

Archeologische opgraving

**Herenengstraat, Lith
Gemeente Oss**

B&G rapport 932

Colofon

Projectnummer 08560308
Auteurs drs. E. Hoven, ing. N. van der Feest BA, drs. J. de Kramer
Met bijdragen van dr. F. Bunnik, drs. D. Stiller
Redactie drs. S. Moerman
Versie 3.1
Status definitief

Autorisatie

Drs. B.A. Corver	Senior Archeoloog	19-07-2011	
------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

drs. R. Jansen	Senior Archeoloog Gemeente Oss		
----------------	-----------------------------------	--	--

Opdrachtgever Dhr. L. van Vugt
Herenengstraat 20
5397 BE Lith

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, juni 2011
ISSN 1879-3711

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

SAMENVATTING:

In opdracht van dhr. L. van Vugt heeft Becker & Van de Graaf bv tussen 24 juni en 13 augustus 2008 een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Herenengstraat 29 te Lith. De leiding van het onderzoek lag in handen van drs. H. van Klaveren.

Het onderzoek bestond uit het opgraven van de bouwput ten behoeve van de nieuwbouw (bedrijfshal en woning). De oppervlakte van de werkput (bouwput inclusief werkstrook van ca. 35 x 30 m) bedroeg ongeveer 1000 m². Er werden vier vlakken aangelegd en alle sporen zijn volledig afgewerkt.

Het onderzoek heeft 201 sporen opgeleverd en meer dan 500 vondstnummers. De meeste sporen en vondsten zijn afkomstig van een cultuurlaag, laag 3 genoemd. Hieronder bevindt zich nog een cultuurlaag, laag 4, waarop later kleiafzettingen plaatshadden (laag 4a). De sporen en vondsten vertellen de geschiedenis van een (deel van een) middeleeuws erf.

Door middel van pollenonderzoek kon het landschap in de Middeleeuwen en de periode ervoor gereconstrueerd worden. In de IJzertijd is er nog sprake van een door bossen gedomineerd landschap met gemengde loofbossen op de hogere gronden, waarin beuk en eik een belangrijke rol speelden. Tussen de bossen waren kleinschalige open plekken in het landschap met akkers (tarwe/haver). De diverse kruidenflora en de enkele pollenkorrel van granen wijzen hier op. Later, tot aan de 11e eeuw, was het landschap meer open. De aanwezigheid van heidevelden gecombineerd met grote aantallen pollen van granen, wijzen op een sterk antropogeen beïnvloed landschap, zoals dat in deze streken in de Middeleeuwen voorkwam. De ondergeschikte rol van rogge met afwezigheid van pollen van korenbloemen, wijzen daarbij eerder op de periode voor de Volle Middeleeuwen. Vanaf die periode wordt namelijk rogge (en in de Late Middeleeuwen ook boekweit) het dominante akkerbouwproduct.

Uit de 12^e en 13^e eeuw zijn de archeologische vondsten en sporen uit het plangebied afkomstig. Vermoedelijk heeft er in deze periode beakkering plaatsgevonden. Ook is er beweiding van vee geweest. In het onderzoeksgebied zijn in alle monsters verkoolden resten van graankorrels gevonden, welke het meest talrijk zijn in monsters 13 en 14. Resten van (verkoold) kaf zijn afwezig, wat erop kan duiden dat graanverwerking waarschijnlijk niet op de onderzoekslocatie heeft plaatsgehad. De bijna totale afwezigheid van akkeronkruiden en graankaf zou er namelijk op kunnen wijzen dat het graan niet ter plekke verbouwd werd, maar is aangevoerd. Ook is het mogelijk dat men in de periode waar het graan uit stamt, inmiddels over zeer goede technieken beschikte om graan van onkruiden en kaf te scheiden.

In totaal zijn vier structuren gedefinieerd: één gebouw, twee palenrijen en een spieker. De locatie van het huis en de spieker lijkt te duiden op een meerfasigheid. Het aardewerk kan dit echter niet duidelijk bevestigen. Het gebouw dateert uit 12^e of 13^e eeuw op basis van veel blauwgrijs aardewerk. Het aardewerk uit de spieker is niet nader te determineren dan tussen 1000 en 1250. Naast deze structuren zijn nader interpreteerbare kuilen – kleiwinningskuilen en waterkuilen – vastgesteld. Eén waterkuil heeft mogelijk gediend als drinkwatervoorziening voor vee. Een deel van de sporen was niet nader dan als 'kuil' interpreteerbaar. In het westen is sprake van een palenzwerm waarbinnen geen structuren aan te wijzen zijn.

De nader interpreteerbare grondsporen vormen een ensemble van erven met daarbij behorende boerderij(en). Een volledig aangetroffen structuur is vergelijkbaar met type A4 van het onderzoek in Dommelen. Tijdens het onderzoek werden intensieve reparatiewerkzaamheden aan de boerderij vastgesteld. De erfgronden zijn door palenrijen gevormd.

Chronologisch bekeken dateren de grondsporen uit de Volle Middeleeuwen (12^e en 13^e eeuw). Op basis van het aardewerkonderzoek kan een gedifferentieerde fasering over meerdere periodes worden uitgesloten. Samen met de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek en het pollenonderzoek kan een langdurige nederzettingsactiviteit in het terrein worden uitgesloten vanwege de te natte omgeving. De bewoning eindigde rond het midden van de 13^e eeuw, vanwege het ontbreken van een grote component van aardewerkgroepen die in en na de tweede helft van de 13^e eeuw verschijnen.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	5
1. INLEIDING	6
1.1. Onderzoekskader	6
1.2. Archeologisch verwachtingsmodel uit het vooronderzoek.....	6
1.3. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	6
1.4. Ligging van het plangebied	7
1.5. Afwijkingen op het PvE	7
2. VOORONDERZOEK.....	8
3. WERKWIJZE	11
4. FYSISCHE GEOGRAFIE.....	13
4.1. Lithologie.....	14
4.2. Het zuidprofiel	15
4.3. Bodemgenese	18
5. VLAKBESCHRIJVINGEN	19
6. SPOREN EN STRUCTUREN	24
6.1. Vlak 2	25
6.2. Vlak 3	42
6.3. Waterkuilen	44
6.4. Kleiwinningskuilen	45
7. POLLENANALYSE	47
7.1. Werkwijze	47
7.2. Resultaten en conclusies	48
7.3. Interpretatie en conclusies op grond van de pollenmonsters	51
7.4. Interpretatie en conclusies op grond van de macromonsters	52
7.5. Beantwoording onderzoeksvragen	53
8. KERAMIEK	55
8.1. Werkwijze	55
8.2. Romeinse periode (12 voor Chr.-450 na Chr.)	55
8.3. Vroege Middeleeuwen (450-1050).....	56
8.4. Late Middeleeuwen A (1050-1250).....	56
8.5. Late Middeleeuwen B (1250-1500).....	61
8.6. Nieuwe tijd (vanaf 1500)	62
8.7. Ondetermineerbaar aardewerk	63
8.8. Samenvatting en conclusie	64
9. OVERIGE VONDSTEN.....	66
9.1. Munten	66
9.2. Metaal overig.....	66
9.3. Glas	66
9.4. Bot	67

10. SYNTHESE EN CONCLUSIE.....	69
11. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN.....	72
LITERATUUR EN KAARTEN.....	74
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	77
LIJSTEN VAN FIGUREN.....	78

BIJLAGEN

1. Topografische kaart
2. Periodentabel

BIJLAGEN OP CD

3. Zuidprofiel werkput
4. Determinatietabel aardewerk
5. Determinatietabel bot
6. Sporenlijst algemeen
7. Coupebeschrijvingen
8. Structurenlijst
9. Sporenlijst per categorie

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Herenengstraat
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	29471
<i>Plaats</i>	Lith
<i>Gemeente</i>	Oss
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Lith A 3113
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	158.185/424.160 158.192/424.181 158.207/424.171 158.186/424.138 158.163/424.157
<i>Oppervlakte plangebied</i>	4000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bouwvergunning
<i>Opdrachtgever</i>	dhr. L. van Vugt Herenengstraat 20 5397 BE Lith Tel: 0412-481470 / 06-23660474 E-mail: leon@vanvugtverhuur.nl
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 E-mail: ehoven@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid ten tijde van het veldwerk</i>	Gemeente Lith Contactpersoon: dhr. H. van der Zalm Marktpllein 20 Postbus 10000 5397 ZZ Lith Tel: 0412-485948
<i>Adviseur van de bevoegde overheid ten tijde van het veldwerk</i>	Provincie Noord-Brabant Afdeling Welzijn, Educatie en Cultuur Contactpersoon: dhr. M. Meffert Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch Tel: 073-6808020 E-mail: Mmeff@brabant.nl
<i>Bevoegde overheid ten tijde van de uitwerking/rapportage</i>	Gemeente Oss Contactpersoon: dhr. R. Jansen Postbus 5 5340 BA Oss Tel: 0412-629465
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Provinciaal Depot Bodenvondsten Noord-Brabant Contactpersoon: dhr. R. Louer Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch Tel: 06-18303225
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	24 juni tot en met 13 augustus 2008

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van dhr. L. van Vugt heeft Becker & Van de Graaf bv tussen 24 juni en 13 augustus 2008 een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Herenengstraat 29 te Lith, gemeente Oss¹. Het onderzoek bestond uit het opgraven van de bouwput ten behoeve van de nieuwbouw van een bedrijfshal. De oppervlakte van de werkput (bouwput inclusief werkstrook van ca. 35 x 30 m) bedroeg ongeveer 1000 m². De geplande diepte van de bouwput was circa 2,8 m beneden het maaiveld.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1,² en conform het Programma van Eisen (PvE) dat voor dit onderzoek is opgesteld.³ De leiding van het onderzoek lag in handen van drs. H. van Klaveren (senior archeoloog). H. van Klaveren werd tijdens zijn vakantie in augustus 2008 vervangen door H. van Wetten (senior veldtechnicus). De werkzaamheden stonden toen onder toezicht van drs. E Hoven (senior archeoloog). Het fysisch geografisch onderzoek is uitgevoerd door drs. J. de Kramer (fysisch geografisch specialist). De graafleiders werden in het veld geassisteerd door veldtechnici O. Hoogzaad, F. Popko, C. Heinz Lebon, F. Kooijman en H. van den Engel.

Voor de uitwerking zijn drs. D. Stiller (aardewerk, Hazenberg Archeologie), dr. F. Bunnik (pollenanalyse, TNO) en drs. A. Pol (Geldmuseum Utrecht) ingezet.

1.2. Archeologisch verwachtingsmodel uit het vooronderzoek

In het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureau- en booronderzoek.⁴ Uit het vooronderzoek is gebleken dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt, zowel vanwege het voorkomen van een verdrinken rivierduin (op een diepte van circa 160 cm beneden maaiveld) als een (intact) bodemniveau uit de Late IJzertijd/Midden-Romeinse tijd waarop in de directe omgeving van Lith veel vondstmateriaal afkomstig is.

De top van het rivierduin is bij de verdrinking niet of nauwelijks verspoeld geraakt, aangezien er nog sporen van bodemvorming in de top van het zand zijn waar te nemen. Daarnaast is er geen natuurlijke verklaring mogelijk voor het fragment steen dat in één boring is aangetroffen. Deze gegevens maken de archeologische verwachting voor vondstmateriaal tot het Mesolithicum vanaf 160 cm beneden maaiveld hoog. Na de verdrinking van het duin was het plangebied vermoedelijk in de Late IJzertijd / Midden Romeinse tijd weer bewoonbaar. Dit bewoningsniveau is teruggevonden in de vorm van een oude bodem. Het geheel is afgedekt door een overslagpakket dat door zijn dikte gezorgd kan hebben voor een goede conservering van de onderliggende resten. Hierdoor is ook de verwachting voor sporen en vondsten vanaf de Late IJzertijd / Midden Romeinse tijd hoog. In het overslagpakket zelf worden geen archeologische sporen of vondsten verwacht.

1.3. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Indien er archeologische waarden aanwezig zijn, is het doel tevens het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de archeologische waarde van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering). Het doel is tevens 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 volgende vraagstellingen zijn gesteld voor het onderzoek:

- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

¹ Ten tijde van het veldwerk was dit nog de gemeente Lith.

² CCvD 2006

³ van Klaveren 2008

⁴ Huisman 2007

- Wat is de conservering en gaafheid van de vindplaats(-en)?
- Wat is de fasering van de vindplaats(-en)?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
- Uit welke periode dateren de eventuele sporen?
- Kan er informatie worden gegenereerd uit de vullingen van beerputten, waterputten of diepe kuilen over de leef en eetgewoontes van de vroegere bewoners in het plangebied?
- Wat is de relatie van de aangetroffen archeologische waarden tot de omgeving?
- Wanneer zijn de archeologische sites als woonplaats in onbruik geraakt?
- Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?
- Zijn er zones in het plangebied verstoord? Zo ja, wat is de aard van de verstoring?
- Bevindt zich daadwerkelijk een verdronken rivierduin in de ondergrond? Zo ja, valt deze te begrenzen?

1.4. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Lith aan de Herenengstraat 20. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied na sloopwerkzaamheden braakliggend.

1.5. Afwijkingen op het PvE

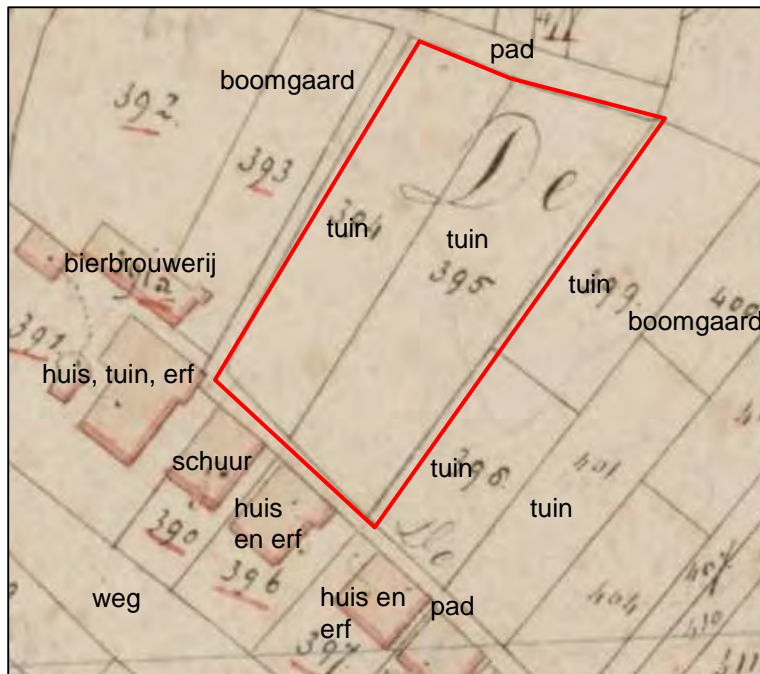
- Na overleg met het bevoegd gezag gemeente Lith (in casu Provincie Noord-Brabant) is besloten om de oorspronkelijke archeologische begeleiding uit te breiden tot een definitieve opgraving. Hierdoor is de eerste onderzoeksvraag van het PvE komen te vervallen.
- De uitwerking en de rapportage hebben langer geduurd dan in het PvE was gepland. Dit is gebeurd in overleg tussen opdrachtgever, gemeente Lith en Becker & Van de Graaf.
- In plaats van drie vlakken, zoals gesteld in het PvE, zijn uiteindelijk op basis van de aangetroffen stratigrafie vier vlakken aangelegd. Het aanleggen van de vlakken gebeurde op basis van fysisch geografische criteria en het Programma van Eisen. Het eerste vlak was in het PvE gedefinieerd. De vlakken twee en drie zijn op basis van de aangetroffen stratigrafie aangelegd. Vlak 4 is ter controle na overleg met het bevoegd gezag aangelegd om uit te sluiten dat er nog oudere structuren in het terrein aanwezig waren. Het vierde vlak ligt in het zand in de top van de beddingafzettingen.

2. Vooronderzoek

In juni 2007 heeft Becker & Van de Graaf bv een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd voor het plangebied aan de Herenengstraat in Lith.⁵ Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Daarnaast wordt de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek gecontroleerd. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen in een gebied dat sinds lange tijd onder invloed staat van rivieren. Gedurende de koudere periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 110.000 tot 10.000 jaar geleden) hebben de voorlopers van de Rijn en de Maas in het rivierengebied een dik pakket grof zand afgezet, behorende tot de Formatie van Kreftenheije.⁶ In de warmere periodes veranderden de afvoer en de vorm van de rivieren en ontstonden aan weerszijden van de rivier oeverwallen. Oeverwallen van verlaten rivierlopen worden stroomruggen genoemd. Op de geologisch-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta⁷ is te zien dat het plangebied tussen de Lith stroomrug en de stroomrug van de Maas ligt. De rivier waarvan de Lith stroomrug de resten vormen was actief tussen 3220 voor Chr. tot en met 870 voor Chr., de Maas is actief sinds 310 na Chr. Het gebied tussen de beide stroomruggen is een rivierkom bedekt met oeverwalafzettingen van de Maas die samen de rivierafzettingen uit het Weichselien bedekken.

Op historische kaarten is te zien dat het plangebied in het gebied de Heere Eng ligt, achter de bebouwing van Lith. De benaming "eng" geeft aan dat het een akkergebied betreft. Het plangebied is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest en in gebruik als akker of erf. Het Engwijkpad aan de zuid- en westzijde van het plangebied is een historische structuur van zeer hoge waarde volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).



Figuur 1: Het plangebied op het minuutplan uit begin 19e eeuw met daarop aangegeven het landgebruik van de diverse percelen (bron: watwaswaar.nl).

⁵ Huisman 2007

⁶ de Mulder et al. 2003

⁷ Berendsen / Stouthamer 2001

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant aangegeven als een gebied met een lage trefkans voor archeologische waarden. Dit is het gevolg van de vermoede ligging van het plangebied in een rivierkom.

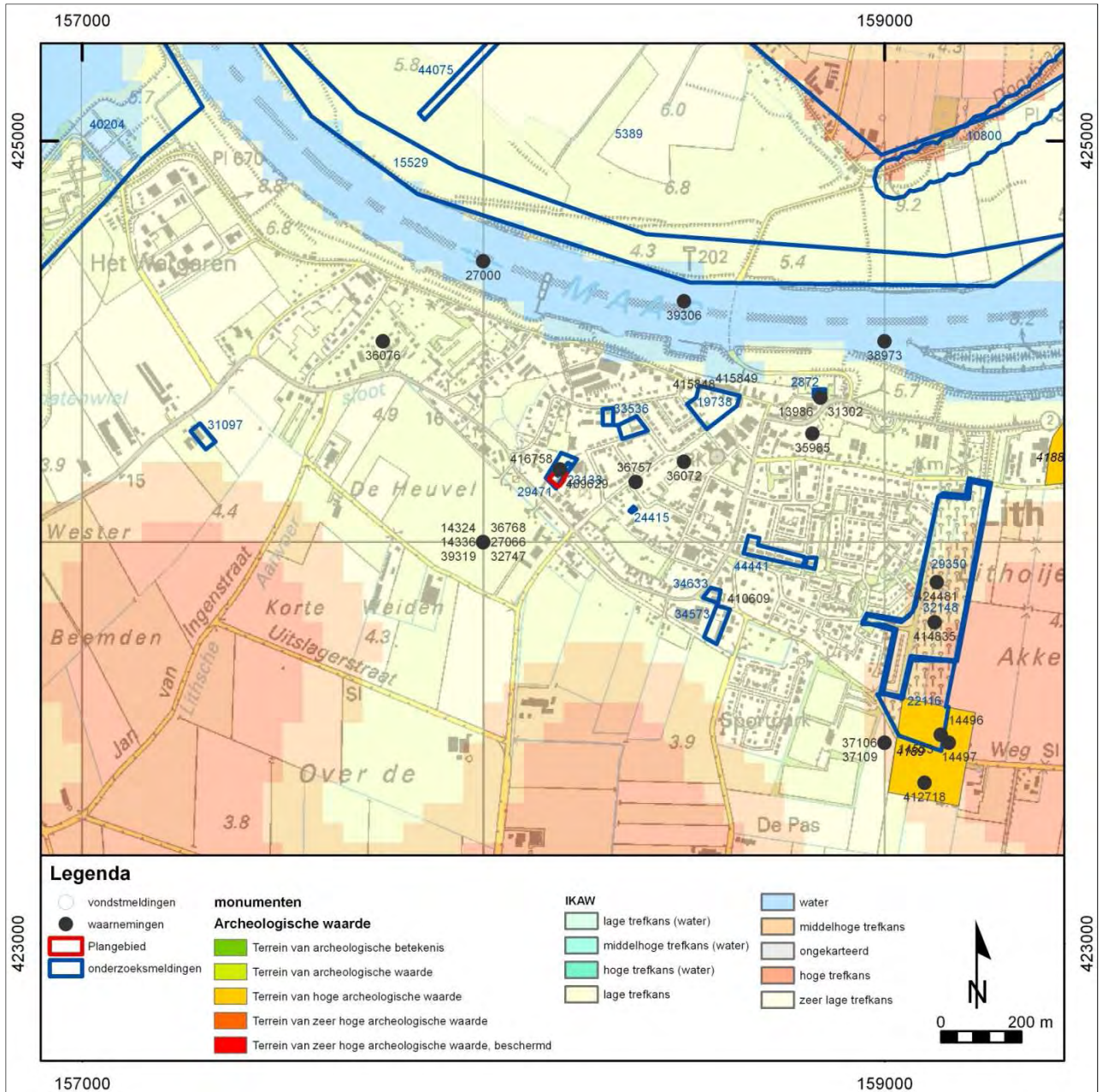
Binnen een straal van 750 m rondom het plangebied zijn meerdere waarnemingen gemeld:

- De exacte locaties van baggervondsten uit de Maas zijn vaak onbekend, waardoor deze waarnemingen administratief geplaatst zijn. De vondsten dateren uit de IJzertijd of uit de Romeinse tijd. Het betreft de volgende vondstnummers: 14324, 14336, 27000, 27066, 32747, 36072, 36076, 36768, 39306 en 39319. Tot de aangetroffen vondsten behoren onder andere een bronzen schaal en casserole uit de Romeinse tijd, een ijzeren La Tène zwaard, munten uit de Romeinse tijd en aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd.
- Waarneming 13986 ligt 680 m ten noordoosten van het plangebied en betreft een dakpan uit de Romeinse tijd, een twee fragment ruwwandig gedraaid aardewerk uit de Late-Middeleeuwen B en een fragment huttenleem cq. verbrande leem (datering onbekend).
- Bij de restauratie van de kerk van Lith (ongeveer 665 m ten noordoosten van het plangebied) is onderzoek gedaan door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Onder het schip van de kerk werd in het schone zand een donkere laag aangetroffen waarin resten aanwezig waren uit meerdere periodes, waaronder de 1^e tot de 5^e eeuw en de 8^e tot 10^e eeuw (waarneming 31302).
- Ongeveer 640 m ten oosten van het plangebied is een “aarden pot” aangetroffen. Het betreft handgevormd aardewerk daterende tussen de Bronstijd en de Laat-Romeinse tijd (waarneming 35985).
- Waarneming 36757 ligt 165 m ten oosten van het plangebied en betreft aardewerk, daterend van de Romeinse tijd tot aan de Late Middeleeuwen B. De vondsten zijn gedaan op een oude woongrond, op een terrein dat werd beschreven als een langgerekte hoogte met boerderijen rondom de Hereneng.

Het booronderzoek toonde aan dat het plangebied zeer waarschijnlijk op een verdrongen rivierduin gelegen is. Dit wordt vermoed op basis van de sporen van bodemvorming in het aangetroffen zand en het ontkalkte karakter er van. In de top van de rivierduin, op een diepte van 190 cm beneden maaiveld, is mogelijk een fragment van een slijpsteen aangetroffen. Rivierduinen vormen van oudsher gunstige bewoningslocaties in het rivierengebied. Gezien de ouderdom van de rivierduin is de top er van bewoonbaar geweest vanaf het Mesolithicum tot aan het moment van verdringen.

Op het rivierduin ligt een overstromingspakket waarin zich eveneens een bodem heeft gevormd. In dit pakket zijn geen vondsten aangetroffen maar omdat het enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen en relatief hoog lag op een rivierduin is ook hierop bewoning mogelijk geweest. Op basis van vondsten uit de omgeving is dit pakket mogelijk van Romeinse ouderdom.

De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een overslagpakket. Het overslagpakket bestaat uit zand dat vermoedelijk bij een dijkdoorbraak in de 18^e eeuw in het plangebied is afgezet. Het pakket heeft de oudere bodemlagen afgedekt en zo beschermd tegen latere verstoringen. Hierdoor kunnen archeologische resten nog intact in de bodem aanwezig zijn.



Figuur 2: Kaart uit Archis met de verwachting van het plangebied volgens de IKAW en de meldingen in de omgeving van het plangebied ten tijde van het vooronderzoek (juni 2007).

3. Werkwijze

Voordat met de graafwerkzaamheden begonnen is, werd de beginsituatie vastgelegd door middel van foto's. Hierna zijn door een landmeter vaste punten uitgezet met een GPS. Op basis van deze punten is de bouwput (WP 1) uitgezet en is over de hele oppervlakte van de put een grid uitgezet van 5 x 5 m grote vakken. De vakken zijn met letters en cijfers gecodeerd.

De graafwerkzaamheden vonden plaats met een grote graafmachine met een gladde bak. De grond is vanuit tijdelijke depots afgevoerd. Er zijn in totaal vier vlakken aangelegd om alle sporen op een zo goed mogelijke manier te documenteren. Het verdiepen geschiedde laagsgewijs tot het goede archeologische niveau. Na het bijschaven, fotograferen, inkrassen, tekenen, waterpassen en couperen van sporen, werd er pas verder verdiept naar het volgende vlak na het afwerken van de sporen.

Het eerste vlak is aangelegd op ca. 1 meter beneden het huidige maaiveld om vast te stellen of er sporen waren ingegraven in het bovenste overslagpakket. Hierbij zijn echter geen sporen aangetroffen. Het tweede vlak ligt op het eerste archeologische niveau⁸, ca. 1,20 m tot 1,50 m beneden het maaiveld. Het volgende, derde vlak komt overeen met het tweede archeologisch niveau⁹. Vlak 4 is aangelegd op de maximale diepte van de bouwput, in het rivierzand (Figuur 3). De sporen van vlak 4 zijn in de vlaktekening van vlak 3 toegevoegd, omdat ze waarschijnlijk van deze hoogte afkomstig zijn, maar op het hoger liggende vlak niet goed herkenbaar waren of dieper doorliepen.

Alle vlakken zijn op A0-papier getekend (schaal 1:50), beschreven en gewaterpast. De vlakfoto's zijn genomen in uitsneden van 5 x10 m. Daarnaast zijn overzicht- en sfeerfoto's genomen.



Figuur 3: Sfeerfoto van vlak 4.

⁸ Laag 3, zie hoofdstuk 4.

⁹ Laag 4

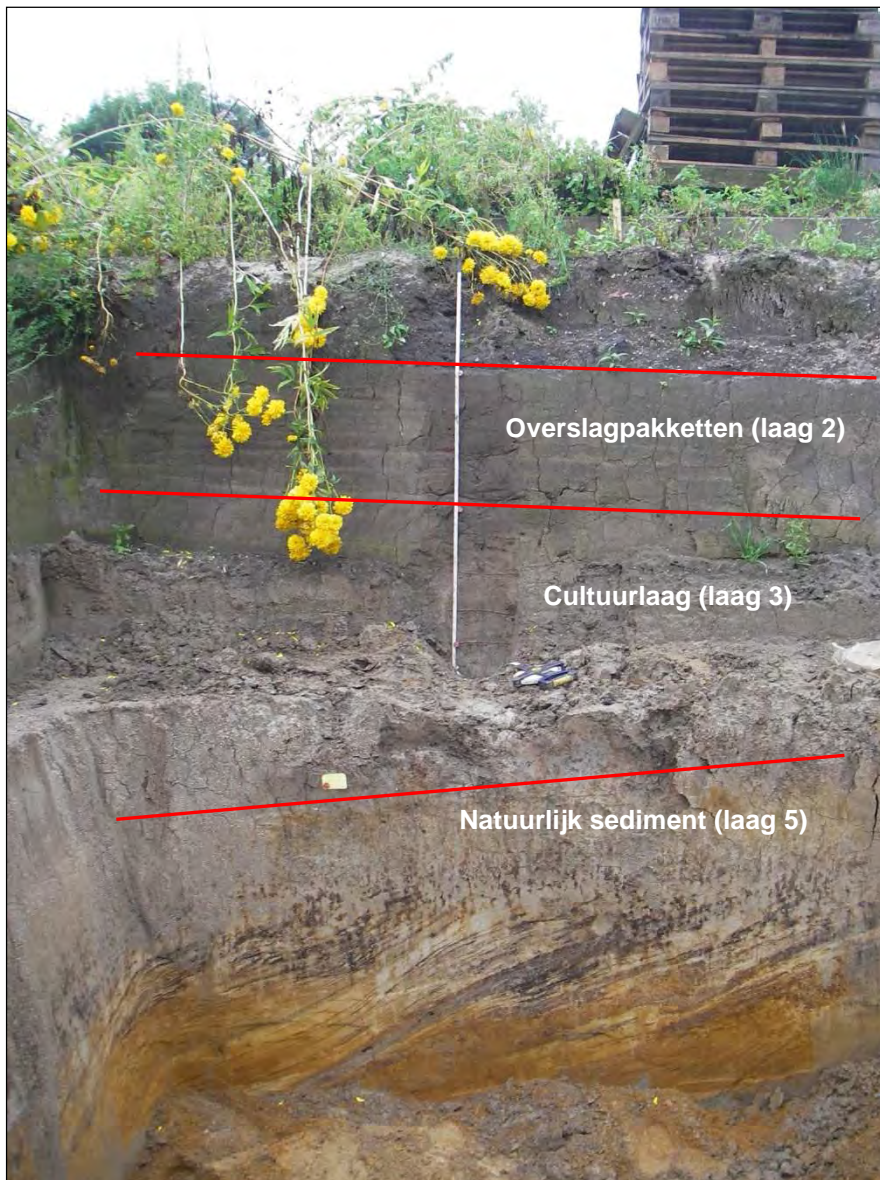
Verspreid over de vier aangelegde vlakken zijn 201 spoornummers en 517 vondstnummers uitgegeven. Er zijn 35 grondmonsters voor archeobotanisch onderzoek genomen. Alle sporen zijn gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Van bijzondere sporen zijn details gefotografeerd. Alle vondsten die niet binnen een spoor aangetroffen zijn, werden per vlak en vak gedocumenteerd. Metaalvondsten zijn als puntvondsten ingemeten.

Het fysisch geografische onderzoek is uitgevoerd tegelijkertijd en direct na het aanleggen van de bouwput. De zuidelijke wand van werkput is conform het PvE volledig gefotografeerd en getekend (A0-papier, schaal 1:20) om vast te stellen hoe de bodemopbouw samengesteld is en of er sprake is van een verdrongen rivierduin. Daarnaast zijn er verspreid over de werkput profielkolommen aangelegd en geanalyseerd.

4. Fysische geografie

Auteur: J. de Kramer

De profielen van de werkput in het onderzoeksgebied zijn fysisch geografisch onderzocht om meer inzicht te krijgen in de geologische en geomorfologische opbouw, de (relatieve) ouderdom van de afzettingen en de stratigrafische positie van de archeologische sporen en lagen. In totaal zijn vijf kolommen verspreid over de werkput en het complete zuidprofiel lithologisch en bodemkundig beschreven volgens NEN 5104.¹⁰ De kolommen zijn getekend per uitsnede van 1 m breed en gefotografeerd. Bij het beschrijven van de lagen is gelet op textuur (grondsoort), bodemopbouw, oxidatie- en reductievlekken van ijzer en mangaan, kalkgehalte, kleur en de aanwezigheid van archeologische indicatoren waaronder aardewerk, fosfaatvlekken, bouwmetaal en houtskool.



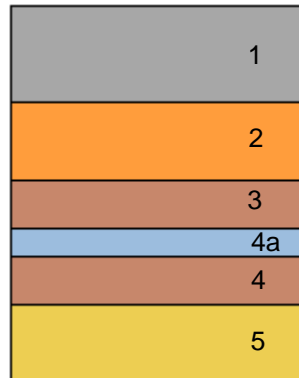
Figuur 4: Overzichtsfoto van kolom KN1 met daarop weergegeven de grenzen tussen de hoofdpakketten (met uitzondering van pakket 4, deze was in het veld wel zichtbaar maar is op deze foto niet waarneembaar door de ligging bij de trede van de trap in het profiel die was aangelegd voor de stabiliteit van de wand).

¹⁰ NEN 1990

4.1. Lithologie

De afzettingen (Figuur 5) bestaan van boven naar beneden uit:

- omgewerkte toplaag (laag 1).¹¹
- een laag met overslagafzetting (laag 2);
- een cultuurlaag (laag 3)
- kleiafzettingen (laag 4a);
- cultuurlaag (laag 4);
- natuurlijke sedimenten (laag 5).



Figuur 5: Gesimplificeerd schema bodemopbouw.

4.1.1. Overslagafzetting (laag 2)

De overslagafzetting (laag 2) bestaat uit een mengsel van klei, zand en grind en is herkenbaar als een humeus donkerbruin pakket met archeologische indicatoren als scherven keramiek, houtskool en puin. Het humusgehalte is overwegend hoger dan in de onderliggende laag 3. De overslagafzetting kan worden geïnterpreteerd als een afzetting veroorzaakt door een dijkdoorbraak. In het noorden is deze laag duidelijker aanwezig dan in het zuiden.

4.1.2. Cultuurlaag (laag 3)

In de bovenste cultuurlaag (laag 3) komen archeologische indicatoren als scherven keramiek en vooral houtskool en puin voor. De laag is gevormd in een periode dat er weinig of geen sedimentatie plaats had en heeft een tijd aan de oppervlakte gelegen, waardoor bodemvorming kon optreden en bewoning mogelijk was. Door de bodemvorming is een zwak tot matig humeuze A-horizont gevormd. Laag 3 bevindt zich op circa 60 cm onder het huidige maaiveld op de top van een pakket oeverafzettingen onder de overslagafzettingen.

4.1.3. Kleiafzettingen (laag 4a)

De kleiafzettingen tussen de twee cultuurlagen zijn afkomstig van de stroomgordel van Lith en dateren waarschijnlijk van vóór de bedijking in de 13^e – 14^e eeuw.

4.1.4. Cultuurlaag (laag 4)

Laag 4 is qua textuur en insluitsels gelijk aan laag 3. Het enige verschil is dat laag 4 ouder is dan laag 3 en dat de laag zich bevindt op gemiddeld 170 cm beneden het maaiveld.¹²

4.1.5. Natuurlijke sedimenten (laag 5)

De onderste waargenomen laag is een pakket natuurlijke sedimenten. In de top van de natuurlijke afzettingen (laag 5) komen aflopende zandlagen voor, een fenomeen dat als crossbedding bekend staat. Deze lagen zijn ontstaan door de vorming van kleine zandduintjes in de bedding van de nog actieve stroomgeul. De diepte van de natuurlijke sedimenten varieert licht over het terrein en lijkt naar het zuiden toe zeer geleidelijk af te lopen (ongeveer 40 cm over 24 meter).

¹¹ Deze laag zal hier verder niet in detail beschreven worden, omdat deze niet archeologisch relevant is.

¹² Laag 3 en 4 komen in het hele onderzoeksgebied voor maar laag 4 is in het zuidelijke deel, zoals bij kolom KZ2 (Figuur 6 en Figuur 7), duidelijker aanwezig dan bij bijvoorbeeld kolom KN1 waar deze laag lijkt te ontbreken (Figuur 4).

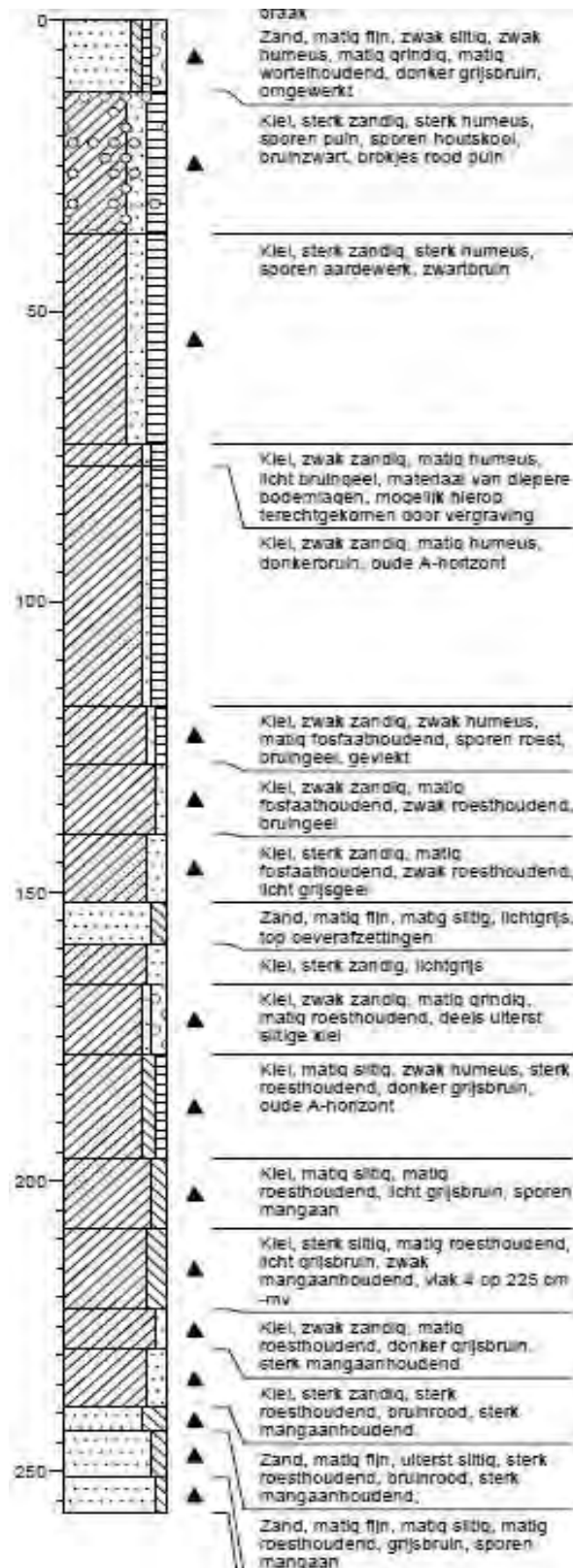
4.2. Het zuidprofiel

Tijdens de werkzaamheden is het zuidelijke profiel in zijn geheel opgenomen (bijlage 3). Hier is duidelijk een stratigrafie waarneembaar. De bewoningshorizont beschreven als laag 3 ligt globaal ter hoogte van de paarse lijn op 4,5 meter +NAP, direct onder de omgezette toplaag. In deze laag zijn tevens sporen waar te nemen die vanaf deze laag tot een dieper niveau zijn ingegraven. Deze lopen door de verschillende overslagafzettingen heen. Zoals beschreven ligt het volgende niveau onder de overslagafzettingen, ongeveer op het niveau waar sporen als 24, 25 en 116 zijn waargenomen. Opvallend is dat de afzettingen behorende tot laag 4 een gelijke dikte hebben, terwijl de overslagafzettingen in oostelijke richting toenemen in dikte. Dit kan mogelijk wijzen op doorbraken in oostelijke richting die invloed hebben gehad op de sedimentafzetting ter plaatse.

Het pakket van natuurlijke afzettingen, aangeduid met 10, geeft een patroon van “zandkopjes” weer dat overeenkomt met de kleine zandduintjes die afgezet zijn in de actieve geulbedding.



Figuur 6: De donkere kleur, ook wel 'vuile' kleur genoemd, van de A-horizont, laag 4 boven de rode lijn.



Figuur 7: Afzettingen in kolom KZ2 met daarop aangegeven laag 3, 4 en 5, met een kolombeschrijving.

4.3. Bodemgenese

Ten tijde van de eerste bekende vermelding van Lith in de 10^e eeuw¹³ waren er nog geen verhoogde woongronden en was de Maas nog niet bedijkt. De bedijking vond plaats aan het eind van de 13^e eeuw en in de 14^e eeuw.¹⁴ Dat ook de dijken niet zaligmakend waren, blijkt uit de overslaggronden aangetroffen in het plangebied. De cultuurlaag, laag 3, ligt op kleipakketten (laag 4a) die vermoedelijk voor de bedijking zijn afgezet. Boven deze bewoningshorizont liggen overslaggronden, mogelijk zelfs meerdere fasen, die afkomstig zijn van één of meerdere dijkdoorbraken.

De aanwezigheid van sporen onder verschillende kleilagen zoals in laag 4 geeft te kennen dat in de periode tussen het einde van de bewoning en de bedijking er grote hoeveelheden sediment zijn afgezet. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van het op dat moment actievare stroomgebied van de Maas.

Uit de aanwezigheid van sporen uit de Volle Middeleeuwen in laag 4 kan worden opgemaakt dat er geringe sedimentatie was in de periode van de Vroege Middeleeuwen tot het moment van de bewoning in Volle Middeleeuwen.

In de cultuurlaag (laag 4) zijn kleien opgenomen die bij overstromingen als dunne laagjes zijn afgezet (komafzettingen). Het is waarschijnlijk dat de kleien in laag 4 met name zijn afgezet tussen 250 en 500 na Chr., aan het einde van de Midden Romeinse tijd en in de Laat Romeinse tijd. Toen was de rivieractiviteit in vergelijking met de periode daarvoor groot en dat had frequentere overstromingen tot gevolg.¹⁵ Daarnaast ontstond toen de stroomgordel van de huidige Maas nabij het plangebied.¹⁶ Mogelijk werd in de periode van 250-500 na Chr. bewoning in het onderzoeksgebied door de grotere rivieractiviteit onmogelijk of genoot het in ieder geval niet meer de voorkeur voor bewoning. In de voorafgaande periode van Vroeg Romeinse tijd en Midden Romeinse tijd was de sedimentatie juist gering en toen kon hier de eerste bewoning plaatsvinden.¹⁷

De siltige zanden die zijn aangetroffen in laag 5 zijn beddingafzettingen van de stroomgordel van Lith en zijn gevormd in de periode van de Late Bronstijd tot en met de Late IJzertijd.¹⁸ De aanwezigheid van de schuine sedimentaire structuren in de zandpakketten in de ondergrond duidt op de sedimenten van een voormalige actieve stroomgordel. In tegenstelling tot de interpretatie uit het vooronderzoek is er dus geen sprake van een rivierduin in het plangebied.

¹³ Berkel / Samplonius 1995

¹⁴ Maas 2000

¹⁵ Pons 1957; Berendsen / Stouthamer 2001

¹⁶ Berendsen / Stouthamer 2001

¹⁷ Pons 1957; Berendsen / Stouthamer 2001

¹⁸ Berendsen / Stouthamer 2001

5. Vlakbeschrijvingen

In dit hoofdstuk wordt de verspreiding van de sporen en structuren per vlak behandeld. Vlak 1 (Figuur 10) is aangelegd in het pakket van overslagsedimenten tussen 4,65 m +NAP in het noorden en 5,40 m +NAP in het zuidwesten. Het eerste vlak bevat alleen recente en subrecente sporen als leidingen, funderingen en een oude sleuf die volledig geregistreerd maar niet verder bewerkt zijn (Figuur 8, Figuur 9).

Vlak 2 ligt tussen 4,01 m +NAP in het noorden en 4,66 m +NAP in het zuidwesten in een zandige klei (laag 3, Figuur 11). Uit het vlak werden veel vondsten verzameld (aardewerk, metaal en dierlijk bot), waaronder ook twee munten uit de 14^e eeuw. In vlak 2 zijn de spoornummers 1 tot en met 107 uitgegeven. Vijf sporen konden na nader onderzoek als natuurlijk worden beschouwd.

Op de allesporenkaart is te zien dat de grondsporen zich concentreren in het westelijke en het zuidelijke deel van de werkput. De noordoost - zuidwest lopende greppel 41 lijkt de begrenzing van deze sporenconcentratie te vormen. In het noordelijke gedeelte van de werkput zijn behalve greppel 91 geen sporen waargenomen.



Figuur 8: Werkput 1, vlak 1, gezien vanuit het zuiden. In het vlak zijn meerdere recente verstoringen aanwezig.



Figuur 9: Vlak 1 met rechts een oude sleuf.

In het derde vlak (gelijk aan het tweede spoorniveau) werden 85 spoornummers gedocumenteerd (Figuur 12). Het vlak ligt tussen 3,70 m +NAP in het noorden en 4,23 m +NAP in het zuidwesten. Het noordelijke deel van het vlak is leeg, net als bij vlak 2. Twee noordoost-zuidwest lopende greppels (sporen 116 en 151) zijn de enige lineaire sporen in het derde vlak. De verstoringen in vlak 3 zijn het resultaat van de coupes die gezet zijn in vlak 2.

Het vierde en diepste vlak ligt gemiddeld 0,5 m onder het niveau van vlak 3. De acht gedocumenteerde sporen, waaronder een waterput en een greppel, zijn waarschijnlijk de onderkanten van sporen uit de hogere vlakken.

Volgende bladzijdes:

Figuur 10: Allesporenkaart vlak 1.

Figuur 11: Allesporenkaart vlak 2.

Figuur 12: Allesporenkaart vlak 3.

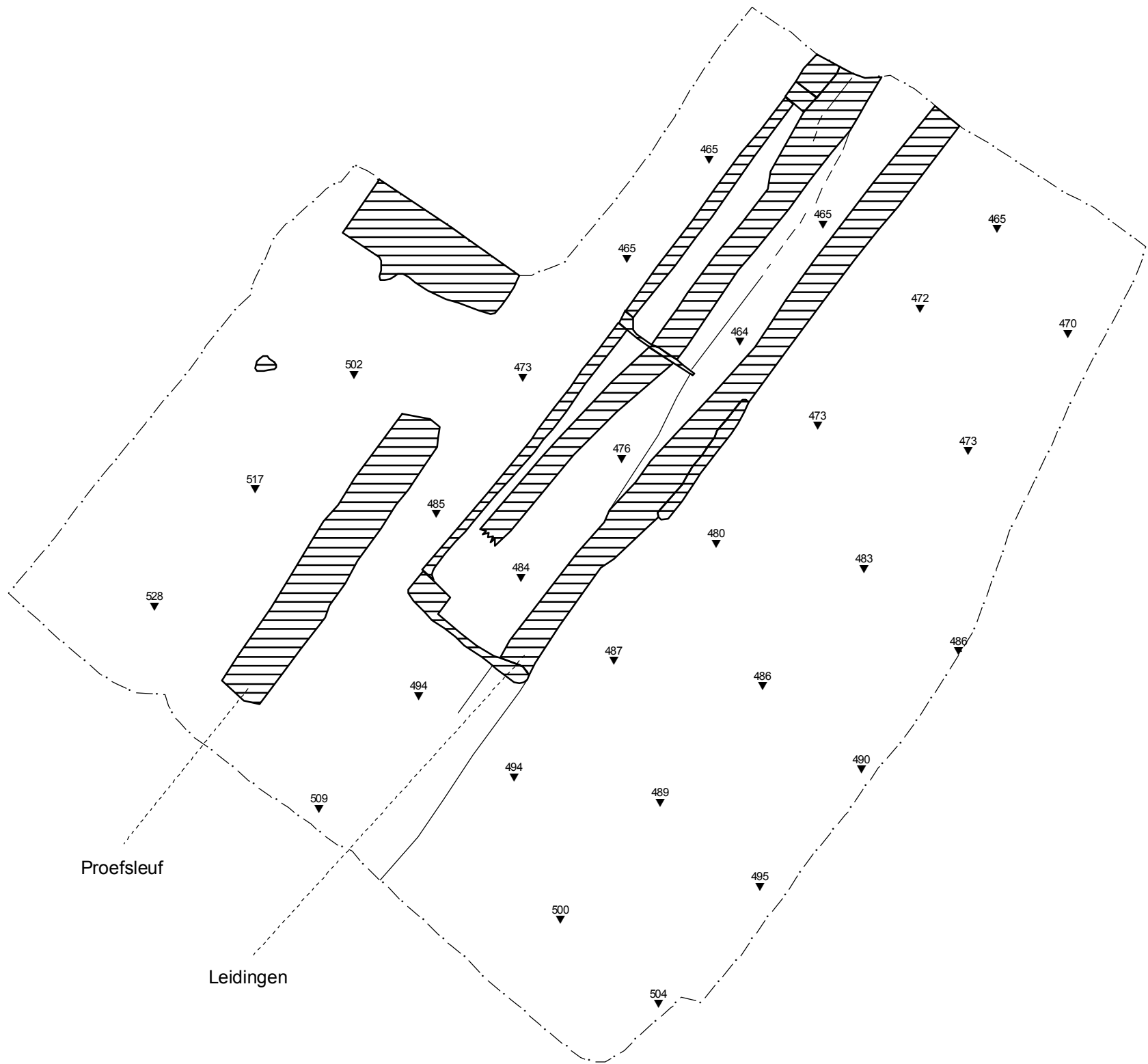
Allesporenkaart vlak 1

424180

424160

424140

424120



1:200



Legenda

- ▼ Hoogtemaat (cm NAP)
- ▨ Verstoring
- - - Putgrens

Allesporenkaart vlak 2

424180

424160

424140

424120



Proefsleuf



1:200



Legenda

▼ Hoogtemaat (cm NAP)

□ Sporen

--- Putgrens

▨ Verstoring

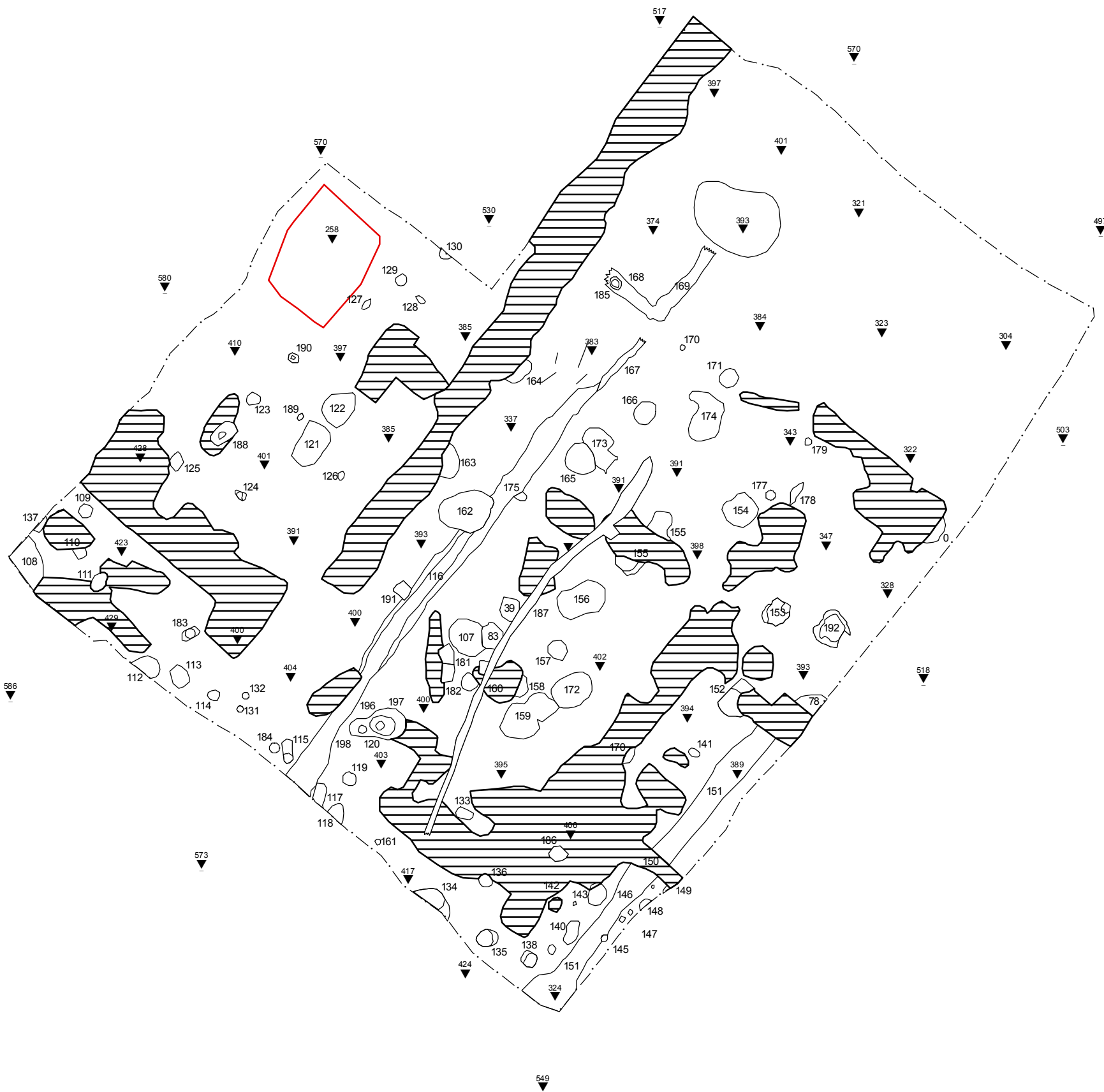
Allesporenkaart vlak 3

424180

424160

424140

424120



1:200



Legenda

▼ Hoogtemaat (cm NAP)

--- Putgrens

□ Kijkgat

▨ Verstoring (door coupes vlak 2)

6. Sporen en structuren

In het kader van de uitwerking zijn de grondsporen nader geïnterpreteerd en zijn er structuren gedefinieerd. De hoofdcriteria voor de interpretatie waren vooral de vormen, vullingen, afmetingen en de horizontaal-stratigrafische context. Op basis hiervan zijn de volgende categorieën gedefinieerd: paalkuilen, kuilen algemeen, staanders (of paalkuilen), greppels, reparatiekuilen, waterkuilen en kleiwinningskuilen.

Onder paalkuilen worden alle sporen met een diameter van minder dan 60 cm ingedeeld. Als staanders zijn grondsporen beschouwd die een grotere diameter hebben dan de overige paalkuilen en waarin soms verkleuringen en/of afdrucken van zware palen te zien zijn. Onder reparatiekuilen worden grondsporen verstaan die zijn gegraven om palen te vervangen of te repareren. Ze staan in verband met de staanders en paalkuilen. Kleiwinningskuilen zijn gegraven om leem of klei als grondstof te winnen. Mogelijk hadden ook de overige kuilen deze functie, maar is dit niet in ieder geval duidelijk. Waterkuilen zijn kuilen die tot de grondwaterspiegel reiken maar geen beschoeiing hadden.

In totaal zijn 194 archeologisch relevante grondsporen gedefinieerd (Diagram 1). Acht sporen zijn natuurlijk van aard.

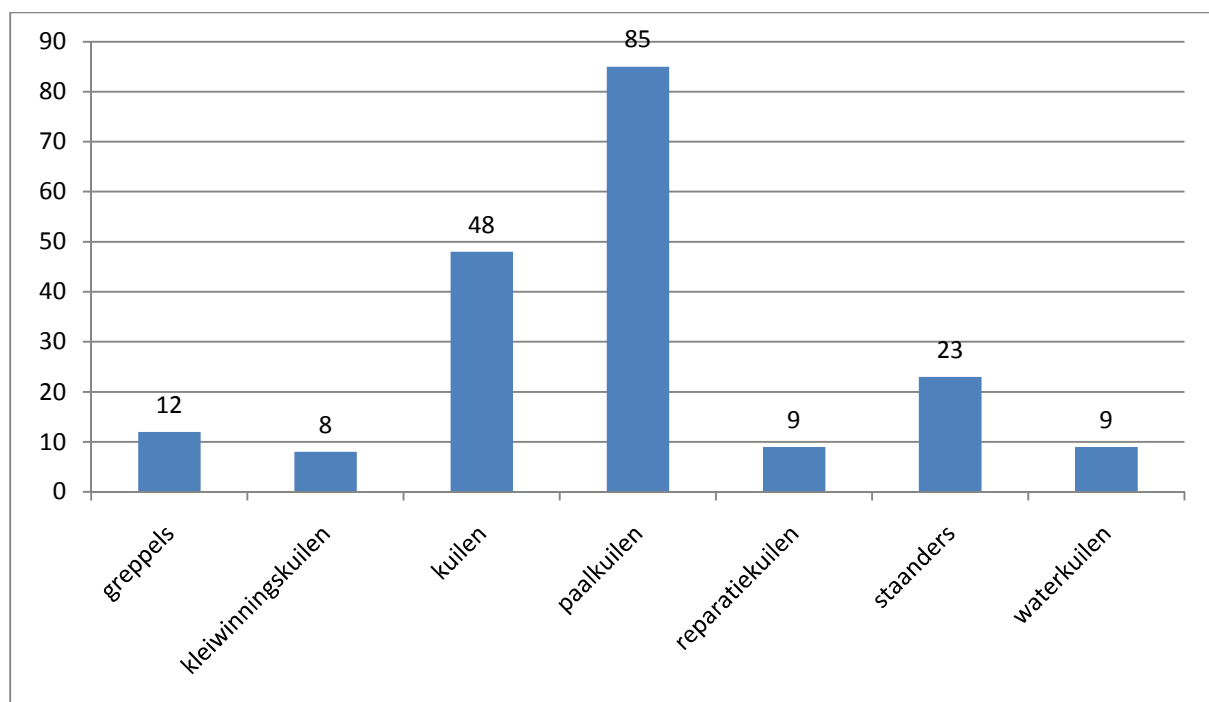


Diagram 1: De aangetroffen sporen verdeeld over de verschillende categorieën.

Er kunnen in totaal in ieder geval vier structuren gedefinieerd worden. Bij de afweging tot het definiëren van de structuren waren de oriëntatie van vergelijkbare sporen en een mogelijke functie van toepassing, alsmede de afstanden tussen de sporen, de afmetingen van de structuren en de vergelijkbare vullingen, dateringen en omvang van de sporen. De staanders 32 en 33 zijn als structuur gedefinieerd op basis van de inzichten verkregen bij structuur 1, ondanks het feit dat het hierbij om twee geïsoleerde objecten gaat.

De datering van de sporen en structuren is gebaseerd op het in context aangetroffen aardewerk. Hoewel er een grote hoeveelheid materiaal is gevonden, blijft het moeilijk om een goede fasering van de sporen tot stand te brengen. Dat heeft met het feit te maken dat er veel opspit in de sporen is terecht gekomen. Bij sporen met weinig vondsten kan dat tot een te vroege datering leiden. Veruit de meeste vondsten dateren uit de 13^e eeuw, het begin van de Late Middeleeuwen. Verder zijn in de greppels ook vondsten uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Hoewel de greppels ouder kunnen zijn is het

denkbaar dat het late materiaal uit de bovenste vullingen afkomstig is en de greppels nog zeer lang open lagen.

Een relatieve of analoge datering (door middel van stratigrafie, vorm en vulling) van vondstloze grondsporen werd alleen uitgevoerd in de structuren. In totaal zijn 81 sporen niet nader dateerbaar. De sporen worden per vlak nader besproken.

6.1. Vlak 2

In vlak 2 zijn, verspreid over het vlak, twee structuren aangetroffen (zie Figuur 13). Deze zijn bij het aanleggen van het vlak al herkend en aan de hand van de coupeprofielen gedefinieerd. In deze paragraaf worden deze structuren besproken. Daarnaast wordt ingegaan op een palenzwerm in het westen van de werkput.

6.1.1. Structuur 1

In een zuidwest-noordoost georiënteerde clustering van palen is een huisplattegrond herkend (structuur 1,

Figuur 14). Op basis van de vorm, omvang en ligging kunnen aan zestien palen de functie van staanders worden toegeschreven. Deze sporen hebben een vlakke brede basis van minimaal 50 cm breedte en een diepte variërend tussen de 25 en 100 cm. De sporen hebben een zwak zandige kleivulling met houtskoolfragmenten en verbrand leem. De onderlinge afstanden tussen de staanderparen varieert van 1,5 tot 2,5 m. Deze palen vormden de dragende basis voor de dakconstructie. De afmetingen van de huisplattegrond zijn ongeveer 7,5 bij 12,9 m. Om inzicht te krijgen in eventuele faseringen zijn grotere coupes aangelegd waarin omliggende sporen zijn meegenomen. Op deze manier zijn eventuele oversnijdingen te herkennen. Dit is onder andere gedaan bij spoor 50 (Figuur 15) en spoor 63/66 (Figuur 16).

Het enige duidelijk qua breedte afwijkende spoor is spoor 66. Dit spoor heeft op het vlakniveau een breedte van ongeveer 180 cm. De vulling van spoor 66 wijkt niet af van de overige staanders en de basis heeft een identieke afgeplatte vorm. Of er sprake is van praktische redenen voor de bredere vorm is onduidelijk. Het is ook niet duidelijk of het mogelijk om herstel of vervanging van de staander gaat.

Door de relatief lange gebruiksduur is het herstellen van beschadigingen onontkoombaar. Bij de staanders zijn dan ook op verschillende plaatsen onregelmatige kuilen aangetroffen, zowel binnen als buiten de plattegrond (Figuur 17). Deze kuilen bevatten in de meeste gevallen ook aanwijzingen voor de aanwezigheid van paalkernen. Gezien de ligging van deze kuilen gaat het hier om herstelwerkzaamheden, extra ondersteuning van het dakspant of vervanging van de staanders.

Ter ondersteuning van het dakspant zijn er verschillende palen bij geplaatst. Het gaat hier om minder omvangrijke paalsporen (ca. 50 cm diep en tussen de 20 en 40 cm breed). De sporen 48, 64, 65, 84, 85, 94 en 104 zijn zulke sporen. De locatie van deze palen is altijd gelegen onder een dakgebint en niet noodzakelijkerwijs in de wanden van de structuur. De interpretatie als bijplaatsing is gedaan op basis van de niet reguliere plaats van de palen en vanwege de beperkte diepte van de palen.

Sporen 53, 59, 87 en 107 zijn grillig van vorm en hebben geen overtuigende paalkern. Gezien de ligging van de kuilen direct tegen of om de wanden en palen gaat het om kuilen die zijn aangelegd ten behoeve van herstelwerkzaamheden aan staanders of wanden.

Omdat niet alles gerepareerd kon worden, was vervanging van sommige palen een noodzakelijk kwaad. Dit is in structuur 1 op verschillende plaatsen waargenomen. Het vervangen van een paal onderscheidt zich van reparatie doordat de plaatsing van de paal afwijkt van de rest van het patroon, maar zich wel onder het dakgebint bevindt, terwijl reparaties plaatsvinden tegen en om de reeds bestaande palen. Sporen 57, 58, 82, 102 en 103 hebben een vergelijkbare vorm als de primaire staanders, maar wijken in hun ligging af van de gebruikelijke positie van dergelijke staanders of de vervangingen staan niet langer in de paarsgewijze opstelling. Deze constante "verbouwingen" geven de bebouwing een organische ontwikkeling en maken het herleiden van reparaties lastig. Bij staander 60 zijn reparaties uitgevoerd, waarschijnlijk aan de wand, waarna de staander is vervangen door spoor 58. Bij spoor 58 zijn reparaties uitgevoerd (spoor 53) en spoor 58 is waarschijnlijk vervangen

door spoor 57. Staander 101 is vervangen door spoor 102, welke vervangen is door spoor 103, en staander 81 is vervangen door spoor 82.

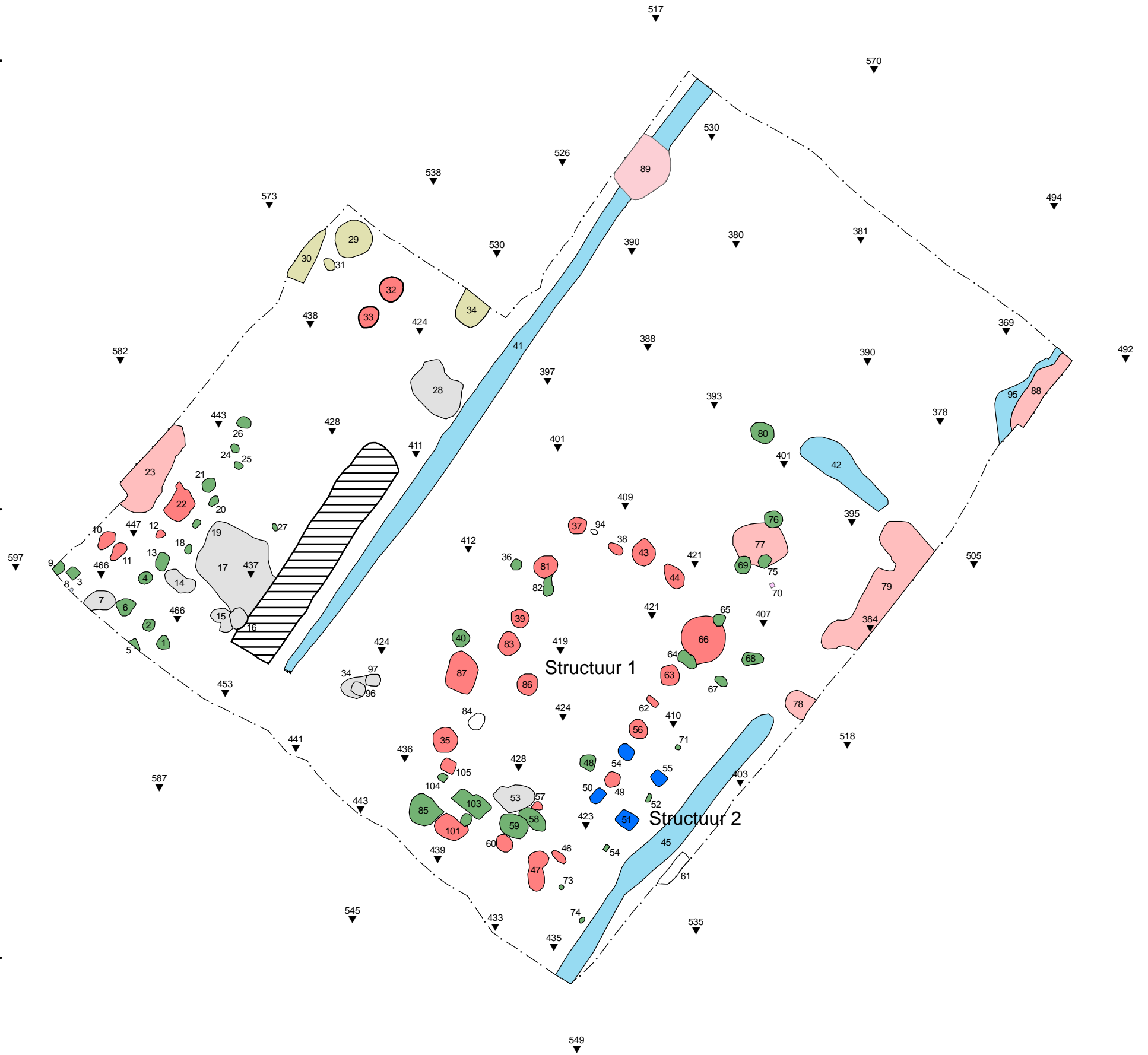
Structurenkaart vlak 2

424180

424160

424140

424120



Structuur 1

Structuur 2

Legenda

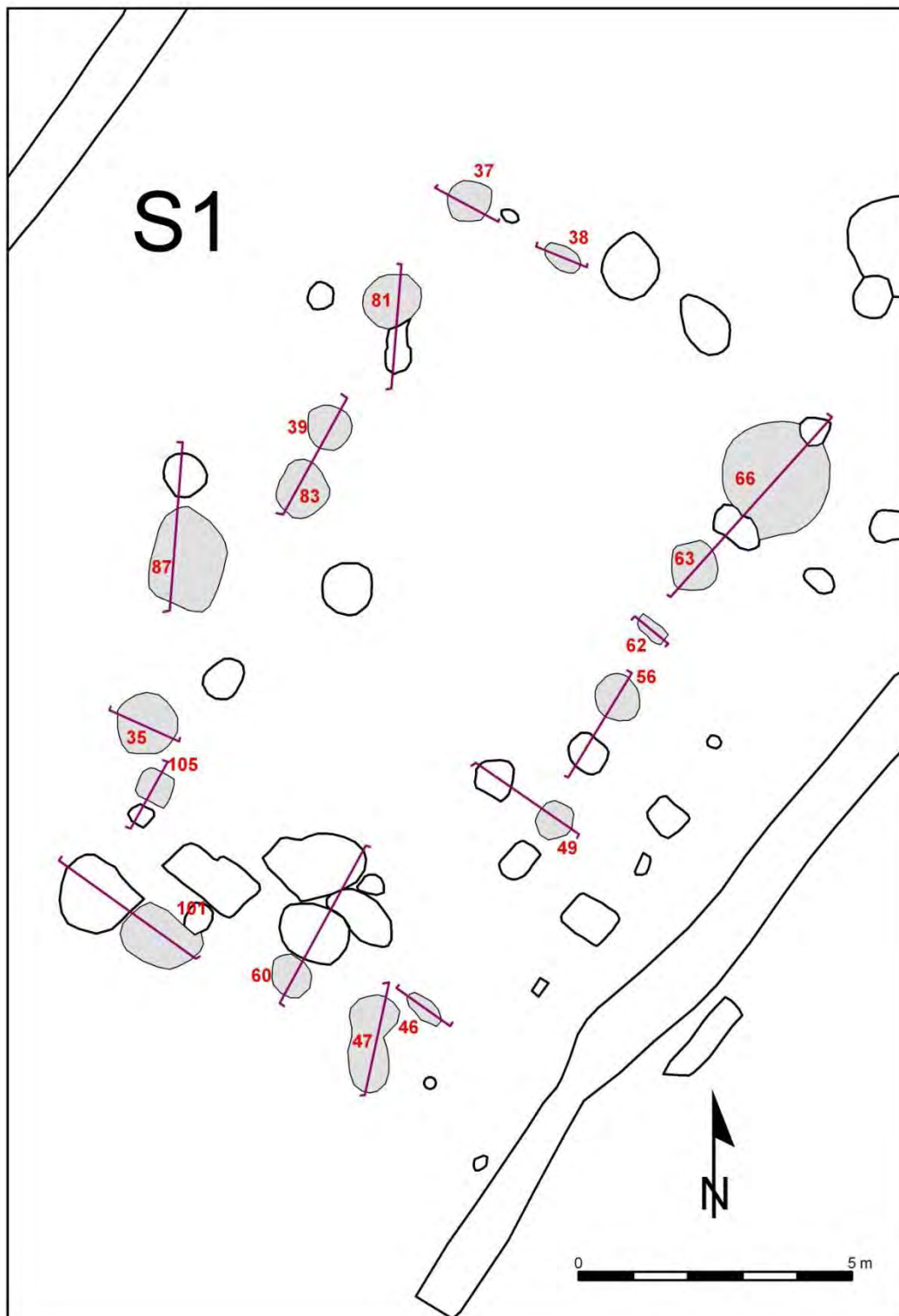
- ▼ Hoogtemaat (cm NAP)
- Spieker
- Staander
- Paalkuil
- Kuil
- Waterkuil
- Greppel
- Natuurlijk
- Verstoring (Proefsleuf VO)
- Putgrens

Vorige bladzijde:

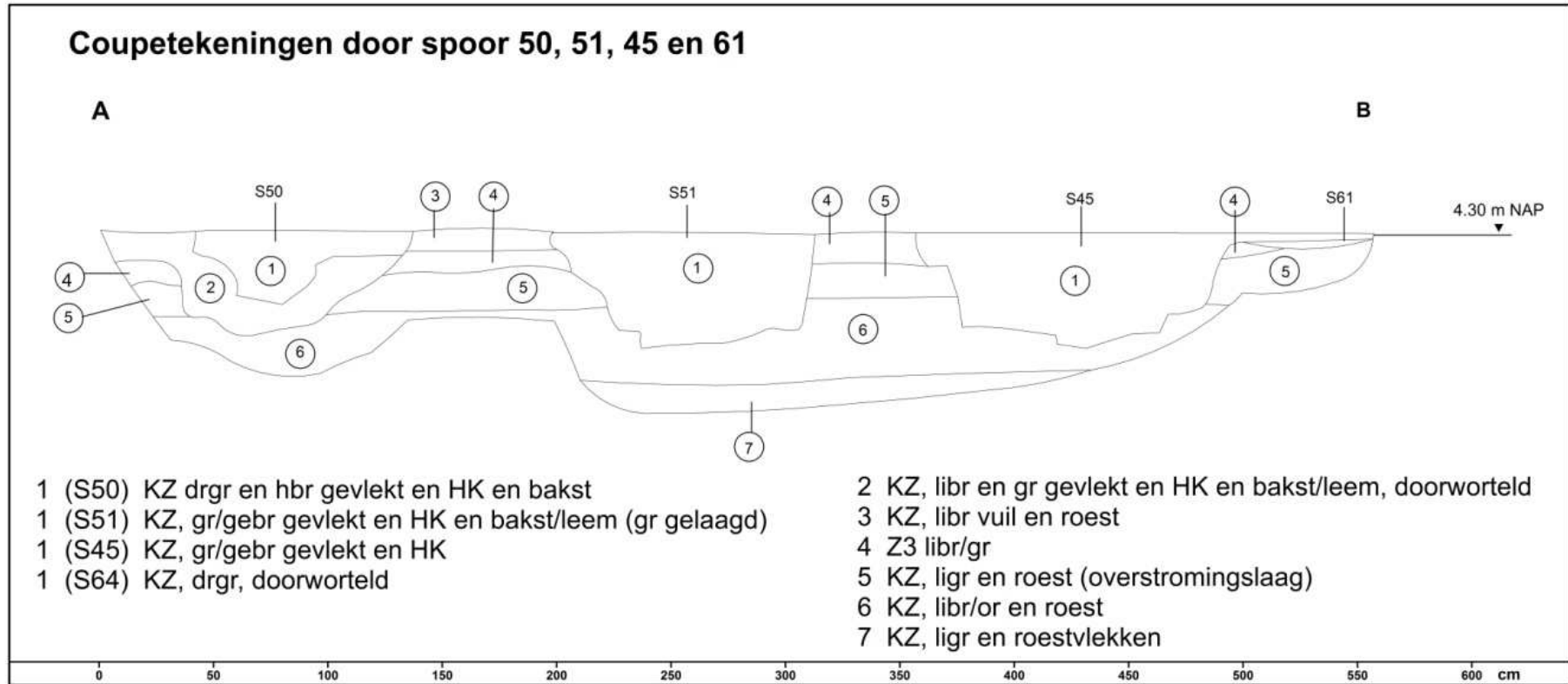
Figuur 13: Structurenkaart vlak 2.

In het noorden van structuur 1 ontbreken de sporen van staanders. Hier zijn echter spoor 43 en 44 aangetroffen die kunnen worden geïnterpreteerd als onderdeel van een wandgreppel (zie allesporenkaart). Het onverstoorte karakter van de structuur doet vermoeden dat de noordzijde nooit is uitgerust met staanders. Er is mogelijk sprake van een niet dragende constructie die alleen ter versteviging van de wand heeft gediend.¹⁹ Hiertoe zouden sporen 38, 43 en 44 kunnen behoren. Dit kan ook een verklaring zijn voor de enorme insteek van staander 66: indien deze ooit vervangen is of ander herstel nodig had, zal dit de nodige problemen met zich mee hebben gebracht aangezien staander 37 en 66 een grotere belasting hadden dan de overige staanders.

¹⁹ Huijbers 2007

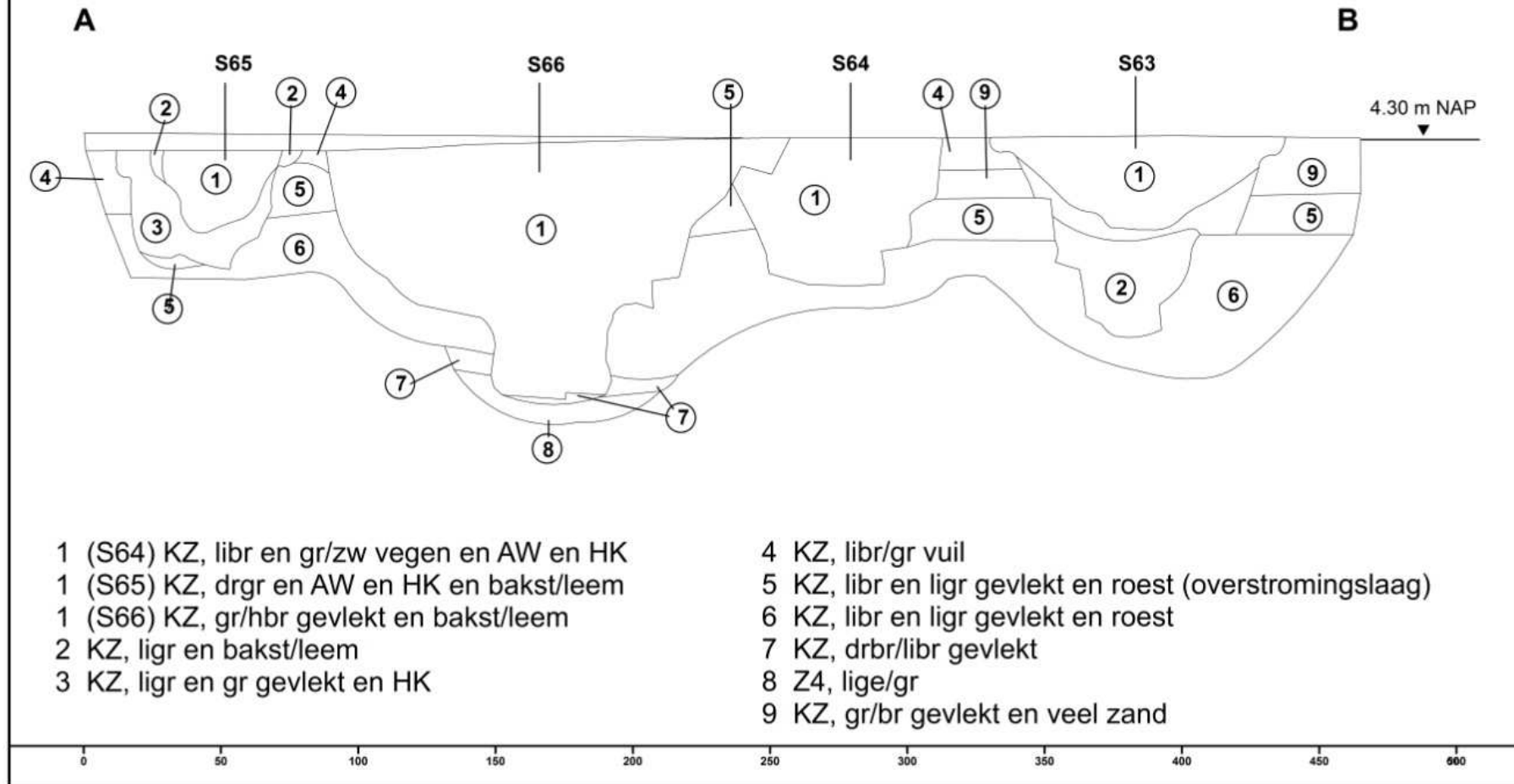


Figuur 14: De staanders van structuur 1.

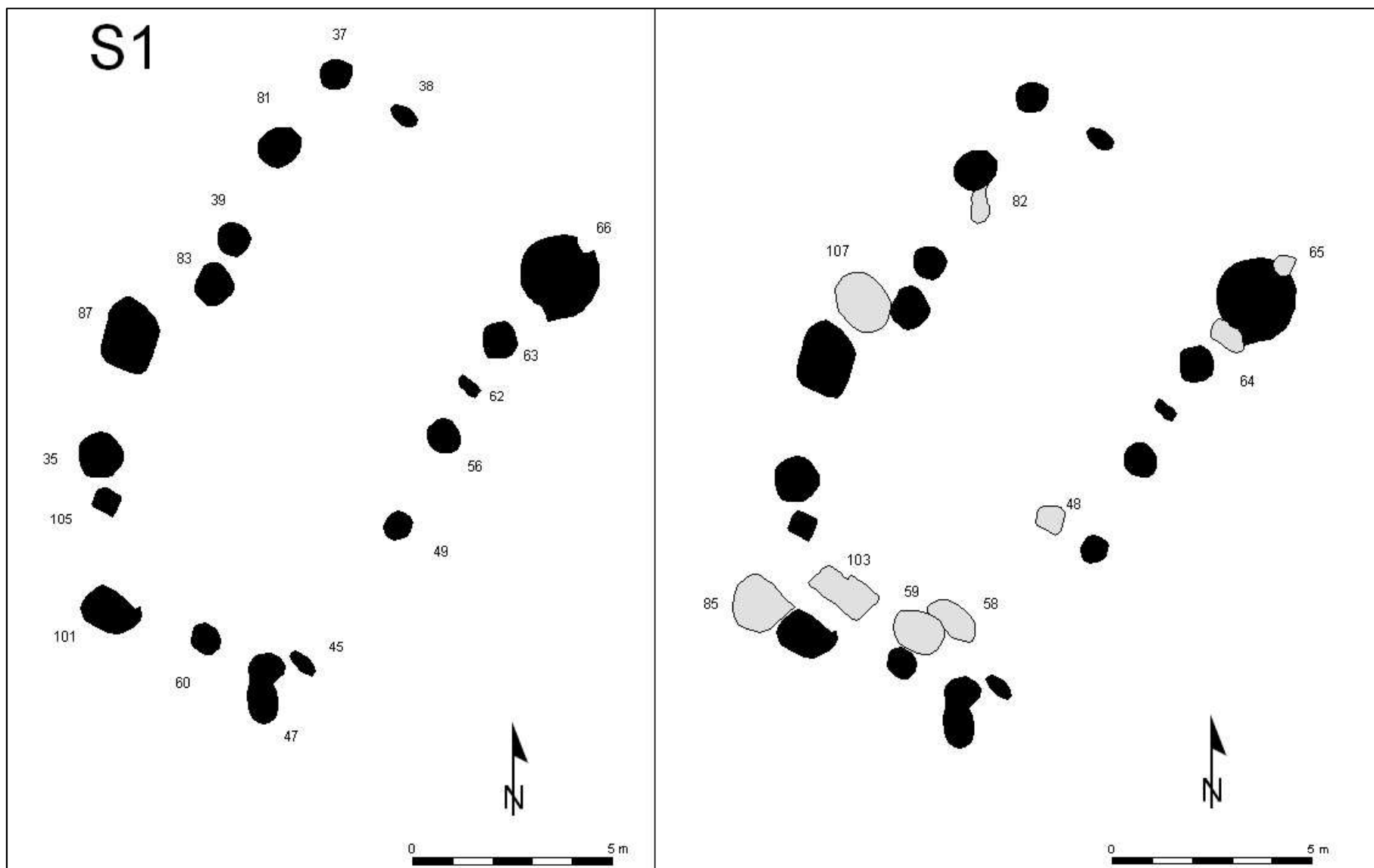


Figuur 15: Coupetekening van sporen 50, 51, 45 en 61.

Coupetekening door spoor 63, 64, 65 en 66



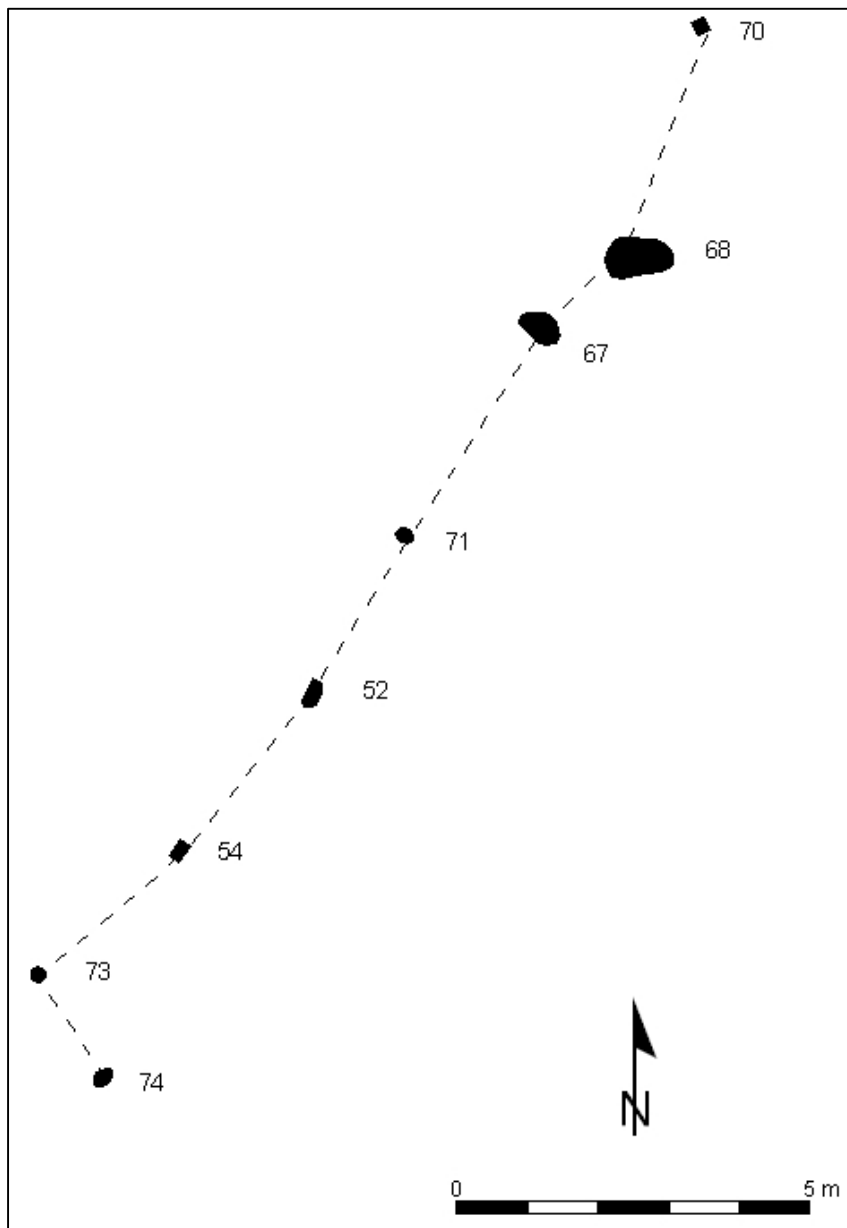
Figuur 16: Coupetekening van sporen 65, 66, 64 en 63.



Figuur 17: Structuur 1, de staanders (links) en reparatiekuilen (rechts, grijs gemarkeerd).

Op basis van het in de sporen aangetroffen aardewerk kan structuur 1 in de 12^e of 13^e eeuw gedateerd worden. Er is in de sporen geen aardewerk aangetroffen dat na 1300/1325 dateert. Het merendeel van het aardewerk is handgevormd blauwgrijs aardewerk. In mindere mate zijn proto-steengoed, Rijnlants/Lokaal roodbeschilderd en rood en wit maaslands aardewerk aangetroffen.

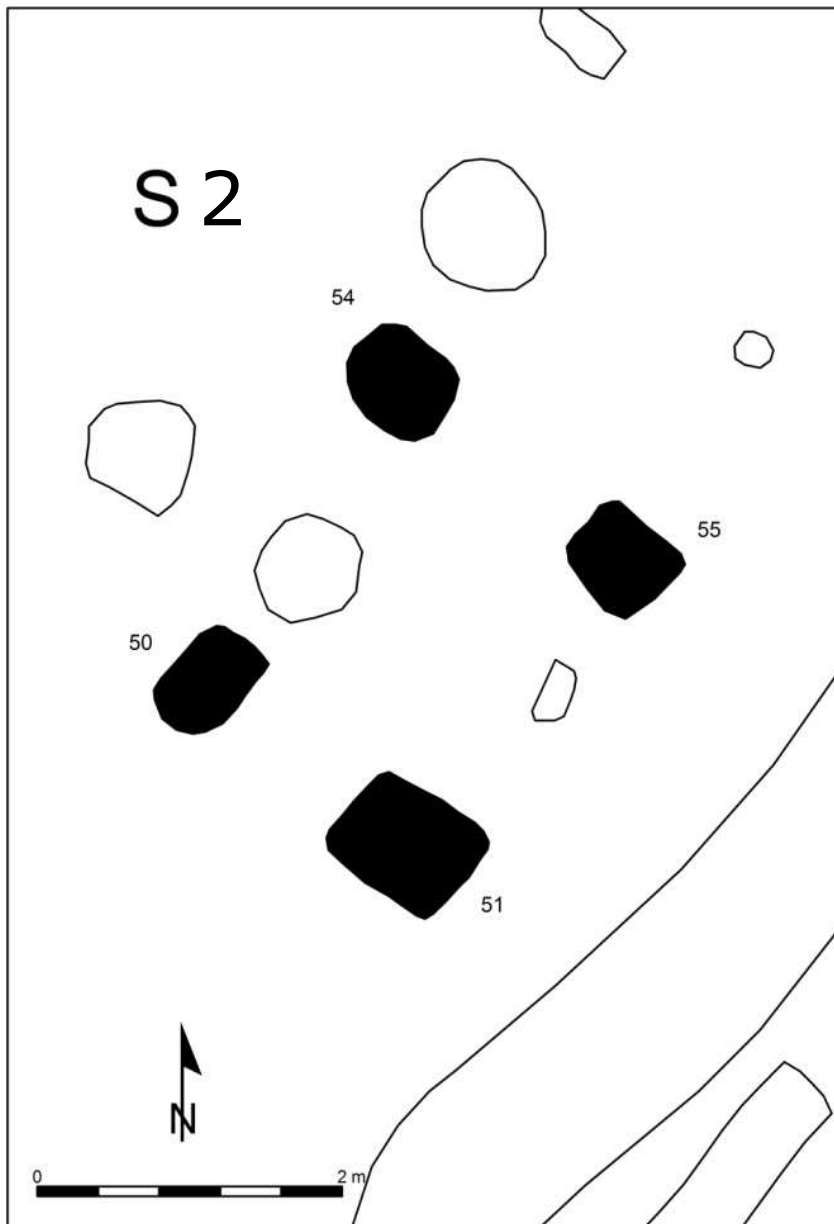
Direct ten oosten van structuur 1 is een zuidwest-noordoost georiënteerde rij van palen herkend (Figuur 18). Deze palen zijn gemiddeld 20 cm breed en variëren in diepte: in het zuiden gemiddeld 40 cm diep en in het noorden gemiddeld 20 cm diep. De vulling bestaat uit een licht zandige klei met relatief veel houtskool. Ook komt er verbrand leem in deze paalkuilen voor. De palenrij loopt parallel aan de greppel met spoornummer 45. De palenrij kan niet direct gekoppeld worden aan een structuur. Het kan een onderdeel van een perceelsbegrenzing of schuur zijn. De beperkte diameter van de paalsporen maken de palen behorend bij een huis niet verwachtingswaardig. Op basis van het aardewerk kunnen de palen waarschijnlijk in de 12^e of het begin van de 13^e eeuw gedateerd worden.



Figuur 18: Palenrij.

6.1.2. Structuur 2

Aan de oostwand van structuur 1 zijn vier palen gevonden die zijn gedefinieerd als structuur 2 (Figuur 19). Gezien de ligging is structuur 2 mogelijk een onderdeel van structuur 1. De vorm, vulling en omvang van de paalkuilen passen in het beeld van structuur 1. Mogelijk is structuur 2 een ingangsconstructie. Het is alleen onlogisch een ingang te plaatsen met in het midden van de doorgang een zware staander (spoor 49). Een andere mogelijkheid is dat het hier een spieker betreft die een andere bewoningsfase vertegenwoordigt. Op basis van het vondstmateriaal kunnen hier geen uitspraken over worden gedaan. In de sporen die tot structuur 6 worden gerekend, zijn slechts weinig vondsten gedaan. Deze dateren de structuur tussen 1000 en 1250.

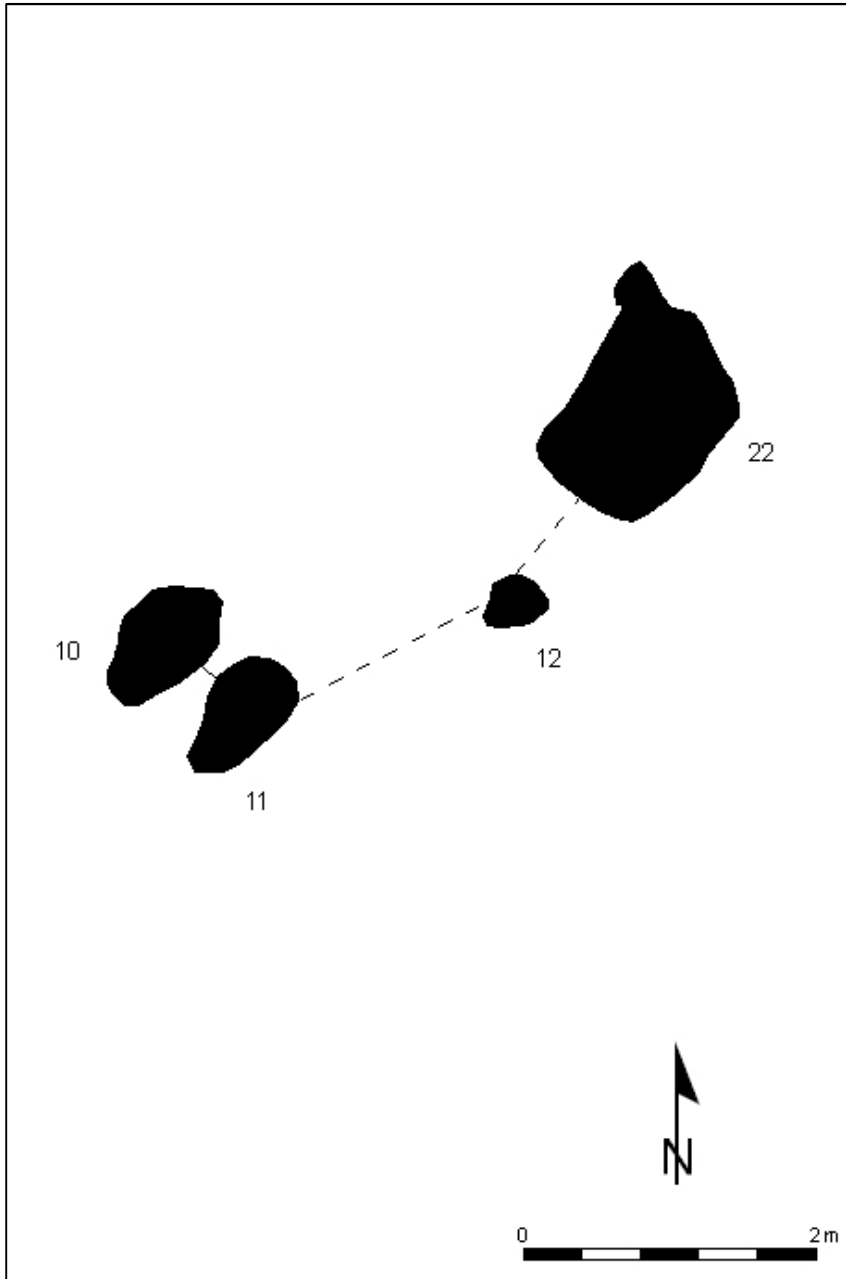


Figuur 19: Structuur 2, een mogelijke spieker of toegangspartij.

6.1.3. *Palenzwerm*

In het westen van de werkput is een palenzwerm aangetroffen van circa twintig paalkuilen. De kuilen zijn niet toe te schrijven aan één of meerdere specifieke structuren. De palen moeten echter wel tot structuren behoord hebben. De meeste paalkuilen hebben een diepte van 15 topt 20 cm en zijn komvormig in doorsnede. Opvallend is dat de oriëntatie van de palenzwerm gelijk lijkt te zijn met dat van structuur 1. De reden waarom de toeschrijving niet gedaan kan worden, is meervoudig. De palenzwerm bevindt zich aan de rand van het plangebied. Het is waarschijnlijk dat buiten de werkput meer van dergelijke sporen aanwezig zijn. Hierdoor ontbreekt een deel van de gegevens. De aanwezigheid van een grote waterkuil (spoor 23) helpt hierbij niet. Tevens is het goed mogelijk dat binnen de palenzwerm sprake is van een meerfasigheid welke moeilijk te onderscheiden is.

Vier sporen (sporen 10-12 en 22) vormen vermoedelijk standers van een boerderij of schuur (Figuur 20). Mogelijk gaat het om een hoek. Qua vorm en vulling lijken deze paalkuilen zeer op die van structuur 1. Het aardewerk dat in de sporen die tot structuur 2 behoren is aangetroffen, dateren deze in de 12^e of 13^e eeuw.



Figuur 20: Vier standers binnen de palenzwerm.

Twee andere sporen van de palenzwerm die opvallend zijn, betreffen spoor 4 en spoor 6. Sporen 4 en 6 zijn significant dieper dan de rest, namelijk tot ca. 60 cm. Ze zijn hoekig en afgeplat terwijl de overige sporen komvormig zijn. Op basis van het aardewerk dateert de structuur uit de 12^e of 13^e eeuw.

6.1.4. Twee staanders

Op basis van vergelijkingen met de eerder gedefinieerde structuren zijn sporen 32 en 33 twee staanders die mogelijk ook behoren tot een structuur. Door de zeer fragmentarische toestand is het niet mogelijk deze twee sporen aan een bepaalde huisplattegrond te koppelen. Vermoedelijk liggen andere paalkuilen behorend bij structuur 3 buiten de putgrenzen. Op basis van het aardewerk is structuur 3 te dateren in de 12^e of 13^e eeuw.



Figuur 21: De twee staanders (links) en coupe door spoor 33 (rechts).

6.1.5. Greppels

In totaal zijn vier sporen als greppel gedefinieerd, namelijk sporen 41, 42, 45 en 95. De sporen zijn gemiddeld 1 m breed en hebben een vergelijkbare vorm en vulling. In greppels 42 en 95 is aardewerk uit de Volle Middeleeuwen (12^e tot 13^e eeuw) aangetroffen. In spoor 45 waren geen daterende vondsten aanwezig (zie Figuur 22 voor een vlakfoto met spoor 45). Spoor 41 bevat aardewerk uit de Nieuwe tijd (19^e eeuw).

Greppels 41 en 45 kunnen gedefinieerd worden als perceelsscheidingen. Op het minuutplan uit begin 19^e eeuw is te zien dat deze greppels exact overeen komen met de toenmalige perceelsgrenzen (Figuur 23). Het jongste aardewerk uit deze sporen dateert uit de Nieuwe tijd C. Gezien hun ligging is het mogelijk dat ook de als waterkuilen gedefinieerde sporen 78, 79, 86 en 89 behoren tot de erfafscheidingsgreppels, evenals het als greppel gedefinieerde spoor 95. Greppel 42 ligt haaks op de overige greppels en behoort mogelijk tot hetzelfde greppelsysteem. Op basis van het aardewerk uit deze sporen, dat niet later dateert dan de Late Middeleeuwen B, is deze koppeling niet zo duidelijk te maken.



Figuur 22: Vlakfoto met op de achtergrond spoor 45. Op de voorgrond ligt staander 49.

6.1.6. Kuilen algemeen

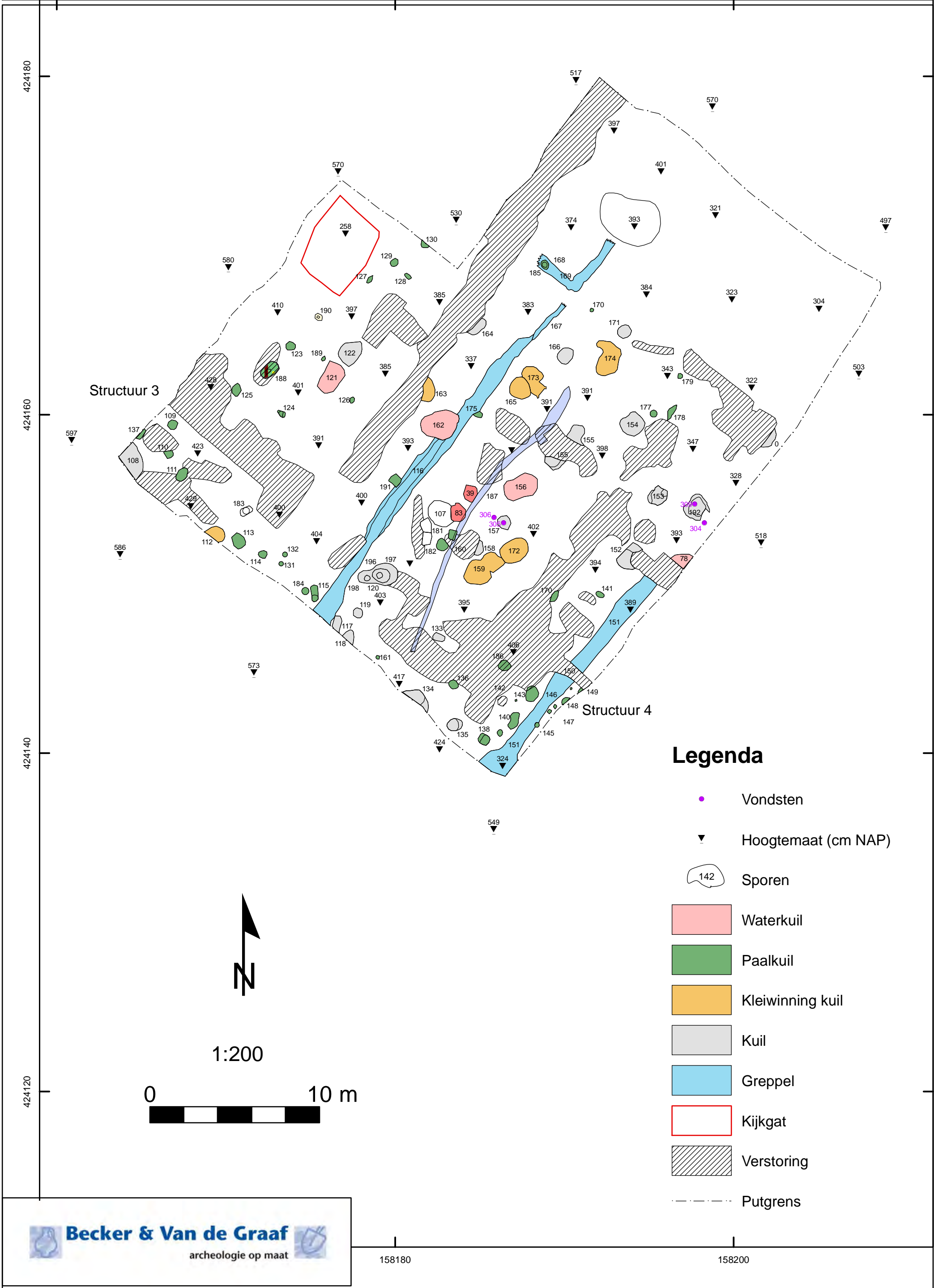
Verspreid over vlak 2 zijn verschillende kuilen aangetroffen (Figuur 13). De kuilen hebben geen duidelijke functie en geen samenhang met structuren. De kuilen hebben alle een onregelmatige vorm waardoor op vorm geen indeling gemaakt kan worden. De doorsneden variëren tussen de 0,5 meter en 3,8 meter. De vullingen zijn homogeen en bestaan uit zwak zandige klei met variërende hoeveelheden houtskool. Uitzondering hierop is spoor 17, die qua vulling iets complexer is. De onderscheiden lagen hebben een gelijke bodemmatrix en alleen variaties in de kleur en de hoeveelheid houtskool. Sporen 34, 96 en 97 kunnen samen gezien worden als kuilencomplex. Spoor 90 is een moderne verstoring (20^e eeuw) in de vorm van een kuil. Sporen 91 en 93 doorsnijden de

perceelsgreppel met spoornummer 41. Aangezien deze greppel in ieder geval aan het begin van de 19^e eeuw nog open lag, kunnen ook sporen 91 en 93 als modern geïnterpreteerd worden.

Allesporenkaart vlak 2 op minuutplan 1811-1832



Structurenkaart vlak 3



Legenda

- Vondsten
- ▼ Hoogtemaat (cm NAP)
- 142 Sporen
- Waterkuil
- Paalkuil
- Kleiwinning kuil
- Kuil
- Greppel
- Kijkgat
- Verstoring
- - - Putgrens

Vorige bladzijdes:

Figuur 23: De allesporenkaart van vlak 2 geprojecteerd op het minuutplan uit begin 19e eeuw (bron: watwaswaar.nl).

Figuur 24: Structurenkaart vlak 3.

6.2. Vlak 3

6.2.1. Greppels

In vlak 3 zijn in totaal zes sporen als greppel geïnterpreteerd (Figuur 24). Deze zijn, op spoor 168 na, alle zuidwest-noordoost georiënteerd. De breedte van de greppels varieert tussen de 30 en 60 centimeter. Spoor 168 ligt haaks op spoor 169. Gezien de aard van de vulling, oriëntatie en ligging kan worden gesteld dat sporen 116, 167 en 169 één spoor zijn. Spoor 169 ligt bovendien in het verlengde van spoor 42 in vlak 2 en kan mogelijk onderdeel uitgemaakt hebben van het perceleringssysteem waar ook spoor 45 toe behoort. De hoogteverschillen in het vlak zullen mogelijk tijdens het veldwerk een vertekend beeld hebben opgeleverd. Spoor 151 ligt direct onder spoor 45 uit vlak 2 en is een voorganger van dit spoor op een lager niveau. De weinige aardewerkfragmenten die uit de sporen zijn verzameld geven een mogelijke datering in de Volle Middeleeuwen.

Sporen 116, 167 en 169 liggen vlak naast spoor 41 uit vlak 2. Hier heeft waarschijnlijk een verschuiving plaatsgevonden in de erfafscheiding of perceelsbegrenzing.

Spoor 187 is afwijkend: deze heeft geen rechte lijn zoals de andere greppels en deze greppel is de smalste van de zes. De greppel heeft geen duidelijk aanwijsbare functie en er komen geen vondsten uit. Op basis van de ligging onder de volmiddeleeuwse huisplattegrond is de greppel ouder dan de Volle Middeleeuwen.

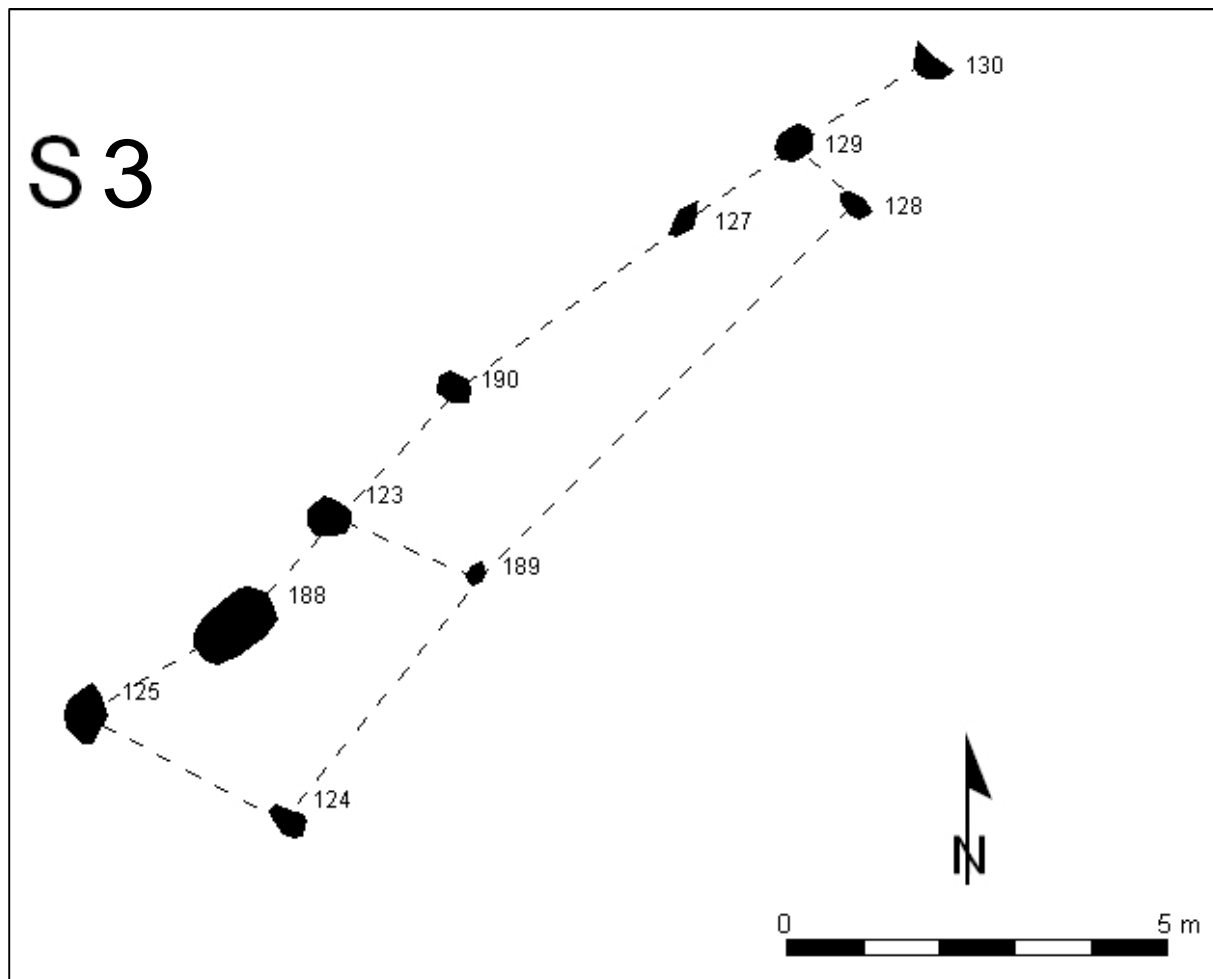
De greppels hebben in de dwarsdoorsnede alle een afgeplatte onderkant en ook de vulling is nagenoeg identiek. Opvallend is dat de greppels in vlak 3, in tegenstelling tot het merendeel van de aangetroffen sporen, nauwelijks tot geen houtskool bevatten.

6.2.2. Kuilen algemeen

In vlak 3 komen, net als in vlak 2, verschillende kuilen voor zonder duidelijk aanwijsbaar doel. Ruimtelijk gezien is er geen aanduidbare samenhang. Opvallend is dat een deel van deze kuilen een gelijke vorm, omvang en vulling heeft. Ze hebben een gemiddelde diepte van 20 à 30 cm, een afgeplatte onderkant, een diameter van ca. 80 cm en de vulling bestaat uit een licht zandige klei met houtskoolresten. Sporen 117, 155, 158, 194, 196, 197 en 198 wijken om onbekende redenen van deze vorm en vulling af. Sporen 196, 197 en 198 vormen een samengestelde kuil.

6.2.3. Structuur

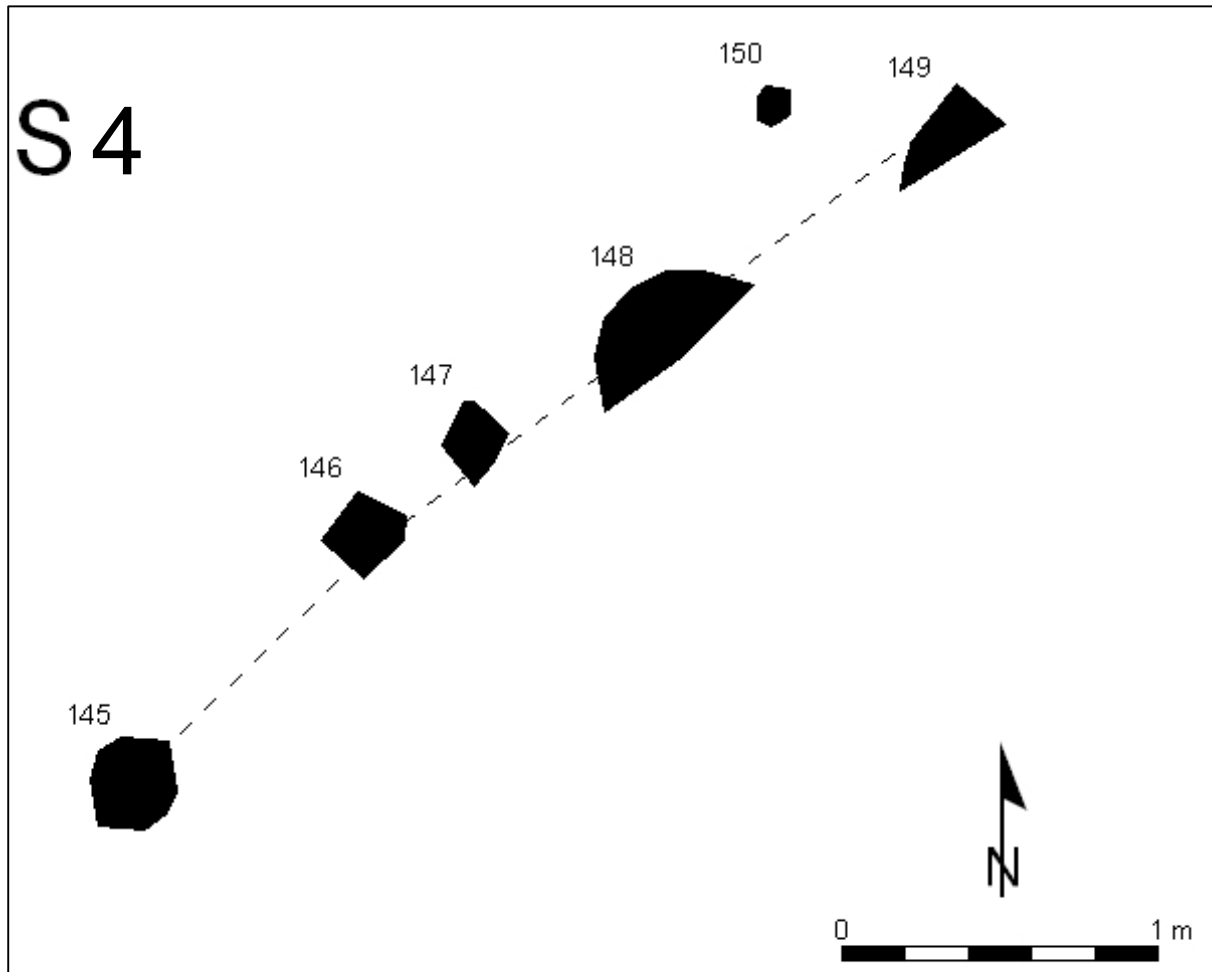
Er zijn in vlak 3 eveneens twee structuren waargenomen (zie Figuur 24). Structuur 3 bestaat uit een dubbele palenrij met een zuidwest-noordoost oriëntatie (Figuur 25). De ligging komt overeen met structuur 5 van het tweede vlak. De sporen bestaan uit de onderste delen van paalkuilen en zijn lensvormig met een gemiddelde diepte van 10 tot 15 cm. Uitzonderingen hierop zijn sporen 111, 137 en 188: deze hebben een afgeplatte onderkant en zijn ca. 40 cm ingegraven. Mogelijk horen sporen 113, 114, 115, 131, 132 en 184 hier ook bij. Deze sporen hebben echter een andere vorm en zijn dieper ingegraven. De lijn die deze sporen vormen, staat wel loodrecht op de lijn van structuur 3. Vermoedelijk gaat het daarbij om een perceelsafschieding. Deze dateert op basis van de vondsten uit de 12^e of 13^e eeuw.



Figuur 25: Structuur 3, een erf- of perceelsscheiding.

6.2.4. Structuur 4

In het zuidoosten van de werkput is structuur 4 aangetroffen (Figuur 26): een palenrij die zuidwest-noordoost georiënteerd is. De sporen zijn hoofdzakelijk komvormig en hebben een gemiddelde diepte van 10 à 15 cm. De vulling, een licht zandige klei, bevat houtskoolfragmenten. Op basis van vorm en vulling horen sporen 138, 139 en 144 mogelijk ook bij deze structuur. Greppel 151 scheidt de twee groepen sporen waardoor eventuele koppeling lastig is. Opvallend is dat spoor 151 spoor 144 oversnijdt, waardoor het wel aannemelijk wordt dat deze sporen bij structuur 4 behoren. Indien dit het geval is, is de structuur ouder dan de perceelsgreppel. Uit structuur 4 komen geen vondsten om dit te bevestigen. De functie van structuur 4 is niet duidelijk. Mogelijk betreft het een perceelsscheiding. Het kan echter ook dat structuur 4 deel uitmaakt van een grotere structuur die verder buiten de werkput ligt.



Figuur 26: Structuur 4.

6.3. Waterkuilen

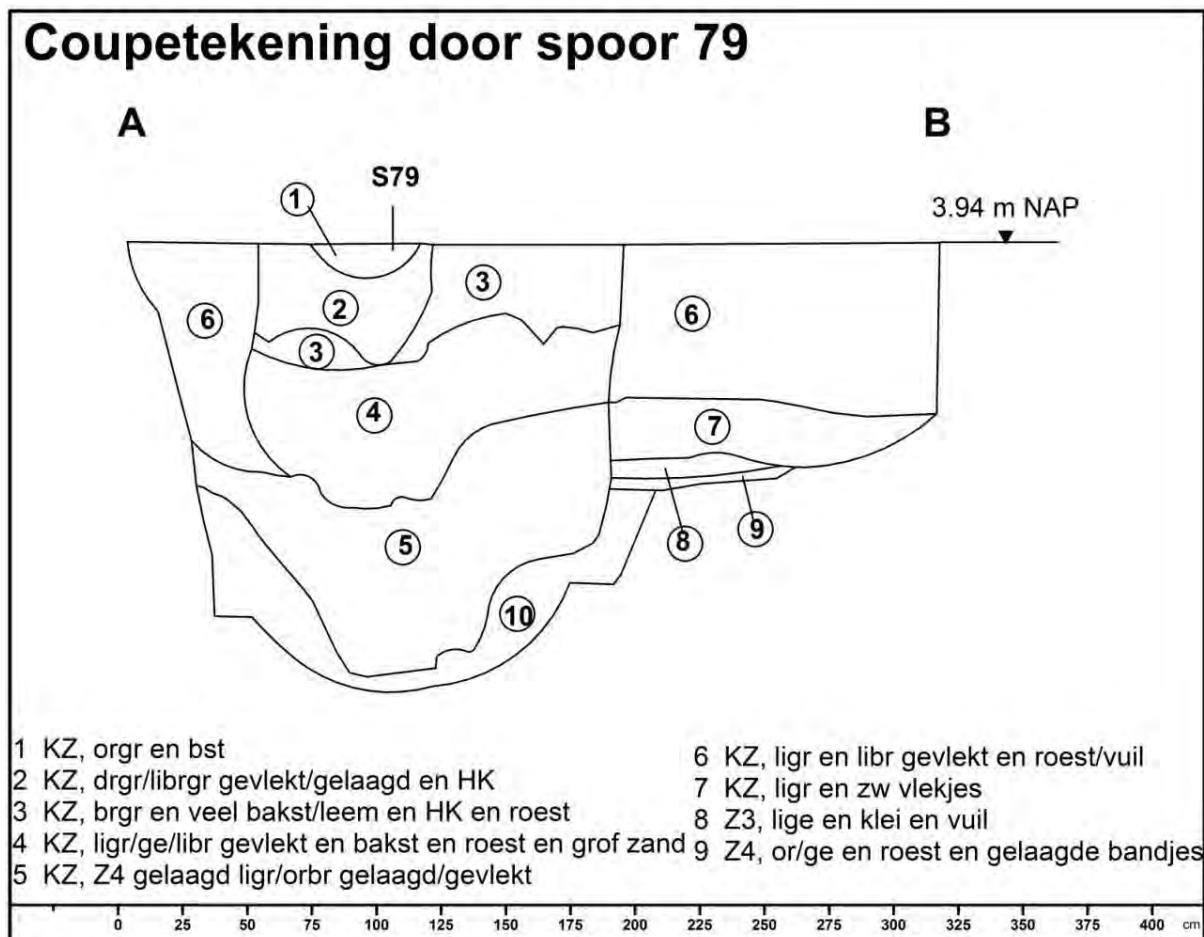
Onder waterkuilen worden sporen verstaan die tot onder de grondwaterspiegel reiken en die gezien de gelaagdheid van de vulling een functie zouden kunnen hebben gehad als plaats om (tijdelijk) water te putten, zonder dat een bekisting is aangebracht. In Lith is misschien in de stevige ondergrond ook niet altijd een bekisting nodig geweest voor een waterkuil. Als de hoek van het talud groot genoeg is, zodat er weinig losgetrapt materiaal in het water terecht kan komen, en er een taludversterking aanwezig is, zal een poel open blijven liggen. Klassieke waterputten met een vorm van houten bekisting of bakstenen ring zijn niet aangetroffen in het opgravingsterrein.

In vlakken 2 en 3 zijn tien waterkuilen aangetroffen. De waterkuilen in het tweede vlak (spoonnummers 23, 72, 77, 78, 79, 88 en 89) liggen vooral geïsoleerd in het noordelijke gedeelte van

de werkput in een zone waarin bijna geen andere sporen aangetroffen zijn. Alleen waterkuil 23 is een uitzondering: de waterkuil ligt naast structuur 2. De drie waterkuilen in vlak 3 (spoornummers 121, 156 en 162) liggen centraal in de opgravingsput.

Typologisch bekeken zijn er vooral waterkuilen met een brede, aan de onderkant afgeronde, V-vorm vastgesteld. Hier zijn vooral de sporen 77, 79 en 88 te noemen (zie Figuur 27 voor een coupetekening van spoor 79). De dieptes van de waterkuilen liggen tussen 1,02 m en 1,60 m. Qua afmetingen liggen de met kleilig zand opgevulde kuilen tussen 0,80 x 0,70 m en 2,30 x 6,00 bij spoor 79, waarbij het spoor nog verder richting het oosten onder de opgravingsgrens loopt. De in het vlak aangetroffen vormen zijn vooral ovaal. De vulling varieert van homogeen (spoor 77) tot een gedifferentieerde stratigrafie zoals bijvoorbeeld bij de sporen 88 en 89. De datering van de waterkuilen ligt op basis van aardewerkvondsten in de Late Middeleeuwen. Een chronostratigrafie is op basis van het aangetroffen aardewerk niet te geven.

De enige uitzondering met betrekking tot vondsten uit de vulling is kuil 89, waarin aardewerk uit de Nieuwe tijd (1600 – 1800) gevonden is. Spoor 89 is tevens het meest noordelijke spoor van het onderzoek en kan in een andere context, namelijk van percelering uit de Nieuwe tijd, bekeken worden.

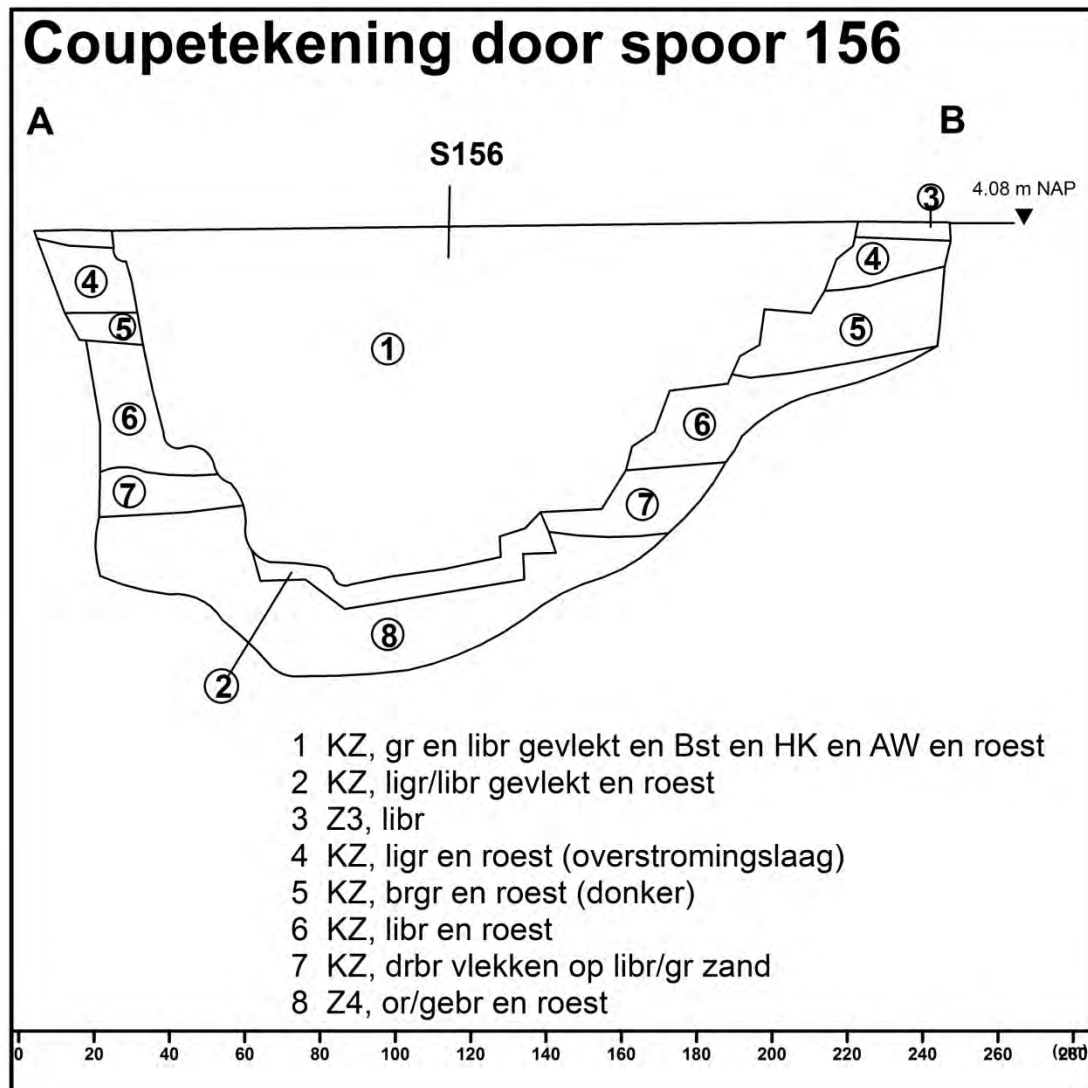


Figuur 27: Coupetekening van waterkuil 79.

6.4. Kleiwinningskuilen

In het derde vlak zijn vooral in het centrum van de werkput clusters van kuilen aangetroffen die net tot in het zand reiken en vooral opvallen door hun getrapte profielen (Figuur 24). Een mogelijke interpretatie is dat hier kuilen aangelegd zijn om klei af te graven. Zeer duidelijke bewijzen hiervoor zijn er niet en ook een interpretatie als afvalkuil is mogelijk.

De breedtes en de lengtes van de meestal onregelmatige kuilen liggen grotendeels tussen 1 en 2 m. De grootste dieptes zijn bij de kuilen 156 en 174 vastgesteld, die nog tot een meter onder het vlak door liepen. Naast de trappen, die aan twee kanten van de kuilen (sporen 174, 156) of aan een kant (bijvoorbeeld 159 en 173) vastgesteld zijn, valt de hoofdzakelijk homogene vulling op. Spoor 156 is een duidelijk voorbeeld van deze vertrapping. In Figuur 28 is een coupetekening opgenomen ter illustratie. Een gedifferentieerde stratigrafie is alleen in de kuilen 112 en 173 waargenomen. Aardewerkvondsten dateren de kuilen in de Late Middeleeuwen. Op basis van het aardewerk is geen chronostratigrafie waar te nemen in de kuilen en kan er niets gezegd worden over bijvoorbeeld de gebruikstijd van de sporen.



Figuur 28: Coupetekening van kleiwinningskuil 156.

7. Pollenanalyse

Auteur: F. Bunnik

7.1. Werkwijze

Voor het onderzoek naar de pollenmonsters en macroresten zijn door J. de Kramer de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van eetbare plantensoorten?
- Wat is het lokale paleo-milieu?
- Zijn er aanwijzingen voor beakkering, beweiding, tuinen?
- Zijn er tevens dierlijke resten aanwezig in de monsters?

7.1.1. De pollenmonsters

De pollenmonsters zijn op de gebruikelijke manier in het geolab (TNO/UU) opgewerkt. Het opwerkingsprotocol is op aanvraag verkrijgbaar. *Tabel 1* geeft weer waar de pollenmonsters vandaan komen. De archeologische datering van de sporen is gebaseerd op het in de sporen aangetroffen aardewerk.

monsternummer	datum	werkput	vlak	spoor	aard	archeologische datering	cm -NAP
21	12-8-2008	1	4	191	waterkuil	-	
22	12-8-2008	1	4	23	waterkuil	1175-1225	380
23	12-8-2008	1	4	KW2			358
24	12-8-2008	1	4	KW1			120
26	12-8-2008	1	4	KZ1			190

Tabel 1: Lijst van pollenmonsters.

7.1.2. De macromonsters

Van elk van de macromonsters is 20 ml monstervolume gezeefd in fracties van 0,2-0,4 mm en groter dan 0,4 mm. Van de monsters is 0,2 liter gezeefd over een zeef met een diameter van 0,2 en 0,4 mm. De residuen zijn vervolgens geanalyseerd onder een binoculair met een maximale vergroting van 50x en bekeken totdat er geen nieuwe soorten meer gevonden zijn en de ontdekking daarvan statistisch verwaarloosbaar was.²⁰ Naast botanische macroresten is er tevens gekeken naar de aanwezigheid van resten van andere organismen die in en om de kuilen en put talrijk kunnen zijn, zoals insecten, weekdieren, vissen en mosdierpjes. De resultaten van de scan worden weergegeven in Tabel 2.

Op grond van de scan zijn vijf monsters uitgekozen voor een volledige analyse. Deze monsters zijn weergegeven in Tabel 3. De archeologische datering van de sporen is gebaseerd op het in de sporen aangetroffen aardewerk.

monsternummer	preservatie	verkoold		onverkoold		opmerking	detailanalyse
		aantal	variatie	aantal	variatie		
2	+	ZV	W	W	W		
3	+	ZV	R	W	R		ja
4	-	V	W	G	-		
5	0	V	W	V	W	zaadhuidjes, kleine fractie	ja
7	0	R	W	R	W		
8	0	V	W	W	W		
9	0	ZV	W	W	W		
11	0	ZV	R	V	W		

²⁰ Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de digitale zadenatlas, de zadenatlas der Nederlandsche Flora Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte (Cappers et al., 2006; Beijerinck, 1947; Körber-Grohne, 1964) Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels' flora" (Runhaar et al., 2004, Weeda et al., 1885, 1987, 1988, 1991, 1994; Van der Meijden, 2005).

monsternummer	preservatie	verkoold		onverkoold		opmerking	detailanalyse
		aantal	variatie	aantal	variatie		
12	-	V	R	G	-		
13	0	V	W	R	R		ja
14	0	ZV	W	ZW	R	zaadhuidjes, wortels	ja
15	0	ZV	W	W	W		
16	-	V	R	G	-		
17	0	R	W	R	W		
18	+	V	W	V	R	veel zaadjes, zaadhuidjes	ja
19	-	V	W	G	-		
20	-	V	W	G	-		

Tabel 2: Lijst van de macromonsters (G=geen, W=weinig, 1-5, R=redelijk, 6-20, V=veel, 20-50, ZV=zeer veel >50).

monsternummer	werkput	vlak	spoor	aard	archeologische datering	cm -NAP
3	1	2	33	kuil	1175-1225	441
5	1	2	10	kuil	1000-1225	460
13	1	2	23	waterkuil	1175-1225	459
14	1	3	72	waterkuil	1000-1225	347
18	1	3	162	waterkuil	1125-1175	393

Tabel 3: De volledig geanalyseerde macromonsters.

7.2. Resultaten en conclusies

7.2.1. Pollenscan

De resultaten van de pollenscan zijn samengevat in Tabel 4. De aangetroffen pollentypes zijn gegroepeerd in ecologische soortgroepen. Onderaan in de tabel staan de conserveringstoestand en de pollenassemblagegroepen vermeld.

monsternummer	23	21	22	24	26
BOMEN EN STRUIKEN					
Alnus (els)	++++	+	+	+	
Betula (berk)			+	+	
Carpinus (haagbeuk)				+	
Corylus (hazelaar)	+		+		+
Fagus (beuk)	+++	+		+	
Picea (fijnspar)	+				+
Pinus (den)	++	++	+	++	++++
Quercus (eik)	++	+		+	
Ulmus (iep)	+			+	
GRANEN					
Avena/Triticum (haver/tarwe)	+	+++	++	++	+
Secale (rogge)		+		+	
HEIDE					
Calluna (struikheide)	+	++	++++	+++	+
Ericales (heide-achtigen)	+	+			+
KRUIDEN					
Anthemis type (kamille/margriet)	+			+	
Artemisia (bijvoet)	+				
Brassicaceae (kruisbloemigen)		+			
Calystegia (haagwinde)		+			
Caryophyllaceae ind. (anjer-familie)	+	++		+	+
Chenopodiaceae (ganzevoet-achtigen)	+	+		+	

monsternummer	23	21	22	24	26
Cirsium type (distel)	+	+			+
Cyperaceae (zegge-familie)	+	+			+
Gramineae (grassen)	+	+			+
Hordeum type (gerst/gras)	+	+			
Liguliflorae (paardenbloem-achtigen)	+	++++	++++	+++	+
Lychnis flos-cuculi (koekoeksbloem)				+	
Polygonum aviculare (varkensgras)	+	+			
Polygonum persicaria type (waterpeper/perzikkruid)	+	+	+	+	
Ranunculus acris type (boterbloem-achtigen)	+	+	+	+	
Rumex obtusifolia (ridderzuring)	+				
Spergula type (spurrie)		+			
Stellaria holostea (grootbloemmuur)					+
Tubuliflorae (aster-achtigen)	+	+			+
SPOREN					
Anthoceros (hauwmos)			+	+	+
Dryopteris (varens)	+++	+++		+	
Equisetum (paardenstaart)	+	+			
Phaeoceros (hauwmos)			+		+
Polypodium (eikvaren)	+	+		+	+++
Pteridium (adelaarsvaren)		+			
Sphagnum (veenmos)	+	+	+	+	+
Sordariaceae (mestschimmels)		+++	++	++	
WATER					
Nuphar (gele plomp)	+				
Pediastrum (alg)			+		
Riccia (watervorkje)	+	+		+	+
Sparganium type (egelskop)	+	+			
Sponsnaalden	+	+	++		+
Typha latifolia (lisdodde)	+				
OVERIGE PALYNOMORFEN					
Arcella (thecamoeba in vochtige bodems)		++++		++	
Trichuris (spoelwormei)		+			
Zaad huidfragment Juncus effusus (pitrus)		+			+
houtschooffragmenten		+++	+++	+++	+++
POLLENASSEMBLAGEGROEP	1	2			3
CONSERVERING	normaal	matig	slecht	slecht	slecht

Tabel 4: Resultaten pollenscan (+=weinig, ++=redelijk veel, +++=zeer veel, ++++=dominant).

7.2.2. De pollenassemblages

De pollenmonsters zijn op grond van hun conserveringstoestand en de aangetroffen pollenassemblages in twee duidelijk verschillende groepen te verdelen. De pollenassemblage van groep 1 (monsternummer 23, met redelijk goed geconserveerde palynomorfen) wordt gedomineerd door pollen van bomen en struiken (ca. 90% van het totaal zonder varensporten), waarbij pollen van els dominant zijn. Daarnaast komen pollen van beuk in grote aantallen voor, naast (in mindere mate) eik en den. Van iep en hazelaar zijn slechts enkele exemplaren aangetroffen. Van granen zijn slechts enkele pollenkorrels van tarwe/haver aangetroffen. Pollen en sporen van heideachtigen, kruiden en sporenplanten en waterplanten zijn, weliswaar met een redelijk grote typediversiteit, niet in grote aantallen gevonden, met uitzondering van varensporten. Houtschooffragmenten ontbreken volledig.

De palynomorfen van groep 2 (monsters 21, 22 en 24) zijn matig tot slecht geconserveerd. Hierdoor is het mogelijk dat bepaalde voor oxidatie gevoelige pollentypes (bijvoorbeeld zeggesoorten) ondergerepresenteerd en dat sterke pollentypes (bijvoorbeeld paardenbloemachtigen, dennen, varensporten) overgerepresenteerd kunnen zijn. De assemblage van deze groep wordt gekenmerkt door (in totaal) lage percentages voor pollen van bomen en struiken, redelijk veel pollen van tarwe/haver, redelijk tot zeer veel pollen van struikheide, paardenbloemachtigen, houtschooffragmenten en sporen van mestschimmels in redelijke aantallen. In monster 21 zijn talrijke

varensporten aangetroffen en zéér veel cystes van *Arcella* (een *Thecamoeba* van vochtige bodems). Dit monster bevat binnen deze groep ook de grootste diversiteit aan pollentypes (35 pollentypes). Dit wordt mogelijk mede veroorzaakt doordat de conservering van het pollen matig is en niet slecht zoals in de andere twee monsters van deze groep, met slechts 16 pollentypes in monster 22 en 25 types in monster 24.

Pollenassemblagegroep 3 (monster 26) bevat, met 21 verschillende pollentypes en slechte conservering, een buitengewoon groot aantal pollen van den, veel sporen van eikvaren en veel houtskoolfragmenten.

7.2.3. Macrorestenanalyses

De resultaten van de macrorestenanalyse zijn weergegeven in Tabel 5.

		Monster				
		3	5	13	14	18
Fruit						
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	1				
Granen						
Cerealia indet (korrel, verkoold)		4	4	16	19	4
Cerealia indet cf. <i>Hordeum</i>	Gerst		1			
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst				1	
Akkers/moestuinen						
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet				1	1
Oevervegetatie						
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree					154
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus		82		1	3
<i>Juncus acutiflorus/articulatus</i> -type	Veldrus/zomprus				3	3
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus				2	4
<i>Juncus</i> sp.	Rus				2	1
<i>Juncus</i> sp. vruchtdoosje (verkoold)					1	
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras				2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Mattenbies					22
cf. <i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	1				
<i>Typha</i> sp.	Lisdodde					1
Natte struwelen						
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	1				
Overige resten (botanisch)						
Chenopodiaceae	Ganzenvoetfamilie					2
Houtskool		++	++	+++	+++	++
Overige resten (niet-botanisch)						
Bot (waaronder vis)		+-	-	+	+-	+-
Vis (schub)		1	-	-	1	
Schelpfragment		-	-	+-	+-	
Insect (exoskelet)		-	-	-	-	10
Bryozoa (statoblast)						1
Aardewerk		+-	+-	+	+	+-
Metaal		-	1	-	-	

Tabel 5: Aanwezige botanische resten in de geanalyseerde monsters. Indet=indeterminata, niet verder te determineren. +- = aanwezig, ++ talrijk aanwezig, +++ zeer talrijk aanwezig, - afwezig.

De concentratie macroresten is per monster erg verschillend. De conservering van de meeste zaden is goed, behalve de korrels van granen, die zeer gefragmenteerd en slecht geconserveerd zijn. In alle geanalyseerde monsters is houtskool zeer talrijk aanwezig, met name in monsters 13 en 14.

7.3. Interpretatie en conclusies op grond van de pollenmonsters

De aangetroffen pollenassemblages maken het mogelijk uitspraken te doen over datering, lokale en regionale omstandigheden, (afzettings)milieu en menselijke activiteiten.

7.3.1. Groep 1 (monster nummer 23)

De assemblage wijst op een natuurlijke vegetatie op natte standplaatsen met lokaal een varenrijk elzenbroekbos en poelen met waterplanten zoals gele plomp egelskop, grote lisdodde en zoetwatersponzen. Waarschijnlijk is dit een indicatie voor de ligging van het monsterpunt in een restgeul. De duidelijke aanwezigheid van dennenpollen wijst eveneens op riviertransport van pollen uit het achterland. De pollenassemblage wijst op een door bossen gedomineerd landschap met gemengde loofbossen op de hogere gronden in de omgeving waarin beuk en eik een belangrijke rol speelden.

De diverse kruidenflora en de enkele pollenkorrel van granen wijzen op kleinschalige open plekken in het landschap met akkers (tarwe/haver). De afwezigheid van houtskoolfragmenten en de dominantie van boompollen geeft aan dat deze open plekken niet in de directe omgeving van het monsterpunt voorkwamen.

De assemblage, met geringe percentages voor pollen van iep, duidelijke aanwezigheid van beuk, afwezigheid van haagbeuk en een enkele graankorrel, wijst op een datering in het vroege Subatlanticum tussen 800 voor Chr. en de Romeinse tijd (in de IJzertijd). Dit komt overeen met de dateringen van de stroomgordel van Lith.

7.3.2. Groep 2 (monsters 21, 22 en 23)

De monsters van deze groep vertonen grote overeenkomsten in het voorkomen van pollen van planten die duidelijk met menselijke activiteiten samenhangen. Er zijn redelijk veel pollen aangetroffen van granen, met name van tarwe/haver, en veel pollen van struikheide en paardenbloemachtigen. Vooral monster 21, met een rijke, diverse (on)kruidflora, wijst op akkers en ruderaal omstandigheden. De grote aantallen pollen van struikheide wijzen op de aanwezigheid van heidevelden in de omgeving, mogelijk een aanwijzing voor heidebegroeiing op nabijgelegen rivierduinen of aanvoer van pollenkorrels vanuit de regio. Het landschap heeft een open karakter, het gemengde loofbos speelt geen grote rol meer. De relatief grote aantallen sporen van mestschimmels (en een spoelwormei in monster 21) geven samen met de grote aantallen paardenbloemachtigen aan dat lokaal veeweide een belangrijke rol speelde. De relatief geringe aantallen pollen van grassen en de afwezigheid van pollen van smalle weegbree, duidt erop dat het gebied niet als hooiland in gebruik was maar continu beweid werd.

De openheid van het landschap en de aanwezigheid van heidevelden gecombineerd met grote aantallen pollen van granen, wijzen op een sterk antropogeen beïnvloed landschap, zoals dat in deze streken in de Middeleeuwen voorkwam. De ondergeschikte rol van rogge met afwezigheid van pollen van korenbloemen, wijzen daarbij eerder op de periode voorafgaand aan de 11^e eeuw. Vanaf die periode wordt namelijk rogge (en in de Late Middeleeuwen ook boekweit) het dominante akkerbouwproduct.

Monster 21 is afkomstig uit spoor 191, een waterkuil. Deze waterkuil kan mogelijk gediend hebben als drinkwatervoorziening voor het vee. Er zijn geen andere vondsten afkomstig uit het spoor die de datering van voor de 11^e eeuw kunnen bevestigen.

7.3.3. Groep 3 (monster 26)

Dit monster bevat een relatief arm pollenspectrum met absolute dominantie van zeer resistente pollentypes als den en eikvaren. Hierdoor zijn duidelijke uitspraken over afzettingmilieu en menselijke activiteiten slecht te geven.

7.4. Interpretatie en conclusies op grond van de macromonsters

7.4.1. Cultuurgewassen

In alle monsters zijn indicaties gevonden voor de aanwezigheid van cultuurgewassen. In monster 3 is een steenkern aangetroffen van vlierbes (*Sambucus nigra*). Dit is een plant die voorkomt in struwelen, maar is tevens een echte cultuurbegeleider. Vlierbes is in vele opzichten een ware gebruiksplant. Aan vlierbes werd in de Middeleeuwen de eigenschap toegeschreven de duivel en heksen te kunnen weren. Vlierbes werd daarom veel als beschermer bij waterputten geplant.²¹ Hoewel monster 3 afkomstig is uit een kuil, is het niet uit te sluiten dat vlierbes bewust in de buurt is geplant. Echter, de bessen van vlier kunnen ook uit de directe omgeving verzameld zijn om vlierbessensap, -jam, -wijn en -jenever van te maken. Daarnaast levert de vlierbes een weelde aan andere gebruiksdoeleinden. Zo kan men uitgeholde takken gebruiken als proppenschieters en kan van de bloemen en vruchten een medicinale thee gezet worden. Tevens zijn er in alle monsters verkoolde resten van graankorrels gevonden, welke het meest talrijk zijn in monsters 13 en 14. Resten van (verkoold) kaf zijn afwezig, wat erop kan duiden dat graanverwerking waarschijnlijk niet op de onderzoekslocatie heeft plaatsgehad. Het is mogelijk dat er in de directe nabijheid van het monsterpunt graanakkers aanwezig waren, hoewel niet uit te sluiten is dat het graan van elders geïmporteerd werd. De bijna totale afwezigheid van akkeronkruiden en graankaf zou er namelijk op kunnen wijzen dat het graan niet ter plekke verbouwd werd, maar is aangevoerd. Ook is het mogelijk dat men in de periode waar het graan uit stamt, inmiddels over zeer goede technieken beschikte om graan van onkruiden en kaf te scheiden. Op basis van de archeologische datering van de sporen, stamt het graan uit de 12^e of het begin van de 13^e eeuw.

Welke granen verbouwd en/of gebruikt werden, is door de zeer slechte conservering van deze verkoolde graanresten moeilijk te achterhalen. In monster 14 was één graankorrel te determineren als gerst (*Hordeum vulgare*) en een andere mogelijk als rogge (*Secale cereale*).

7.4.2. Akkers/moestuinen

In monsters 14 en 18 zijn enkele macroresten gevonden van melganzenvoet (*Chenopodium album*). Melganzenvoet duidt op een milieu dat voedselrijk en stikstofrijk is geweest, bijvoorbeeld door bemesting. Deze soort komt vaak voor in de nabijheid van mesthopen. De aanwezigheid van melganzenvoet tussen het graan geeft aan dat de graanakkers bemest werden. De concentratie zaden van melganzenvoet is echter laag en daarnaast zijn er geen resten van andere akkeronkruiden gevonden.

7.4.3. Oevervegetatie

Met name in monsters 5, 14 en 18 zijn macroresten van oeverplanten talrijk aanwezig. Pitrus (*Juncus effusus*) is de meest voorkomende soort in monster 5, wat wijst op een vochtig, zuur en kalkarm milieu. Deze pitrus komt vaak voor op regelmatig droogvallende, open gronden en staat tevens bekend als gebruiksplant. Zo werd pitrus tot de 19^e eeuw vaak gebruikt om matten van te vlechten. Tevens is het merg van pitrus, gedrenkt in schapenvet, als lampenpit te gebruiken.²² In natuurlijke assemblages komt pitrus vaak voor met greppelrus en zomprus, wat tevens het geval is in monsters 14 en 18. In het laatstgenoemde monster zijn ook zaden van grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*) erg talrijk. Grote waterweegbree komt, evenals pitrus, voor op natte, open, zuurstofrijke grond. Zeker als deze grond in de zomer langere tijd droog ligt, maar toch nog nat blijft, kan grote waterweegbree goed gedijen. In combinatie met mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) komt grote waterweegbree vaak voor in kommen tussen oeverwallen.²³ Het is daarom aannemelijk dat deze oevervegetatie, waarin ook lisdodde (*Typha*) voorkwam, waarschijnlijk groeide in de lageregelegen kommen naast de oeverwallen van de stroomgordel van Lith. Ook kunnen deze planten direct in en om de waterkuilen hebben gestaan.

Een andere locatie in de buurt van Lith waar eveneens pollenonderzoek uitgevoerd is betreft Oss Maaskant. Hier werden hier een aantal fossiele oevers aangetroffen. De oeversranden en/of oeverinhammen zijn waarschijnlijk restanten van de situatie zoals deze in de Late Prehistorie heeft bestaan. Op twee locaties werden in de donkergrijze tot zwarte en sterk humeuze vulling grote aantallen scherven gevonden uit met name de IJzertijd, alsook verscheidene verbrande

²¹ Weeda et al. 1988

²² Weeda et al. 1994

²³ Weeda et al. 1991

cultuurgewassen (emmertarwe, gierst en gerst). Deze komen in de Vroege IJzertijd veelvuldig voor. Het overgrote deel van de botanische resten is afkomstig van vegetatie van waterkanten en open water. Het geheel duidt op verschillende activiteiten langs de oevers in genoemde periode. Parallelen met de Herenengstraat, het gaat immers in beide gevallen om dezelfde stratigrafie, zijn moeilijk te leggen, omdat laatstgenoemde vindplaats een stuk jonger is. In beide vindplaatsen is echter wel gerst aangetroffen.

7.4.4. Overige resten

In de vijf geanalyseerde monsters zijn tevens dierlijke resten gevonden. Zo zijn in alle monsters, behalve monster 5, botfragmenten aangetroffen, waarvan enkele waarschijnlijk afkomstig zijn van vis. In monsters 13 en 14 zijn tevens kleine schelpresten gevonden, terwijl delen van exoskeletten van insecten en een statoblast van een mosdiertje aanwezig waren in monster 18. Deze aquatische organismen hebben waarschijnlijk in de waterkuilen zelf geleefd.

7.5. Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van het macrorestenspectrum kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van eetbare plantensoorten?*

Ja, er is een steenkern van vlierbes gevonden en ook laten de grote hoeveelheden verkoolde graanresten zien dat granen gegeten werden. Hoewel veel verkoolde graanresten vanwege een slechte conservering niet op soort gedetermineerd konden worden, kan in elk geval vastgesteld worden dat gerst en mogelijk ook rogge verbouwd of geïmporteerd werden. Tevens zijn er resten van gebruikplanten als pitrus gevonden. Van pitrus kan de stengel gebruikt worden om matten te vlechten en het merg om lampenpitten mee te maken.

- *Wat is het lokale paleo-milieu?*

Hoewel niet duidelijk is of de oeverplanten die gevonden zijn in of naast de waterkuilen/putten, of in de kommen naast de stroomgordel hebben gestaan, is wel met zekerheid te zeggen dat het lokale milieu relatief nat geweest is. Hierbij moet men denken aan de lagergelegen delen van het landschap. Het voorkomen van grote waterweegbree kan erop wijzen dat delen van deze kommen in de zomer veelal droog gelegen hebben. In de waterkuilen/putten en kuilen heerste, gezien de afwezigheid van waterplanten, waarschijnlijk een ondiep aquatisch milieu. Hoewel het niet zeker is waar het gevonden graan van afkomstig is, is het wel mogelijk dat graanakkers op de oeverwallen in het gebied aanwezig waren. Deze bevonden zich echter niet in de natte komgronden.

- *Zijn er aanwijzingen voor beakkering, beweiding, tuinen?*

De grote hoeveelheid verkoolde graanresten zou kunnen duiden op beakkering in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Deze beakkering vond op basis van de datering van de sporen waarschijnlijk plaats in de 12^e of het begin van de 13^e eeuw. De vondst van melganzenvoet (mestindicator) geeft hierbij aan dat de akkers waar het gevonden graan van afkomstig was, bemest werden. Het graan kan echter ook van elders geïmporteerd zijn. De bijna totale afwezigheid van akkeronkruiden en graankaf zou er namelijk op kunnen wijzen dat het graan niet ter plekke verbouwd werd. Ook is het mogelijk dat men in de periode waar het graan uit stamt, inmiddels over zeer goede technieken beschikte om graan van onkruiden en kaf te scheiden. In dat geval kan het graan wel van lokale verbouw afkomstig zijn geweest.

De aangetroffen sporen van mestschimmels en grote aantallen paardenbloemachtigen geven een indicatie voor beweiding in of in de omgeving van het plangebied. De ondergeschikte rol van rogge en de afwezigheid van pollen van korenbloemen lijken te wijzen op een datering voor de 11^e eeuw. Er zijn geen indicaties gevonden voor beweiding in de 12^e of 13^e eeuw. Graslandplanten die op betreding of begrazing kunnen duiden, ontbreken in de botanische assemblage.

De aanwezigheid van vlierbes kan mogelijk een indicatie zijn voor tuinen in of rondom het plangebied. Vlierbes komt echter ook voor in struwelen en de bessen kunnen daar verzameld zijn.

- *Zijn er tevens dierlijke resten aanwezig in de monsters?*

Ja, er zijn resten gevonden van verschillende aquatische organismen, zoals weekdieren (schelpen), vissen (botfragmenten) en mosdiertjes (statoblasten). Verder zijn er resten van insecten (exoskeletten) gevonden en kleine botfragmenten die mogelijk niet van vissen afkomstig zijn. Het betreft hier echter over het algemeen zeer kleine fragmenten van dierlijke resten.

8. Keramiek

Auteur: D.R. Stiller

8.1. Werkwijze

Bij het onderzoek zijn 3730 fragmenten aardewerk gedetermineerd. Het aardewerkspectrum omvat hoofdzakelijk laatmiddeleeuws aardewerk met de nadruk op de Late Middeleeuwen A, ook wel de Volle Middeleeuwen genaamd. Verder is een klein deel daterende uit de Nieuwe tijd en zijn enkele vroegmiddeleeuwse en Romeinse scherven aangetroffen.

Het aardewerk is gedetermineerd aan de hand van de werkwijze van het Deventer-systeem.^{24, 25} Binnen het systeem wordt op baksel, vorm en type/volnummer gewerkt. Wanneer een type of vorm niet aangegeven kan worden is men beperkt tot een determinatie op baksel-vorm of zelfs alleen het baksel. Door de fragmentaire aard van het gevonden materiaal aan de Herenengstraat 20 was het vaak niet mogelijk om verder te determineren dan dit niveau.

Bij het determineren lag de nadruk op de determinaties en de dateringen van het materiaal. Vanwege tijdsdruk is er voor gekozen om het wegen van het materiaal achterwege te laten. Nadeel is wel dat een goede vergelijking tussen aardewerkcomplexen bemoeilijkt wordt.

Zoals hierboven reeds vermeld is, is het merendeel van het aardewerk fragmentair. Vaak konden vorm en type niet bepaald worden. Dit heeft in combinatie met de bovenstaande problematiek, tot gevolg gehad dat de dateringen deels globaal zijn. Waar mogelijk is op kenmerken van het materiaal het aardewerk scherper gedateerd. In combinatie met het voorkomen van de verschillende aardewergroepen heeft dit uiteindelijk toch kunnen leiden tot een redelijk duidelijk beeld van het aardewerkcomplex.

In de volgende paragrafen worden per aardewergroep de belangrijkste kenmerken en overzichten gegeven. Hiervoor is een chronologische volgorde aangehouden.

8.2. Romeinse periode (12 voor Chr.-450 na Chr.)

Er zijn zes scherven aardewerk aangetroffen die aan de Romeinse tijd toegeschreven kunnen worden. Het betreft één fragment Terra Sigilata (TS), twee scherven geveerd aardewerk, twee fragmenten van een amfoor (vnr. 235) en 1 scherf ruwwandig aardewerk (vnr. onbekend).

De TS scherf (vnr. 44) is een verweerd fragment van een Dragendorff 37. De herkomst is waarschijnlijk Midden of Oost Gallisch. Het betreft een vondst die gedaan is tijdens de aanleg van vlak 2 en die vermoedelijk afkomstig is uit de overslaggronden.

De twee geveerde fragmenten (vnr. 44 en 61) zijn beide uitgevoerd in Techniek B, wit baksel met zwarte verf. Het eerste fragment kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan de Romeinse tijd. Het andere fragment betreft een randfragment van waarschijnlijk een Stuart 2 en kan tussen het einde van de 1^e en het einde van de 2^e eeuw gedateerd worden. Beide fragmenten zijn aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 2 en vermoedelijk afkomstig uit het overslagpakket.

Van de overige scherven kunnen geen scherpe dateringen of typen worden gegeven. De twee fragmenten van een amfoor zijn afkomstig uit spoor 159. Dit spoor ligt in vlak 3 en is geïnterpreteerd als kleiwinningskuil. Uit deze kuil zijn tevens vondsten uit de Late Middeleeuwen (11^e en 12^e eeuw) afkomstig.

²⁴ Vermeld moet worden dat de determinaties niet gekoppeld zijn aan de door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) beheerde database van het Deventer-systeem. Bij koppeling worden voorwerpen ter referentie opgenomen in de database en kunnen wanneer nodig nieuwe typen, vormen en zelfs bakselsoorten uitgedeeld worden. Echter aangezien geen complete voorwerpen en praktisch geen complete profielen zijn aangetroffen is dit niet van belang voor dit onderzoek.

²⁵ In 2010 zal een nieuwe versie van het systeem verschijnen. Voor deze versie zullen de bestaande indelingen waar nodig opgeschoond, aangepast en uitgebreid worden (pers. mededeling H. Clevis). De oude indeling vertoont problemen rondom aardewerk uit de Volle Middeleeuwen maar deze zullen hier niet verder worden besproken.

8.3. Vroege Middeleeuwen (450-1050)

Het materiaal dat alleen aan de Vroege Middeleeuwen kan worden toegeschreven is beperkt tot 29 scherven. Het merendeel hiervan wordt gevormd door Badorf aardewerk. De overige fragmenten zijn niet verder toe te kennen aan een aardewerkgroep maar kunnen op basis van het baksel waarschijnlijk wel in de Vroege Middeleeuwen gedateerd worden. Het merendeel van het aardewerk is aangetroffen bij de aanleg van vlak 2 en is afkomstig uit het overslagpakket. In de andere gevallen gaat om fragmenten aardewerk die zijn aangetroffen in sporen die op basis van het overige aardewerk in het spoor gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen (11^e tot 13^e eeuw). Er zijn geen sporen die alleen vroegmiddeleeuws aardewerk bevatten en er is dus geen directe indicatie voor vroegmiddeleeuwse bewoning in het plangebied.

8.3.1. Badorf aardewerk

Het meeste aardewerk dat met zekerheid gedateerd kan worden in de Vroege Middeleeuwen betreft het Badorf aardewerk. Dit is het Vorgebirge gemaakte aardewerk is, naast in Badorf, ook geproduceerd in diverse omliggende dorpen zoals Pingsdorf en Walberberg. Het rossige baksel van sommige fragmenten sluit een herkomst uit Mayen niet uit. De datering van het steengoed-achtige Mayen aardewerk waartoe deze fragmenten gerekend zouden kunnen worden, komt echter overeen met de datering van Badorf als zijnde begin 8^e tot eind 9^e eeuw.²⁶

In totaal zijn negentien kleine fragmenten aangetroffen. Eén fragment is op basis van de decoratie waarschijnlijk afkomstig van een reliëfbandamfoor. Op andere scherven is decoratie van radstempels aangetroffen.

8.3.2. Ondetermineerbaar

Behalve de hierboven beschreven scherven zijn er enkele scherven die op basis van het baksel waarschijnlijk dateren uit de Vroege Middeleeuwen. Hiervan zijn drie scherven (vnr. 45) waarschijnlijk van laat Merovingische of Karolingische datering. Van de overige scherven valt niet meer te zeggen dan dat deze op basis van het baksel niet Romeins en ouder of laat/postmiddeleeuws zijn.

8.4. Late Middeleeuwen A (1050-1250)

Het merendeel van het aardewerk is afkomstig uit de Late Middeleeuwen A (Volle Middeleeuwen). Zowel het Maaslands aardewerk en het Rijnlands Roodbeschilderd verschijnen weliswaar reeds in de 10^e eeuw, het zwaartepunt van beide groepen ligt echter in de Volle Middeleeuwen en worden daarom ook hier behandeld.

Voor het blauwgrijs aardewerk gaat hetzelfde op. Het kogelpotaardewerk kan vanaf de 9^e eeuw tot begin 14^e eeuw gedateerd worden. Omdat echter ook hier het zwaartepunt in de Volle Middeleeuwen lijkt te liggen, wordt het materiaal bij deze periode behandeld.

8.4.1. Blauwgrijs aardewerk

Het blauwgrijs aardewerk vormen met 1850 fragmenten de grootste categorie binnen de aardewerkvondsten. Dit aardewerk is tevens de meest voorkomende soort binnen de sporen van structuur 1 (12^e, 13^e eeuws). Zoals bij de inleiding is vermeld, betreft het hier grijs handgevormd aardewerk. De definitie grijs wordt redelijk breed genomen. Er zijn zowel witte als ook roodbruine baksels bekend. Wel is het grijze oppervlak een kenmerkende eigenschap. De meest voorkomende vorm zijn de kogelpotten, maar er komen ook onder andere bakpannen, voorraadpotten en kannen voor.

Binnen het blauwgrijs is onderscheid gemaakt in drie baksels: kogelpot aardewerk, Paffrath aardewerk en Elmpt aardewerk. De laatste twee zijn vernoemd naar de eerste productieplaatsen die van dit aardewerk zijn aangetroffen. Recent onderzoek heeft echter uitgewezen dat de productie niet beperkt was tot Paffrath of Elmpt maar ook plaatsvond in naburige dorpen en steden. Van het blauwgrijze aardewerk konden 204 fragmenten niet met zekerheid toegeschreven worden aan één van de baksels. Het betreft hoofdzakelijk fragmenten die te verweerd of verbrand waren voor een goede determinatie.

²⁶ Verhoeven 2007, 18

Paffrath aardewerk wordt gekenmerkt door een wit of witgrijs sterk gelaagd baksel met een grijs oppervlak met een metallic glans. Ook de verschillende varianten hierop worden tot Paffrath gerekend. De bekendste is het Paffrath-achtige aardewerk, waarbij de gelaagdheid ontbreekt maar het oppervlak wel de metallic glans heeft. Een ander voorkomend baksel heeft in plaats van een witgrijze een zwarte kleur. Paffrath aardewerk kan van de 11^e eeuw tot begin 13^e eeuw gedateerd worden.²⁷

Er zijn 544 fragmenten Paffrath aardewerk gedetermineerd die afkomstig zijn van minimaal 31 objecten. Het aantal objecten is waarschijnlijk groter geweest, maar het fragmentaire karakter van het vondstmateriaal maakt het moeilijk om dit met enige zekerheid vast te stellen.

Veel van de gevonden scherven zijn verbrand (door gebruik als kookpot of secundair) waardoor de metallic glans vaak nauwelijks zichtbaar en het baksel geheel wit of juist zwart geworden is. De gelaagdheid is vaak het kenmerkende aspect. Onder de randfragmenten zijn redelijk wat scherpe, dakvormige randen aanwezig. Volgens Verhoeven kunnen deze vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw gedateerd worden.²⁸

Kenmerkend voor Elmpt is een (donker)grijs oppervlak met lichtgrijze kern. Binnen het Elmpt aardewerk worden drie soorten baksels onderscheiden: Elmpt, Elmpt 2 en Elmpt 3. Het eerste baksel omvat zowel het traditionele Elmpt als ook de restcategorie voor wat niet binnen de andere twee valt. Elmpt 2 is een hard gebakken baksel met een roodbruine kern. Elmpt 3 is een zachter gebakken, lichtgrijs tot crèmekleurig aardewerk met donkere vlekken op de buitenkant.²⁹ Het aardewerk is geproduceerd vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw tot in de eerste helft van de 15^e eeuw. De grootste export vond plaats in de periode van het laatste kwart 12^e tot en met het eerste kwart van de 14^e eeuw.

Er zijn 451 scherven van minimaal 26 voorwerpen aangetroffen. Het merendeel hiervan is waarschijnlijk afkomstig van grote voorraadpotten. Een datering vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw tot en met het eerste kwart van de 14^e eeuw is het meest waarschijnlijk op basis van de enkele randen (zie hieronder) en de andere aardewergroepen.

Het meeste Elmpt aardewerk behoort tot de eerste bakselcategorie. Er zijn enkele scherven die zeker aan de tweede categorie kunnen worden toegekend. De meeste zijn afkomstig van een grote voorraadpot (vnr. 12, Figuur 29), aangetroffen in de overgang van vlak 1 naar vlak 2. Onder de rand zijn groeven of rillen aangebracht met daaronder vingervormige indrukken. Directe parallellen zijn gevonden in Bergeijk en Nederweert.³⁰ Deze worden gedateerd in de eerste helft van de 13^e eeuw. Van het derde baksel zijn geen fragmenten herkend.

²⁷ Steinbring 2004, 64-65

²⁸ Verhoeven 1998, 50

²⁹ Boer en Hiddink 2009

³⁰ Verhoeven 1998 afb. 8, Hiddink 2005, afb. 9.21



Figuur 29: Randfragment Elmpt aardewerk (vnr. 12).

Kogelpot aardewerk omvat het handgemaakte aardewerk dat oorspronkelijk vanaf de 8^e eeuw in de noordelijke helft van Nederland en in het noordwestelijk deel van Duitsland gemaakt werd en vervolgens vanaf de 10^e eeuw zich verspreidde naar het oosten en het zuiden.³¹ Het grote verspreidingsgebied leidde er toe dat de kogelpotvorm ook in andere baksels gemaakt werd. Met kogelpotaardewerk wordt hier bedoeld: het baksel zoals dat in West en Noord-Nederland voorkomt. De kogelpotvorm is echter ook in Paffrath, Elmpt en Rijnlands/Lokaal Roodbeschilderd baksel aangetroffen. Van dit laatste baksel zijn zelfs gedraaide varianten bekend.

Binnen het gevonden blauwgrijze aardewerk uit de Herenengstraat zijn 534 fragmenten kogelpotaardewerk aangetroffen van minimaal 36 objecten. Het kogelpotaardewerk betreft voornamelijk kleine tot zeer kleine fragmenten. Het aandeel Elmpt en Paffrath binnen het Blauwgrijs aardewerk is, kijkend naar de grootte van fragmenten, groter dan kogelpot.

De meeste randtypen behoren tot de vierkante of varianten daarvan. Naast het “normale” grijsbakkende kogelpot aardewerk zijn ook 33 fragmenten oxiderend gebakken kogelpot aangetroffen. Rode kogelpot wordt ook wel tot de vroeg-rode baksels gerekend³² en wordt over het algemeen vanaf de 11^e tot en met de 13^e eeuw gedateerd. Rode kogelpot is aangetroffen in spoor 19 van structuur 5 en in enkele kuilen en een waterkuil in vlak 2 en 3.

8.4.2. Rijnlands/Lokaal Roodbeschilderd aardewerk

Met 413 fragmenten vormt de groep Rijnlands/Lokaal Roodbeschilderd aardewerk de derde grote groep binnen het aardewerk uit de Volle Middeleeuwen. Het aardewerk verschijnt in de 10^e eeuw en werd gemaakt in Pingsdorf en omgeving. Het betreft een doorontwikkeling van het Badorf aardewerk. Door middel van technische ontwikkelingen en experimenten werd het baksel harder. Als decoratie werden radstempels gebruikt en werd het aardewerk met behulp van ijzerengobe rood beschilderd. Het aardewerk werd voorheen als Pingsdorf aardewerk aangeduid. Tegenwoordig wordt de term Rijnlands Roodbeschilderd gebruikt. Rond het midden van de 11^e eeuw werd het aardewerk ook geproduceerd in Zuid-Limburg, het zogenaamde Lokaal Roodbeschilderd aardewerk.³³ De vormen en decoratie zijn praktisch gelijk aan dat van het Rijnland. Het materiaal uit Zuid-Limburg is iets grover gemagerd, maar de verschillen zijn dusdanig klein dat het onderscheid maar moeilijk gemaakt kan

³¹ Verhoeven 1998

³² Groote 2008, 107

³³ Bruin 1966, Verhoeven 2007, 30-32

worden.³⁴ Bij het determineren zijn aan de hand van de randfragmenten zoveel mogelijk de vormen bepaald.³⁵

Op de Herenengstraat zijn hoofdzakelijk wandfragmenten aangetroffen die niet met zekerheid aan een vorm toegeschreven kunnen worden. Deze fragmenten geven de indruk dat het over het algemeen om de grotere vormen en kookpotten handelt. De beperkte hoeveelheid fragmenten die wel aan vormen toe te schrijven zijn, amforen, tuitpotten, handgevormde en gedraaide kogelpotten, onderschrijven dit. Deze zijn uitgevoerd in verschillende baksels. Naast het geelgrijze baksel zijn er onder andere grijze, geelroze en bruingrijze baksels (zie Figuur 30 a t/m d).

Volgens Sanke³⁶ vergroeien de tuiten met de randen in de tweede helft van de 12^e eeuw. Het voorkomen van tuitpotten binnen het vondstmateriaal wijst op een datering vóór de 13^e eeuw.



a) randfragment Pingsdorf amfoor (vnr. 142)

b) randfragment Pingsdorf amfoor (vnr. 257)



c) rand en tuit van een Pingsdorf tuitpot (vnr. 184)

d) randfragment Pingsdorf kogelpot (vnr. 142)

Figuur 30: Diverse fragmenten van Pingsdorf aardewerk.

8.4.3. Wit/Rood Maaslands aardewerk

Wit en rood Maaslands aardewerk is vervaardigd in het Midden-Maasgebied. Naast Andenne zijn bekende productieplaatsen Wierde en Huy. Het kenmerkt zich door witte/witgele tot rozerode baksels die deels of geheel loodgeglazuurd zijn. Er kan kopervijlsel aan zijn toegevoegd voor een groene kleur. Het aardewerk is geproduceerd vanaf de 10^e eeuw tot en met de 14^e eeuw. In Nederland wordt

³⁴ Boer en Hiddink 2009, 65-66

³⁵ M. Sanke heeft in zijn proefschrift een typologie en chronologie opgesteld voor het Rijnlands Roodbeschilderd. Sanke 2002

³⁶ Sanke 2002, 182

het aardewerk echter vooral aangetroffen in contexten vanaf de 11^e tot begin 13^e eeuw. Hiervoor en hierna komt het aardewerk weliswaar voor, maar in veel kleinere hoeveelheden.

Op basis van randtypen en vormen is een typologie opgesteld voor het Wit Maaslands.³⁷ De oudere randtypen zijn de sikkelranden. Na het tweede kwart van de 12^e eeuw verdwijnen deze en verschijnen manchetranden. Deze verdwijnen echter zelf weer in het laatste kwart van dezelfde eeuw. Tegelijkertijd verschijnen in plaats van bandoren worstoren. Deze worden voornamelijk bij kannen gebruikt.

Er zijn 588 fragmenten Wit Maaslands en zeven fragmenten Rood Maaslands aangetroffen. Een deel is aangetroffen in de paalkuilen van structuur 1. Opgemerkt moet worden dat het Rood Maaslands vooral oranje roze baksels betreft en niet vergelijkbaar is met roodbakkend aardewerk dat ook voorkomt. Het merendeel van het aardewerk bestaat uit wandfragmenten. De aanwezige randfragmenten bestaan voornamelijk uit manchetranden of onbekende typen van, gezien de scherven, relatief slanke vormen als kannen. Een aparte vondst is een klein fragment van een rammelaar (vnr. 228), aangetroffen in spoor 105 van structuur 1. Er zijn op mogelijk één fragment (vnr. 13) na geen sikkelranden aangetroffen. Naast manchetranden zijn ook meerdere worstoren gezien. Gezamenlijk wijst dit op het verschijnen van het meeste Wit Maaslands op de Herenengstraat in de 12^e eeuw of later. Het Wit Maaslands is verspreid over het hele plangebied aangetroffen, in alle vlakken en in alle structuren met uitzondering van structuur 6 en 8.



Figuur 31: Randfragment met oor van een Andenne kan (vnr. 202).

8.4.4. Proto-/Bijna-Steengoed

Proto- en vervolgens Bijna-Steengoed vormen de tussenfase tussen het Rijnlands/Lokaal Roodbeschilderd aardewerk en het "echte" Steengoed uit de Late Middeleeuwen. Proto-Steengoed wordt vanaf het eerste kwart van de 13^e eeuw gedateerd. Als gevolg van het bereiken van steeds

³⁷ Verhoeven 1998

hogere temperaturen in de pottenbakkersovens versinterde de klei. Bij Steengoed is praktisch geen magering zichtbaar. Bij Proto- en Bijna-Steengoed is dit echter wel nog het geval. Het oppervlak voelt in eerste instantie nog ruw aan (Proto-Steengoed) maar wordt steeds gladder (Bijna-Steengoed). De voorwerpen worden, net als bij het latere Steengoed, soms ondergedompeld in een ijzerengobe. Net als bij het Roodbeschilderd aardewerk werd Proto- en Bijna-Steengoed ook in Zuid-Nederland vervaardigd. De bekendste productieplaats is die van Brunssum-Schinveld. Het hier geproduceerde aardewerk laat zich onderscheiden door de oranje en soms paarse kleur van het baksel. In Brunssum-Schinveld wordt de ontwikkeling naar echt Steengoed niet doorgezet. Tot het einde van de aardewerkproductie in het laatste kwart van de 14^e eeuw blijft men hoofdzakelijk Bijna-Steengoed produceren.³⁸ De productiecentra in Duitsland produceren op dat moment al enige tientallen jaren Steengoed.

In totaal zijn 116 fragmenten Proto-/Bijna-Steengoed onderscheiden waarvan een deel een oppervlaktebehandeling met ijzerengobe heeft gehad. Voor zover vormen vastgesteld kunnen worden, betreffen het kannen. Enkele scherven komen van het huisplattegrond. Tien fragmenten, afkomstig uit enkele kuilen in vlak 2 en 3, zijn op basis van het baksel met redelijke zekerheid uit Brunssum-Schinveld afkomstig.

8.4.5. *Kempische waar*

Van dit aardewerk wordt een herkomst ergens in West-Brabant vermoed. Het wordt gedateerd vanaf het tweede kwart van de 12de eeuw tot en met de 14de eeuw.³⁹ Van dit type aardewerk is mogelijk één fragment aanwezig, echter het is een dusdanig klein fragment dat de determinatie niet met zekerheid is vast te stellen is. Het fragment betreft een vondst gedaan bij de aanleg van vlak 2.

8.5. Late Middeleeuwen B (1250-1500)

In vergelijking met de Volle Middeleeuwen is het aantal scherven van na 1250 relatief beperkt. De grootste groep in deze periode wordt opvallend genoeg gevormd door Steengoed, terwijl eigenlijk rood- en grijsbakkend aardewerk te verwachten is. Aangezien steengoed import-waar is en rood- en grijsbakkend aardewerk lokaal gemaakt is, wordt hier over het algemeen meer van aangetroffen dan van steengoed.

De overgrote meerderheid van het aardewerk uit de Late Middeleeuwen B is aangetroffen bij de aanleg van vlak 2 en is waarschijnlijk afkomstig uit het overslagpakket. De sporen waarin materiaal uit de Late Middeleeuwen B is aangetroffen, betreffen de sporen die gedefinieerd zijn als greppels en kuilen en vermoedelijk onderdeel uitmaken van een perceleringssysteem dat in het begin van de 19^e eeuw nog bestond. Het enige andere spoor met aardewerk uit de Late Middeleeuwen B is spoor 86, een paalspoor dat gelegen is binnen de contouren van structuur 1 maar hier geen deel van uitmaakt.

8.5.1. *Steengoed*

Het Steengoed in de Late Middeleeuwen was de voorlopige eindontwikkeling van een aardewerkreeks die werd ingezet met het Badorf aardewerk in de Vroege Middeleeuwen. De klei werd steeds harder gebakken totdat een waterdicht en volledig versinterd product ontstond. Pas met het verschijnen van Industrieel Steengoed in de Nieuwe Tijd ging de technologische ontwikkeling weer verder. Steengoed werd op meerdere plaatsen in het Rijngebied geproduceerd. De belangrijkste productieplaatsen waren Siegburg, Langerwehe, Raeren en Brühl. Binnen het Deventer systeem wordt een onderscheid gemaakt tussen geglazuurd en ongeglaazuurd Steengoed. Onder glazuur wordt zowel een oppervlaktebehandeling met ijzerengobe als ook met zoutglazuur bedoeld. In eerste instantie zijn de Steengoed voorwerpen ongeglaazuurd of bedekt met ijzerengobe. Zoutglazuur komt tot in de 15^e eeuw slechts beperkt voor. Vanaf met name de eerste helft van de 15^e eeuw worden bijna alle objecten geglazuurd. De belangrijkste vormen in deze periode zijn kannen en of drinkbekers. Andere vormen zoals potten of drinkschalen komen voor, maar in beperkte mate.

Van de opgraving aan de Herenengstraat zijn 26 fragmenten ongeglaazuurd Steengoed afkomstig. Het merendeel is geproduceerd in Siegburg en omgeving. Enkele fragmenten zijn gedecoreerd met een oranje blos.

³⁸ Bartels 1999, 46

³⁹ Boer en Hiddink 2009, 83

Van het geglazuurde Steengoed zijn 118 scherven aangetroffen. Hiervan worden 26 fragmenten gedateerd in de overgangperiode van de Late Middeleeuwen naar de Nieuwe tijd.⁴⁰ Van de overige fragmenten kan van 43 scherven op basis van het grijze baksel met diep paarse of bruine ijzerengobe gezegd worden dat ze waarschijnlijk afkomstig zijn uit Langerwehe of Raeren. Hiertussen zijn naast enkele kannen ook bodemfragmenten van enkele hoge potten aangetroffen. Dit type pot werd tot na de Tweede Wereldoorlog gebruikt voor de opslag van onder andere zuurkool.⁴¹

8.5.2. Grijsbakkend en roodbakkend aardewerk

Bij beide aardewerksoorten betreft het hoofdzakelijk gebruiksaardewerk zoals grappen, kookpotten, pispotten, vuurklokken en dergelijke. Aan het einde van de Middeleeuwen raakte het grijsbakkende aardewerk uit de mode en werd hoofdzakelijk alleen nog roodbakkend aardewerk geproduceerd.

Van de dertig grijsbakkende scherven die aangetroffen zijn, heeft er slechts één karakteristieke lobvoeten die toebehoren aan een waterkan. Van de overige fragmenten kan niet worden vastgesteld om welke vormen het gaat.

Van het roodbakkende aardewerk zijn tien fragmenten gevonden die in de Late Middeleeuwen gedateerd kunnen worden. De andere fragmenten (56 stuks) kunnen in de periode van de 15^e en de 16^e eeuw gedateerd worden. Alle fragmenten zijn deels of spaarzaam loodgeglazuurd. Dit kan aan de binnenzijde zijn, maar ook bestaan uit slechts enkele spetters. Op basis van de licht oranje/rode baksel in combinatie met de oppervlaktebehandeling is een datering voor 1500 waarschijnlijker dan hierna.

Aangezien ook deze aardewerkgroep fragmentair is, zijn slechts enkele vormen herkend. Het meest compleet is een bord dat sterk lijkt op een r-bor-6 of r-bor-22. Verder is een deel van een toegevouwen steel van bakpan gezien. Deze komen voor vanaf circa 1450 tot het eind van de 16^e eeuw en kan dus ook in de Nieuwe tijd gedateerd worden. Het dunne glazuur lijkt echter op een wat oudere datering te wijzen.

8.6. Nieuwe tijd (vanaf 1500)

Het materiaal uit de periode van na de Middeleeuwen is beperkt en weinig veelzeggend. Het wordt hierom ook slechts kort behandeld. Gezien de dateringen ligt de nadruk op de periode voor de 19^e eeuw. Op wat pijp-aardewerk en enkele industrieel wit na is geen aardewerk aangetroffen dat later gedateerd wordt. Het grootste deel van het aardewerk uit de Nieuwe tijd is aangetroffen bij de aanleg van vlak 2 en is vermoedelijk afkomstig uit het overslagpakket. Daarnaast is er aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen in sporen 41, 89 en 90. Het betreft de meest westelijk gelegen perceelsgreppel en enkele sporen die deze greppel doorsnijden.

8.6.1. Roodbakkend aardewerk

Met 229 scherven is het roodbakkende aardewerk de grootste groep postmiddeleeuws aardewerk. Het betreft voornamelijk loodgeglazuurd aardewerk van verschillende herkomsten. De decoratie bestaat hoofdzakelijk uit patronen uitgevoerd in slib en diverse kleuren als gevolg van het gebruik van bijvoorbeeld koperoxide (groen) en mangaanoxide (paars/zwart).

Enkele fragmenten zijn afkomstig van Nederrijnse borden die in de 18^e eeuw vooral geproduceerd werden in het Nederrijnse gebied in Duitsland. Van iets vroegere datum zijn enkele scherven van een Werra aardewerken bord.

Verder zijn fragmenten van grapes, steelkommen, bakpannen, borden en (voorraad)potten gezien.

8.6.2. Witbakkend aardewerk

Er zijn 17 fragmenten loodgeglazuurd witbakkend aardewerk aangetroffen. Er zijn geen vormen herkend in de scherven. Het witbakkende aardewerk komt voor vanaf de 15^e eeuw, maar wordt pas populair in het midden van de 16^e eeuw. Enkele scherven zouden op basis van de uitvoering mogelijk gedateerd kunnen worden in de 15^e eeuw, maar zeker is dit niet.

⁴⁰ Het betreffen 26 scherven. Deze worden behandeld bij het materiaal daterende uit de Nieuw tijd.

⁴¹ Pers. mededeling A. Simons

8.6.3. *Steengoed*

Er zijn acht fragmenten ongeglazuurd en 44 fragmenten geglazuurd steengoed aangetroffen. Voor zover vormen vastgesteld kunnen worden, gaat het hier om flessen en kannen. Eén fragment betreft geen tafelgerei maar een knikker of een sokkenstopper.

8.6.4. *Majolica en Faience*

Van deze aan elkaar verwanten aardewerkcategorieën zijn in totaal achttien scherven gezien: zes scherven majolica en twaalf scherven faience. De meeste fragmenten zijn afkomstig van borden. De faience is monochroom gedecoreerd, iets wat de wat latere datering (begin 17^e tot eind 18^e eeuw) in vergelijking met het majolica onderschrijft.⁴² De faience imiteert in eerste instantie vooral het porselein dat vanaf begin 17^e eeuw op de markt verschijnt.

8.6.5. *Industrieel wit*

In totaal zijn vier fragmenten industrieel wit aardewerk gezien die allen niet scherper gedateerd kunnen worden dan vanaf het verschijnen van de aardewerkcategorie, na het derde kwart van de 18^e eeuw.

8.6.6. *Pijpaarde*

Alle 66 fragmenten pijpaardewerk zijn afkomstig van pijpen. Deze dateren allen in de periode vanaf de 17^e tot en met de 19^e eeuw.

8.7. Ondetermineerbaar aardewerk

Van het aangetroffen aardewerk kunnen 97 fragmenten niet nader gedetermineerd of aan een aardewerkgroep toegeschreven worden. Op basis van kenmerken of juist het ontbreken daarvan komen dateringen voor vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd.

Een aparte opmerking verdient vnr. 90 (Figuur 32). Het betreft een aardewerken artefact. De functie is onbekend. Het is onderdeel geweest van een groter object. Aangezien het verbrand is, behoren een bakrooster of een spitvanger tot de mogelijke functies. Het artefact is afkomstig uit spoor 36, een paalkuil die geen onderdeel uitmaakt van een structuur en op basis van het overige aardewerk dateert uit de 11^e tot en met 13^e eeuw.

⁴² Bartels 1999



Figuur 32: Ondetermineerbaar voorwerp, mogelijk een bakrooster of spitvanger (vnr. 90).

8.8. Samenvatting en conclusie

Het zwaartepunt van het aardewerk ligt in de Volle Middeleeuwen (Late Middeleeuwen A). Het materiaal uit de Vroege Middeleeuwen en ouder is beperkt tot enkele tientallen scherven. Het merendeel van dit materiaal is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 2 en is waarschijnlijk afkomstig uit het overslagpakket. Voor zover het materiaal in sporen is aangetroffen, is dit bijna altijd in combinatie met later materiaal en betreft het waarschijnlijk grotendeels opspit. Het latere materiaal uit de Late Middeleeuwen B en de Nieuwe tijd is beter vertegenwoordigd. Ook hier gaat het echter voornamelijk om fragmenten die niet nauwkeurig gedateerd kunnen worden. Opvallend is het ontbreken van porselein. Daarnaast is ook het Majolica en Faience relatief spaarzaam. Dit kan wijzen op bewoning van de Herenengstraat door een armere bevolkingsgroep, aangezien deze aardewerksoorten tot het wat luxere materiaal gerekend kunnen worden. De hoeveelheden zijn echter niet dusdanig dat hier goede uitspraken over gedaan kunnen worden.

Het merendeel van het materiaal kan in de Volle Middeleeuwen gedateerd worden. Kijkend naar de kenmerken van de verschillende aardewerkgroepen ligt het zwaartepunt in de 12^e eeuw met uitloop naar de 13^e eeuw. Opvallend is dat het aardewerk grotendeels geïmporteerd lijkt te zijn. Het is bijna geheel afkomstig uit productiecentra in het Maasland en het Rijnland.

De grootste aardewerkgroep wordt gevormd door het handgevoemd blauwgrijs aardewerk. Hierin zijn drie baksels onderscheiden: Elmpt, Paffrath en kogelpot. De eerste twee zijn het beste vertegenwoordigd. Het kogelpotaardewerk is zeer fragmentair aanwezig. Het voorkomen van vooral Elmpt en Paffrath sluit aan bij de aardewerkcomplexen die aangetroffen worden in het zuiden van Nederland. kogelpotaardewerk echter ontbreekt in Zuid Nederland geheel. Ten noorden van de grote rivieren komt juist vooral kogelpotaardewerk en in mindere mate Elmpt en Paffrath voor. Verhoeven merkt op dat de Grote Rivieren een grens vormen tussen de verschillende aardewerkgebieden.⁴³ Het voorkomen van kogelpotaardewerk in combinatie met een groter component Elmpt en Paffrath in de

⁴³ Verhoeven 2007, 26

Herenengstraat, gelegen op de zuidoever van de Maas, weerspiegelt dit grensgebied tussen de twee verspreidingsgebieden van aardewerk.

Het kogelpotaardewerk, voor zover er daterende kenmerken aanwezig waren, dateert in de Volle Middeleeuwen. Ook het voorkomen van roodbakkende kogelpot, ook wel een vroeg rood baksel, wijst hierop.

Elmpt wordt weliswaar vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw geproduceerd, grootschalig geëxporteerd wordt het pas vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw. Gezien het grote aantal fragmenten als ook enkele randfragmenten van een voorraadpot, daterende uit de eerste helft van de 13^e eeuw, is een datering vanaf het laatste kwart 12^e eeuw waarschijnlijk. Naast fragmenten van voorraadpotten zijn ook fragmenten van kogelpotten en een kom gezien.

Ook het Paffrath aardewerk ondersteunt een datering vanaf het laatste kwart 12^e tot eerste helft 13^e eeuw. Bij de randfragmenten komen redelijk veel scherp dakvormige varianten voor. Deze worden over het algemeen laat gedateerd, vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw.⁴⁴ Het merendeel van de scherven Paffrath aardewerk is waarschijnlijk afkomstig van kogelpotten.

In eerste instantie is de grote hoeveelheid aardewerk uit het Midden Maasland, het Wit Maaslands, opvallend. De ligging nabij de Maas is ook hiervoor een verklaring. Volgens Bartels kan de hoeveelheid Wit Maaslands import in handelsnederzettingen behoorlijk oplopen.⁴⁵ Tevens wijst het voorkomen van zowel manchetranden als ook worstoren erop dat het materiaal afkomstig is uit de periode waarin het aardewerk grootschalig geëxporteerd werd. Dit was tot in het eerste kwart van de 13^e eeuw. Verder kan gezegd worden dat het bijna geheel ontbreken van sikkelanden in het materiaal een aanwijzing is dat het na het eerste kwart van de 12^e eeuw te dateren is.

De laatste grote bakselgroep betreft het Rijnlands of Lokaal Roodbeschilderd aardewerk en het daarop volgende Proto-/Bijna-Steengoed aardewerk. Binnen het Rijnlands of Lokaal Roodbeschilderd aardewerk zijn fragmenten van tuitpotten aanwezig. Dit vormt een aanwijzing voor een datering voor het eind van de 12^e eeuw voor een deel van het materiaal.⁴⁶ Het voorkomen van redelijk wat Proto- en Bijna-Steengoed is de sterkste aanwijzing dat de activiteiten ook in de 13^e eeuw doorlopen. Het overige aardewerk sluit dit niet uit, maar bevestigt dit ook niet omdat het ook in de 12^e eeuw gedateerd kan worden. Proto- en Bijna-Steengoed daarentegen worden vanaf de 13^e eeuw gedateerd. Het ontbreken van een grote component van aardewerkgroepen die in en na de tweede helft van de 13^e eeuw verschijnen, wijst op een einde van bewoning rond het midden van de 13^e eeuw.

⁴⁴ Verhoeven 1998, 80

⁴⁵ Bartels 1999, 156

⁴⁶ Sanke 2002, 182

9. Overige vondsten

9.1. Munten

Tijdens de aanleg van vlak 2 zijn twee munten aangetroffen (vnr. 42 en 43, Figuur 33). De munten lagen op elkaar en hadden een grootste maat van 26 à 27 mm en een gewicht van ca. 3,5 g. Het betreft twee munten van het type leeuwengroot, ook wel groot compagnon.⁴⁷ Op de ene zijde bevindt zich een halflang kruis met dubbelomschrift, LVDOVIC COMES / SIT NOME DNI NRI IHV XPI. Op de andere zijde staat een klimmende leeuw en het opschrift MONETA FLAND. De munten zijn in Vlaanderen geslagen tussen 1337 en 1365 onder de graven Lodewijk van Crécy (1322-1346) en Lodewijk van Male (1346-1384).⁴⁸



Figuur 33: Eén van de twee aangetroffen 14^e-eeuwse munten. De munt is niet op schaal afgebeeld (gemiddelde diameter is 25,95 mm).

9.2. Metaal overig

Het merendeel van de metaalvondsten is aangetroffen bij de aanleg van het tweede vlak. De vondsten bestaan voor het grootste deel uit spijkers. Daarnaast zijn er enkele delen van messen aangetroffen, een deel van een anker en een mogelijke vishaak. In alle gevallen gaat het om vondsten van ijzer. Er zijn ook enkele fragmenten brons aangetroffen, namelijk drie bronzen strips. De vondsten zijn weinig diagnostisch en een nadere datering dan Late Middeleeuwen B of Nieuwe tijd A is voor geen van de metalen vondsten mogelijk.

9.3. Glas

Tijdens het onderzoek zijn slechts twee fragmenten glas aangetroffen, beide bij de aanleg van het tweede vlak. Een fragment vensterglas kan worden gedateerd in de Nieuwe tijd B of C. Een donkergroen glasfragment is afkomstig van een wijnfles uit de 17^e of 18^e eeuw.

⁴⁷ Determinatie uitgevoerd door A. Pol van het Geldmuseum.

⁴⁸ Gaillard 1852, nr. 219

9.4. Bot

Auteur: N. van der Feest

De opgraving heeft in het totaal 433 stuks botmateriaal opgeleverd, voornamelijk afkomstig uit vlak 2. Veel van het materiaal is gebroken, versplinterd of verweerd. Van de 433 stuks bot zijn 214 stuks niet nader toe te kennen aan een diersoort. Ook is opvallend dat de gebitselementen met 101 stuks sterk vertegenwoordigd zijn. Dit komt overeen met de resultaten uit het pollen- en macro-onderzoek, waaruit duidelijk is geworden dat de bodemmatrix niet ideaal is voor de conservering van organische resten. De oververtegenwoordiging kan een gevolg zijn van selectief werken van het aanwezige veldteam, maar gezien de bodemmatrix is het goed mogelijk dat het botmateriaal reeds zo ver vergaan was dat het bot niet herkend is of beoordeeld is als niet te verzamelen.

Het materiaal is door middel van een quickscan geanalyseerd. Uit deze quickscan kan worden opgemaakt wat de verdeling is in verschillende diersoorten (Diagram 2). Het spectrum is er één dat te verwachten valt bij een agrarisch bedrijf, namelijk rund, schaap/ geit, varken en paard. Er is een botfragment van een konijn gevonden. Deze is aangetroffen in vlak 1, waardoor er geen koppeling mogelijk is met dieperliggende vindplaatsen. De runderen en varkens zijn binnen het spectrum het best vertegenwoordigd. De enkele vissenbotten die zijn aangetroffen tijdens het macrorestenonderzoek, zijn niet meegenomen in deze quickscan vanwege hun geringe aantal en fragmentarische toestand.

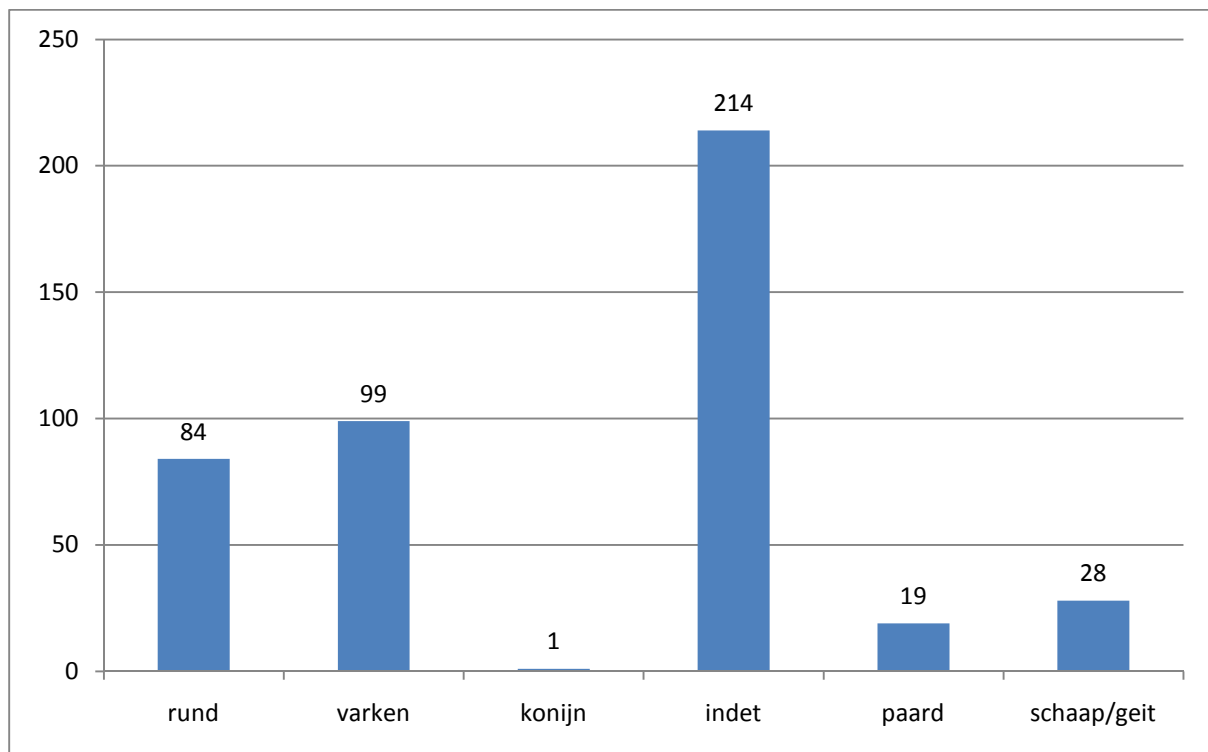


Diagram 2: Verdeling van de vondsten over de verschillende diersoorten.

Door de sterk gefragmenteerde aard van het botmateriaal is ook het oppervlak van de verschillende vondsten nader bekeken (Diagram 3) om te bepalen of het materiaal direct in een “gesloten” context is gedeponerd, of dat het langere tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Bij 122 fragmenten zijn knaagsporen en/ of oppervlakteverwerking geconstateerd. Hieruit blijkt dat een grote fractie van het materiaal in ieder geval een tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Ondanks dat slechts bij 227 fragmenten bewerking is aangetroffen, kan op basis van de sterke fragmentatie worden gesteld dat het meeste materiaal slachtafval is. Er zijn in het vondstcomplex slechts enkele complete skeletelementen aangetroffen. Vondstnummer 280 is een opmerking waard: hierin is een humerus aangetroffen, mogelijk van een schaap of geit, met sporen van een aangeboren afwijking. Net onder

de distale gewrichtskop bij de aansluiting naar het daadwerkelijke element is een opening, een onvolledige groei.

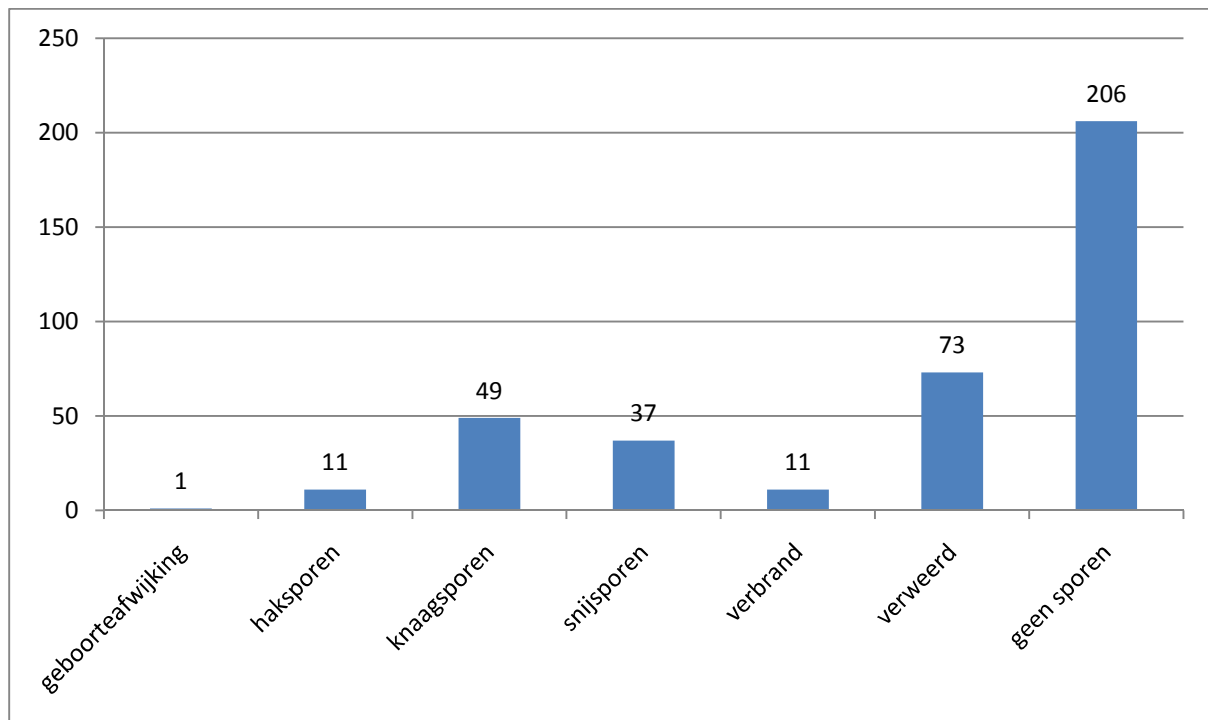


Diagram 3: verdeling van de verschillende oppervlakte verwerkingen van het aangetroffen bot

Binnen het complex is één bewerkte vondst gedaan die er uit springt. De vondst is opmerkelijk omdat het hier niet om hak- of snijsporen gaat, maar omdat het botmateriaal is bewerkt tot een voorwerp. In vondstnummer 194, afkomstig uit spoor 10 (structuur 2), is een zogenaamde glis aangetroffen (Figuur 34), een voorloper van de schaats. Glissen zijn al bekend uit de prehistorie en werken meer op basis van glijden dan daadwerkelijk de snelheid opbouwen zoals met de huidige schaatsen wordt gedaan. In een biografie van Thomas Becket uit 1174 schreef William Fitzstephen een fragment over het populaire tijdverdrijf: "... grote aantallen jongeren gaan daar heen om op het ijs te spelen: ze voorzien iedere voet van een dierlijk scheenbeen, ze bevestigen ze aan de onderkant van hun schoeisel. Ze houden houten stokken versterkt met metalen punten vast. Deze stokken steken ze regelmatig in het ijs om zich over het ijs te duwen, zo vlug als een vogel kan vliegen of een pijl uit een kruisboog...". De glis uit vondstnummer 194 is niet intact maar heeft wel de kenmerkende vlakke zijde en bijgewerkte uiteinde(n). Vanwege de sterk verweerde staat van het bot is de diersoort niet te determineren.



Figuur 34: De glis afkomstig uit vondstnummer 194.

10. Synthese en conclusie

Ondanks het grootschalige onderzoek dat al tientallen jaren wordt uitgevoerd in de omgeving van Lith, waren aanwijzingen voor rurale bewoning in de Volle Middeleeuwen tot voor kort schaars. Recente opgravingen in Herpen⁴⁹, Uden⁵⁰ en Nistelrode⁵¹ hebben aangetoond dat bewoning in deze periode zeer dynamisch was en dat er, net als in Dommelen⁵², sprake was van bootvormige huisplattegronden. De bootvormige huisplattegronden komen voor vanaf de 10^e eeuw tot in de loop van de 13^e eeuw, wanneer ze vervangen worden door rechthoekige plattegronden. Vanaf de 13^e eeuw is tevens een verschuiving te zien in de locatie van bewoning en andere activiteiten binnen het landschap. In de Volle Middeleeuwen was de bewoning geconcentreerd op de hogere delen en waren de lagere delen, waaronder de komgronden en de beekdalen, in gebruik als weiland. Vanaf de 13^e eeuw verschuiven de nederzettingen naar de lagere delen van het landschap en worden de hogere delen als akker in gebruik genomen.⁵³

De vindplaats Lith Herengstraat laat een patroon zien dat overeenkomt met dit algemene beeld. De vindplaats is gelegen langs en deels op de oude stroomgordel van Lith, in de directe invloedssfeer van de Maas. Het plangebied heeft altijd een vrij nat karakter gehad, wat terug te zien is in de bodemopbouw. De afzettingen wijzen op periodes waarin er veel wateroverlast is geweest van de Maas. De vegetatieresten die op de vindplaats zijn aangetroffen, wijzen op een vochtig milieu met vele waterminnende plantensoorten die indicatief zijn voor de zogenaamde komgronden. De problematiek van een natte omgeving en veel wateroverlast van de Maas is ook terug te zien in de aangetroffen bebouwing. Er zijn verschillende reparaties aan de bebouwing geweest, wat te verwachten is bij houtbouw in vochtige condities.

Uit pollenonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk al voor de 11^e eeuw in gebruik was als weiland. Veel paardenbloemachtigen en weinig sporen van grassen en smalle weegbree vormen een sterke indicatie voor continue begrazing. Er zijn geen structuren aangetroffen die met zekerheid met deze periode geassocieerd kunnen worden. Een licht gebogen greppel zonder aanwijsbare functie, enkele waterkuilen en enkele kleiwinningskuilen zijn op basis van hun ligging oude dan de aangetroffen huisplattegrond. Het aardewerk dat in deze sporen is aangetroffen maakt het echter niet heel waarschijnlijk dat ze veel ouder zijn dan de huisplattegrond.

In de 12^e en het begin van de 13^e eeuw zijn er aanwijzingen voor beakkering in de directe omgeving van het plangebied. Deze beakkering vond waarschijnlijk plaats buiten het plangebied of mogelijk in het noordelijk deel er van. Het merendeel van de sporen in het plangebied kan met deze periode geassocieerd worden. De bewoning lijkt te hebben bestaan uit een bootvormige huisplattegrond, met aan drie zijden greppels. De greppels dienden mogelijk ter ontwatering van het terrein en/of als perceelsgrenzen en zijn qua ligging en oriëntatie vergelijkbaar met de perceelsgrenzen die op het minuutplan uit begin 19^e eeuw voorkomen.

De bootvormige huisplattegrond is herkend in een palencluster in het zuidoosten van het plangebied en gedefinieerd als structuur 1. Vooral de paarsgewijze opstelling van de standers komt duidelijk naar voren. Sommige delen van de plattegrond ogen wat rommelig, vooral in het zuiden. Dit is het gevolg van verschillende reparaties aan de boerderij. Deze herstelwerkzaamheden en wat de daadwerkelijke standers zijn, is pas in de coupes herkend.

De plattegrond van structuur 1 is de meest duidelijke van de aangetroffen plattegronden en als enige relatief compleet. De plattegrond is zuidwest – noordoost georiënteerd en bestaat uit zes gebintparen. Vermoedelijk kenden de kopse zijden in het zuiden vier standers en in het noorden een wand met enkel wandpalen. Deze noordelijke zijde was waarschijnlijk ook de toegangspartij. Een andere mogelijkheid is dat de toegangspartij wordt gevormd door structuur 2 in het oosten. In dat geval zou de paal met spoornummer 49 zijn verwijderd om de toegangspartij te kunnen realiseren. Het vondstmateriaal uit de sporen kan hier geen uitsluitsel over geven.

⁴⁹ Ball / Jansen 2002

⁵⁰ Van Hoof / Jansen 2002

⁵¹ Jansen 2007

⁵² Theuvs et al. 1988

⁵³ Jansen 2007

Het gebouw meet ongeveer 7,5 m bij 15 m, kent relatief rechte zijden en wordt in het zuiden afgesloten met een afgeronde of apsidale wand. Het gebouw kan op basis van het aangetroffen aardewerk gedateerd worden in de Late Middeleeuwen, rond de 12^e – 13^e eeuw. Een randfragment witroze Maaslands aardewerk dat is aangetroffen in de paalkuil van staander 39 dateert uit 1125-1175 na Chr. en ondersteunt het vermoeden van de datering van het complex in de 12^e – 13^e eeuw. De aardewerkfragmenten lijken voornamelijk van vaatwerk afkomstig te zijn, wat een interpretatie van structuur 1 als boerderij aannemelijk maakt. Dit wordt ondersteund door het aangetroffen botmateriaal, dat als slachtafval geïnterpreteerd kan worden.

Tijdens de onderzoeken in Dommelen van 1981 tot 1983 is een chronologie opgesteld van de aangetroffen gebouwen aan de hand van de hoeveelheid gebinten.⁵⁴ Hieruit kan worden opgemaakt dat structuur 1 getypeerd kan worden als Dommelen 4A. Dit type heeft zes gebinten en wanden in een rechte lijn, en kan gedateerd worden tussen 1175 en 1225 na Chr. Ook in Dommelen zijn reparaties waargenomen, gevolgd door uitbreidingen. Dat in het plangebied wel reparaties maar geen uitbreidingen zijn geweest, is een aanwijzing dat de boerderij al vrij snel weer is opgegeven. Gezien de enkele fase waarvan hier sprake is, is de gemiddelde levensduur van een dergelijke constructie 50 jaar. Het gebrek aan stratigrafische overlappingsen geeft ook de afwezigheid van latere activiteiten weer. Mogelijk is het terrein als geheel opgegeven om hier vervolgens vee te laten grazen.

De mogelijkheid bestaat dat er in het westen nog een plattegrond is aangetroffen, gedefinieerd palenzwerm. Als gevolg van het incomplete karakter van de aangetroffen structuur is het niet mogelijk om uitspraken te doen omtrent de aard van dit gebouw. Opvallend is dat de sporen qua vorm erg veel lijken op de paalkuilen van de staanders in structuur 1. Het grootste deel van deze plattegrond ligt echter buiten de werkput en waterkuil 23 ligt ter plaatse van waar de eventuele tegenhangers van sporen 10 of 11 verwacht zouden worden.

Structuur 2 is eerder geïnterpreteerd als toegangspartij van structuur 1. Het is echter ook mogelijk dat het een spieker betreft. Deze structuur bestaat uit vier palen en heeft een afmeting van 2,0 m bij 2,5 m. Op basis van het aardewerk aangetroffen in de paalkuilen kan worden gezegd dat de structuur te dateren valt in de Late Middeleeuwen, met name in de periode 1000-1250 na Chr. Gezien het zeer geringe aantal aardewerkfragmenten dat is aangetroffen, is een nadere datering niet mogelijk.

Tijdens het onderzoek is een aantal greppels en palenrijen aangetroffen met een gelijke oriëntatie, die geïnterpreteerd worden als verschillende vormen van begrenzing, bijvoorbeeld erfgrenzen of perceelsbegrenzing. De greppels hebben een zuidwest-noordoost oriëntatie, vergelijkbaar met de plattegrond van structuur 1. Mogelijk was structuur 3 aan drie zijden omgeven door greppels. Een eventuele vierde greppel aan de zuidwestzijde van de plattegrond ligt buiten het plangebied. Mogelijk kenden de greppels een dubbelrol, als afscheiding en als waterafvoer, wat geen overbodige luxe was in dit natte landschap.

In het plangebied zijn verschillende waterkuilen aangetroffen, voornamelijk geclusterd in het noorden. Of dit samenhangt met veehouderij en hier dus sprake is van drenkkuilen, of dat het kuilen zijn geweest om water te putten voor menselijk gebruik, is onduidelijk. Een deel van de kuilen ligt op één lijn met de perceelsgreppels en kan daar mogelijk mee geassocieerd worden.

Naast deze waterkuilen is centraal in het gebied nog een aantal kuilen aangetroffen die voornamelijk op basis van de getrapte vorm als mogelijke kleiwinningskuilen worden geïnterpreteerd. Deze kuilen liggen hoofdzakelijk in de directe omgeving van structuur 1. Wat de uiteindelijke bestemming was voor de gewonnen klei is niet duidelijk.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat in het plangebied een ervencomplex uit de Volle Middeleeuwen (12^e en 13^e eeuw) is aangetroffen met minimaal één boerderij die wordt omsloten door erf- en/ of perceelsscheidingen bestaande uit onder andere greppels die waarschijnlijk tevens een ontwaterende functie hadden. Deze structuur heeft een beperkte levensduur gehad die waarschijnlijk samenhangt met de locatiekeuze, een zeer natte zone in de invloedssfeer van de Maas. Immers, in de voorafgaande periode is onder natte omstandigheden kleilaag 4a afgezet. Voorafgaand aan de bebouwing was het plangebied waarschijnlijk als weiland in gebruik en vond er begrazing plaats. Ten tijde van de bebouwing waren er akkers in de omgeving, waarschijnlijk op de hogere delen. Op basis van het aardewerk is het plangebied na 1300/1325 verlaten. Dit komt overeen met het algemene

⁵⁴ Theuws et al. 1988

beeld zoals dat in de omgeving is aangetroffen waarbij vanaf de 13^e eeuw de nederzettingen verplaatsen naar de lagere delen van het landschap en de hogere delen als akker in gebruik worden genomen.

11. Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

De sporen bestaan uit paalkuilen, waterkuilen, kuilen zonder duidelijke functie, kleiwinningskuilen en greppels. De kwaliteit van de sporen was goed. De sporen waren duidelijk begrensd, zowel horizontaal als verticaal. De sporen maken onderdeel uit van een ervencomplex dat zich zeer waarschijnlijk verder uitstrekt dan de huidige ontgravingsgrenzen.

- *Wat is de conservering en gaafheid van de vindplaats(-en)?*

De gaafheid en conservering zijn archeologisch gezien goed. Uit het macro- en pollenonderzoek blijkt echter dat de bodemmatrix voor organische resten niet ideaal was. De overige vondstcategorieën zijn goed geconserveerd. De bewaarde diepte van de sporen is uitstekend.

- *Wat is de fasering van de vindplaats(-en)?*

De vindplaats kent geen eenduidige fasering. Wel zijn er enkele herstelwerkzaamheden geweest aan de aangetroffen bebouwing. Alleen de perceelsscheidingen en erfgrenzen lijken een lichte verschuiving te kennen in de loop van de tijd. Hierover kunnen echter geen uitspraken gedaan worden aangezien er geen oversnijdingen aanwezig zijn die relatieve dateringen kunnen aantonen, noch is het aardewerk diagnostisch gezien geschikt voor de zeer korte opeenvolging van een mogelijke fasering.

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

De datering van de structuren is gedaan aan de hand van het aardewerk, dat een zwaartepunt heeft in de 12^e tot 13^e eeuw. De metaalvondsten zijn weinig diagnostisch. Bijzonder in deze categorie zijn een tweetal munten die zijn geslagen in de periode 1346-1384 na Chr., maar die niet gekoppeld kunnen worden aan een specifieke laag of spoor. Het glas is weinig specifiek en dateert uit de Nieuwe tijd.

- *Uit welke periode dateren de eventuele sporen?*

Op basis van de aangetroffen vondsten kunnen de sporen behorende tot de verschillende structuren gedateerd worden in de Late Middeleeuwen, specifiek in de periode 12^e tot 13^e eeuw na Chr. Ook de overige sporen lijken uit deze periode te dateren. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat het plangebied voorafgaand aan de Volle Middeleeuwen in gebruik was.

- *Kan er informatie worden gegenereerd uit de vullingen van beerputten, waterputten of diepe kuilen over de leef en eet gewoontes van de vroegere bewoners in het plangebied?*

Door de uitgevoerde onderzoeken aan pollenmonsters en macromonsters kan worden gesteld dat er gebruik is gemaakt van lokaal aanwezige planten die als cultuurbegeleider gezien kunnen worden, in dit geval de vlierbes. Of deze met opzet is geplant, is niet te herleiden. Naast de vlierbes zijn er aanwijzingen voor gecultiveerde gewassen, granen zoals gerst en rogge. De gewassen werden waarschijnlijk op de hogere delen in de omgeving geteeld en niet in het plangebied zelf. In de genomen monsters zijn ook de resten van vissen aangetroffen (botresten). Of deze resten hier van nature voorkomen (meegenomen in de overslaglagen) of dat dit deel is geweest van een eetpatroon is gezien de geringe hoeveelheid niet te bepalen. Het aangetroffen slachtafval is typisch voor een boerenbedrijf: rund en varken en in mindere mate paard en schaaap/geit.

- *Wat is de relatie van de aangetroffen archeologische waarden tot de omgeving?*

De aangetroffen erven bevinden zich in het overstromingsgebied van de Maas. Dit is duidelijk te herleiden aan de vele sedimentatielagen, of overslaglagen, die in de archeologische niveaus zijn waargenomen. Het gebied zal altijd een vochtige tot natte bodem gehad hebben. Dit is af te leiden uit de verschillende vochtminnende plantenresten die zijn aangetroffen in de monsters, zoals de pitrus, greppelrus, zomprus en grote waterweegbree. Waarschijnlijk was de nederzetting hier gelegen en vond akkerbouw plaats op de hogere delen van het landschap, een beeld dat algemeen geldt voor de 13^e eeuw.

- *Wanneer zijn de archeologische sites als woonplaats in onbruik geraakt?*

Het hoogtepunt van de bewoning en het gebruik van de vindplaats lag in de 12^e en de 13^e eeuw. De aangetroffen structuren hebben op basis van het aardewerk en de fysische geografie een globale sluitdatum rond 1300/1325. Hierna is het plangebied waarschijnlijk als weiland en later als tuin in gebruik genomen en pas in de 20^e eeuw weer bebouwd geraakt. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd die in het plangebied zijn aangetroffen, zijn hier mogelijk gedumpt als afval, afgezet tijdens overstromingen of meegebracht met bemesting.

- *Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?*

De archeologische resten bevinden zich in een oude A-horizont bestaande uit kleiafzettingen gelegen op siltige beddingafzettingen van de stroomgordel van Lith. De oude A-horizont wordt overdekt door kleiafzettingen die afkomstig zijn uit de Maas. Dit houdt in dat deze kleipakketten afgezet moeten zijn tussen de periode van het buiten gebruik raken van de bewoningssporen en de bedijking van het gebied in de 13^e of 14^e eeuw. Na de bedijking is er een nieuwe A-horizont gevormd. Deze is in een latere periode afgedekt met overslagafzettingen afkomstig van dijkdoorbraken bij het gebied.

- *Zijn er zones in het plangebied verstoord? Zo ja, wat is de aard van de verstoring?*

In vlak 1 zijn verschillende verstoringen aangetroffen van kabels en leidingen die geen verdere invloed hadden op dieper liggende sporen. Uitzondering hierop is een eerder gegraven proefsleuf in het westen van het onderzoeksgebied die als verstoring op diepere niveaus waarneembaar is.

- *Bevindt zich daadwerkelijk een verdrongen rivierduin in de ondergrond? Zo ja, valt deze te begrenzen?*

Er zijn geen aanwijzingen voor een verdrongen rivierduin in het onderzoeksgebied. Het zandpakket dat in het vooronderzoek als rivierduin is geïnterpreteerd, betreft beddingafzettingen die zijn afgezet in een riviergeul.

Literatuur en kaarten

- Archaeological Studies 4. Barkhuis Publishing, Groningen, Nederland. www.zadenatlas.nl.
- Arnoldussen, S (red.), 2003: *Middeleeuwse bewoning te Bakel - Achter de Molen (Brabant)*, Leiden (Archol rapport 16).
- Ball, E.A.G. / R. Jansen (red.), 2002. *Van mesolithicum tot late middeleeuwen, archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal*, Leiden (Archol rapport 11).
- Bartels, M. 1999: *Steden in Scherven*, Amersfoort.
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- Berkel, G. van/K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen, De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*, Utrecht.
- Bitter, P., 1991: Veranderingen in de middeleeuwse landbouw, in J.H.F. Bloemers/T. van Dorp, 1991: *Pre- & protohistorie van de lage landen*, Houten (pag. 361-370).
- Bitter, P., 2008: *Onderzoeksschema's Classificatiesysteem*, Zwolle.
- Boer, E. De & H. Hiddink, 2009: Opgravingen aan de Ter Hofstadlaan te Someren, in *Zuid Nederlandse Archeologische Rapporten 37*, Amsterdam.
- Borremans, R. & R. Warginaire, 1966: *La Ceramique D'Andenne*, Rotterdam.
- Bruijn, A. 1965: De Middeleeuwse Pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland), Tongeren.
- Buijks, H.G.J., 2001: *Lith*. Informatie op internet over gemeentelijke monumenten van Brabant-Noordoost, www.lith.nl.
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Jans, J.E.A., 2006: *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen.
- Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.
- Diepen, D. van, 1952: De bodemgesteldheid van de Maaskant. De bodemkartering van Nederland, deel XIII. *Verlagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 58-9*, pag. 1-212. 's Gravenhage.
- Duco, D.H., 2003: *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*, s'-Gravenhage.
- Gaillard, V.L.M., 1852: *Recherches sur les monnaies des comtes de Flandre, depuis les temps le plus reculés, jusqu'au règne de Robert de Bethune inclusivement*, Hoste.
- Groenedijk, T., 2000: *Nederlandse plaatsnamen*, Hoogeveen.
- Groote, K. De, 2008: Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen in *Relicta Monografieën 1*, Brussel.
- Hiddink, H. 2009: Bewoningsporen uit de volle Middeleeuwen en de Nieuwe tijd op de Beekse Akkers bij Beek en Donk, gemeente Laarbeek in *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 36*, Amsterdam.
- Hiddink, H., 2005: Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1 in *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22*, Amsterdam.
- Hoof, L.G.L. van / R. Jansen, 2002. *Archeologisch Onderzoek A50 te Uden. Bewoning uit de ijzertijd en de vroege, volle en late middeleeuwen*, Leiden (Archol rapport 12).
- <http://watwaswaar.nl>
- <http://www.bhic.nl>
- Jansen, R. (red.), 2007: *Bewoningsdynamiek op de Maashorst. De bewoningsgeschiedenis van Nistelrode van laat-neolithicum tot volle middeleeuwen*, Leiden (Archol rapport 48).

- Kleij, P., 2000: Aardewerk in Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven, 2000: 'Huis Malburg' van spoor tot spoor in *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81*, Amersfoort.
- Körber-Grohne, U., 1964: Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7.
- Maas, G.J., 2000: *Historische geomorfologie Maas en Benedenrivieren Oude Maas, Merwede-Hollandse Biesbosch, Afgedamde Maas en Maaskant*. Alterra-rapport 075. Alterra, Wageningen.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Mittendorf, E., 2004: Kelders vol Scherven in *Rapportages Archeologie Deventer 13*, Deventer.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: NEN-5104:1989 NL, *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN, Delft.
- Pons, L.J., 1957: De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. *Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 63.11*. Proefschrift, Wageningen. Bodemkundige studies 3. 's Gravenhage.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht (Maaslandse monografieën groot formaat, 9), Leeuwarden.
- Runhaar, J., van Landuyt, W., Groen, C.L.G., Weeda, E.J., Verloove, F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30, 12-26.
- Sanke, M., 2002: Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf in *Rheinische Ausgrabungen Band 50*, Mainz.
- Slicher van Bath, B.H., 1960: *De agrarische geschiedenis van West-Europa (500-1850)*. Aula 32. Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen.
- Steinbring B., 2004: *Das mittelalterliche Kirchspiel Lohn Die Nebenorte*, Bonn.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1976a: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1976b: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West/Oost*Wageningen. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen.
- Theuws, F., A. Verhoeven en H.H. van Regteren Altena, 1988: *Medieval Settlement at Dommelen*, Berichten ROB 38, 1988, 231-430.
- Topografische Dienst Kadaster, 2005: Topografische kaart 1:25.000, blad 39D en 45B.
- Verhoeven, A.A.A., 1989: Middeleeuws aardewerk uit Bergeyk in Verhoeven, A.A.A. & F. Theuws, 1989: *Het Kempenproject 3. De Middeleeuwen centraal*, Waalre.
- Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam.
- Verhoeven, A.A.A., 2007: *Middeleeuws en vroeg-modern aardewerk en glas* (Syllabus UvA editie 2007-2008), Amsterdam.
- Weeda, E.J., Westra, R., Westra, C., Westra, T., 1985, 1987, 1988, 1991, 1994: *Nederlandse Oecologische Flora, wilde planten en hun relaties 1, 2, 3, 4 en 5*. IVN, Amsterdam, 304 pp., 304 pp., 302 pp., 317 pp., en 400 pp.
- Weerts, H.J.T./F.S Buschers, 2003): *Formatie van Echteld. Beschrijving lithostratigrafische eenheid*. Gepubliceerd op www.tno.nl. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.

Wijk, van I.M. van, R. Jansen, E.A.G. Ball en S. Arnoldussen 2004: *Archeologisch inventariserend veldonderzoek Herpen-Hertogswetering, Onderzoek langs een restgeul in de Maaskant*, Archol rapport 13, Leiden.

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

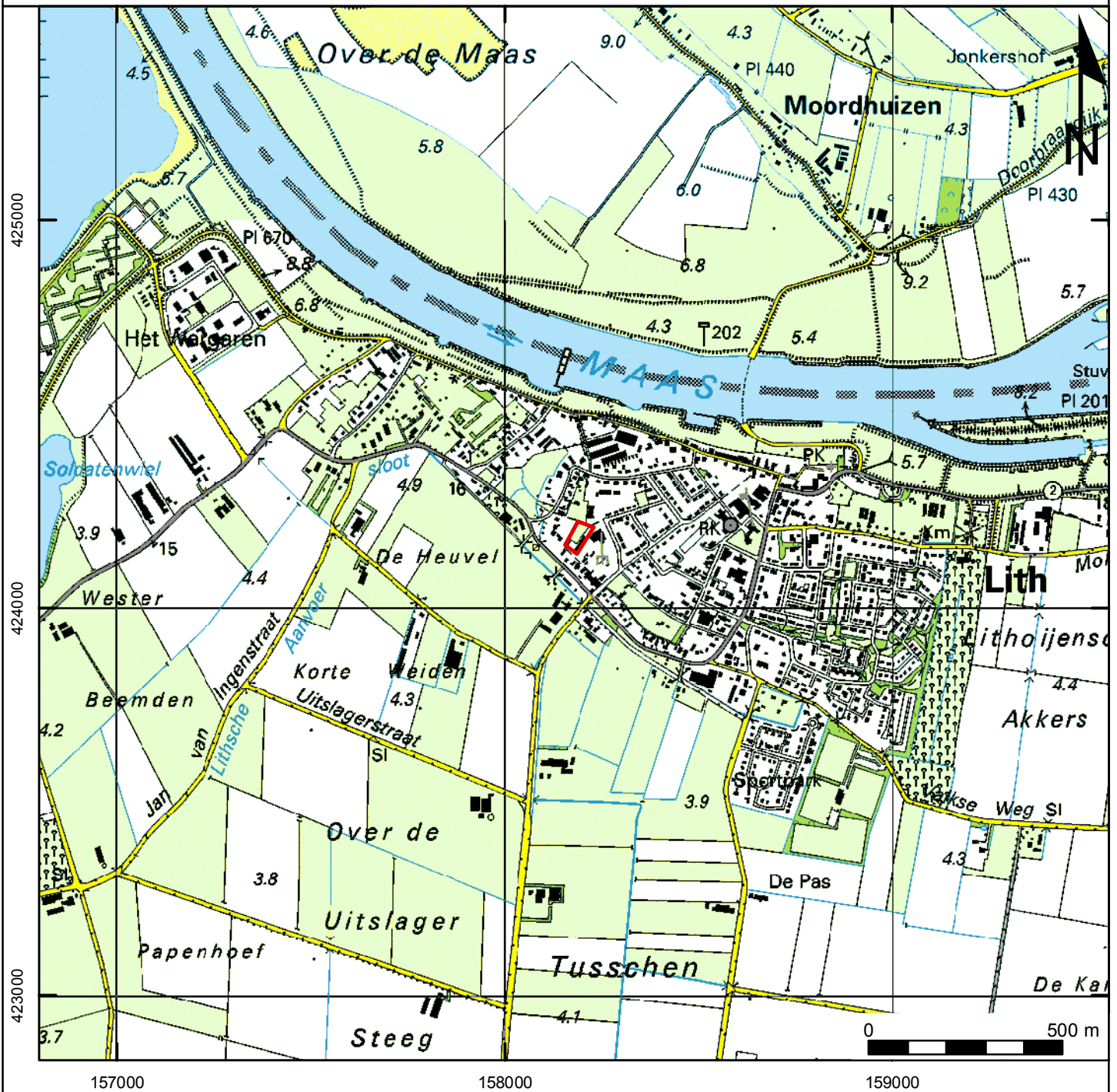
Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Lijsten van figuren

Figuur 1: Het plangebied op het minuutplan uit begin 19e eeuw met daarop aangegeven het landgebruik van de diverse percelen (bron: watwaswaar.nl).....	8
Figuur 2: Kaart uit Archis met de verwachting van het plangebied volgens de IKAW en de meldingen in de omgeving van het plangebied ten tijde van het vooronderzoek (juni 2007).....	10
Figuur 3: Sfeerfoto van vlak 4.....	11
Figuur 4: Overzichtsfoto van kolom KN1 met daarop weergegeven de grenzen tussen de hoofdpakketten (met uitzondering van pakket 4, deze was in het veld wel zichtbaar maar is op deze foto niet waarneembaar door de ligging bij de trede van de trap in het profiel die was aangelegd voor de stabiliteit van de wand).....	13
Figuur 5: Gesimplificeerd schema bodemopbouw.....	14
Figuur 6: De donkere kleur, ook wel 'vuile' kleur genoemd, van de A-horizont, laag 4 boven de rode lijn.....	16
Figuur 7: Afzettingen in kolom KZ2 met daarop aangegeven laag 3, 4 en 5, met een kolombeschrijving.....	17
Figuur 8: Werkput 1, vlak 1, gezien vanuit het zuiden. In het vlak zijn meerdere recente verstoringen aanwezig.....	19
Figuur 9: Vlak 1 met rechts een oude sleuf.....	20
Figuur 10: Allesporenkaart vlak 1.....	20
Figuur 11: Allesporenkaart vlak 2.....	20
Figuur 12: Allesporenkaart vlak 3.....	20
Figuur 13: Structurenkaart vlak 2.....	28
Figuur 14: De staanders van structuur 1.....	29
Figuur 15: Coupetekening van sporen 50, 51, 45 en 61.....	30
Figuur 16: Coupetekening van sporen 65, 66, 64 en 63.....	31
Figuur 17: Structuur 1, de staanders (links) en reparatiekuilen (rechts, grijs gemarkeerd).....	32
Figuur 18: Palenrij.....	33
Figuur 19: Structuur 2, een mogelijke spieker of toegangspartij.....	34
Figuur 20: Vier staanders binnen de palenzwerm.....	36
Figuur 21: De twee staanders (links) en coupe door spoor 33 (rechts).....	37
Figuur 22: Vlakfoto met op de achtergrond spoor 45. Op de voorgrond ligt staander 49.....	38
Figuur 23: De allesporenkaart van vlak 2 geprojecteerd op het minuutplan uit begin 19e eeuw (bron: watwaswaar.nl).....	42
Figuur 24: Structurenkaart vlak 3.....	42
Figuur 25: Structuur 3, een erf- of perceelsscheiding.....	43
Figuur 26: Structuur 4.....	44
Figuur 27: Coupetekening van waterkuil 79.....	45
Figuur 28: Coupetekening van kleiwinningskuil 156.....	46
Figuur 29: Randfragment Elmpt aardewerk (vnr. 12).....	58
Figuur 30: Diverse fragmenten van Pingsdorf aardewerk.....	59
Figuur 31: Randfragment met oor van een Andenne kan (vnr. 202).....	60
Figuur 32: Ondeterminerbaar voorwerp, mogelijk een bakrooster of spitvanger (vnr. 90).....	64
Figuur 33: Eén van de twee aangetroffen 14 ^e -eeuwse munten. De munt is niet op schaal afgebeeld (gemiddelde diameter is 25,95 mm).....	66
Figuur 34: De glis afkomstig uit vondstnummer 194.....	68

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Periodentabel

