken	C-horizont, verspoeld rivierduinzand

Tijdens de sloopbegeleiding aan het Valkenhof 10 t/m 13, 64 t/m 71 en 56 t/m 55 is in diverse kijkgaatjes een intact bodemprofiel aangetroffen. Op basis van deze intacte bodemopbouw is besloten de verwijdering van de fundering ook archeologisch te laten begeleiden. Hieronder worden twee gedocumenteerde profielen weergegeven en besproken. Profiel 4 is genomen langs de westzijde van werkput 4 (zie afbeelding 2). Hier bestaat de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot circa 38 cm -mv (tussen circa 13,85 en 13,45 m +NAP) uit donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Dit betreft het recent geroerde deel van een plaggendek en fungeert als huidige bouwvoor. Hieronder is het plaggendek intact aanwezig, tot circa 54 cm -mv (tot circa 13,3 m +NAP). Onder het plaggendek is een circa 10 cm dikke gebioturbeerde AC-horizont aanwezig (mollenlaag), waarna de overgang plaatsvindt naar de C-horizont. Het oorspronkelijke moedermateriaal bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand en betreft rivierduinzand. Een oorspronkelijk bodemprofiel in de vorm van een holtpodzolgrond (bruine bosgrond) is meest waarschijnlijk. Het opbrengen van het plaggendek en/of de agrarische bewerking van het terrein, voordat het plangebied deel ging uitmaken van de bebouwde kom van Uft, heeft er waarschijnlijk voor gezorgd dat het oorspronkelijke bodemprofiel tot voorbij de verbruinings-Bws-horizont is verstoord. Op basis van deze bodemopbouw kunnen archeologische resten en sporen in situ/intact worden aangetroffen. Daarom is het verwijderen van de fundering ook archeologisch begeleid. Hierbij zijn archeologische resten en structuren aangetroffen (zie 5.3).

Afbeelding 2: profiel 4 aan de westzijde werkput 4



Tabel III: Bodemopbouw profiel 4 aan de westzijde werkput 4

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 38 cm	Donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand	Aap-horizont, huidige bouwvoor, recent geroerd plaggendek
38 - 54 cm	Grijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand	Aa-horizont, plaggendek/akkerlaag
54 - 65 cm	Lichtgrijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, gebioturbeerd	AC-horizont, mollenlaag
65 - 75 cm	Lichtbruingeel gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont, rivierduinzand

Profiel 71 is genomen langs de noordzijde van werkput 71, tijdens de aanvullende begeleiding van het verwijderen van de fundering. De bodemopbouw (zie afbeelding 3) verschilt niet veel van profiel 4. Er is duidelijk sprake van een plaggendek en is circa 60 cm dik, inclusief de huidige bouwvoor (tussen circa 15,7 en 15,1 m +NAP). Hieronder is weer een overgangs-AC-horizont aanwezig (mollenlaag) van circa 20 cm dik (tussen circa 15,1 en 14,9 m +NAP) en vervolgens de C-horizont, in de vorm van rivierduinzand. Ook hier zijn restanten van de te verwachten oorspronkelijke bruine bosgrond niet waargenomen, waarmee deze waarschijnlijk is meegemengd tijdens het opbrengen van het plaggen-dek.

Afbeelding 3: profiel 71 aan de noordzijde werkput 71



Tabel IIIII: Bodemopbouw profiel 71 aan de noordzijde werkput 71

DiepteTijde	Samenstelling	Interpretatie
0 - 26 cm	Donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand	Aap-horizont, huidige bouwvoor, recent geroid plaggendek
26 - 60 cm	Grijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand	Aa-horizont, plaggendek/akkerlaag
60 - 80 cm	Lichtgrijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, gebioturbeerd	AC-horizont, mollenlaag
78 - 120 cm	Lichtbruingeel gekleurd, matig siltig, matig fijn zand	C-horizont, rivierduinzand

Fase 2 sloopbegeleiding en aanvullende begeleiding verwijderen fundering bouwblokken Valkenhof 6 t/m 9, Vinkenpad 1 t/m 12, Parkietstraat 2 t/m 18 en Patrijsstraat 1 t/m 16

Tijdens de sloopbegeleiding aan het Valkenhof 6 t/m 9, het Vinkenpad 1 t/m 12, de Parkietstraat 2 t/m 18 en de Patrijsstraat 1 t/m 16 zijn onder de fundering nog een restant van de natuurlijke bodemopbouw aangetroffen. In profiel 20 (zie onderstaande afbeelding 4), genomen langs de noordzijde van werkput 16, is nog een dun restant van het oorspronkelijke plaggendek aanwezig, tussen 110 en 114 cm -mv (tussen circa 15,10 en 15,06 m +NAP). Het restant plaggendek bestaat uit Grijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. Onder het plaggendek is een circa 10 cm dikke gebioturbeerde AC-horizont aanwezig (mollenlaag), waarna de overgang plaatsvindt naar de C-horizont. Het oorspronkelijke moedermateriaal bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand en betreft rivier-

duinzand. Ter plaatse van profiel 26 (zie onderstaande afbeelding 5) is de bodem intact vanaf een restant van de AC-horizont (mollenlaag). Ook hier is de verwachting dat er sprake zal zijn geweest van een holtpodzolgrond (bruine bosgrond) als natuurlijke bodemopbouw, maar dat deze dermate vermengd is tijdens het opbrengen van het plaggendek dat natuurlijke bodemhorizonten niet herkenbaar zijn boven de C-horizont. Wel is het vlak, waarin archeologische sporen meest duidelijk zichtbaar zijn, nog intact aanwezig (onderzijde/onderste deel van de AC-horizont). Daarom is het verwijderen van de fundering ook archeologisch begeleid. Hierbij zijn archeologische resten en structuren aangetroffen (zie 5.3). Tijdens de begeleiding van het verwijderen van de fundering was het niet noodzakelijk nieuwe profielen te documenteren. De kijkgaten gegraven tijdens/direct na de bovengrondse sloop hebben voldoende inzicht gegeven in de bodemopbouw van dit deel van het plangebied.

Afbeelding 4: profiel 20 aan de noordzijde werkput 16



Tabel IVV: Bodemopbouw profiel 20 aan de noordzijde werkput 16

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 110 cm	-	Fundering + betonplaat
110 -114 cm	Grijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand	Restant Aa-horizont, plaggendek/akkerlaag
114 - 122 cm	Bruingeel gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, gebioturbeerd	AC-horizont, mollenlaag
122 - 140 cm	Lichtbruingeel gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont, rivierduinzand

Afbeelding 5: profiel 26 aan de noordzijde werkput 22



Tabel V: Bodemopbouw profiel 26 aan de noordzijde werkput 22

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 106 cm	-	Fundering
106 - 118 cm	Bruingeel gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, gebioturbeerd	Restant AC-horizont, mollenlaag
118 - 140 cm	Lichtbruingeel gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont, rivierduinzand

Fase 3 sloopbegeleiding bouwblokken Akkerstraat 28-40, Lijsterstraat 29-43, Fazantstraat 8-20 en 35-47, Merellaan 41-51, Collibrastraat 1-19, Mezenpad 90-96, Zwaluwpad 2-8, Eksterstraat 32-90, Buizerdweg 2-18 en Vogelenzangweg 1-23

Tijdens de sloopbegeleiding van de bouwblokken aan de Akkerstraat 28-40, Lijsterstraat 29-43, Fazantstraat 8-20 en 35-47, Merellaan 41-51, Collibrastraat 1-19, Mezenpad 90-96, Zwaluwpad 2-8, Eksterstraat 32-90, Buizerdweg 2-18 en Vogelenzangweg 1-23 zijn voornamelijk diep verstoorde bodem profielen aangetroffen, waaruit blijkt dat het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten reeds vergraven is. In profiel 29 (zie onderstaande afbeelding 6), genomen langs de zuidzijde van werkput 29, loopt de fundering door tot 145 cm -mv (circa 14,25 m +NAP). Hieronder is een 15 cm dikke geroerde/verstoorde laag aanwezig, bestaande uit donkerbruingrijs gekleurd, matig siltig, matig fijn zand met resten recent puin. De onverstoorde bodem, vanaf circa 14,1 m +NAP) betreft direct de C-horizont, in de vorm van oranjegeel tot lichtbruingrijs gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleilig zand met veel gleyvlekken. Dit betreft de overgang naar de Laag van Wijchen (1^e Laag van Wijchen), dat tussen het pakket rivierduin en de vlechtende rivierterrasafzettingen worden verwacht. Het pakket

riverduinzand is ter plaatse vrijwel geheel afgegraven en daarmee ook het archeologisch niveau waarin archeologische resten/sporen worden verwacht (in het oorspronkelijke bovenste deel van de riverduin). De 1^e Laag van Wijchen zal zijn gesedimenteerd tijdens de warme fasen van het Laat-Glaciaal, de Bølling/Allerød interstadialen. Ten opzichte van NAP heeft de locatie van proefput 29 en andere direct nabij gelegen proefputten (proefputten 29, 30 en 31) een lagere ligging, waardoor het pakket riverduinafzettingen ter plaatse minder dik zal zijn geweest (in vergelijking met de onderzochte locaties van de fasen 1 en 2).

Afbeelding 6: profiel 29 aan de zuidzijde werkput 29



Tabel VI: Bodemopbouw profiel 29 aan de zuidzijde werkput 29

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 145 cm	-	Fundering
145 - 160 cm	Donkerbruingrijs gekleurd, matig siltig, matig fijn zand met resten puin	Geroerde/v erstoorde laag
160 - 180 cm	Oranjegeel tot lichtbruingrijs gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleiig zand met veel gleyvlekken	C-horizont, onderzijde rivierduin/overgang naar Laag Wijchen

In profiel 36 (zie onderstaande afbeelding 7), genomen langs de westzijde van werkput 36, is sprake van een deels intact bodemprofiel. Onder de fundering die doorloopt tot circa 75 cm -mv, oogt het onverstoorde deel van de bodemopbouw een deels intact restant van een holtpodzolgrond (bruine bosgrond), dat zich van nature in de top van het riverduin heeft gevormd. Tussen 75 en 92 cm -mv (circa 14,95 en 14,87 m +NAP) bevindt zich nog een restant van de Bws-horizont, in de vorm van bruin tot donkerbruin gekleurd, matig siltig, matig fijn zand. Wellicht heeft ter plaatse waar nu de fu-

dering ligt voorheen een plaggendeek gelegen. De onderliggende overgangs-BC-horizont, met een dikte van circa 15 cm, is licht gebioturbeerd. Vanaf 107 cm -mv (circa 14,63 m +NAP) bevindt zich de C-horizont. Het rivierduinzand is lemiger vergeleken met eerder besproken profielen. Omdat het niveau waarop de archeologische resten aanwezig kunnen zijn nog intact is, is geadviseerd de verwijdering van de fundering van dit bouwblok ook archeologische te laten begeleiden. Hierbij zijn echter geen archeologische resten of sporen aangetroffen. Het was het niet noodzakelijk aanvullende profielen te documenteren, omdat deze geen extra informatie zouden opleveren naast het reeds gedocumenteerde profiel 36.

Afbeelding 7: profiel 36 aan de westzijde werkput 36



Tabel VII: Bodemopbouw profiel 36 aan de westzijde werkput 36

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	-	Fundering
75 - 92 cm	Bruin tot donkerbruin gekleurd, matig sitlig, matig fijn zand	Bws-horizont van holtpodzolprofiel

92 - 107 cm	Lichtbruin gekleurd, matig siltig, matig fijn zand, licht gebioturbeerd	Overgangs-BC-horizont
107 - 120 cm	Lichtbruingeel gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand, vrij goed gesorteerd zand	C-horizont, rivierduinzand

In profiel 38 (zie onderstaande afbeelding 8), genomen langs de westzijde van werkput 38, hebben ter plaatse dermate bodemversturende ingrepen plaatsgevonden dat het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten niet meer intact aanwezig is. De bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld tot circa 75 cm -mv uit een geroerde/verstoorde laag van bruinbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De dikte is vergelijkbaar met de fundering van het huizenblok (Collibristraat 1-19). Verwacht wordt dan ook dat het om teruggestorte grond gaat, nadat de bouwput voor de woningen was uitgegraven. Tussen circa 75 en 92 cm (tussen circa 14,95 en 14,87 m +NAP) komt nog een geroerde laag humeus zand voor. Mogelijk betreft dit een geroerd deel van de oorspronkelijke humeuze bovengrond of een plaggendek. De overgang naar de onderliggende C-horizont is zeer scherp. Het bestaat uit lichtbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand en betreft rivierduinzand.

Afbeelding 8: profiel 38 aan de westzijde werkput 38



Tabel VIII: Bodemopbouw profiel 38 aan de westzijde werkput 38

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	Bruinbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	Geroerde/verstoorde laag
75 - 92 cm	Donkergrijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	Geroerde/verstoorde laag, verstoord deel van oorspronkelijk plaggendek?
92 - 120 cm	Lichtbeige gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand, vrij goed gesorteerd zand	C-horizont, rivierduinzand

Ter plaatse van profiel 45 (zie onderstaande afbeelding 9), genomen langs de oostzijde van werkput 45, is het onverstoorde deel van de bodemopbouw vergelijkbaar met profiel 29. Tot circa 90 cm -mv bestaat de opbouw uit de fundering met hieronder een laag lichtbruinbeige gekleurd, matig sitlig, matig fijn zand, waarvan de laatste een laag stabilisatiezand/teruggestort zand betreft. De onverstoorde bodem, vanaf circa 15,0 m +NAP, betreft direct de C-horizont, in de vorm van bruingrijs gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleiig zand met veel gleyvlekken en betreft de Laag van Wijchen (1^e Laag van Wijchen). Het profiel ligt in de meest westelijke zone van het plangebied. Dit deel van het plangebied ligt waarschijnlijk direct ten oosten van de terrasvlakte met geulen van een meanderend afwateringsstelsel. Indien er een pakket rivierduinzand heeft gelegen is de verwachting dat deze minder dik zal zijn geweest (flank van een rivierduin die in oostelijke richting oploopt). Verstoringen lopen tot minimaal aan de top van de C-horizont. Restanten van een bodemprofiel zijn niet waargenomen. Door het ontbreken van het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten, werd geen verdere begeleiding noodzakelijk geacht.

Afbeelding 9: profiel 45 aan de oostzijde werkput 45



Tabel VX: Bodemopbouw profiel 45 aan de oostzijde werkput 45

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	-	Fundering
75 - 90 cm	Lichtbruinbeige gekleurd gekleurd, zwak sitlig, matig fijn zand	Stabilisatiezand/teruggestort zand
90 - 120 cm	Bruingrijs gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleiig zand met veel gleyvlekken	C-horizont, onderzijde rivierduin/overgang naar Laag Wijchen

Ter plaatse van profiel 47 (zie onderstaande afbeelding 10), genomen langs de noordoostzijde van werkput 47, komt onder de fundering tussen 75 en 100 cm -mv (tussen circa 14,9 en 14,65 m +NAP) een laag lichtbruin tot bruingrijs gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleilig zand met zwak gleyvlekken voor. Hieronder komt lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand met laagjes grind. De laagjes grind geeft duidelijk aan dat het de overgang betreft naar vlechtende rivierterrasafzettingen. Waarschijnlijk gaat het om een hoger gelegen terrasresten van het Laagterras (waarop in veel gevallen een Wijchen Laag is afgezet en vervolgens rivierduinafzettingen, direct naast de lager gelegen restgeulen van Terras X). De laag zandige klei tot sterk kleilig zand betreft de Wijchen Laag. Rivierduinzand is niet meer aanwezig. Dit zal zeer waarschijnlijk geheel zijn afgegraven tijdens de aanleg van de funderingen (uitgraven bouwput). Verstoringen lopen tot minimaal aan de top van de C-horizont. Restanten van een bodemprofiel zijn niet waargenomen. Door het ontbreken van het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten, werd geen verdere begeleiding noodzakelijk geacht.

Afbeelding 10: profiel 47 aan de noordoostzijde werkput 47



Tabel X: Bodemopbouw profiel 47 aan de noordoostzijde werkput 47

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	-	Fundering
75 - 100 cm	Lichtbruin tot bruingrijs gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleilig zand met zwak gleyvlekken	C-horizont, onderzijde rivierduin/overgang naar Laag Wijchen
100 - 120 cm	Lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand met laagjes grind	C-horizont, overgang naar vlechtende rivierterrasafzettingen (hoog gelegen terrasrest van Laagterras)

Ter plaatse van profiel 48 (zie onderstaande afbeelding 11), genomen langs de noordoostzijde van werkput 48, hebben de graafwerkzaamheden plaatsgevonden tot aan dan wel in de top van de vlechtende rivierterrasafzettingen (Laagterras). Onder de fundering komen eerst twee lagen stabilisatiezand/teruggestort zand voor. De onderliggende vlechtende rivierterrasafzettingen, vanaf circa 90 cm - mv (circa 13,95 m +NAP), bestaat uit lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand met laagjes grind. Rivierduinzand en een Wijchen Laag zijn niet meer aanwezig. Door het ontbreken van het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten, werd geen verdere begeleiding noodzakelijk geacht.

Afbeelding 11: profiel 48 aan de noordoostzijde werkput 48



Tabel XI: Bodemopbouw profiel 48 aan de noordoostzijde werkput 48

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	-	Fundering
75 - 80 cm	Bruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand	Stabilisatiezand/teruggestort zand
80 - 90 cm	Lichtbruinbeige gekleurd gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Stabilisatiezand/teruggestort zand
90 - 105 cm	Lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand met laagjes grind	C-horizont, overgang naar vlechtende rivierterrasafzettingen (hoog gelegen terrasrest van Laagterras)

In profiel 59 (zie onderstaande afbeelding 12), genomen langs de zuidoostzijde van werkput 59, is sprake van een deels intact bodemprofiel vergelijkbaar met profiel 36. Onder de fundering bevindt zich eerst een 20 cm dikke laag stabilisatiezand/teruggestort zand. De onverstoorde bodemopbouw, vanaf 95 cm -mv (14,55 m +NAP) betreft een deels intact restant van een holtpodzolgrond (bruine bosgrond), dat zich van nature in de top van het rivierduin heeft gevormd. Tussen 95 en 107 cm -mv (circa 14,55 en 14,43 m +NAP) bevindt zich nog een restant van de Bws-horizont, in de vorm van bruin tot donkerbruin gekleurd, matig sitlig, matig fijn zand. Wellicht heeft ter plaatse waar nu de fundering ligt voorheen een plaggendek gelegen. De onderliggende overgangs-BC-horizont, met een dikte van circa 15 cm, is licht gebioturbeerd. Vanaf 122 cm -mv (circa 14,28 m +NAP) bevindt zich de C-horizont. Omdat het niveau waarop de archeologische resten aanwezig kunnen zijn nog intact is, is geadviseerd de verwijdering van de fundering van dit bouwblok ook archeologische te laten begeleiden. Hierbij zijn echter geen archeologische resten of sporen aangetroffen. Het was het niet noodzakelijk aanvullende profielen te documenteren, omdat deze geen extra informatie zouden opleveren naast het reeds gedocumenteerde profiel 59.

Afbeelding 12: profiel 59 aan de zuidoostzijde werkput 59



Tabel XVI: Bodemopbouw profiel 59 aan de zuidoostzijde werkput 59

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	-	Fundering
75 - 95 cm	Lichtgeelwit gekleurd, zwak sitlig, matig fijn zand	Stabilisatiezand/teruggestort zand
95 - 107 cm	Bruin tot donkerbruin gekleurd, matig sitlig, matig fijn zand	Restant Bws-horizont van holtpodzolprofiel
107 - 122 cm	Lichtbruin gekleurd, matig sitlig, matig fijn zand, licht gebioturbeerd	Overgangs-BC-horizont
122 - 130 cm	Lichtbruingeel gekleurd, zwak tot matig sitlig, matig fijn zand, vrij goed gesorteerd zand	C-horizont, rivierduinzand

Ter plaatse van profiel 62 (zie onderstaande afbeelding 13), genomen langs de noordwestzijde van werkput 62, hebben de graafwerkzaamheden plaatsgevonden tot aan dan wel in de top van de Wijchen Laag. De opbouw is vergelijkbaar met bijvoorbeeld dat van profiel 47. Tot 85 cm -mv bevindt zich de fundering en een 10 cm dikke laag stabilisatiezand/teruggestort zand. De onverstoorte bodem betreft eerst een Wijchen Laag, bestaande uit grijsbruin gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleiig zand met sterk gleyvlekken en voorkomend tussen 85 en 105 cm -mv (tussen circa 14,5 en 14,3 m +NAP). De onderliggende vlechtende rivierterrasafzettingen bestaat uit bruingrijs gekleurd, zwak siltig, sterk grindig, matig grof zand. Het zand is scherp aanvoelend en slecht gesorteerd, kenmerkend voor rivierzand/vlechtende rivierterrasafzettingen. Zeer waarschijnlijk is ter plaatse de laag rivierduinzand afgegraven. Door het ontbreken van het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten, werd geen verdere begeleiding noodzakelijk geacht.

Afbeelding 13: profiel 62 aan de noordwestzijde werkput 62



Tabel XIIIVII: Bodemopbouw profiel 62 aan de noordwestzijde werkput 62

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 75 cm	-	Fundering
75 - 85 cm	Donkerbruin tot lichtgeelwit gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Stabilisatiezand/teruggestort zand
85 - 105 cm	Grijsbruin gekleurd, sterk zandige klei tot sterk kleiig zand met sterk gleyvlekken	1 ^e Laag van Wijchen
105 - 125 cm	Bruingrijs gekleurd, zwak siltig, sterk grindig, matig grof zand, scherp aanvoelend en slecht gesorteerd	C-horizont, overgang naar vlechtende rivierterrasafzettingen (hoog gelegen terrasrest van Laagterras), Formatie van Kref tenheye

Ter plaatse van profiel 66 (zie onderstaande afbeelding 14), genomen langs de noordoostzijde van werkput 62, zijn de graafwerkzaamheden uitgevoerd tot aan dan wel in de top van de vlechtende rivierterrasafzettingen (Laagterras), vergelijkbaar met bijvoorbeeld profiel 48. De bodemopbouw bestaat onder de funderingsplaat (circa 30 cm dik) uit een laag stabilisatiezand/teruggestort zand, in de vorm van lichtbruin tot lichtgrijswit gekleurd, zwak sitlig, matig fijn zand. Samen met de betonvloer is dikte is vergelijkbaar met de fundering van het huizenblok (Vogelenzangweg 1-23), waardoor een uitgravingsdiepte geldt van 75 cm. De onderliggende vlechtende rivierterrasafzettingen, vanaf circa 75 cm -mv (circa 14,5 m +NAP), bestaat uit bruingrijs gekleurd, zwak siltig, sterk grindig, matig grof zand. Het zand is scherp aanvoelend en slecht gesorteerd, kenmerkend voor rivierzand/mechtende rivierterrasafzettingen. Zeer waarschijnlijk is ter plaatse de laag rivierduinzand als de Wijchen Laag afgegraven. Bodemhorizonten zijn niet waargenomen. Door het ontbreken van het niveau waarop de archeologische resten zijn te verwachten, werd geen verdere begeleiding noodzakelijk geacht.

Afbeelding 14: profiel 66 aan de noordoostzijde werkput 66



Tabel XIV: Bodemopbouw profiel 66 aan de noordoostzijde werkput 66

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 30 cm	-	Fundering
30 - 75 cm	Lichtbruin tot lichtgrijswit gekleurd, zwak sitlig, matig fijn zand, licht ijzer uit-/inspoeling	Stabilisatiezand/teruggestort zand
75 - 100 cm	Bruingrijs gekleurd, zwak siltig, sterk grindig, matig grof zand, scherp aanvoelend en slecht gesorteerd, gelaagd	C-horizont, overgang naar vlechtende rivierterrasafzettingen (hoog gelegen terrasrest van Laagterras), Formatie van Kref tenhey e

Algemeen beeld van de bodemopbouw

De gedocumenteerde profielen laten zien dat rivierduinafzettingen voornamelijk nog voorkomen in het zuidelijke deel van het plangebied en dat hier nog een intact bodemprofiel in voorkomt. Dit betreft ook het hoogste deel van het plangebied liggend bovenop en dik pakket rivierduinzand. Hierin heeft zich oorspronkelijk een holtpodzolprofiel gevormd, waarop vervolgens een plaggendeek is opgebracht. Op-schuivend in noordelijke richting is te zien dat rivierduinzand steeds vaker ontbreekt en waarschijnlijk is weggegraven ten tijde van de aanleg van de woonwijk. Het pakket rivierduinzand is hier minder dik. De graafwerkzaamheden reiken tot in de Laag van Wijchen of zelfs de vlechtende rivierterrasafzettingen, waardoor het oorspronkelijke vaak geheel is weggegraven.

5.2 Analyse sporen en structuren

Op de begeleide locaties Valkenhof 6 t/m 13, Vinkenpad 1 t/m 12 en in de bouwput voor de nieuwbouw van bouwblok 5 zijn archeologische resten aangetroffen (zie bijlage 5 en 6). Deze resten zullen per bouwblok, van zuidwest in noordoostelijke richting, worden beschreven.

Locatie Valkenhof 10 t/m 13 (werkput 4 en 5)

In dit bouwblok zijn twee greppels, één paalkuil en één haardkuil aangetroffen. In één van de kijkgaten (werkput 4) is een paalkuil aangetroffen (spoor 1, afbeelding 15). Deze paalkuil bevindt zich onder de akkerlaag die op deze locatie onder de verstoorde lagen is aangetroffen (op circa 14,80 NAP). In het spoor is geen vondstmateriaal gevonden.

Afbeelding 15: spoor 1



Op basis van dit spoor en een intact bodemprofiel is vervolgens het bouwblok begeleid. Hierbij bleek dat het bodemarchief op deze locatie grotendeels intact is, afgezien van een paar kleine recente verstoringsen.

In de zuidoosthoek zijn twee dagzomende lagen aanwezig (spoor 5 en 6, tot circa 14,65 NAP). Deze duiken in zuidoostelijke richting weg. De bovenste laag bestaat uit bruingrijs iets lemig zand en kan worden geïnterpreteerd als een akkerlaag. De laag eronder bestaat uit lemig lichtbruin zand met hierin veel ijzerneerslag, dit geeft deze laag een oranjebruin uiterlijk. Deze laag kan geïnterpreteerd worden als bioturbatielaag (mollenlaag, overgang van Apb naar de C-horizont).

In de zuidwesthoek van de werkput zijn twee greppels (spoor 2 en 3) en een haardkuil (spoor 4) aangetroffen. Deze sporen zijn door de bioturbatielaag heen gegraven (afbeelding 16). De sporen worden afgedekt door de akkerlaag.

Afbeelding 16: zuidoostdeel werkput 5



Eén van de greppels (spoor 3) snijdt door de haardkuil (spoor 4) en is hierdoor jonger. De haardkuil is gevuld met verbrande leem en houtskool (afbeelding 17).

In de overige sporen, en in de akkerlaag, is geen vondstmateriaal aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat de haardkuil uit de (oudere) prehistorie dateert omdat in een dergelijk geval de kans op het aantreffen van vuursteenfragmenten groot is. Ook als de vuursteensite niet meer intact zou zijn (verploegd) worden vuursteenfragmenten meestal nog wel aangetroffen. Dergelijke fragmenten zijn tijdens de aanleg en het couperen en afwerken van het spoor niet aangetroffen.

Afbeelding 17: spoor 4, haardkuil



In het noorddeel van dit bouwblok is het bodemarchief deels verstoord (Mak op circa 15,25 NAP).

Locatie Valkenhof 6 t/m 9 (werkput 27)

Het bodemarchief op deze locatie is grotendeels intact, afgezien van een paar kleine recente verstoringen (afbeelding 18). In dit bouwblok zijn zes paalkuilen aangetroffen.

Afbeelding 18: overzicht werkput 27, richting oost



Net als in werkput 5, is hier de natuurlijke ondergrond sterk reliëfrijk. De bodem duikt in zuidoostelijke richting weg (naar circa 14,40 NAP). Hierdoor is in dit deel het archeologisch niveau niet aangesneden. In dit deel is in het vlak de akkerlaag aanwezig welke de natuurlijke ondergrond afdekt.

In het noordwestdeel ligt de natuurlijke bodem hoger (circa 15,10 NAP). Hier is het archeologisch niveau wel vrij gelegd. In dit deel zijn zes paalkuilen aangetroffen (spoor 16 t/m 21). De paalkuilen liggen verspreid in het vlak en lijken geen deel uit te maken van eenzelfde structuur. Het is mogelijk dat spoor 16 en 17 wel deel uitmaken van een structuur, vanwege de overeenkomsten in grote, diepte en kleur. Deze beide sporen bevinden zich aan de noordzijde van de putwand. Het is mogelijk dat de structuur waarvan deze sporen deel uitmaken zich buiten de werkput bevindt.

In de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Wel zijn tijdens de aanleg in de akkerlaag ten oosten van de sporen zeven fragmenten aardewerk aangetroffen te dateren tussen 600 en 750 n. Chr.

Locatie bouwblok 5 (werkput 71)

Dit bouwblok sluit nauw aan op werkput 27. In dit blok zijn 32 paalkuilen, 17 kuilen, 2 hutkommen en 1 waterput aangetroffen.

Hier duikt, net als in werkput 27, de natuurlijke reliëfrijke ondergrond in oostelijke richting weg (van circa 15,00 naar 14,65 NAP). In deze werkput is de gehele top van de natuurlijke ondergrond vrij gelegd omdat het hier niet ging om het begeleiden van het verwijderen van de fundering, maar om het uitgraven van een nieuwe bouwput. Bij de aanleg van het vlak bleek het bodemarchief op deze locatie deels verstoord door o.a. kabels en leidingen.

Afbeelding 19: overzicht werkput 71, richting oost



Afbeelding 20: overzicht werkput 71, richting midden- en oostdeel



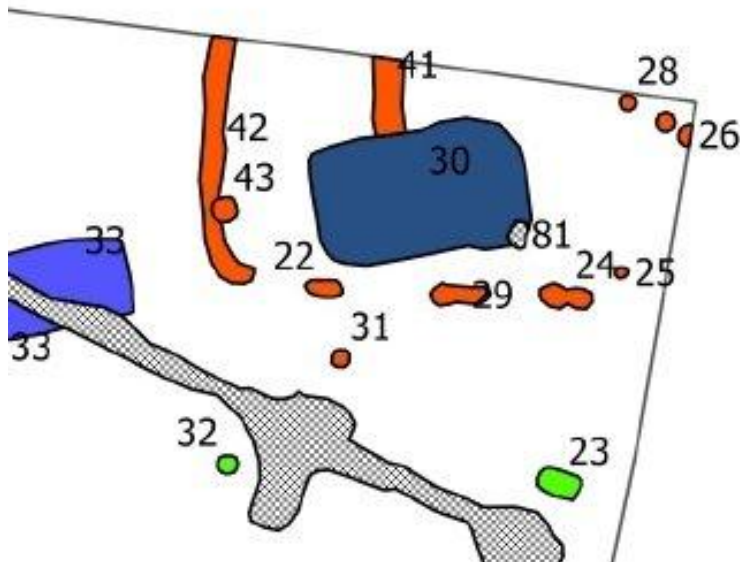
Van de 32 paalkuilen zijn zes als recent geïnterpreteerd. De rest van de sporen kunnen aan de bewoningsfase uit de 8^{ste} eeuw worden gekoppeld.

In de noordoosthoek van deze werkput is een deel van een boerderij of bijgebouw aangetroffen (structuur 5, afbeelding 21 en 23). Het gaat hier om de zuidwesthoek van de structuur en bestaat uit minimaal vier paalkuilen aan de zuidzijde en twee wandgreppels. De constructie zelf heeft een lengte van minimaal 7,5 meter en een minimale breedte van 3,25 meter. Deze huisplattegrond is ouder dan structuur 3 (spoor 30, hutkom). Bij de aanleg van de hutkom is de binnenste wandgreppel (spoor 41) deels vergraven.

Bij twee paalkuilen is sprake van een dubbele paalzetting (spoor 24 en 29, twee palen in één kuil). Het is mogelijk dat het hier om één van de ingangen gaat. De ruimte tussen beide sporen bedraagt circa 80 cm. Binnen de structuur zijn twee wandgreppels aanwezig (spoor 41 en 42). Bij spoor 42 gaat het om de buitenwand, bij spoor 41 om een binnenwand. De afstand tussen beide wandgreppels bedraagt 2,50 meter. Waarschijnlijk gaat het hier om een aparte binnenruimte. Nog ten zuiden van de jongere hutkom (structuur 3) is te zien dat de binnenste wandgreppel niet aansluit op de buitenste rij paalkuilen. In deze wandgreppels is de wand ingegraven geweest. Dit fenomeen komt vaker voor bij structuren uit deze periode.¹²Ten zuiden van de structuur is nog één paalkuil aanwezig die in verband kan worden gebracht met de rij buitenstijlen (spoor 31).

¹² Zie o.a. Huijts 1992 en Speckmann 2010.

Afbeelding 21: uitsnede Allesporenkaart werkput 71, oranje is structuur 5



Deze plattegrond vertoont overeenkomsten met structuren uit Nederland en Westfalen aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek. In Kootwijk, Uddel en Hoog Buurlo zijn vergelijkbare structuren aangetroffen met een combinatie van wandgreppels en paalkuilen (type Odoorn B/C).¹³ Ook hier hebben de wandgreppels afgeronde hoeken wat wijst op het gebruik van vlechtwerk. Ook in Zutphen zijn plattegronden aangetroffen met een combinatie van wandgreppels en paalkuilen.¹⁴

In Westfalen zijn plattegronden gevonden die ook overeenkomsten vertonen met de plattegrond uit Ulft. Zo zijn onder meer uit Münster-Gittrup, Haltern-Berghaltern, Saerbeck-Dorfbauerschaft en Soest-Ardey plattegronden bekend met een combinatie van wandgreppels en paalkuilen.¹⁵ Opvallend zijn de overeenkomsten met een huisplattegrond uit Saerbeck-Dorfbauerschaft (huis 1) en Soest-Ardey (huis 7). Het huis uit Saerbeck-Dorfbauerschaft bezit ook een binnending van een wandgreppel dat als stalbox gezien wordt en net als bij de plattegrond uit Ulft een afstand tot de buitenwand bezit van 2,50 meter. Bij de plattegrond uit Soest-Ardey is een ingang aangetroffen met een breedte van circa 80 cm. Dit komt overeen met de mogelijke ingangspartij van de plattegrond uit Ulft. Dubbele wandpalen zoals bekend bij de huistypen uit Odoorn, Kootwijk en Uddel, komen ook bij de plattegrond uit Ulft voor.¹⁶ Dit kenmerk is niet bekend uit Westfalen.

De plattegrond uit Ulft past in de typologie van huizenbouw in de 7^e tot 9^e eeuw, maar lijkt vooral overeenkomsten te bezitten met plattegronden uit de 7^e en 8^e eeuw in Nederland, en voor een kleiner deel met plattegronden uit Westfalen.

¹³ Diependaal 2014 (in prep), Huijts 1992 en Heidinga 1987.

¹⁴ Bouw meester 2000.

¹⁵ Speckmann 2010, o.a. tafel 16.3, 27.1, 30.3, 30.4, 31.4, 48.3 en 49.1.

¹⁶ O.a. Huijts 1992, Odoorn type B/C.

Afbeelding 22: werkput 71, sporen 28 t/m 28



Mogelijk horen spoor 26 t/m 28, in de uiterste noordoosthoek, ook bij deze structuur (afbeelding 21 en 22). In dat geval hebben ze mogelijk deel uitgemaakt van de constructie. Een andere mogelijkheid is dat de drie paalkuilen deel hebben uitgemaakt van een andere constructie, zoals een weefgetouw.

Het vondstmateriaal afkomstig uit de sporen van deze structuur, bestaande uit twee onbepaalde stukjes handgevormd aardewerk en één fragment handgevormd Hessens-Schortens aardewerk, te dateren tussen 600 en 850 n.Chr. Uit spoor 27, binnen de structuur, is een klein fragment gladwandig aardewerk geborgen te dateren tussen 600 en 750 n.Chr.

Structuur 3 (hutkom) snijdt door deze huisplattegrond en is daarmee jonger. De hutkom wordt gedateerd tussen 800 en 900 n.Chr. De huisplattegrond behoort bij een oudere bewoningsfase vóór 800 n.Chr.

Binnen deze werkput zijn twee hutkommen aangetroffen (structuur 3 en 4). Eén van deze hutkommen snijdt door de plattegrond in de noordoosthoek van de werkput. De andere hutkom bevindt zich ongeveer in het midden van de werkput. Beide hutkommen hebben een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie.

De hutkom in de noordoosthoek van deze werkput (spoor 30, structuur 3) heeft een afmeting van circa 2 bij 2,95 meter en een diepte vanaf het vlak van circa 35 cm (afbeelding 23 en 24). De onderste vulling van circa 10 cm bestaat uit bruingrijs zand met iets houtskoolspikkels. De vulling daarboven van circa 25 cm bestaat uit lichtbruingrijs zand (afbeelding 25). Deze hutkom is jonger dan de huisplattegrond (structuur 5). De binnenste wandgreppel van de huisplattegrond (spoor 41) is door de aanleg van de hutkom deels vergraven (afbeelding 21 en 23).

Afbeelding 23: werkput 71, overzicht structuur 3 en 5



Afbeelding 24: werkput 71, hutkom, spoor 30, structuur 3



Afbeelding 25: werkput 71, hutkom, spoor 30, structuur 3



Bij het afwerken van de kwadranten zijn geen paalkuilen aangetroffen die te maken hebben met de structuur. Het is mogelijk dat dergelijke hutkommen zonder archeologisch traceerbare paalkuilen een constructie hebben gehad opgebouwd op houten balken (Schwelbalken, houtskeletbouw).

Het vondstmateriaal uit deze hutkom is afkomstig uit de bovenste vulling. Het gaat hierbij om vier fragmenten handgevormd aardewerk, drie fragmenten ruwwandig aardewerk en twee fragmenten gladwandig aardewerk. Hiernaast zijn ook acht fragmenten huttenleem en twee fragmenten natuursteen aangetroffen in deze vulling. Het jongste aardewerk (kogelpot aardewerk) dateert deze hutkom tussen 800 en 900 n.Chr. Het draaischijfaardewerk is waarschijnlijk als afval van de oudere bewoningsperiode bij het dicht gooien van de hutkom verspit.

Een opvallende vondst uit de bovenste vulling van deze hutkom is een compleet ijzeren voorwerp. Het gaat hier om een voorwerp dat mogelijk als gereedschap voor het schoon krabben van dierenhuiden gebruikt is, een maanmes (zie 5.3.4.). Of het gebruiksvoorwerp gebruikt is in de hutkom is niet duidelijk. Het voorwerp is in de vulling terecht gekomen bij het dicht gooien van de hutkom en hoeft dus niets te maken te hebben met de hutkom.

Binnen dezelfde locatie is een andere hutkom aangetroffen (spoor 33, structuur 4). Het gaat hier om een kleinere structuur dan de hutkom ten noordoosten hiervan (afbeelding 21 en 26). De kleinere hutkom (structuur 4) ligt exact in het verlengde van de grotere hutkom (structuur 3) en lijkt bij dezelfde bewoningsperiode te horen.

De afmeting van deze hutkom is circa 1 bij 1,95 meter groot. Van de vulling is nog circa 15 cm onder het vlak aanwezig en bestaat uit bruingrijs zand (afbeelding 27).

Afbeelding 26: werkput 71, hutkom, spoor 33, structuur 4



Afbeelding 27: werkput 71, hutkom, spoor 33, structuur 4



Ook bij het couperen van deze hutkom zijn geen paalkuilen aangetroffen die te maken hebben met de opbouw van de structuur. Mogelijk gaat het ook hier om een constructie bestaande uit houtskelet bouw.

Uit de vulling van de hutkom zijn twee handgevormde kogelpot fragmenten en één fragment Hessens-Schortens aardewerk geborgen, één fragment ruwwandig aardewerk en één fragment Badorf aardewerk. Aan de hand van dit vondstmateriaal is deze hutkom te dateren tussen 800 en 900 n.Chr.

In het westdeel van de werkput is een waterput aangetroffen (spoor 74, afbeelding 28). Omdat de bouwplannen konden worden aangepast en deze waterput niet word bedreigd is deze niet opgegraven. Met behulp van een boring (7 cm) kon wel de totale diepte bepaald worden op circa 2,5 meter beneden het aangelegde vlak. De insteek van de put is circa 3,5 meter in doorsnede en bestaat uit bruingrijs gevlekt iets lemig zand. Hierbinnen is een kern te zien met een afmeting van circa 2,70 meter, bestaande uit donkergrijsbruin gevlekt iets lemig zand.

Afbeelding 28: werkput 71, waterput, spoor 74



Bij de aanleg van het vlak is uit de kern vondstmateriaal geborgen. Het vondstmateriaal bestaat uit vijf fragmenten handgevormd Hessens-Schortens aardewerk, drie fragmenten geïmporteerd draaischijf-aardewerk (ruw- en gladwandig aardewerk), drie fragmenten metaalslak en zes fragmenten maaltsteen. Op basis van het aardewerk lijkt de waterput buiten gebruikt te zijn geraakt (en opgevuld) tussen 600 en 800 n.Chr.

Uit de overige sporen binnen deze werkput kunnen geen structuren herleid worden.

Locatie Vinkenpad 1 t/m 11 (werkput 26)

Het bodemarchief op deze locatie is grotendeels intact, afgezien van een paar kleine recente verstoringen. Ook hier is de natuurlijke bodem sterk reliëfrijk. De natuurlijke ondergrond duikt in noordelijke richting weg (van 15,15 naar 14,80 NAP). In het noorddeel van dit bouwblok is, net als in werkput 5 en 27, een akkerlaag aangetroffen welke de natuurlijke bodem en het archeologisch niveau afdekt (afbeelding 29).

Afbeelding 29: werkput 26, noorddeel



Afbeelding 30: werkput 26, zuiddeel



Vanaf het midden van de werkput tot aan de zuidzijde is direct onder de verwijderde fundering de top van de natuurlijke bodem aangetroffen. In dit deel zijn archeologische resten aangetroffen in de vorm van zeven paalkuilen en twee hutkommen.

Uit de verspreiding van de paalkuilen binnen deze werkput kon geen structuur herleid worden. Dit zal ook te maken hebben met verdwenen paalkuilen die ondieper ingegraven zijn geweest en bij de aanleg van de fundering bij de bouw van het bouwblok kunnen zijn verstoord.

Uit twee van de paalkuilen komt vondstmateriaal. In spoor 9 is een fragment van een gladwandige knikwandpot aangetroffen te dateren tussen 600 en 750 n.Chr. In spoor 15 is een fragment kogelpot aardewerk gevonden te dateren tussen 800 en 900 n.Chr. Tijdens de aanleg zijn in de akkerlaag ten noorden van de sporen tien fragmenten aardewerk aangetroffen te dateren tussen 600 en 750 n.Chr.

Eén van de hutkommen (spoor 7, structuur 2) is bij de aanleg van het kijkgat direct ten zuiden van dit bouwblok (werkput 14) aangetroffen. Helaas is hier de fundering van het bouwblok bij de bouw van de woningen dieper aangelegd dan de top van de natuurlijke ondergrond waardoor deze hutkom reeds grotendeels verstoord bleek (afbeelding 31).¹⁷ De afmeting van het restant van deze hutkom betreft 1,80 bij 1 meter.

Afbeelding 31: werkput 26, hutkom, spoor 7, structuur 2



De meest noordelijke hutkom op deze locatie (spoor 8, structuur 1) betreft een hutkom waarvan nog circa 12 cm beneden het vlak bewaard was gebleven (afbeelding 32 en 33). De afmeting van deze hutkom is circa 3 bij 1,60 meter. Er zijn geen paalkuilen onder de vulling van de ingegraven structuur aangetroffen. Mogelijk gaat het hier, net als bij de andere hutkommen om een constructie uitgevoerd in houtskeletbouw. Uit de vulling zijn vier fragmenten handgevormd kogelpot aardewerk en één metaalslak geborgen. Op basis van het aardewerk is deze structuur te dateren is tussen 800 en 900 n.Chr.

¹⁷ Hoogte van het vlak met de hutkom in werkput 14 is 15,40 NAP. Hoogte van de onderzijde van de fundering en het vlak in werkput 26 is circa 15,15 NAP.

Afbeelding 32: werkput 26, hutkom, spoor 8, structuur 1



Afbeelding 33: werkput 26, hutkom, spoor 8, structuur 1



Locatie Eksterstraat 78 t/m 90 (werkput 75)

Net als bij de andere zuidelijker gelegen locaties is ook hier een sterk reliëfrijke ondergrond aanwezig. In het zuiddeel, ter hoogte van werkput 59, is op 14,55 NAP een deel van de top van de natuurlijke bodem vrij gelegd, maar werden geen archeologische resten aangetroffen. In zuidoostelijke richting loopt de top van de natuurlijke ondergrond op. Hier is door de aanleg van de funderingen bij de bouw van het blok de top van de natuurlijke bodem verstoord tot circa 14,45-14,55 NAP. In deze werkput is geen vondstmateriaal aangetroffen.

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek is vondstmateriaal aangetroffen. Dit materiaal zal per categorie beschreven worden.

5.3.1 Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 73 fragmenten aardewerk gevonden.

Het aardewerk is voornamelijk te dateren in de 7^e tot 9^e eeuw (zie onderstaande tabel).

Tabel XV: Overzicht aardewerksoorten, aantal en datering

Soort	Vorm	Aantal	Datering
Prehistorisch handgevormd aardewerk	onbekend	2	1100-500 v. Chr.
Vroeg Middeleeuws handgevormd aardewerk	wijdmondige kom en/of pot	32	600-850 n. Chr.
Vroeg Middeleeuws handgevormd aardewerk	kogelpot	28	800-900 n. Chr.
gladwandig aardewerk	knikwandpot	10	600-750 n. Chr.
ruwwandig aardewerk	Wölbwandpot	12	600-750 n. Chr.
Badorf aardewerk	onbekend	1	700-880 n. Chr.
roodbakkend aardewerk	pot	1	1750-1900 n. Chr.
bouwkeramiek	huttenleem	9	600-900 n. Chr.

5.3.1.1 Prehistorisch handgevormd aardewerk uit de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (1100-500 v. Chr)

Het aardewerk uit deze periode bestaat uit twee kleine wandfragmenten, waarvan er één op de buitenzijde versierd is met nagelindrukken. De klei voor deze potvormen is gemagerd met fijn zand waarna de potten zacht gebakken zijn. Beide fragmenten zijn aangetroffen in een hutkom (spoor 30). Deze hutkom wordt gedateerd tussen 700 en 750 n. Chr. De beide fragmenten zijn bij de aanleg van deze structuur verspit.

5.3.1.2 Vroeg Middeleeuws handgevormd aardewerk (600-900 n. Chr)

Het handgevormde aardewerk van de vindplaats is te verdelen in twee verschillende potvormen. Allereerst zijn er fragmenten aangetroffen van aardewerkvormen die al vanaf de late Romeinse tijd nauwelijks aan verandering onderhevig zijn geweest. Dit handgevormde aardewerk staat bekend onder de naam Hessens-Schortens, de vindplaats waar dit type aardewerk voor het eerst is aangetroffen en beschreven.¹⁸ Het Hessens-Schortens aardewerk kenmerkt zich door de veelal lompe slecht afgewerkte eivormige en wijdmondige potvormen.¹⁹ Naast het grove baksel en lompe vormen zijn ook beter afgewerkte en fijner gemagerde vormen gemaakt.²⁰

¹⁸ Tischler 1954.

¹⁹ O.a. Van Es 1979, kwaliteit B; Verhoeven 1998.

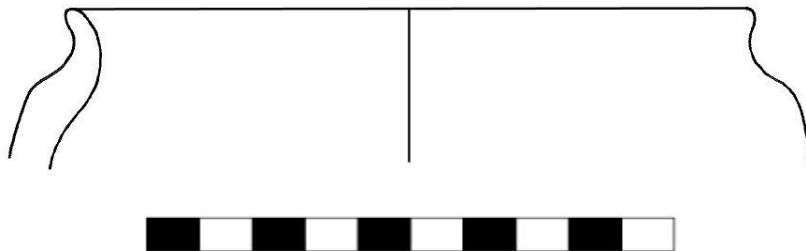
²⁰ Van Es 1979, kwaliteit A.

Het Hessens-Schortens aardewerk is door de lange looptijd en het nauwelijks aan verandering onderhevige potvorm moeilijk te dateren. Wel is duidelijk dat in de loop van de tijd het baksel wat fijner wordt en de afwerking beter.²¹

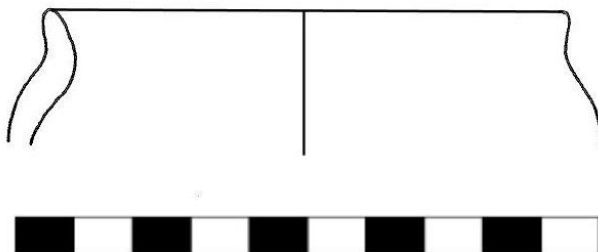
Van dit type aardewerk zijn 32 fragmenten aangetroffen. Aan de hand van de randfragmenten kan bepaald worden dat de vormen van dit Vroeg Middeleeuwse handgevormde aardewerk bestaat uit wijdmondige pot- of komvormen met een randdiameter bijna even groot als de totale buikomvang van de vorm.

De randvormen zijn kenmerkend voor deze vormen. Deze staan meestal rechtop (steil) of buigen iets naar buiten (afbeelding 34 en 35). Soms zijn deze wat dunner dan de potwand en lijkt het alsof de pottenbakker deze vanuit de potwand heeft uitgetrokken. In andere gevallen is deze min of meer gelijkmatig van vorm. Dit zal ongetwijfeld te maken hebben met de regelmatige opbouw van de pot door middel van kleirollen (afbeelding 46).

Afbeelding 34: typische Hessens-Schortens vormen, vondstnr. 42



Afbeelding 35: vondstnr. 11



Afbeelding 36: vondstnr. 33



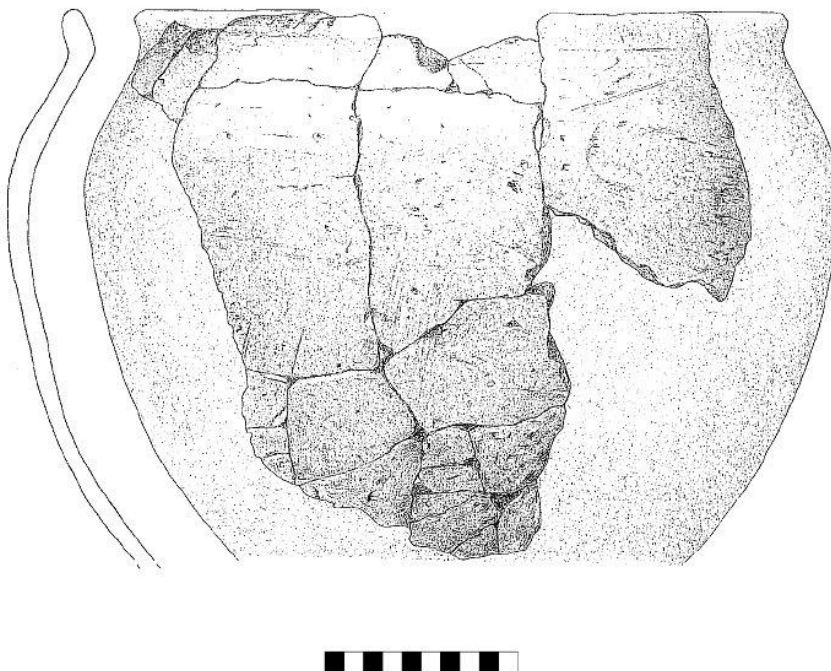
²¹ Verhoeven 1998.

Naast de typerende vormen met de korte opstaande of iets uitstaande rand en lichte groef is ook een randfragment gevonden van een pot met een naar binnen buigende schouder en scherp afgezette korte verdikte rand. Deze randvorm komt sterk overeen met randvormen uit Westfalen (afbeelding 37).²²

Afbeelding 37: vondstnr. 41



Afbeelding 38: vergelijkbare potvorm uit Westfalen, Lengerich-Hohe, bron: Ruhmann 2003



Naast deze categorie van het Hessens-Schortens aardewerk zijn er ook een aantal fragmenten aangetroffen van een andere handgevormde aardewerk soort (28 fragmenten). Deze fragmenten zijn afkomstig van potten gevormd van klei gemagerd met fijn graniet- of kwartsgruis en zijn dunwandig afgewerkt en vervolgens hard gebakken. Dit type aardewerk staat ook, vanwege de potvorm, bekend als kogelpot aardewerk.²³

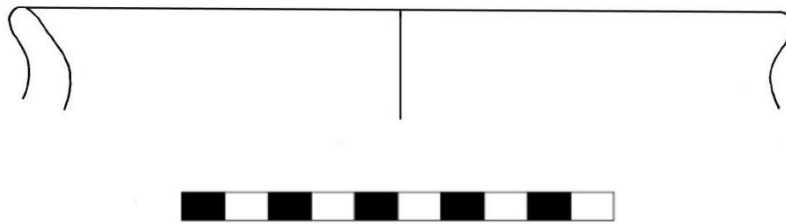
²² Ruhmann 2003, Röber 1990.

²³ Het oudere Hessens-Schortens aardewerk bezit een vlakke bodem.

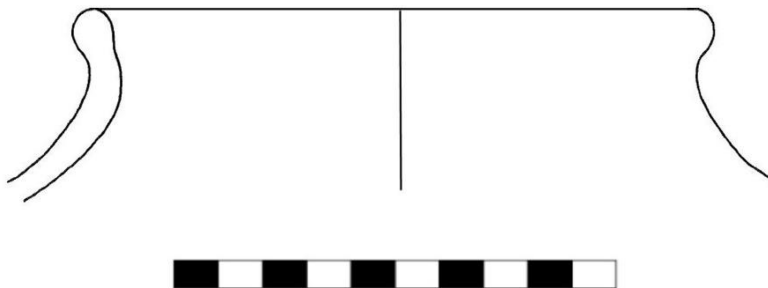
Een aantal randvormen geeft aan dat het hier gaat om potten met een flauw S-vormig profiel waarbij de rand eenvoudig rond is afgewerkt en iets naar buiten staat (afbeelding 39) of iets verdikt (afbeelding 40).

De randvormen van het kogelpot aardewerk onderscheiden zich van het oudere Hessens-Schortens aardewerk, afgezien van het fijnere en hardere baksel, door een langere rand met scherpere randknik en langere schouder. De Hessens-Schortens vormen lijken in dat opzicht nog sterk op de oudere Romeinse potvormen met de hoge schouderknik.

Afbeelding 39: kogelpotrand, vondstnr. 38



Afbeelding 40: kogelpotrand, vondstnr. 15



Opvallend onder het handgevormde aardewerk is een groot deel van een platte dunwandige grof gemagerde bodem in het typische kogelpot baksel (afbeelding 41 en 42). Het lijkt hier te gaan om een zogenaamde hybride vorm, een combinatie tussen een Hessens-Schortens en kogelpot vorm. Het wijst erop dat deze vormen een bepaalde periode samen vervaardigd zijn.

Afbeelding 41: vondstnr. 40, deel van vlakke bodem in kogelpotbaksel, hybride vorm



Afbeelding 42: vondstnr. 40, baksel bodem



Een bijzondere vorm is dat van een wandfragment in een fijn kogelpotbaksel met minimaal drie kleine gaatjes (vondstnr.16, afbeelding 43). Het lijkt hier te gaan om een kleine vorm dat mogelijk een functie van vergiet of stoof heeft gehad.

Afbeelding 43: vondstnr. 16, wandfragment kogelpot met gaatjes



5.3.1.3 Vroeg Middeleeuws gedraaid aardewerk (500-880 n.Chr)

Een deel van het aangetroffen aardewerk is geïmporteerd en bestaat uit ruwwandige en gladwandige vormen.

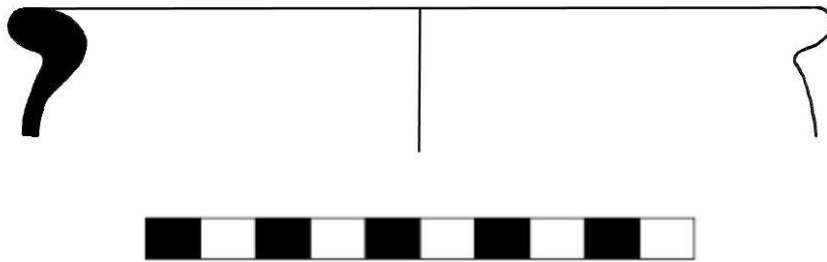
Ruwwandig aardewerk

Van dit type aardewerk zijn twaalf fragmenten aangetroffen. De meeste baksels (tien maal) zijn onder te verdelen in een rood-grijs gelaagd baksel en een olijfgroen baksel. De fragmenten in het rood-grijze baksel zijn veelal fijner gemagerd dan de fragmenten in het andere baksel. In bijna alle fragmenten zijn kleine zwarte insluitsels te zien wat erop wijst dat de potvormen geproduceerd zijn in de pottenbakkerijen in Mayen. In de klei gebruikt in deze pottenbakkerijen komen kenmerkende zwarte vulkanische insluitsels voor.²⁴

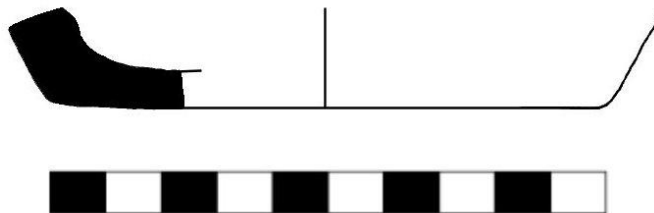
²⁴ Redknep 1999.

De fragmenten van het ruwwandige aardewerk zijn afkomstig van wijmondige potten met een tonvormig gewelfd profiel, vlakke bodem en verdikte omgeslagen rand (Wölbwandpot). Deze potvorm is geproduceerd tussen circa 450 en 725 n.Chr. In de loop van de 7^e eeuw worden deze potten slanker en minder hoog.²⁵ Van een dergelijke potvorm is in een kuil (spoor 77) een randfragment aangetroffen. Het gaat hier om een verdikte omgeslagen rand en de aanzet tot een zeer dunne potwand (afbeelding 44). Het baksel is hard en olijfgroen tot oranje van kleur. De vorm komt sterk overeen met potvorm A9 bekend uit de pottenbakkerijen uit Mayen en is te dateren tussen 500 en 700 n.Chr.²⁶

Afbeelding 44: vondstnr. 43, randfragment Wölbwandpot uit Mayen (type A9)



Afbeelding 45: vondstnr. 30, bodem van ruwwandige Wölbwandpot



De Wölbwandpotten worden vaker in Vroeg Middeleeuwse context aangetroffen. Met name als gebruiksgoed in nederzettingen²⁷ en in handelscentra als Dorestad.²⁸ Deze potvorm wordt sporadisch ook als grafurn gebruikt, zoals in het omvangrijke grafveld van Rheden dat gefunctioneerd heeft tussen 375 en 750 n.Chr.²⁹ Ook komen deze potten als urnen voor in grafvelden in het Rijnland.³⁰ Vanwege de roetsporen op de fragmenten van deze vormen uit Ulft kan gesteld worden dat deze potvormen hier een functie als gebruiksgoed hebben vervuld.

Gladwandig aardewerk

Aan de hand van de fragmenten van het gladwandige aardewerk zijn geen vormen te herleiden. Het zal hier gaan om fragmenten van kruiken of honingpotten geproduceerd in het Rijnland

²⁵ Van Spelde 2012.

²⁶ Redknap 1999, type A9, p.186.

²⁷ Spelde 2012.

²⁸ De Koning 2012.

²⁹ Wagner & Ypey 2012.

³⁰ Siegmund 1998.

Badorf aardewerk

In de Vroege Middeleeuwen is in het Rijnland op verschillende plaatsen aardewerk geproduceerd. enkele van die plaatsen zijn Badorf en Walberberg. Het aardewerk uit Badorf is veelal wit tot geel van kleur en kreitzacht tot hard gebakken. Het Badorf aardewerk is geproduceerd vanaf 700 n.Chr. en is in principe een vervolg op de productie van het oudere gladwandige aardewerk. Waarschijnlijk gaat het bij het aangetroffen fragment om een potvorm.

5.3.1.4 Nieuwe tijd aardewerk (1750-1900 n. Chr)

Het aardewerk uit de Nieuwe tijd bestaat uit gedraaid aardewerk uit Nederland.

Roodbakkend aardewerk

Het fragment roodbakkende aardewerk, aangetroffen bovenin het plaggendeek, is aan de binnen en buitenzijde bedekt met een zwarte engobe en loodglazuur. Dit aardewerk wordt ook wel Frankforter aardewerk genoemd naar de oorspronkelijke productieplaats. Het fragment is te dateren tussen 1750 en 1900 n. Chr.

Conclusie

Het aardewerk aangetroffen tijdens het onderzoek bestaat voornamelijk uit handgevormd aardewerk dat lokaal gemaakt is of deels is geïmporteerd. Het is mogelijk dat het gepolijste handgevormde aardewerk, waaronder het exemplaar met de korte verdikte rand en het gepolijste oppervlak, afkomstig is uit Westfalen en door (handels)contacten binnen de nederzetting terecht is gekomen. Dit geldt mogelijk ook voor het kogelpot aardewerk.

Aan de hand van archeologisch onderzoek in Westfalen en Noord-Duitsland kon worden vast gesteld dat de kogelpotvorm in die regio voor het eerst in het laatste kwart van de 8^{ste} eeuw voorkomt in de vorm van geïmporteerde met schelpgruis gemagerde kogelronde potten vanuit het noordelijk kustgebied (Noord-Nederland, Duitsland en Denemarken).³¹ Deze met schelpgruis gemagerde kogelronde potten hebben waarschijnlijk als containers voor handelswaar de nederzettingen bereikt via de waterwegen (o.a. Ems en Vecht). Ook op de Veluwe komen dergelijke met schelpgruis gemagerde potten in het laatste kwart van de 8^{ste} eeuw voor.³² Het is waarschijnlijk dat deze nieuwe potvormen geleid hebben tot de ontwikkeling van de lokaal gemaakte kogelpot in de late 8^{ste} eeuw in Westfalen. Of dit ook het geval is voor de regio als de Veluwe blijft de vraag. Tijdens een archeologisch onderzoek van een Vroeg Middeleeuwse vindplaats in Uddel lijkt dit ook het geval te zijn. Conclusies van ander onderzoek lijken te wijzen op een oudere ontwikkeling van deze potvorm in West-Nederland en de Veluwe.³³ De kogelpotten, waarvan fragmenten zijn aangetroffen in Ulft, kunnen afkomstig zijn van geïmporteerde kogelpotten (net als een deel van het Hessens-Schortens aardewerk), maar kunnen ook lokaal vervaardigd zijn. Op basis van het voorkomen van deze vorm in de regio, kunnen deze fragmenten gedateerd worden vanaf circa 800 n. Chr.

Waarschijnlijk worden de oudere potvormen een bepaalde periode naast de nieuwe vormen geproduceerd. Op zich is dit een logische ontwikkeling. Het vervaardigen van deze nieuwe potvorm gebeurt op een andere wijze dan het Hessens-Schortens aardewerk. In tegenstelling tot de oudere vormen, die nog door middel van kleirollen vervaardigd zijn, worden de nieuwe kogelronde vormen uit één stuk klei uitgeklopt (zie afbeelding 46). De apart gemaakte randpartij werd later op het aangedroogde potlichaam opgezet. De aanhechting tussen de potwand en de randpartij werd vervolgens zorgvuldig weggewerkt. Dit aanhechtingspunt is nog te herkennen aan een kenmerkende verdikking. Op fragmenten van Hessens-Schortens zijn soms nog sporen van deze rollenopbouw te herkennen terwijl op het dunwandige kogelpot aardewerk vaak kneedsporen (knokkelindrukken) te zien zijn. Het aanleren

³¹ O.a. Röber 1990, Ruhmann 2003.

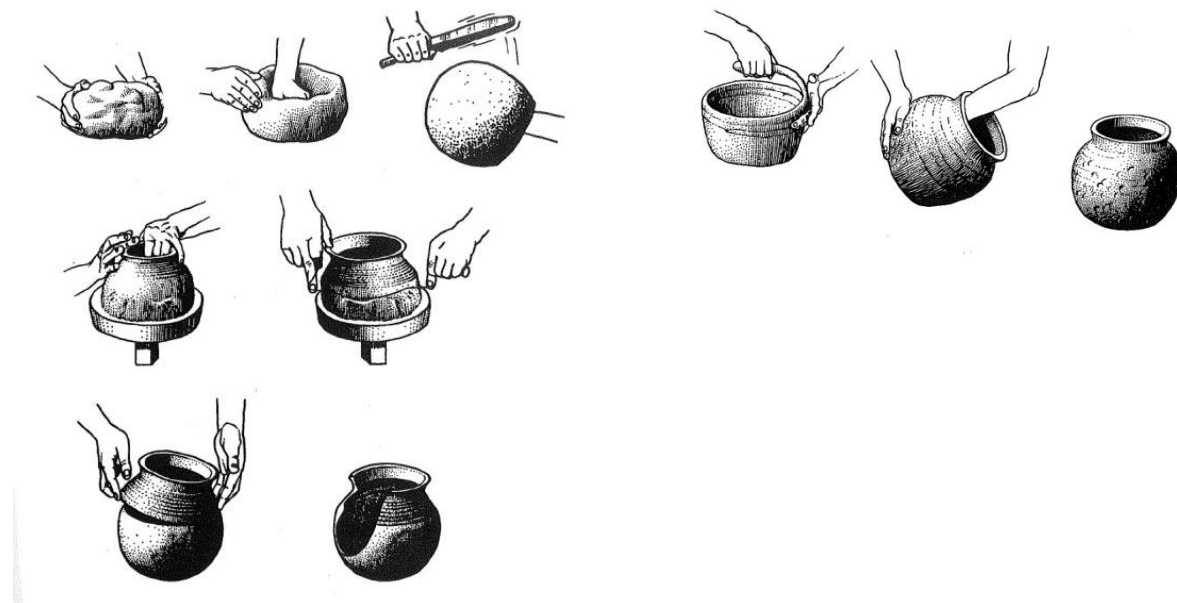
³² Diependaal & Wemerman in prep.: Uddel.

³³ O.a. Dijkstra 2006 en 2009, de Koning 2012 en Verhoeven 1998.

van deze verandering in productiewijze zal enige tijd in beslag hebben genomen. Het is daarom niet vreemd dat juist in deze overgangperiode hybride vormen ontstaan waarbij zowel kenmerken van de oudere als de nieuwe vormen op één pot kunnen voorkomen.

In de achterhoek lijkt de kogelpotvorm in de 9^e eeuw de oudere potvormen te verdringen.³⁴ Het beeld dat bestaat van de ontwikkeling van het Vroeg-Middeleeuws aardewerk in Westfalen is wat gedifferentieerd. Het lijkt er voornamelijk op dat hier de Hessens-Schortens vormen nog lange tijd voorkomen naast de kogelronde vormen.³⁵ Hierom wordt het Hessens-Schortens gedateerd tussen 600 en 850 n.Chr.

Afbeelding 46: productie Kogelpot (links) naar Verhoeven 1998 en eivormige en wijdmondige potten (rechts) naar Lüdtko und Schietzel 2001



5.3.2 Bouwmateriaal

Het bouwmateriaal bestaat uit 9 fragmenten huttenleem. Dit materiaal is vooral afkomstig uit spoor 30 (8 fragmenten, structuur 3, hutkom). In spoor 52 (paalkuil) is één fragment aangetroffen.

Tabel XVI: Overzicht bouwmateriaal, aantal en datering

Soort	Aantal	Datering
bouwmateriaal	9	600-900 n.Chr

5.3.3 Metaalslakken

Er zijn bij dit onderzoek in totaal 9 fragmenten metaalslak aangetroffen. Hiervan zijn 6 fragmenten gevonden bij de aanleg van het vlak in de bovenste vulling van de waterput in werkput 71 (spoor 74). Twee andere fragmenten zijn gevonden in een paalkuil in werkput 71 (spoor 49) en in de akkerlaag in dezelfde werkput. Ook is er één fragment aangetroffen in de vulling van een hutkom in werkput 26 (structuur 2, spoor 8).

³⁴ O.a. Verhoeven 1998; Groothedde 1996; Diependaal & Wemerman in prep.

³⁵ Ruhmann 2003, Röber 1990.

Tabel XVII: Overzicht metaalslakken, aantal en datering

Soort	Aantal	Datering
ovenslak	1	600-900 n.Chr
wolf/gromp	1	600-900 n.Chr
haardwand/smeed- of herverhittingslak	7	600-900 n.Chr

Het proces voor het produceren van metalen voorwerpen bestaat uit verschillende stappen³⁶. Het verzamelen van het basismateriaal, klapperstenen of moerasijzererts.

- Het opbouwen van een oven met leem. Dit kan een kuiloven of een aftapoven zijn. bij een kuiloven wordt het afval in de vorm van slakmateriaal opgevangen in een kuil onderin de oven. Bij een aftapoven vloeit de slak onderuit de oven en stolt buiten de oven.
- De eerste stookgang waarbij houtskool wordt gebruikt als brandstof en het basismateriaal wordt verhit. Hierbij wordt ook gebruik gemaakt van een blaasbalg (tuyère).
- Na de eerste stookgang wordt de oven afgebroken en wordt het deel met het meeste ijzer verwijderd (de wolf). Deze bevindt zich meestal bovenin de oven. De slak, onderin of buiten de oven, wordt weggegooid. Soms ontstaan hierdoor enorme slakkenhopen, zoals bij Apeldoorn-Orderbos.
- Voor de tweede fase wordt een haard aangelegd, vervaardigd van leem. Hierin wordt wederom houtskool gebruikt als brandstof. De wolf wordt verhit en op een aambeeld geslagen om de laatste slakresten te verwijderen. Hierbij wordt ook een blaasbalg (tuyère) gebruikt om voldoende hitte te creëren. Bij dit proces ontstaan ook slak- en metaaldruppels die weg springen bij het slaan (hamerslag). Het afval dat achterblijft in de haard wordt herverhittingslak genoemd.
- Bij de derde en laatste fase wordt het metaal in eenzelfde haard verhit om zodoende een voorwerp te smeden. Ook hierbij ontstaan druppels metaal (hamerslag). Het afval dat achterblijft in de haard wordt smeedslak genoemd.
- Resultaat is een metalen voorwerp.

Van een dergelijk proces zijn verschillende slakken aangetroffen waaronder één fragment ovenslak aangetroffen (spoor 49). Het gaat hier om een fragment dat nauwelijks magnetisch is en weinig conglomeraat van houtskool, ijzeroxide en ander materiaal lijkt te bevatten. De structuur van de slak wijst op het gebruik van een kuiloven. In de slak bevinden zich gaatjes waarin zich uitgebrande takken lijken te hebben bevonden. Vloeistruktuur, zoals gebruikelijk bij een slak uit een aftapoven, zijn hier niet aanwezig.

Onder het materiaal is ook een klein fragment aanwezig dat sterk magnetisch is. Waarschijnlijk gaat het hier om een stukje van een wolf (afbeelding 47). De wolf is het product dat in de oven achterblijft na de eerste stookgang en bevat het meeste ijzer. Het is niet vreemd dat wolf vrijwel niet op vindplaatsen wordt aangetroffen. Om dit materiaal verder te bewerken werd de oven afgebroken en werd de wolf verwijderd. Het kleine fragment kan een stukje wolf zijn dat bij het verwijderen van de wolf is afgebroken, ook wel gromp genoemd.³⁷

³⁶ Zie onder andere Joosten 2004 en de Rijk 2014.

³⁷ Godfrey 2009, 36.

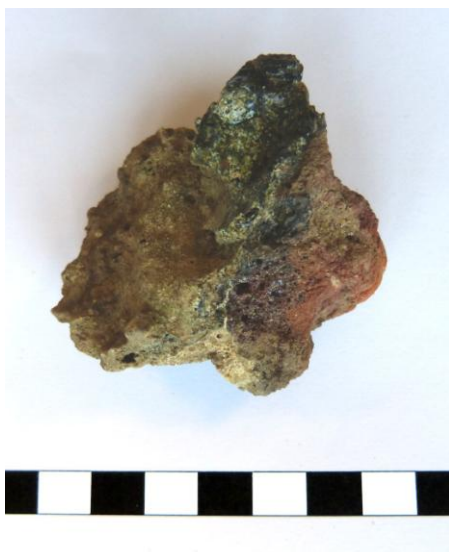
Afbeelding 47: vondstnr. 36, stukje wolf/gromp



Er zijn hiernaast zeven fragmenten gevonden die afkomstig zijn van een smeedhaard. Zowel de oven voor het stoken van het basismateriaal (klappersteen of moerasijzererts) als de smeedhaard bestond uit leem. Bij de smeedhaard werd een extra hitteschil opgetrokken tussen de blaasbalg en de haard. Tijdens het proces ontstond vlakbij de blaasbalg de meeste hitte. Hier smolten de wand en de slak dan ook samen. Op het oog zijn de verschillen tussen een fragment ovenwand met slak en een smeedhaardschild met slak lastig van elkaar te onderscheiden. Bij een ovenwand is het leem overwegend minder hard verbrand (minder hitte) dan bij een smeedhaardschild. De wand van een oven is op deze plaats dan ook wat zandiger en meer oranje van kleur. de stukken van een oven breken dan ook in grotere stukken. De wand van een smeedhaard is meestal harder gebakken en meer verglaasd (met de slak) en breekt bij afbraak in kleinere fragmenten.

De zeven fragmenten afkomstig van dit onderzoek zijn alle klein, hard gebakken en sterk verglaasd. Aan de binnenzijde is een restant van de slak te zien met veel blaasjes en een donkergroene kleur (afbeelding 48). de fragmenten zijn licht magnetisch wat er op wijst dat er nog wat metaalresten in aanwezig zijn. Deze fragmenten kunnen op basis hiervan worden toegeschreven aan een smeedhaard gebruikt bij het herverhitten van de wolf (fase 2) of het smeden van metalen voorwerpen (fase 3).

Afbeelding 48: vondstnr. 48, haardwand

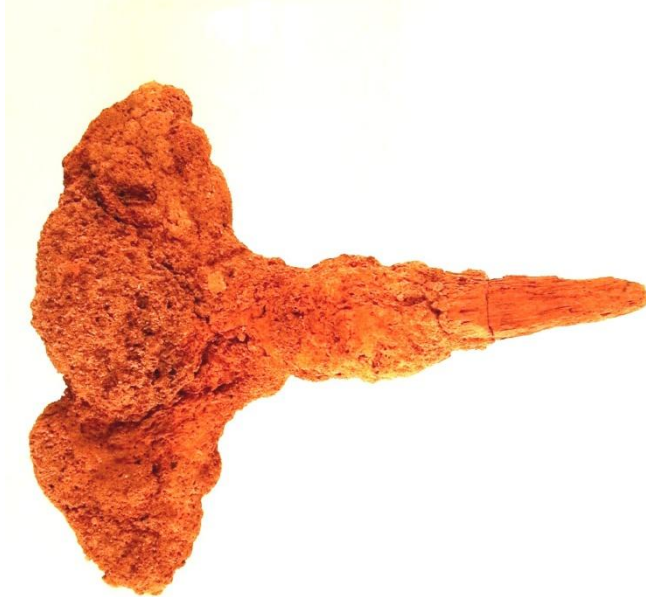


De fragmenten slakmateriaal wijzen op alle drie stadia van metaalproductie op het terrein. Van het smelten van het basismateriaal tot aan het herverhitten of smeden van voorwerpen.

5.3.4 Metaal

In één van de hutkommen (structuur 3) is in de bovenste vulling een gecorrodeerd ijzeren object aangetroffen dat door middel van röntgenanalyse en het uitprepareren ten behoeve van conservering gedetermineerd kon worden als een nagenoeg compleet bewaard gebleven werktuig (afbeelding 49 t/m 52).

Afbeelding 49: het werktuigje zoals aangetroffen



Afbeelding 50: röntgenopname van het object



De 8 cm lange en bewust naar boven gekromde steel van het werktuigje bezit aan de achterzijde een spitse angel die oorspronkelijk in een houten steel of handvat bevestigd heeft gezeten. Om de spitse angel resterende nog enige houtresten als getuigen hiervan (afbeelding 51).

Afbeelding 51: houtresten van de oorspronkelijke steel



Aan het einde van de steel bevindt zich een in de aanzet trapeziumvormig blad dat aan de voorzijde recht eindigt waarbij de zijanten bewust lijken te zijn afgerond (afbeelding 52). Het circa 2,5 cm brede blad bezit een dikke rug die aan de voorkant dun en nog enigszins scherp eindigt. Het blad laat zich hiermee goed vergelijken met het lemmet van een mes. Ondanks enkele kleine beschadigingen en vermoedelijke slijtage aan het snijvlak doet het nog strakke en vloeiende verloop van vooral dit snijvlak vermoeden dat het blad zich nog in de oorspronkelijke vorm bevindt.

Afbeelding 52: het werktuigje na conservering en restauratie



De gehele vorm van het werktuigje laat zich niet goed vergelijken met meer gangbaar gereedschap en doet vermoeden dat we hier te maken hebben met een specialistisch werktuig dat waarschijnlijk te koppelen is aan een specifiek ambacht. Al zijn er voor dit werktuig vooralsnog geen goed vergelijkbare parallellen teruggevonden, de vorm en zo het lijkt ook de functie van het werktuigje laat zich goed vergelijken met bijvoorbeeld de zogeheten halve maanmesses die worden gebruikt bij leerbewerking. Met dit soort snijdende of schrapende werktuigen worden dierenhuiden met een louter voorwaartse beweging schoongemaakt.

Omdat dit object in de bovenste vulling van de hutkom is aangetroffen hoeft het object niets te maken te hebben met de hutkom. De vulling van de hutkom betreft materiaal waarmee het gebouwtje na het buiten gebruik raken is volgegooid. Het object kan op een andere plek binnen de nederzetting gebruikt zijn. Het werktuig kan aan de hand van ander vondstmateriaal in dezelfde vulling (aardewerk) gedateerd worden in de 9^e eeuw (800-900 n. Chr.).

5.3.5 Natuursteen

Op het terrein zijn bij het onderzoek verschillende fragmenten natuursteen geborgen.

Tabel XVIII: Overzicht natuursteen, aantal en datering

Soort	Aantal	Datering
kwartsitische zandsteen	2	
graniet	1	
tefriet	11	600-900 n. Chr.

De fragmenten kwartsitische zandsteen en graniet zijn aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak in werkput 27 in de akkerlaag direct boven het archeologische niveau en in een hutkom in werkput 71 (structuur 3, spoor 30). Het is waarschijnlijk dat het fragmenten betreft verzameld voor een duidelijk doel (kooksteen, magering voor aardewerk e.d.). Dergelijk materiaal komt niet van nature in de ondergrond van het terrein voor en zal zijn aangevoerd.

Hiernaast zijn 11 fragmenten gevonden van tefriet. Deze natuursteen soort is gevormd tijdens uitbarstingen van vulkanen (lavasteen) en komt onder andere veel voor in de Eiffel. De structuur van deze natuursteen (kleine luchtbelletjes en harde samenstelling) maakt deze uiterst geschikt om als maalsteen te dienen. Al vanaf de prehistorie zijn dergelijke maalstenen geïmporteerd in Nederland.

5.3.6 Houtskool

Bij de aanleg en het couperen en afwerken van de sporen zijn fragmenten houtskool aangetroffen. Het merendeel hiervan is afkomstig uit sporen die door middel van overig vondstmateriaal gedateerd kunnen worden (o.a. waterput en hutkommen). Hierom werd afgezien van het laten analyseren van dit materiaal (14C).

Tabel XIX: Overzicht houtskoolmonsters en datering

Soort	Aantal
houtskoolmonsters	7

6 SYNTHESE

Bij het archeologisch onderzoek binnen het plangebied in de Vogelbuurt te Ulft zijn resten aangetroffen van een deel van een nederzetting of erf uit de periode 600 tot 900 n. Chr. De resten hiervan bestaan uit paalkuilen, kuilen, (wand)greppels, een haardkuil, een waterput en enkele hutkommen.

De vindplaats bevindt zich op de hogere delen van de aanwezige rivierduin. Dit vormde een zeer geschikte bewoningslocatie met voldoende akkerareaal, vandaar het ontstaan van de aangetroffen vroegmiddeleeuwse boerenerf. De ten oosten gelegen Oude IJssel vormde een natuurlijke waterbron. Daarbij konden de zijtakken van de Oude IJssel periodiek overstromen, zoals de meandervormige restengeulen die zich direct ten westen en oosten van het plangebied bevinden (zie afbeelding ?). De bouw van de voormalige woonblokken in het zuidelijke deel van het plangebied heeft de natuurlijke bodemopbouw het minst verstoord. Ook de aanwezigheid van een plaggendeek zal hebben gezorgd voor een betere bescherming en conservering van de aangetroffen archeologische vindplaats. In noordelijke richting binnen het plangebied hebben de realisatie van de voormalige bouwblokken (uit-

graven bouwputten) geresulteerd in verstoringen tot voorbij het archeologisch niveau, waarbij het pakket rivierduinzand voor en groot deel of geheel is weggegraven. De voormalige funderingen waren aangelegd direct op de Wijchen Laag (1^e Laag van Wijchen, gesedimenteerd tijdens de warmere fasen van het Laat-Glaciaal, de Bølling/Allerød interstadialen) of zelfs de vlechtende rivierterrasafzettingen van het Laagterras.

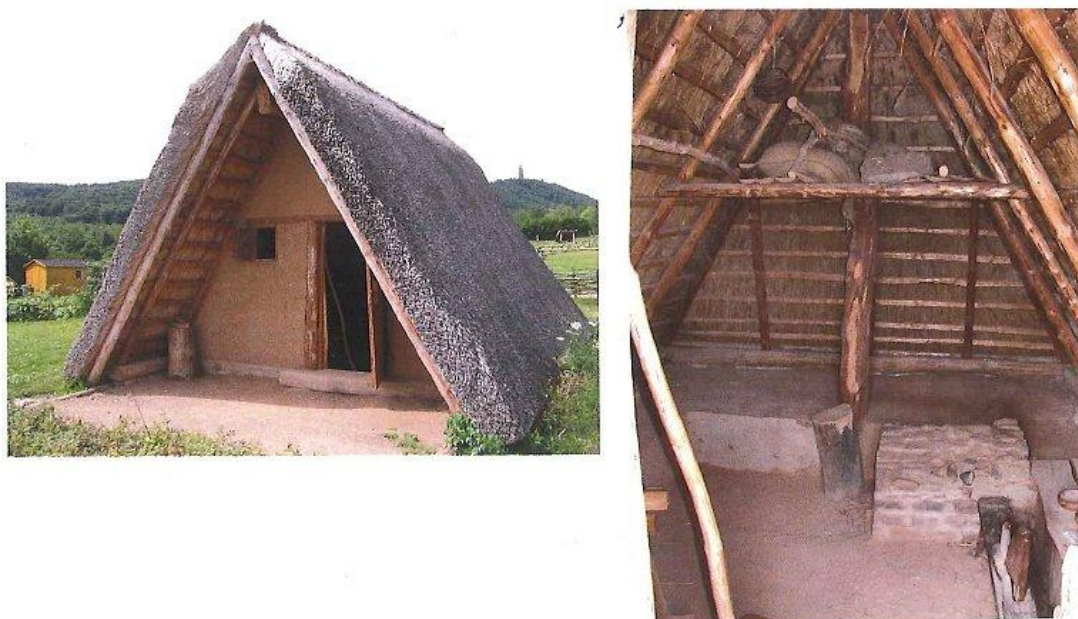
De bewoning uit de periode 600 tot 900 n.Chr bestaat uit minimaal twee verschillende fases omdat één van de hutkommen door de huisplattegrond snijdt. Op basis van het dateerbare vondstmateriaal kunnen de archeologische resten grofweg in twee verschillende fases worden verdeeld. De huisplattegrond (structuur 5) en de waterput (spoor 74) zijn te dateren vóór 800 n.Chr. Waarschijnlijk hebben deze deel uitgemaakt van één erf. De forse kuil (spoor 77) en in ieder geval drie van de vier hutkommen zijn te dateren tussen 800 en 850/900 n.Chr. Gezien de datering en de overeenkomstige oriëntatie van deze structuren lijkt het hier te gaan om één van de bewoningsfases.

Of er één of meerdere erven hebben bestaan en over de omvang en verplaatsing hiervan door de tijd valt op basis van de huidige gegevens geen verdere uitspraken te doen. Hutkommen kunnen zowel op het erf zelf als ook aan de rand hiervan voorkomen (off-site).

Het aangetroffen deel van de huisplattegrond bezit een combinatie van een wandgreppel aan de westzijde en gepaarde gebintstijlen aan de lange zijden. Deze structuur komt sterk overeen met huisplattegronden van de Veluwe en Drenthe, maar minder met plattegronden uit Westfalen (huistype Odoorn B/C). Binnen de huisplattegrond bevindt zich een afscheiding van een binnenruimte in de vorm van een wandgreppel. Dergelijke aparte ruimten komen vaker voor in huisplattegronden in deze periode. Aan de zuidzijde bevindt zich mogelijk een ingang met een breedte van circa 80 cm.

Bij de hutkommen valt het verschil in afmeting op. Circa 1,95 bij 1 meter, 2,95 bij 2 meter tot 3 bij 1,60 meter. Dit verschil kan samenhangen met de functie van de hutkom. Te denken valt hierbij aan een onderkomen voor een lijfeigene (slaaf) of voor de productie van grondstoffen en/of goederen (pottenbakken, weven, spinnen e.d.).

Afbeelding 53: gereconstrueerde hutkom in de palts van Tilleda (D), bron: Grootjedde 2013



Dat de bewoners van deze nederzetting tussen 600 en 900 n.Chr. niet helemaal afgesloten leefden van de rest van de wereld bewijst de aanwezigheid van luxe goederen als geïmporteerd aardewerk en maalstenen. De geïmporteerde goederen kwamen voornamelijk uit het Rijnland en de Eifel, waarschijnlijk via de Oude IJssel.

Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat zowel uit handgevormd aardewerk (Hessens-Schortens en kogelpot) als ook uit geïmporteerd draaischijf aardewerk. Het handgevormde Hessens-Schortens aardewerk vertoont overeenkomsten met het aardewerk uit Nederland en uit Westfalen. Dit type aardewerk kan nog tot in de 9^e eeuw zijn geproduceerd, waarbij het naast de nieuwe kogelronde potvorm heeft bestaan. Bij de lokale productie zijn waarschijnlijk uit de combinatie van beide vormen hybride vormen ontstaan.

Wanneer het kogelpot aardewerk zijn intrede doet in deze regio, en aangrenzende regio's in het oosten, is nog niet geheel duidelijk. Het lijkt er voornamelijk op dat dit aan het einde van de 8^{ste} eeuw plaatsvindt aan de hand van geïmporteerde schelpgruis gemagerde kogelpotten.

In hoeverre het handgevormde aardewerk door de bewoners zelf is gemaakt of is geïmporteerd uit de directe regio of van verder weg is op basis van het aangetroffen vondstmateriaal niet te bepalen. Aangenomen wordt dat men in deze periode in ieder geval een deel van het aardewerk zelf heeft vervaardigd.³⁸

Het geïmporteerde draaischijf aardewerk bestaat uit gladwandige knikwandpotten, Badorf potten en ruwwandige Wölbwandpotten. Van een randfragment van één van de Wölbwandpotten kon worden vastgesteld dat deze geproduceerd is in Mayen.

Ander geïmporteerd materiaal betreft maalstenen van basaltlava uit de Eifel. Fragmenten van dergelijke maalstenen komen veelvuldig voor op archeologische sites vanaf de prehistorie.

Dat men op de locatie naast aardewerk ook metaal heeft geproduceerd blijkt uit de resten metaalslakken. Deze resten kunnen gezien worden als afvalproducten van het winnen van het ijzer uit natuurlijk materiaal (waarschijnlijk moerasijzererts uit de omgeving) tot aan het herverhitten van het gewonnen metaal tot mogelijk het vervaardigen van het eindproduct. Eén van deze eindproducten is aangetroffen in de bovenste vulling van één van deze hutkommen (structuur 3). Het gaat hier waarschijnlijk om een zogenaamd maanmes, een voorwerp gebruikt bij het schoonmaken van dierenhuiden. Het is verleidelijk om dit voorwerp aan de lokale metaalproductie toe te schrijven, maar dat is allerminst duidelijk.

Het lijkt erop dat dit deel van de nederzetting in de loop van de 9^e eeuw is verlaten en in gebruik is genomen als akkerland. De akkerlaag boven het archeologisch niveau (top van de natuurlijke bodem, C-horizont) dekt de aangetroffen sporen af. In deze akkerlaag is met name vondstmateriaal aangetroffen uit de oudere bewoningsfase uit de periode 600 tot 750 n.Chr.

7 CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

7.1 Conclusie

Bij het archeologisch onderzoek binnen het plangebied in de Vogelbuurt te Ulft zijn resten aangetroffen van een deel van een nederzetting of erf uit de periode 600 tot 900 n.Chr., waarin men zich naast de dagelijkse taken ook bezig hield met het vervaardigen van aardewerk en metaal en ook het schoonmaken van dierenhuiden. Deze zaken zullen ongetwijfeld maar een klein onderdeel geweest zijn van de taken die men in deze periode uitvoerde binnen de leefgemeenschap.

³⁸ O.a. Verhoeven 1998.

Naast minimaal één huisplattegrond, die goed te vergelijken is met plattegronden uit midden Nederland en Westfalen, zijn ook minimaal vier hutkommen aanwezig geweest op het nederzettingsterrein. Het lijkt erop dat de huisplattegrond en de waterput bij een bewoningsfase hebben behoord te dateren vóór 800 n. Chr. De hutkommen hebben waarschijnlijk, gezien de datering van het vondstmateriaal en overeenkomstige oriëntatie, behoord bij een bewoningsfase uit de 9^e eeuw.

Het handgemaakte aardewerk binnen de nederzetting is goed te vergelijken met vormen uit west- en midden Nederland en met vormen uit Westfalen. Enerzijds zal dit komen door onderlinge contacten, maar het kan hier ook (deels) gaan om geïmporteerde handgevormde potten. Het geïmporteerde materiaal als maalsteen en aardewerk, en de overeenkomsten in aardewerkvormen, wijst op de aanwezigheid van één of meerdere handelsroutes in de nabijheid van de nederzetting. Mogelijk liep één van deze routes via de Oude IJssel of over land.

Het lijkt erop dat dit deel van de nederzetting in de loop van de 9^e eeuw is verlaten, waarna het terrein in gebruik werd genomen als akkerland.

7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop de opgraving antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren.

Algemeen

Bij het archeologisch onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen (waar schijnlijk kunnen niet alle vragen beantwoord worden gezien de beperktheid van het onderzoek):

- *Komt de bodemopbouw in het plangebied overeen met de resultaten van het reeds uit gevoerde inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek?*

Uit de resultaten van het door ARC bv uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is geconcludeerd dat er bij de aanleg van de Vogelbuurt delen van de bodem zijn verstoord tot onder het mogelijke vondstvlak. Er zijn echter ook nog grote delen intact. Uit deze intacte delen blijkt dat de onderzoekslocatie voor het grootste deel op een terrasrestrug ligt die deels bedekt is met dekzand. Daarnaast zou er midden door het plangebied van west naar oost nog een restgeul lopen binnen de terrasvlakte. In deze ondergrond zijn naast de verwachte vorstvaaggronden ook holtpodzolgronden aange troffen.

De bodemopbouw, gedocumenteerd vanuit de vele proefputjes, bevestigt de ligging van het plangebied op een terrasrestrug. Beter kan gesproken worden over een hoger gelegen terrasrest van het Laagterras, gevormd in het Pleglaciaal. De terrasrest is bedekt met een relatief dunne maar wel vrij stugge laag zandige/lemige klei tot sterk kleilig/lemig zand. Dit betreft een Wijchen Laag die afgezet is tijdens de warmere fasen van het Laat-Glaciaal, de Bølling/Allerød interstadialen. Het wordt ook wel aangeduid als de 1^e Laag van Wijchen. Vervolgens is in de laatste koude en droge fase van het Laat-Glaciaal (Jonge Dryas) een pakket rivierduinzand afgezet. Wat betreft textuur verschilt dit weinig van het tijdens het vooronderzoek geïnterpreteerde dekzand. Wel is rivierduinzand over het algemeen rijker aan donker gekleurde mineralen ("zwarte" mineralen) die fysisch en chemisch relatief snel verweren (ten opzichte van bijvoorbeeld kwarts). Dit rivierduinzand is afkomstig van de direct ten westen gelegen terrasvlakte, wat feitelijk het in het *Laagterras* ingesneden *Terras X* betreft. In rivierduinzand treedt vooral verbruining op als bodemvormend proces, in tegenstelling tot podzolise in dekzand. Daarom heeft zich in de top van de rivierduin oorspronkelijk een holtpodzolprofiel gevormd, dat ook wel wordt aangeduid als een bruine bosgrond. De term vorstvaaggronden is eigenlijk niet correct als een voorkomend bodemtype gevormd in rivierduinzand. Dat er tijdens het archeologisch vooronderzoek zowel vorstvaaggronden als holtpodzolgronden is dan ook niet

correct. Er zullen overal binnen het rivierduin holtpodzolgronden hebben voorkomen. De mate van ontwikkeling heeft ervoor gezorgd dan op de ene locatie het bodemprofiel uitgesprokener is dan op de andere locatie. Waarschijnlijk op de van oorsprong hoogste delen van de rivierduin zullen de meest duidelijk ontwikkelde holtpodzolgronden zijn voorgekomen, vanwege een sterke neergaande waterbeweging wat uit- en inspoeling van humus met ijzer- en aluminium-oxiden heeft bevorderd (het verbruingsproces). Deels intacte bodemprofielen onder de voorheen aanwezige funderingen van de verwijderde bouwblokken beperken zich voornamelijk tot het zuidelijke deel van het plangebied. Hier zijn ook bodemprofielen met een plaggendek aangetroffen met een dikte > 50 cm, waardoor er sprake is van een hoge enkeerdgrond. Ondanks de rijke mineralogische samenstelling was men in het verleden toch genoodzaakt een plaggendek op te brengen om de vruchtbaarheid van de grond op peil te houden.

In noordelijke richting binnen het plangebied is waarschijnlijk sprake van een afname in de dikte van het pakket rivierduinzand. De aanleg van de fundering van de voormalige bouwblokken heeft geresulteerd in het vaak vrijwel geheel verwijderen van het pakket rivierduinzand (graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwputten). Hier is het oorspronkelijke bodemprofiel en de laag waarin de archeologie wordt verwacht (in het rivierduinzand) dan ook volledig vergraven. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) laat ook zien dat de maaiveldhoogte in noordelijke richting afneemt.

De profielen in de proefputjes hebben geen aanwijzingen geleverd voor de aanwezigheid van een van west naar oost lopende restgeul binnen het plangebied. Deze zou dan gevormd moeten zijn tijdens het Vroeg-Holoceen en ingesneden liggen in het Laagterras, waarna deze zou moeten zijn opgevuld met restgeulafzettingen. Restgeulafzettingen zijn nergens aangetroffen. Daarnaast is in diverse proefputjes onder het rivierduinzand, of daar waar het rivierduinzand was weggegraven direct onder het verstoringsniveau, een Wijchen Laag aangetroffen (1^e Laag van Wijchen). Deze Wijchen Laag bevindt zich op een doorlopend niveau tussen 14,5 en 14 m +NAP. Onder de Wijchen Laag is de top van de terrasrest aanwezig (Laagterras). Bij de aanwezigheid van een restgeul uit het Vroeg-Holoceen wordt een Wijchen Laag niet meer verwacht, omdat deze dan geërodeerd moet zijn, en het niveau waarop vlechtende rivierafzettingen zou ook dieper moeten liggen. In geen van de proefputjes zijn hiervan aanwijzingen aangetroffen. Ook laat het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) nergens in het plangebied een vorm/structuur zien dat duidt op de aanwezigheid van een van west naar oost lopende restgeul. Deze zijn wel ten herkennen zowel ten westen als ten oosten van het plangebied (zie figuur 2).

- *Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?*
Ja, er zijn resten aangetroffen van een nederzetting uit de periode 600 tot 900 n.Chr.
- *Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?*
Aard: de resten van de nederzetting bestaan uit paalkuilen, kuilen, (wand)greppels, een haardkuil, een waterput en enkele hutkommen.
Omvang: de omvang van de nederzetting kan niet worden begrensd.
Het oppervlak waarbinnen zich de nederzittingsresten bevinden is circa 100 bij 100 meter, van zuidwesthoek werkput 5 tot zuidwesthoek werkput 25 en zuidwesthoek werkput 5 tot noorddeel werkput 26.
Ouderdom: de resten zijn te dateren tussen 600 en 900 n. Chr.
Herkomst: een deel van het vondstmateriaal is afkomstig uit het Rijnland en de Eiffel. Het is mogelijk dat ook een deel van het handgemaakte aardewerk uit west- en midden Nederland en uit Westfalen afkomstig is.
Kwaliteit: de kwaliteit van het vondstmateriaal goed tot zeer goed.

Locatie resten: De archeologische resten bevinden zich in de top van de natuurlijke bodem, direct onder een akkerlaag die na het verlaten van de nederzetting ontstaan is.

- *Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?*
De archeologische resten uit de periode 600 tot 900 n.Chr. hebben geen relatie tot resten uit de nabije omgeving. Deze vindplaats is tot nog toe uniek voor deze regio. Wel zijn twee fragmenten aardewerk gevonden uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd die waarschijnlijk te koppelen zijn aan bewoning op dezelfde terrasrug.
- *Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?*
Vrijwel alle kennis opgedaan tijdens dit onderzoek is een waardevolle aanvulling op de archeologische kennis van de regio omdat nog geen kennis van deze periode bekend is in de regio.
- *Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.*
Vanwege de ontbrekende kennis in de regio van de betreffende periode, zijn de gegevens van de vindplaats van groot belang en kan voor een deel de kennislacune aanvullen.
- *Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?*
Ja, er is in zekere zin sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Hoewel binnen de werkputten alle archeologische resten, behalve de waterput, zijn opgegraven is de kans groot dat er in de niet onderzochte (onverstoorde) delen tussen de werkputten resten aanwezig zijn van dezelfde nederzetting. Ook is hierbij niet uit te sluiten dat er zich hier ook resten van andere archeologische perioden bevinden.
- *Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?*
Op basis van de gegevens van dit onderzoek kunnen vergelijkbare terreinen als zeer waardevol en kansrijk aangemerkt worden.
- *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*
Indien er ingrepen in het bodemarchief gaan plaats vinden op deze locatie of vergelijkbare is absoluut archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit kan aan de hand van een archeologische begeleiding van het uitgraven van bouwputten, de aanleg van kabels en leidingen enz. of door proefsleuven, waarbij bij het aantreffen van archeologische resten wordt doorgestart naar een opgraving van het te verstoren oppervlak.
- *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?*
Deze graafwerkzaamheden dienen minimaal archeologisch begeleid te worden. Hiervoor dienen de voorbereidingen al in een vroeg stadium te worden meegenomen in de bouwplannen (i.v.m. PvE e.d.). Om op voorhand te kunnen bepalen of er verstoringen hebben plaats gevonden is de opzet van het aanleggen van kijkgaten, zoals bij dit onderzoek, een goede optie.
- *Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?*
Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen is duidelijk wat de begrenzing van het woonareaal is. Er moet hiernaast ook rekening worden gehouden dat er een 'lege' zone aanwezig kan zijn binnen een nederzetting.
- *In welke mate is het plangebied verstoord?*

Het plangebied is op veel plaatsen verstoord door de bouw van de wijk in de vorige eeuw. Veel van de funderingen zijn diep ingegraven in de ondergrond. Dit heeft grotendeels te maken met het sterke reliëf van de natuurlijke ondergrond. Bij sommige bouwblokken kan een deel van de fundering de top van de natuurlijke bodem (en daarmee mogelijk ook archeologische resten) hebben verstoord, terwijl iets verderop de natuurlijke bodem duikt en deze buiten het bereik van de fundering is gebleven.

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- *Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?*
Binnen het onderzoek is één vindplaats aangetroffen ter hoogte van werkput 4, 5, 27, 71 en 26.
- *Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:*
 - *De ligging (inclusief diepteligging)*
De vindplaats bevindt zich ter hoogte van werkput 4, 5, 27, 71 en 26. De vindplaats bevindt zich tussen circa 13,90 tot 15,80 m +NAP (hoogte top natuurlijke ondergrond).
 - *De geologische en/of bodemkundige eenheid*
De vindplaats bevindt zich in rivierduinafzettingen die zijn gesedimenteerd tijdens de laatste koude en droge fase van het Laat-Glaciaal (Jonge Dryas). In de top van de rivierduin heeft zich van nature een holtpodzolprofiel gevormd, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. Bij een aantal profielen is een plaggendek aangetroffen met een dikte > 50 cm, waardoor er sprake is van een hoge enkeerdgrond. Ondanks de rijke mineralogische samenstelling was men in het verleden toch genoodzaakt een plaggendek op te brengen om de vruchtbaarheid van de grond op peil te houden. Het opbrengen van het plaggendek en/of de agrarische bewerking van het terrein, voordat het plangebied deel ging uitmaken van de bebouwde kom van Uft, heeft er waarschijnlijk voor gezorgd dat het oorspronkelijke bodemprofiel tot voorbij de verbruinings-Bws-horizont is verstoord.

Het zuidelijke deel van het plangebied, waar de vindplaats is aangetroffen, heeft de hoogste ligging in het landschap, bovenop de hogere delen van het rivierduin. Dit vormde een zeer geschikte bewoningslocatie met voldoende akkerareaal, vandaar het ontstaan van het aangetroffen vroegmiddeleeuwse boerenerf. De ten oosten gelegen Oude IJssel vormde een natuurlijke waterbron. Daarbij konden de zijtakken van de Oude IJssel periodiek overstromen, zoals de meandervormige restengeulen die zich direct ten westen en oosten van het plangebied bevinden (zie figuur 2).
 - *De omvang (inclusief verticale dimensies)*
Het oppervlak van de nederzetting waarbinnen zich de nederzettingsresten bevinden is circa 100 bij 100 meter, van zuidwesthoek werkput 5 tot zuidwesthoek werkput 25 en zuidwesthoek werkput 5 tot noorddeel werkput 26. Alleen de westzijde is niet begrensd
 - *Het type en de functie van de sites of off-site-patronen*
Het gaat bij de aangetroffen nederzetting waarschijnlijk om een rurale nederzetting. Er is weliswaar sprake van geïmporteerd materiaal als aardewerk en maalsteen, maar of hier sprake is van een handelsplaats is niet te bepalen. Het toekennen van een han-

delsfunctie is lastig omdat dit begrip erg breed is. Men kan zeker handel hebben bedreven met omringende regio's en voor deel zelfvoorzienend zijn geweest. Maar in welke mate dit het geval is geweest valt door de huidige gegevens niet te bepalen.

Binnen de nederzetting is niet alleen gewoond maar er zijn ook hutkommen aanwezig geweest, zoals in vrijwel iedere Vroeg middeleeuwse nederzetting. Het verschil in formaat van deze kuilhutten kan samenhangen met de functie van de hutkom. Bijvoorbeeld als onderkomen voor een lijfeigene (slaaf), voor de productie van grondstoffen en/of goederen (pottenbakken, weven, spinnen e.d.) of als opslagplaats voor goederen als etenswaren of graan.

- *De samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)*
Er zijn 46 paalkuilen, 17 kuilen, 4 greppels (waarvan 2 wandgreppels), 4 hutkommen, en één 1 haardkuil aangetroffen.

Het vondstmateriaal bestaat uit 73 fragmenten aardewerk, waarvan 24 fragmenten import aardewerk en 49 fragmenten handgevormd aardewerk. Het bouwmetaal bestaat uit 9 fragmenten huttenleem. Er zijn totaal 9 fragmenten metaalslak gevonden, waarvan 1 fragment ovenslak, 1 fragment wolf/gromp en 7 fragmenten smeedhaard/herverhittingsslak. Het natuursteen bestaat uit 1 fragment kwartsitische zandsteen, 1 fragment graniet en 11 fragmenten tefriet. Tenslotte zijn er nog 7 houtskoolmonsters genomen.

- *Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?*
Het niveau waarop de archeologische resten voorkomen is te dateren tussen circa 600 en 900 n.Chr. De akkerlaag is na de 9^e eeuw ontstaan.
- *De vondst- en spoordichtheid*
De sporen zijn aangetroffen in vier werkputten (4/5, 26, 27 en 71). Het totale oppervlak van deze werkputten bedraagt 1100 m². In totaal zijn er 63 sporen aangetroffen. De spoordichtheid komt hiermee op circa 0,05 spoor per m².

Binnen het oppervlak waarin zich de sporen bevinden (1100 m²) zijn in totaal 112 fragmenten vondstmateriaal aangetroffen. De vondstdichtheid komt hiermee op 0,10 vondsten per m².

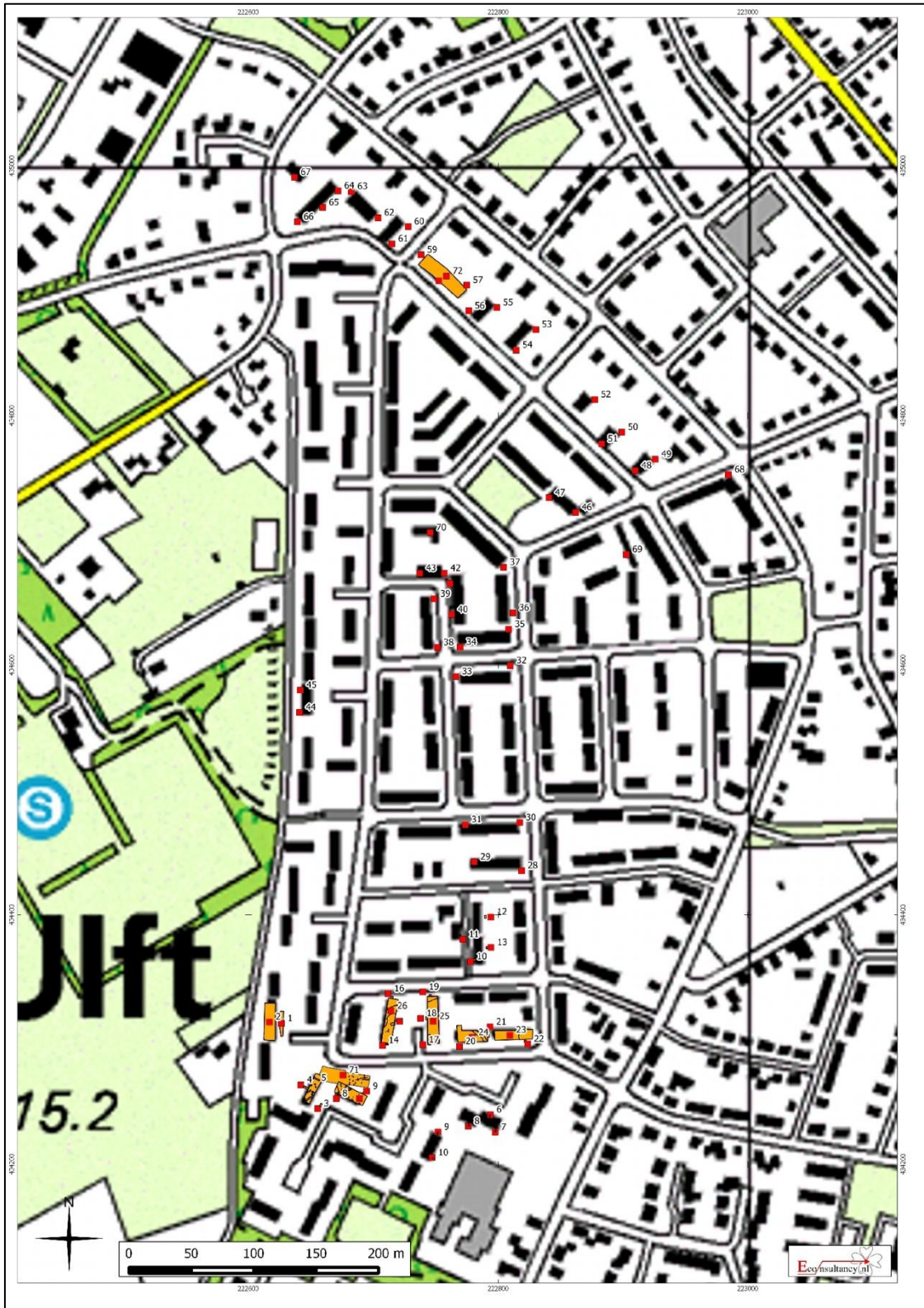
- *De stratigrafie voor zover aanwezig*
De vindplaats bevindt zich op de hogere delen van een rivierduin met daarin het archeologisch sporenniveau. De rivierduinafzettingen (matig fijn en vrij goed gesorteerd zand) behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Het rivierduinzand bevindt zich vanaf gemiddeld 14,5 tot 15,8 m +NAP. Hieronder bevindt zich een Wijchen Laag (1^e Laag van Wijchen) en vervolgens vlechtende rivierterrasafzettingen van het Laagterras. Beide behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De Wijchen Laag is vaak niet meer dan enkele decimeters dik en komt voor tussen gemiddeld 14 en 14,5 m +NAP.
- *De ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie*
De aangetroffen archeologische resten dateren tussen 600 en 900 n.Chr. Binnen deze periode zijn minimaal twee opeenvolgende bewoningsfasen aanwezig; Eén van de hutkommen (spoor 30, structuur 3) is door een deel van een huisplattegrond gegraven (structuur 5). De huisplattegrond, voor zover aanwezig, bezit de meeste kenmerken van huistype Odoorn A/B.

Landschap en bodem

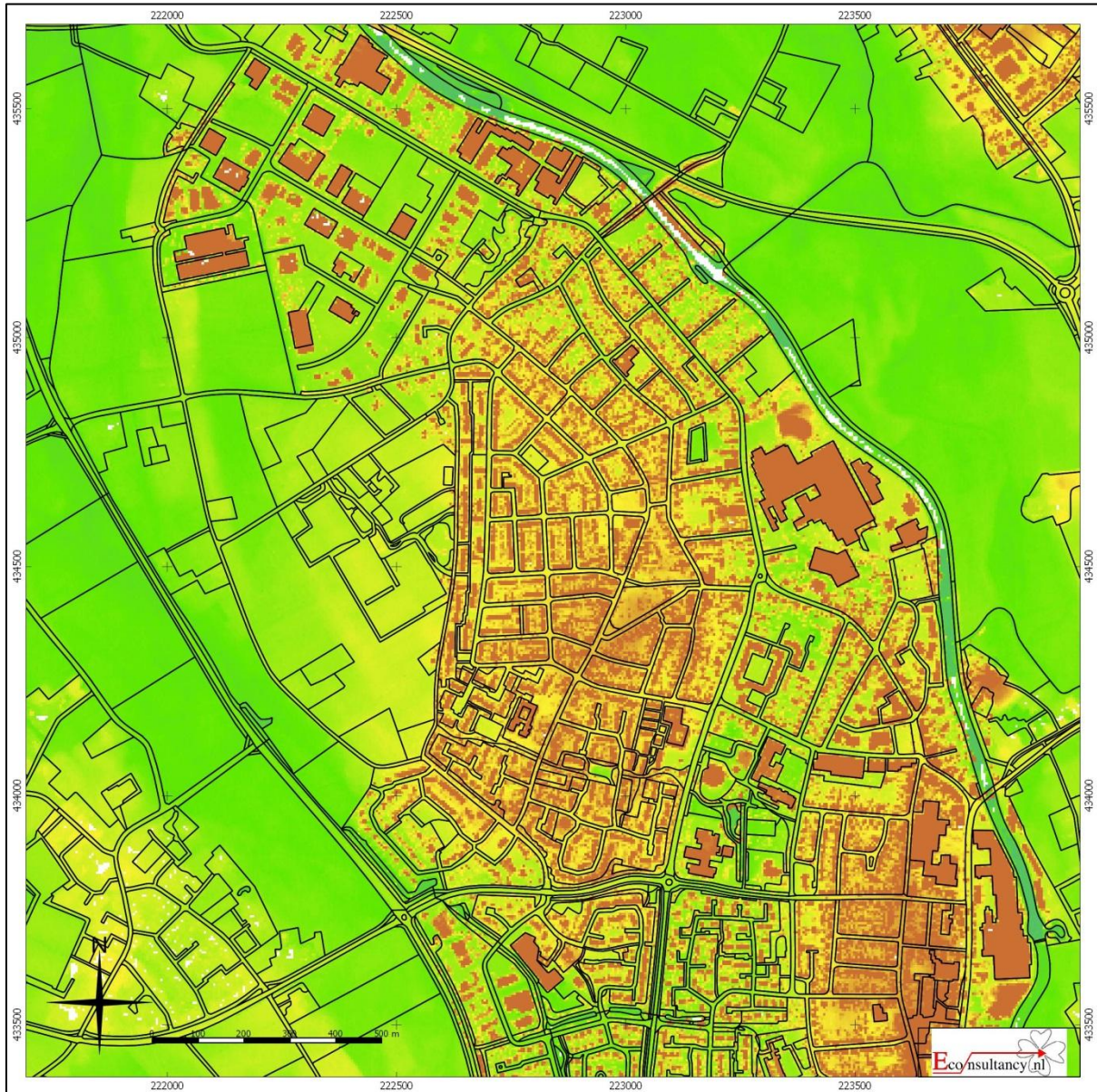
Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?*
Voor het eerste deel van deze vraag zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen. Er zijn geen stratigrafische hiaten aanwezig. Na vorming van het rivierduin tijdens het Jonge Dryas, met enige afspoeling naar de flanken, heeft er binnen het plangebied geen sedimentatie meer plaatsgevonden.
- *Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?*
In de omgeving van het plangebied, buiten de hoger gelegen terrasresten van het Laagterras, zijn restgeulen aanwezig binnen het lager gelegen Terras X. Deze restgeulen vormen zijtakken van de Oude IJssel die in het Laat-Holoceen fungeerde als overstromingsgeul. De restgeulen zijn vaak opgevuld met zware klastische afzettingen (zware komklei) of er heeft veengroei kunnen plaatsvinden. Veengroei heeft vooral kunnen plaatsvinden in het Vroeg- en Midden-Holoceen, toen het gebied van de Oude IJssel nog niet fundeerde als overstromingsgebied van de Rijn. Ten aanzien van de datering van de aangetroffen vindplaats in het zuidelijke deel van het plangebied zullen de bovenste klastische afzettingen als restgeulopvulling geschikt zijn om de paleo-ecologische context te bepalen. De drassige restgeulen vormden goede "opvanglocaties" voor pollen.
- *In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?*
Alleen het aangetroffen plaggendek zal geschikt zijn voor een palynologische reconstructie. Dit plaggendek is echter van recentere ouderdom dan de aangetroffen vindplaats uit de Vroege-middeleeuwen en zal dus weinig informatie geven over de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein. Daarnaast heeft bioturbatie een verspreiding van de in de humeuze bovengrond aanwezige pollen veroorzaakt. Hierdoor is de verwachting dat een pollenanalyse niet zal resulteren in een vegetatiereconstructie met pollenzones die te koppelen zijn aan de bekende klimaatsveranderingen in het Holoceen, laat staan dat van het Laat-Holoceen. Verder zijn er tijdens de begeleiding van het verwijderen van de funderingen ter plaatse van de bouwblokken in het zuidelijke deel van het plangebied, geen resten van een waterput of drenkkuil aangetroffen. Humeuze invullingen in dergelijke structuren kunnen vaak wel gebruik worden voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van een archeologische vindplaats.

Figuur 1. Overzicht van het plangebied met kijkgaten ten behoeve van archeologische inspectie (rood) en archeologisch begeleide bouwblokken (oranje)



Figuur 2. Overzicht van Ulft met daarin de wijk de Vogelbuurt op de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). In rood de hogere delen, in groen de lagere delen. Goed te zien zijn de lager gelegen stroomgeulen van de Oude IJssel aan beide zijden van het dorp.



Bijlage 1 Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen
- Broeke, E.M. en A.H. Schutte, 2011: *Programma van Eisen archeologische begeleiding Plangebied Vogelbuurt te Ulft Gemeente Oude IJsselstreek*. PvE nummer 110035408, Doetinchem.
- Bouwmeester, H.M.P., 2000: *Eme in de Romeinse en Frankische tijd. Archeologisch onderzoek naar de nederzetting en het grafveld op de terreinen van het Laaksche veld en de Laaksche tuin in de Ooyerhoek, gemeente Zutphen*, BAAC-rapport 98.045, Deventer.
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Diependaal, S., 2014: *Aanvulling Programma van Eisen archeologische begeleiding Plangebied Vogelbuurt te Ulft Gemeente Oude IJsselstreek*. PvE nummer 110035408, Doetinchem.
- Diependaal, S. en P.J.L.Wemerman, in prep.: *Uddel in de Vroege Middeleeuwen. 200 jaar bewoning tussen de Hunneschans en de stuwwal van de oostelijke Veluwe. Opgraving Plangebied Heegderweg-Aardhuisweg te Uddel, gemeente Apeldoorn*, Econsultancy rapport 11085974.
- Es, W.A. van, 1979: *Odoom: frühmittelalterliche Siedlung; das Fundmaterial der Grabung 1966*, in: *Palaeohistoria* 21, p. 205-225.
- Godfrey, E., 2009: The significance of gromps. *The Archaeologist* 71, 36-37.
- Groothedde, M. (red.), 1996: *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen*, Zwolle.
- Groothedde, M., 2013: *Een vorstelijke palts te Zutphen? Macht en prestige op en rond het plein 's-Gravenhof van de Karolingische tijd tot aan de stadsrechtverlening*, proefschrift, Zutphense Archeologische Publicaties 77, Zutphen
- Hebinck, K.A., 2009: *Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in de Vogelbuurt te Ulft, gemeente Oude IJsselstreek (Gld)*. Geldermalsen, ARC-Rapporten 2009-146.
- Heidinga, H.A., 1987a: *Medieval settlement and economy North of the Lower Rhine. Archeology and history of Kootwijk and the Veluwe (the Netherlands)*. Assen, Maastricht.
- Huijts C.S.T.J, 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Arnhem.
- Joosten, I., 2004: *Technology of early historical iron production in the Netherlands*. Geoarchaeological and bioarchaeological studies 2. Amsterdam.

- Koning, J. de, 2012: *Het Aardewerk*, in: Dijkstra, J.(red), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, ADC-Monografie12, Amersfoort.
- Lüdtke, H. und K. Schietzel, 2001: *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*, Band 1 t/m 3, Neumünster.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Redknapp, M., 1999. Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, in H.-H. Wegner (eds.), *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6. Trier: Rheinisches Landesmuseum Trier, 11-401.
- Rijk, P.T.A. de, 2014: *Het slakmateriaal van de Heegderweg / Aardhuisweg te Uddel (gemeente Apeldoorn)* in: Diependaal, S. en P.J.L.Wemerman, in prep.: Uddel in de Vroege Middeleeuwen.
- Röber, R., 1990: *Die Keramik der frühmittelalterlichen Siedlung von Warendorf, ein Beitrag zur sächsischen Siedlungsware Nordwestdeutschlands*, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie band 4, Bonn.
- Ruhmann, C., 2003: *Die frühmittelalterliche Siedlung von Lengerich-Hohne, Kr. Steinfurt*, Bodenaltertümer Westfalens 39, Mainz.
- Siegmund, F., 1998. *Merowingerzeit am Niederrhein, die frühmittelalterliche n funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg*. Rheinische Ausgrabungen Bd. 34. Köln: Rheinland-Verlag.
- Speckmann, A., 2010: *Ländlicher Hausbau in Westfalen vom 6./7. Jahrhundert bis zum 12./13. Jahrhundert*, Bodenaltertümer Westfalens 49, Berichte der LWL-Archäologie für Westfalen, Mainz
- Spelde, F.J., 2012: *Merovingische tonpotten in West-Nederland. Een vroegmiddeleeuws gebruiksvoorwerp in context*, scriptie, Leiden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1980: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 41 West/Aalten*.
- Tischler, F., 1954: *Der stand der Sachsenforschung archäologisch gesehen*, berichte der Römisch-Germanischen Kommission 35, p. 21-215.
- Verhoeven, .A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8^{ste} -13^{de} eeuw)*, Amsterdam Archaeological Studies 3, Amsterdam.
- Wagner, A. & J. Ypey, 2011: *Das Gräberfeld auf dem Donderberg bei Rhenen: Katalog*, Leiden.

Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
			Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
12.745							Allerød (warm)			
13.675							Vroege Dryas (koud)			
14.025							Bølling (warm)			
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal			
29.000							Midden-Pleniglaciaal			
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal			
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a			
							5b			
							5c			
	5d									
115.000			Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie			
130.000			Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente			
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
410.000			Elsterien (ijstijd)							
475.000			Cromerien (warme periode)							
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		6	Formatie van Sterksel				
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500				Vb1		Middeleeuwen				
-450				Va		Romeinse tijd				
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-12				IVa		Bronstijd				
-800	815	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum				
-2000	2650									
-3755	5000									
-4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
-5300										
-7020	8000									
-8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum				
-8800										
11.755	10.150						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
12.745	10.800							Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
13.675	11.800							Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
14.025	12.000	Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen							
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum				
-35.000										
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum				
-115.000										
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 4 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

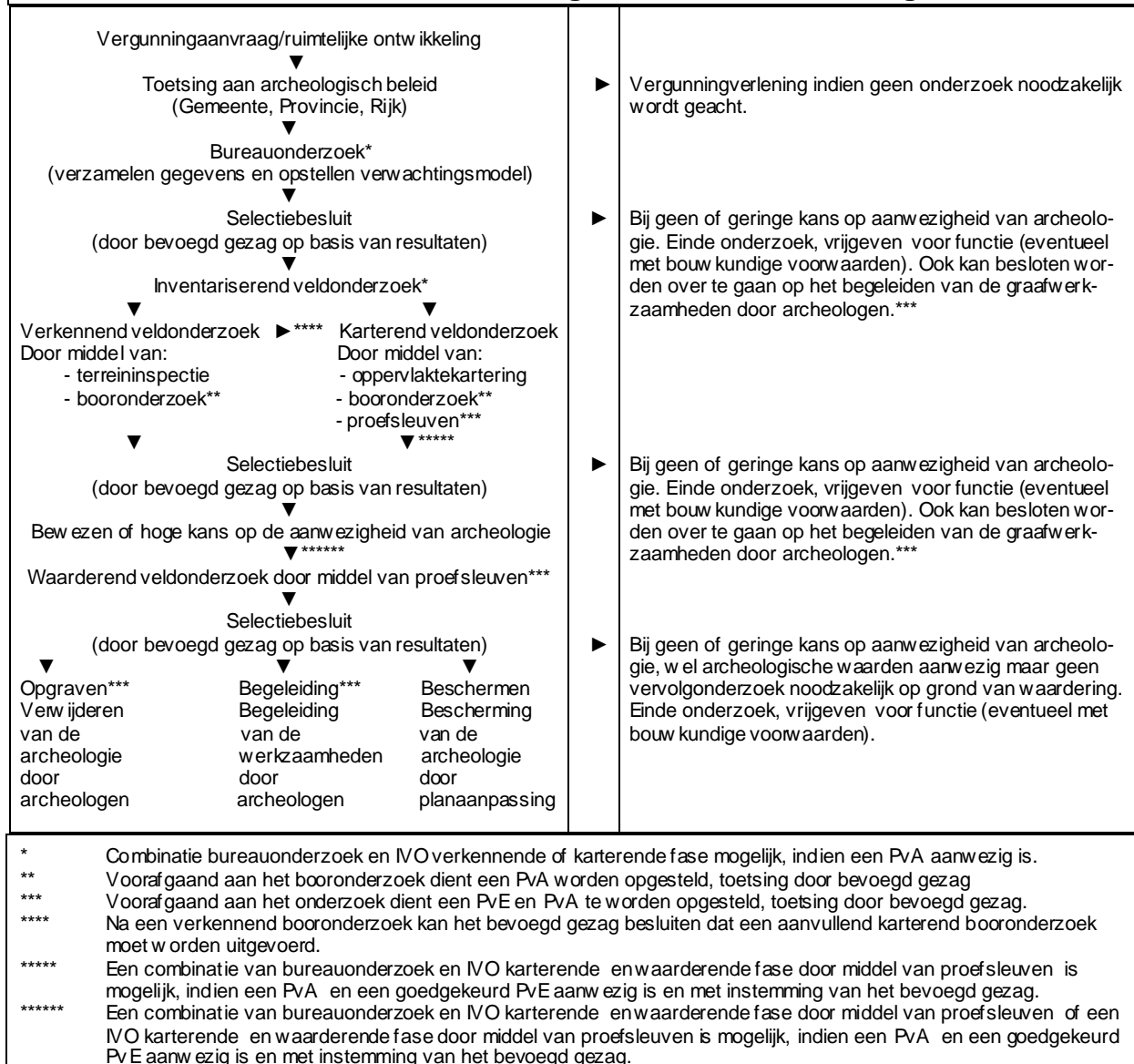
Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

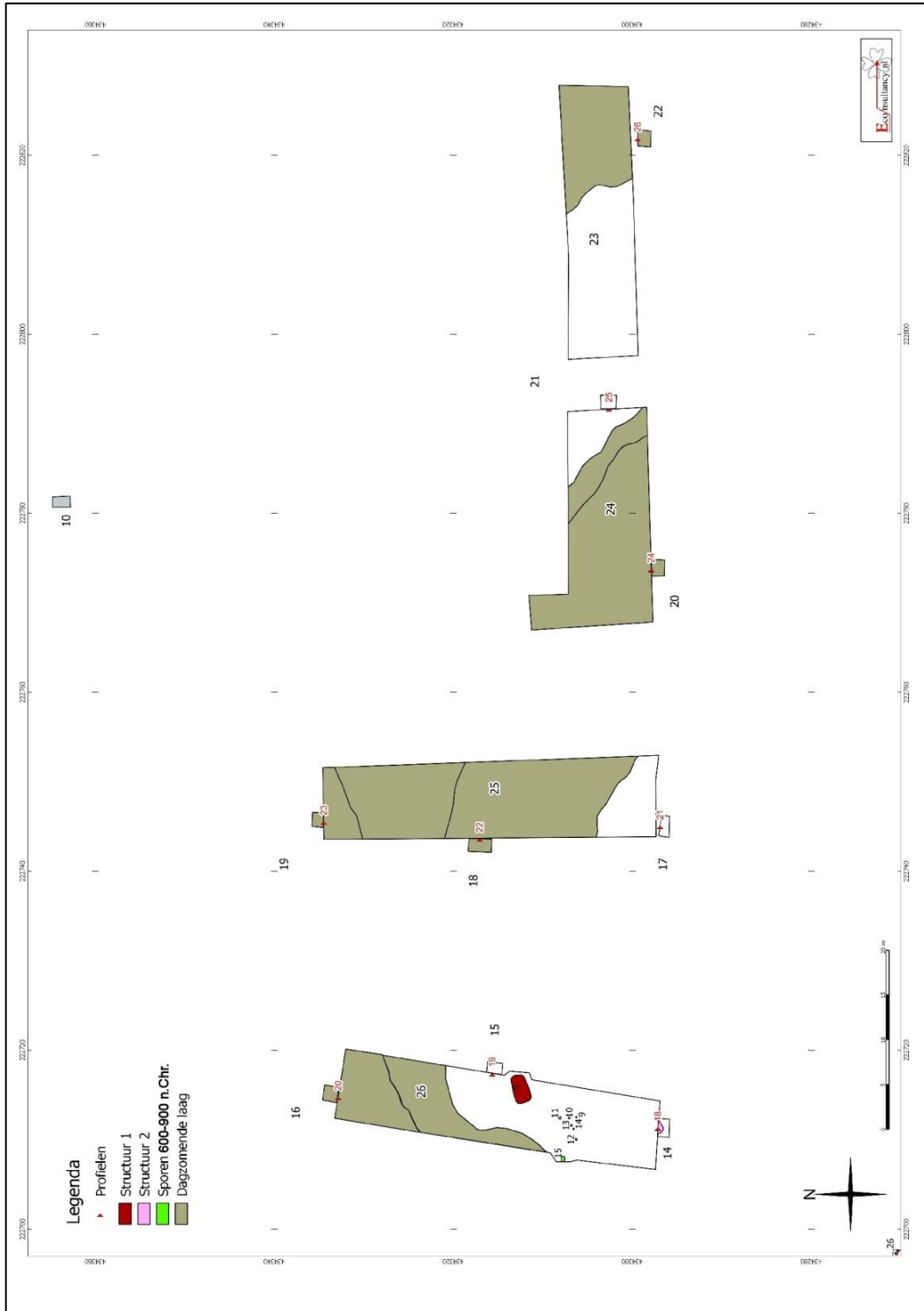
Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 5 Allesporenkaart met interpretatie Werkput 4, 5, 27 en 71



Bijlage 6 Allesporenkaart met interpretatie Werkput 23, 24, 25 en 26



Bijlage 7 Sporenlijst

Bijlage 8 Vondstenlijst met determinatie



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

