# Oss-Horzak West; rapportage over de veldcampagnes 2013 en 2014

Stijn van As, Harry Fokkens

Met medewerking van Nathalie Brusgaard, Irene Jansen, Gwendolynn de Groote, Céline den Engelsman en Bas van de Weerd

Faculteit Archeologie juli 2015

Copyright : de auteurs

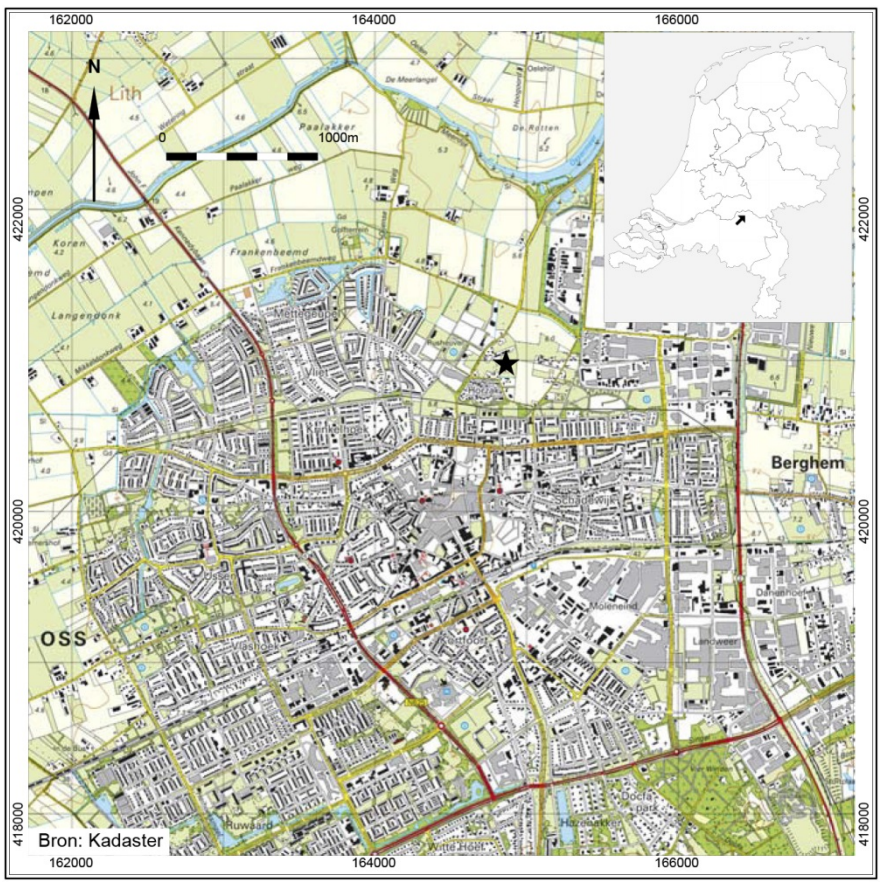
# Inhoud

Oss-Horzak West; rapportage over de veldcampagnes 2013 en 2014 ..... 1
1 Inleiding ..... 5
1.1 Beleidskader ..... 6
1.2 Opzet van het Rapport ..... 6
1.3 Administratieve gegevens ..... 6
2 Doel van het onderzoek en vraagstellingen ..... 8
2.1 Doelstelling en vraagstellingen ..... 8
3 Methodiek ..... 10
3.1 Inleiding ..... 10
3.2 Methodiek veldwerk ..... 11
3.2.1 Sporenregistratie- en onderzoek ..... 11
3.2.2 Coördinatenstelsel ..... 12
3.2.3 Profielopname ..... 13
3.2.4 Monstername ..... 13
3.3 Afwijkingen en methodische aanvullingen op het programma van eisen ..... 13
4 Landschappelijk en archeologisch kader ..... 16
4.1 Inleiding ..... 16
4.2 Geologie en geomorfologie van het Maasland ..... 16
4.3 Bodemkunde ..... 17
4.4 Landschappelijke situatie Horzak-West ..... 17
4.5 Archeologische context ..... 19
4.5.1 Leids onderzoek in Oss ..... 19
4.5.2 Oss-Horzak Oost (1997-2008) ..... 20
4.5.3 IVO/ DO Oss-Horzak West 2011 ..... 21
4.6 Historisch kader ..... 21
5 Sporen en structuren: ijzertijd en Romeinse tijd ..... 23
5.1 Inleiding ..... 23
5.2 Sporen en structuren uit de ijzertijd ..... 26
5.2.1 Spiekers ..... 26
5.2.2 Waterputten ..... 27
5.2.3 Kuilen ..... 33
5.2.4 Greppel 1 (G1) ..... 35
5.3 Sporen en structuren uit de Romeinse tijd ..... 40
5.3.1 Greppel 5 (G5) ..... 40
5.3.2 Doliumfragmenten en pre-middeleeuwse paalsporen in put 136 ..... 43
5.4 Cluster 1 ..... 44
6 Sporen en structuren: late middeleeuwen en nieuwe tijd ..... 46
6.2 Huizen en bijgebouwen ..... 46
6.2.2 Waterputten ..... 62
6.2.3 Greppels ..... 70
6.2.4 Verkavelingssystemen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd ..... 74
6.2.5 Karresporen ..... 77
7 Synthese ..... 81

7.1 IJzertijd ..... 82
7.1.1 Greppelsysteem ..... 82
7.1.2. Nederzettingssporen ..... 82
7.2 Romeinse tijd ..... 84
7.3 Middeleeuwen ..... 85
7.4 Oss Horzak in de micro-regionale context ..... 87
7.3.1 IJzertijd ..... 87
7.3.2 Romeinse tijd ..... 88
7.3.3 Late middeleeuwen ..... 89

# 1 Inleiding

De afgelopen jaren (periode 1997 tot 2008) is omvangrijk archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Oss-Horzak(zie figuur 1.2). Dit onderzoek heeft aangetoond dat de Horzak in vroeger tijden intensief bewoond is geweest. Behalve bewoningssporen uit de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen, is een Romeins grafveld aangetroffen. Dit deel van het onderzoeksterrein is bekend geworden onder de naam Oss-Horzak-Oost en is inmiddels reeds bebouwd.
In de toekomst zal ook in het westelijk deel van de wijk Horzak woningbouw worden gerealiseerd. De daarvoor benodigde werkzaamheden vormen een bedreiging voor het bodemarchief. Vooronderzoek vin 2011 (uitgevoerd door Archol b.v.) leverde opnieuw bewoningssporen op uit verschillende perioden (Pruijsen en Van As 2012). Omdat het aansluitende terrein Horzak-Oost vrijwel vlakdekkend werd opgegraven, heeft ook Horzak West als onderdeel van het laat prehistorische, inheems Romeinse en laatmiddeleeuwse cultuurlandschap een hoge archeologische waarde. Het doel van het archeologisch onderzoek in Horzak-West was dan ook het aanvullen en complementeren van de inzichten in de prehistorische, Romeinse en laatmiddeleeuwse bewoning van het plangebied. De resultaten kunnen worden gepast in een (micro-)regionale en landschappelijke context.
Voornamelijk op basis van het vooronderzoek in 2011 is in 2013 en 2014 een gebied van ruim 1,5 ha geselecteerd voor een nieuw onderzoek. Het veldwerk is uitgevoerd in juli 2013 en juli 2014 door de Faculteit Archeologie van de Universiteit Leiden als een project voor veldwerkstage van studenten. Het veldwerk stond onder leiding van drs. Stijn van As en prof. Harry Fokkens. Namens de gemeente Oss (bevoegd gezag) was drs. Richard Jansen nauw bij het onderzoek betrokken.
De wijk Horzak is gelegen ten noorden van de stad Oss (provincie N.-Br.) (zie figuur 1.1). Horzak West wordt begrensd door de Macharenseweg, de Horzakstraat en de nieuwbouwwijk die recentelijk in 2009 en 2010 is aangelegd. In het midden van de jaren ’80 is het zuid-westelijke gedeelte van de wijk al bebouwd (ten zuiden van de Horzakstraat). Het plangebied maakt deel uit van een groter onderzoeksgebied, bekend als de Horzak. Een groot deel van het onderzoeksgebied is opgegraven in de periode 1997 - 2008. Voor aanvang van het onderhavige onderzoek was het plangebied in gebruik als akkers en weilanden. Verspreid over het terrein bevonden zich huizen en boerderijen met aanverwante stallen. Er konden daarom verstoringen worden verwacht als gevolg van de sloop van oude boerderijen.




***Figuur 1.1***
Locatie Horzak West. Bron: Kadaster.

## 1.1 Beleidskader

Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) van kracht geworden. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord, kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in het plangebied waardevolle vindplaatsen voorkomen.
Het vooronderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen: het Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek (IVO), elk met bijbehorende standaardrapportages. Het bureauonderzoek geeft allereerst een samenvatting van wat er in archeologisch en aardwetenschappelijk opzicht bekend is over het plangebied. Binnen een IVO ziet deze aanpak er als volgt uit. De verkennende fase richt zich op het begrenzen van kansrijke en kansarme zones. In de karterende fase wordt in de kansrijke zones gezocht naar concrete aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen: grondsporen en vondstmateriaal. De waarderende fase heeft als doel de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaatsen vast te stellen teneinde aan te geven of al dan niet sprake is van een behoudens waardige vindplaats.
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek neemt de betrokken overheid een besluit (het selectiebesluit) hoe met eventueel aanwezige vindplaatsen dient te worden omgegaan. Als er geen archeologische waarden zijn aangetroffen of zijn te verwachten kan het besluit inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond. Als echter blijkt dat in het plangebied behoudens waardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, die bedreigd worden door de planontwikkeling, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden tot een aanpassing van de plannen (de vindplaats blijft in de grond behouden (behoud in-situ), of tot een archeologische opgraving (een definitieve opgraving (DO), behoud ex-situ). Het hier gepresenteerde onderzoek is een verslag een definitieve opgraving (DO). De extra inzichten die zijn vergaard als gevolg van de definitieve opgraving hebben bijgedragen aan een gedetailleerdere beeldvorming van de archeologische context. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is vooraf een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Jansen 2013 en Jansen 2014).

## 1.2 Opzet van het Rapport

De methodische aspecten van het onderzoek komen aan bod in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden het landschappelijke, archeologische en historische kader van het onderzoeksgebied de Horzak beschreven. In de daarop volgende hoofdstukken worden de resultaten van het onderzoek per periode gepresenteerd. De structuren en vondsten worden hier specifiek uitgelicht (hoofdstuk 5 en 6). Aan de hand van deze gegevens worden de onderzoeksresultaten geanalyseerd en in een synthese verwerkt (hoofdstuk 7).
Het archeologisch onderzoek is in 2013 uitgevoerd conform de richtlijnen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2) en in 2014 conform de richtlijnen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3. De bevoegde overheid wordt vertegenwoordigd door drs. R. Jansen, gemeentelijk archeoloog van Oss. De opdrachtgever is de gemeente Oss. De heer B. Kamink fungeert als contactpersoon.

## 1.3 Administratieve gegevens

| | |
|---|---|
| Data veldwerk 2013: | 27 juni 2013 – 25 juli 2013 |
| Data veldwerk 2014: | 30 juni 2014 – 24 juli 2014 |
| Opdrachtgever: | Gemeente Oss (contactpersoon: B. Kamink) |
| Uitvoerder: | Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden |
| Bevoegde overheid: | R. Jansen, gemeente Oss |
| Gemeente: | Oss |
| Plaats: | Oss |
| Provincie: | Noord-Brabant |
| Toponiem: | Horzak West |
| Coördinaten vindplaats: | 164933/ 421116; 165279/ 421061; 164938/ 420960; 165206/ 420906 |
| Geomorfologie: | De rand van een dekzandvlakte met terrasvlakte. |
| Bodem: | Hoge bruine enkeerdgronden (bEZ21) |
| Beheer van documentatie en vondsten: | Provinciaal Depot Noord-Brabant |
| Archis-OMnr.: | 56915 (campagne 2013); 61726 (campagne 2014) |




***Figuur 1.2***
Sporenkaart Oss-Horzak Oost (1997-2008) ten opzichte van Horzak West (2011, 2013 en 2014).

# 2 Doel van het onderzoek en vraagstellingen

Ten behoeve van de uitvoering van het archeologisch onderzoek in plangebied Oss-Horzak West is vooraf een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Jansen 2013; Jansen 2014). Op grond van de resultaten van Horzak Oost, het archeologische onderzoek in 2011 en de daarop gebaseerde archeologische verwachtingen is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd. Daarnaast zijn in het PvE voorwaarden gesteld aan het methodische aspect van het archeologische veldwerk. De doelstelling is gedurende de campagnes van 2013 en 2014 gelijk gebleven. De vraagstellingen die zijn beschreven in dit hoofdstuk zijn gecombineerd op basis van de vragen uit de PVE's van 2013 en 2014 (Jansen 2013; Jansen 2014).

## 2.1 Doelstelling en vraagstellingen

Het archeologische onderzoek past binnen het kader van recent archeologisch onderzoek op de Horzak en sluit daarop aan. De centrale vraagstelling is daarom verwoord als:

*"Hoe passen de resultaten van het onderzoek Horzak West in het algemene beeld van de microregio Horzak?"* (Jansen 2013, Jansen 2014).

Van deze centrale vraag is een aantal deelvragen afgeleid die om onderzoek van verschillende aspecten vragen.

***Landschap***
De landschappelijke context van de vindplaats is bij eerder onderzoek uitvoering in kaart gebracht. Voor de archeologisch relevante geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in Horzak West kan daar naar verwezen worden. Er zijn dus een specifieke onderzoeksvragen.

***Archeologie***
Het algemene doel van het onderzoek Oss-Horzak West is het vaststellen van de bewoningsgeschiedenis en het landschapsgebruik en –inrichting in de betreffende perioden. Hiervoor zijn de volgende vraagstellingen opgesteld, afgestemd op de beperkte omvang van het op te graven gebied:

*Sporen uit de ijzertijd:*
In de proefsleuven en bij het onderzoek in 2013 zijn twee solitaire kuilen/waterputten en een cluster van drie spieker aangesneden. De context van deze sporen is onduidelijk. Liggen deze buiten de nabijgelegen 'nederzetting' of herbergt Horzak West toch een erf uit de ijzertijd? De verwachting voor Horzak West fase 2 is echter beperkt tot een incidenteel spoor uit de ijzertijd. Het opgraven daarvan kan mogelijk wel iets zeggen over de context van dergelijke sporen.

1) Wat is de verspreiding van ijzertijd (bewonings)sporen in Horzak West en hoe kunnen we deze karakteriseren: bewoning of andere activiteiten? Welke verbanden zijn er tussen de verschillende sporen (of eventueel (erf)structuren) uit de ijzertijd te leggen? Zijn er erven te onderscheiden, en zo ja, uit welke perioden(n)? Worden erven begrensd en zo ja, hoe? Hoe is een erf ingericht? Is er sprake van (clusters van) kuilen (eventueel met hekjes) en zo ja, wat is de functie? Herbergt Horzak West een begrenzing van nederzettingssporen uit de ijzertijd en zo ja, hoe karakteriseert deze zich?

*Greppelsysteem uit late ijzertijd:*
In Horzak Oost is een greppelsysteem van parallelle greppels uit de late ijzertijd vastgesteld. Dat kon in Horzak Oost over een afstand van ca. 300 m worden vervolgd. Dit systeem begint of eindigt mogelijk in Horzak West. Het is van belang om vast te stellen of dat inderdaad het geval is, of dat er een onderbreking in het systeem aanwezig is in Horzak West. Als hier daadwerkelijk het begin of einde van het systeem ligt, kan dat in het verleden een bijzondere betekenis hebben gehad. Het is daarom zaak om vondsten uit de greppels nauwkeurig te verzamelen en de locatie goed vast te leggen. Daarnaast is het van belang aandacht te schenken aan het karakter en de functie van het greppelsysteem.

2) Wat is het verloop van dit greppelsysteem in Horzak West? Eindigt/begint het greppelsysteem of is er een opening en hoe manifesteert dit zich? Wat is de diepte, vorm, karakter van de greppels, zijn ze opnieuw uitgegraven, zijn er aanwijzingen voor flankerende wallen of andere bijbehorende structuren? Is er vondstmateriaal aanwezig en zo ja, hoe is deze verspreid?

*Greppels uit de Romeinse tijd:*
Horzak Oost herbergt (delen van) twee (elkaar opvolgende) nederzettingen uit de Romeinse tijd. Van beide is een (groot) deel opgegraven. Beide nederzettingen worden omgeven door greppelsystemen. Een belangrijk doel is om greep te krijgen op het verloop van de verschillende Romeinse greppelsystemen die door het gebied lopen.

Van de vroegste fase is bijvoorbeeld de westelijke begrenzing is daarvan nog niet vastgesteld. Daarnaast is nog niet duidelijk of dit greppelsysteem daadwerkelijk een grens van de bewoning vormt of een andere functie heeft.

3) Behoren de greppel(s) uit Horzak-West fase 1 daadwerkelijk tot de inheems-Romeinse bewoning van het gebied en zo ja, hoe verhoudt zich dat tot de eerder opgegraven greppels uit deze periode? Wat is de diepte, vorm en karakter van de greppels, zijn ze opnieuw uitgegraven, zijn er aanwijzingen voor flankerende wallen? Wat is de functie van de greppels?

Daarnaast is tijdens het proefsleuvenonderzoek een wandgreppelstructuur dat mogelijk uit de Romeinse tijd dateert gevonden. Dit moet worden geverifieerd door de structuur compleet vrij te leggen. Meer inheems-Romeinse nederzettingssporen zijn niet uit te sluiten maar worden op basis van het eerdere onderzoek niet of nauwelijks verwacht.

4) Dateert de wandgreppelstructuur uit het proefsleuvenonderzoek uit de Romeinse tijd en zo ja, wat is de functie van de structuur, maakt het deel uit van een groter geheel (erf?)? Of dateert de structuur uit een andere periode, mogelijk de late middeleeuwen?

5) Wat is de verspreiding van inheems-Romeinse (bewonings)\sporen in Horzak West en hoe kunnen we deze karakteriseren: bewoning of andere activiteiten?

*Laatmiddeleeuwse bewoning*:
Het gebied Horzak-Oost en Horzak-West fase 1 herbergt verschillende erven (huisplattegronden, waterputten en bijgebouwen) en een uitgestrekt greppelsysteem uit de late middeleeuwen. De belangrijkste verwachting voor Horzak-West fase 2 betrof met name sporen uit deze periode. Minimaal twee huisplattegronden/erven en greppels die het gebied doorsnijden zijn te verwachten.

6) Is er sprake van laatmiddeleeuwse huisplattegronden? Wat is de datering daarvan? Hoe is de constructie van de boerderijen, komt deze overeen met eerder opgegraven plattegronden?
7) Hoe is het erf ingericht? Welke structuren vinden we daar terug? Is het erf begrensd en zo ja, op welke wijze, wat is de omvang?
8) Wat is verloop van de greppels? Hoe verhoudt zich dat tot de eerdere greppelsystemen? Wat is de fasering van greppels die op elkaar 'aansluiten'?
9) Hoe sluit dit aan op de eerder aangetroffen laatmiddeleeuwse bewoning in Horzak? Wat is de verspreiding van erven in het landschap? Volgen ze elkaar op of vormen ze een klein gehucht? Hoe liggen de boerderijen ten opzichte van de huidige Macharenseweg? Wat is de ligging ten opzichte van de middeleeuwse stad Oss?

*Begravingen*
Indien grafmonumenten (graven en/of kringgreppels) worden aangetroffen :

10) Is er sprake van losse graven of een grafveld?
11) Zijn de randstructuren van de graven herkenbaar? Wat zijn de geschatte diameters van de aangetroffen grafmonumenten?
12) Aan welke culturele tradities(s) kunnen de grondsporen en het archeologisch materiaal worden toegeschreven en wat zijn de argumenten?

***Paleobotanie***
Op basis van de resultaten van een uitgebreid botanisch onderzoek in Horzak Oost blijft botanisch onderzoek in Horzak West beperkt tot de inheems-Romeinse tijd en met name de late middeleeuwen.

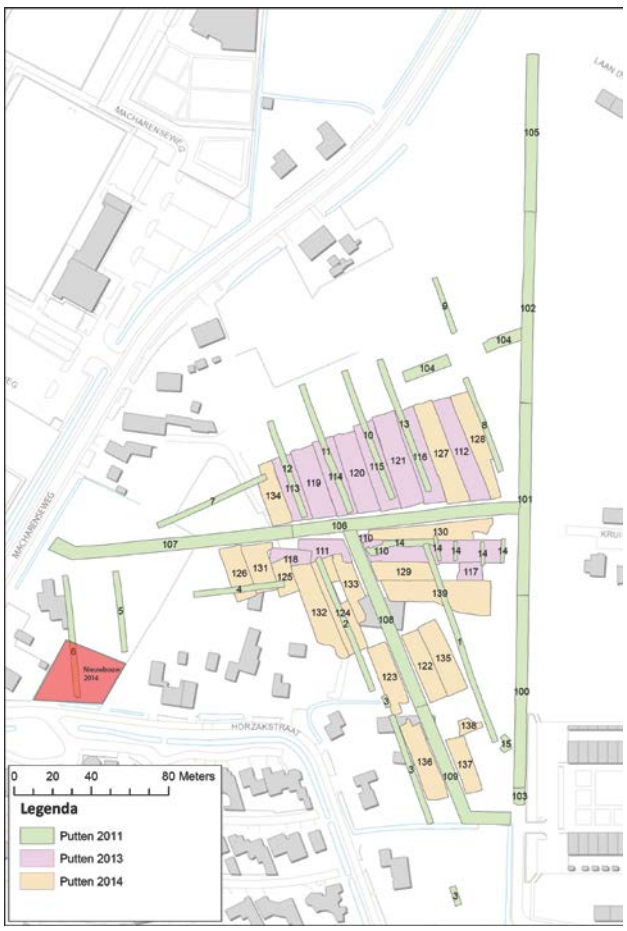
13) Indien botanische resten uit inheems-Romeinse contexten kunnen worden onderzocht, wijken de resultaten af van resultaten uit de ijzertijd?
14) Uit de late middeleeuwen, 13e tot 15e eeuw na Chr., is relatief weinig bekend over met name de vegetatie en ook de gewassen op de velden en in de tuinen. Indien botanische resten uit deze context kunnen worden onderzocht, kunnen deze lacunes dan ingevuld worden?

De beantwoording van deze vragen vindt plaats in de synthese van dit rapport (hoofdstuk 7). Wat betreft de botanische analyses zijn deze vragen beantwoord in de bespreking van monsters uit relevante grondsporen.

# 3 Methodiek

## 3.1 Inleiding

Het plangebied dat ontwikkeld gaat worden in Oss-Horzak West heeft een totale omvang van 5,5 ha. Hiervan zou in 2013 *ca*. 0,75 ha (13,5 %) en in 2014 *ca*. 1 ha (18%) archeologisch worden onderzocht. Vanwege de ligging van enkele belangrijke leidingen, kon in 2013 ongeveer 0,6 ha opgegraven worden, verdeeld over 12 opgravingsputten (figuur 3.1; tabel 3.1). Vanwege prematuur bouwen en particulier gebruik van grond kon in 2014 ongeveer 0,7 ha opgegraven worden, verdeeld over 18 opgravingsputten (figuur 3.1; tabel 3.1).
De eerste putten van campagne 2013 (110 en 111)[1] waren volledig georiënteerd op een groot greppelsysteem uit de late ijzertijd waarvan de locatie al bekend was uit het vooronderzoek. Op verschillende locaties zijn kleine putten ter uitbreiding aangelegd (put 117 en 118). De overige putten zijn om en om gegraven zodat geen enkele keer de weggegraven bovengrond in de weg lag. Put 112 is aangelegd in een deel dat gepland stond voor het vervolgonderzoek. Deze put is los van de andere putten aangelegd om de verwachting van dit deel van het onderzoeksgebied te verfijnen.
De breedte van alle opgravingsputten varieerde tussen de 10 en 12 meter. Hierbij werd rekening gehouden met het bereik van de mobiele kraan en de efficiëntie van de inzetbaarheid van deze machine. Doorgaans varieerden de putten met een lengte tussen de 35 en de 70 meter. Putten 111, 117 en 118 waren korter en vormden een uitzondering. Op deze wijze kon prima overzicht gehouden op de voortgang en de uitvoering van het veldwerk.
De putten van campagne 2014 focusten zich in eerste instantie op advies dat voortkwam uit het vooronderzoek van 2011 en de resultaten van campagne 2013.[2] Het resultaat hiervan is dat de putten van deze opgravingscampagne minder aaneengesloten werden gegraven. Omdat verstoringen in het deel van 2014 ernstiger bleken dan aanvankelijk werd gedacht, zijn veel putten over het algemeen net wat kleiner geworden. Een enkel geplande put is vervallen omdat deze te dicht op de tuinen lagen. Soms werd gemeentegrond gebruikt door de bewoners en in een enkel geval was door het ontbreken van een zichtbare perceelgrens tot kort voor de opgraving niet duidelijk of we er konden graven of niet. Toch kon het belangrijkste geplande deel gewoon onderzocht worden. Één put is al na enkele meters aanleg geschrapt vanwege te intensieve verstoring (put 138).




***Figuur 3.1*** Puttenkaart van Oss-Horzak West.

[1] Er is gekozen om door te nummeren vanaf put 110, zodat de resultaten van het vooronderzoek (Pruijsen en Van As 2012) in één database meegenomen en betrokken kon worden bij de resultaten van het totaalonderzoek.
[2] Van As 2014; tussentijds rapport van D.O. 2013 met, op verzoek van de bevoegde overheid een advies voor vervolgonderzoek als ware het een vooronderzoek.

| Put | Oppervlakte (m²) | Opgraving |
|---|---|---|
| 110 | 850 | 2013 |
| 111 | 340 | 2013 |
| 112 | 625 | 2013 |
| 113 | 430 | 2013 |
| 114 | 465 | 2013 |
| 115 | 500 | 2013 |
| 116 | 600 | 2013 |
| 117 | 125 | 2013 |
| 118 | 300 | 2013 |
| 119 | 460 | 2013 |
| 120 | 480 | 2013 |
| 121 | 630 | 2013 |
| 122 | 380 | 2014 |
| 123 | 382 | 2014 |
| 124 | 560 | 2014 |
| 125 | 197 | 2014 |
| 126 | 338 | 2014 |
| 127 | 600 | 2014 |
| 128 | 510 | 2014 |
| 129 | 316 | 2014 |
| 130 | 473 | 2014 |
| 131 | 320 | 2014 |
| 132 | 545 | 2014 |
| 133 | 270 | 2014 |
| 134 | 327 | 2014 |
| 135 | 424 | 2014 |
| 136 | 449 | 2014 |
| 137 | 275 | 2014 |
| 138 | 70 | 2014 |
| 139 | 746 | 2014 |

***Tabel 3.1*** Overzicht putten en oppervlakte.

## 3.2 Methodiek veldwerk

In tegenstelling tot wat te doen gebruikelijk is, is in dit verslag niet elke handeling die volgens de KNA moet worden uitgevoerd ook uitgeschreven. Aangezien opgraven volgens de KNA een verplichting is, en op naleving daarvan door de erfgoedinspectie wordt toegezien, is het vermelden van verplichte handelingen overbodig. In dit verslag wordt alleen ingegaan op handelingen die specifiek zijn voor werken in dit gebied of afwijken van de gangbare praktijk.

### 3.2.1 Sporenregistratie- en onderzoek

Het opgravingsvlak is direct onder de bouwvoor of het esdek aangelegd (figuur 3.2). Het vlak werd, werkend achter de machine, handmatig opgeschaafd, om zo ook de slecht leesbare sporen te kunnen herkennen. Sporen zijn aangekrast door de verantwoordelijke senior archeoloog. Voordat de sporen zijn getekend is echter steeds gecontroleerd of de aangekraste sporen de juiste vorm hadden en of er geen natuurlijke sporen waren aangekrast. Dit gebeurde door de aangekraste sporen nogmaals op te schaven en vervolgens opnieuw in te krassen na zorgvuldige waarneming. Dit lijkt overbodig extra werk, maar de ervaring leert dat niet controleren leidt tot 'vervuiling' van het databestand en tot extra teken- en coupeerwerk. Met inmiddels dertig jaar ervaring in Osse grond kunnen sporen die door bioturbatie of bodemvorming (vaak ijzerinspoeling langs wortelgangen) goed worden onderscheiden van ingravingen door menselijk handelen. Voorselectie vermijdt onnodig teken, coupeer- en digitaliseerwerk.
Alle veldtekeningen zijn met de hand gemaakt op schaal 1:50 en waar mogelijk ingekleurd. Hoewel dat tegenwoordig geen praktijk meer is, wordt kleur gezien als een middel om de sporenstructuur beter te nuanceren. Daarnaast is in het veld vastgesteld welke sporen mogelijk bij elkaar hoorden op grond van kleur en vulling. Er is voor gezorgd dat de bijbehorende beschrijvingen identiek waren. Het doel van het vastleggen van kleur en textuur is immers het herkennen van gelijktijdige of samenhangende grondsporen. Daarop moet tijdens veldwerk dus ook worden toegezien.
De onderste laag van het esdek, het opgravingsvlak en de herkende sporen werden gedurende de aanleg van het vlak met een metaaldetector doorzocht. Ook is gebruik gemaakt van metaaldetectie tijdens en na het couperen van verschillende sporen waarbij een hogere conserveringsgraad werd verwacht (zoals waterputten). Tenslotte zijn ook de storthopen doorzocht om eventuele gemiste vondsten te detecteren. Er is gebruik gemaakt van een

metaaldetector van het merk Garrett, type AT Pro. Deze detector opereert onder een hoge frequentie (15 kHz) wat zorgt voor een grote gevoeligheid, zodat zelfs de kleinste voorwerpen of onderdelen daarvan opgespoord kunnen worden (Boon 2013, 20-28). Dit blijkt vooral op zandgronden erg zinvol, omdat daar de conservering van metaal over het algemeen slecht is. Vaak zijn de metalen artefacten zo gedegradeerd zijn dat een lagere gevoeligheid zou kunnen leiden tot het missen van deze vondsten.
Op de site is sprake van relatief weinig ijzervervuiling, waardoor het toepassen van een grote zoekschijf meest zinvol blijkt. Deze grote schijf zorgt voor extra diepgang; een aspect dat door de hoge frequentie ietwat afneemt (Boon 2013, 20-28). Door gebruik te maken van een grote schijf, is deze tekortkoming dus opgevangen.
Metaaldetectie is toegepast door Robert-Jan Boon, een detectorspecialist met jarenlange ervaring. Concluderend kan worden gesteld dat metaaldetectie zo goed en systematisch mogelijk is toegepast.
Couperen van grondsporen vond in alle gevallen plaats door MA of BA studenten archeologie, maar alleen op aanwijzing van een van de aanwezige seniorarcheologen. Na het couperen werd eerst gediscussieerd over de interpretatie van het spoor. Vervolgens werd het aangekrast en getekend (1:10). Tekeningen zijn vaak ingekleurd maar in elk geval beschreven. Studenten werd geïnstrueerd zo veel mogelijk tekst bij de tekeningen te zetten die een interpretatie zou kunnen helpen of onderbouwen. Vervolgens werd de tekening ter goedkeuring aan de senior of KNA-archeoloog ter controle aangeboden. Daarna werd een foto gemaakt en kon het spoor worden afgewerkt. Vondsten zijn in principe verzameld per spoor en per vulling.




***Figuur 3.2***
Vlakaanleg.

### 3.2.2 Coördinatenstelsel

Voor aanvang van het veldwerk is een achttal vaste en gezekerde grondslagmeetpunten langs de rand van het plangebied (rondom) uitgezet en voorzien van RD-coördinaten (x, y en z). Deze vaste punten dienden om de opgravingsputten, meetpunten van de lokale meetsystemen (in de putten), vlakhoogtes en eventuele puntvondsten in de putten te kunnen inmeten door middel van een Total-Station (TS). De coördinaten werden altijd bij de meetpunten op de tekeningen bijgeschreven, om het digitaliseren te vergemakkelijken.
In de opgravingsputten werd, bij voorkeur snel nadat de eerste 10-20 meter waren uitgegraven een meetlijn geplaatst parallel aan de putrand en 2 m daarvandaan. Het nulpunt werd arbitrair gekozen 1 me van de korte zijde van de put. Doorgaans werd een theodoliet boven het nulpunt opgesteld, niet om digitaal te gebruiken, maar puur om de volgende meetpunten exact op de goede lijn te kunnen opstellen. Rechte hoeken zijn steeds uitgezet met de 3-4-5 methode (of 6-8-12) als dat uitkwam. Meetlijnen werden in principe elke 2 meter parallel aan elkaar in de put getrokken om zo het intekenen te vereenvoudigen. Alle vaste punten (om de 20 meter) zijn vervolgens ingemeten met het Total Station en de RD coördinaten zijn op de veldtekeningen bijgeschreven. Deze methode lijkt omslachtig, maar is in de praktijk snel uit te voeren maakt het mogelijk om te beginnen met het tekenen van een put snel nadat met uitgraven begonnen was. In verband met de hoge zomertemperatuur en snel

uitdrogende vlakken leverde dat kwaliteitswinst op ten opzichte van het alternatief: meetpunten pas uitzetten nadat de hele put is uitgegraven. In de meeste gevallen zou dat betekend hebben dat de put eerst daags na het uitgraven zou kunnen worden getekend, met tijd en kwaliteitsverlies als gevolg.

### 3.2.3 Profielopname
Omdat tijdens eerder onderzoek (Horzak Oost en proefsleuvenonderzoek West) al uitgebreid aandacht is besteed aan bodemopbouw en geomorfologie/fysische geografie hoefde in principe geen profielkolommen meer te worden gedocumenteerd. Alleen als er sprake was van een bijzondere omstandigheid of een afwijkend profiel moest dat worden vastgelegd. Dit was nergens het geval.

### 3.2.4 Monstername
Afgezien van verkoold materiaal zoude opgraving naar verwachting weinig organische materialen opleveren. Monstername voor archeozoölogie, dendrodatering en ($^{14}$C-) dateringsonderzoek zou daarom plaatsvinden als sporen daartoe aanleiding gaven. Kwetsbare vondstcategorieën dienden tijdens het veldwerk te worden gestabiliseerd. Na selectie zijn deze aangeboden aan erkende specialisten.
Op basis van een uitgebreid paleobotanisch onderzoek in Horzak Oost beperkte het onderzoek van paleo-ecologische resten zich in Horzak-West tot monsters uit de late ijzertijd, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Voor het paleobotanisch onderzoek gold derhalve dat monsters werden genomen van de eerder genoemde late ijzertijdgreppels en de (grotere) kuilen en waterputten die op basis van vondstmateriaal in de Romeinse tijd of late middeleeuwen te plaatsen waren. De monsters waren maximaal 2 liter groot. Een volledig overzicht van de aangetroffen resten is uit de waterputten is te vinden in bijlage 1. Van de monsters is een halve liter gezeefd met als kleinste maaswijdte 0.25 mm. De residuen zijn bekeken met een stereomicroscoop bij maximale vergroting van 40x.De resultaten zijn verwerkt bij de structuurbeschrijvingen in hoofdstuk 5 en 6.

## 3.3 Afwijkingen en methodische aanvullingen op het programma van eisen
*Vervallen putten*
Het onderzoek is conform het Programma van Eisen uitgevoerd. In grote lijnen konden we het puttenplan uit het draaiboek aanhouden. Dit puttenplan ging uit van een twaalftal putten in het centraal-oostelijke deel van het onderzoeksgebied. Samen vormden zij een vrijwel aaneengesloten oppervlak. Slechts het noordelijke en zuidelijke deel zijn van elkaar gescheiden door een reeds uitgegraven wegcunet. Daarnaast zou een tweetal lange Noord-Zuid putten aangelegd worden, pal langs het in 2011 opgegraven Noord-Zuid wegcunet. Meteen bij de voorbereiding van het veldwerk bleek echter al dat deze Noord-Zuid putten niet aangelegd konden worden omdat direct ten westen van het wegcunet al nieuwe gas-water-elektra leidingen waren aangelegd (figuur 3.3; zie de oostkant van het onderzoeksgebied). In overleg met het bevoegd gezag kwamen deze putten te vervallen. Het onderzoeksgebied in het meest westelijke deel, direct aan de Macharense weg, kwam in 2014 te vervallen omdat hier al een huis werd gebouwd (figuur 3.1).

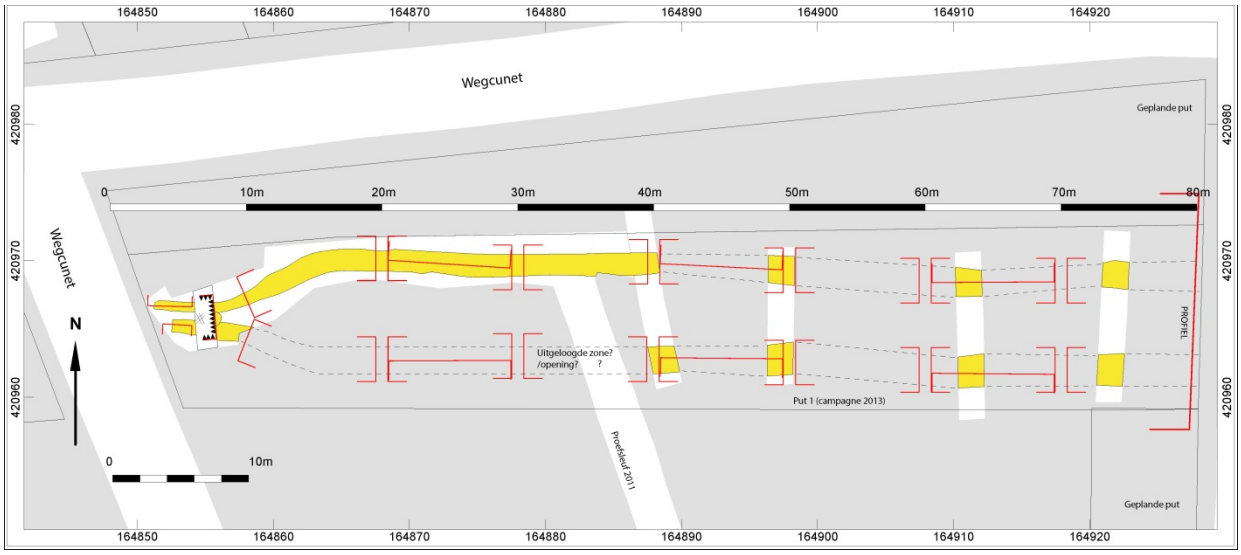
*Uitbreidingen*
Er is op een tweetal locaties uitgebreid. Deze uitbreiding waren van dergelijk formaat dat we ze gedocumenteerd hebben als aparte putten (put 117 en 118; figuur 3.1). In put 110 is een rij paaltjes gevonden die parallel ligt aan de zuidkant van de late ijzertijdgreppels (structuur G1, zie hoofdstuk 5). Om er zeker van te zijn dat het niet om een deel van een huisplattegrond gaat, hebben we op deze locatie aan de zuidkant van put 110 een extra putje aangelegd (put 117). Een andere extra put (118) is aangelegd ten westen van put 111, zodat een Laat Middeleeuws structuur (H1) ‘compleet’ blootgelegd kon worden (zie hoofdstuk 6).

*Het late ijzertijd greppelsysteem*
Verschillende dwars en lengteprofielen zijn geplaatst over de late ijzertijd-greppels. Hierbij werd onder andere het volledig profiel in de oostwand vrijgelegd waarbij zowel de noord als zuid greppel zichtbaar waren. Ten noorden van de greppel zou aanvankelijk een extra put gegraven worden om de directe omgeving te onderzoeken. Omdat de directe omgeving zo goed als leeg was en de meest interessante uitbreiding ten zuiden van het greppelsysteem ook niets opleverde (put 117), werd hier uiteindelijk vanaf gezien.
De nieuwe profielen zijn vergeleken met de oude coupes in Horzak Oost met het oog op verschillen in de bodemvorming tussen en naast de greppels, en eventuele verschillen met daarbuiten. Ook is geprobeerd vast te stellen of er flankerende wallen hebben gelegen, of heggen en andere structuren hebben gestaan die iets kunnen zeggen over de functie van de greppels. Er is uiteindelijk geen monster voor micromorfologisch onderzoek genomen om de opvullingsgeschiedenis van het greppelsysteem te onderzoeken omdat uit gedetailleerde waarnemingen al duidelijk werd hoe de greppel op deze locatie is opgevuld (zie hoofdstuk 5).

Het couperen van het greppelsysteem moest volgens PvE plaatsvinden middels segmenten van 10 m (figuur 3.4). Omdat in het vooronderzoek vastgesteld werd dat de greppel nog minimaal 80 m doorloopt, werden dit 7 segmenten en daarnaast ook lengteprofielen over de uiteinden. In het oosten zou langs de putwand een breed profiel (nood zuid) over het gehele sporencomplex worden geplaatst. Op de locatie waar de greppels bij elkaar kwamen (oostkant) leek bij het vooronderzoek een rond spoor te liggen. Dit deel is oversneden door een recent greppeltje. De coupe werd aan de kant van de recente greppel verdiept, zodat achterhaald kon worden of het spoor onder de recente greppel nog zichtbaar was. De coupe werd voorzichtig naar achter gezet tot in het profiel alleen het oude spoor te zien zou zijn, en zodoende gedocumenteerd kon worden. In figuur 3.4 zijn ook enkele lengtecoupes te zien. Deze lengtecoupes werden deze eerst opgegraven en gedocumenteerd. Daarna kon de rest van het segment weggehaald worden ten behoeve van de documentatie van de aangrenzende dwarscoupes. Op deze manier ontstond een gedetailleerde documentatie van de lengte (voor onderzoek naar het verloop van de greppel) als de verschillende dwarsprofielen van de greppel. In afwijking op het draaiboek is een enkel segment in het rechte stuk machinaal verdiept, enerzijds omdat door eerdere vondsten de datering van de greppel al voldoende helder was, anderzijds omdat de greppel in dit traject heel weinig vondsten bevatte. Na intensief onderzoek van vele dwarscoupes en enkele lengtecoupes in de eerste 40 meter van de oostkant was al snel duidelijk hoe de greppel was opgevuld en wat het verloop was.




***Figuur 3.3*** Klic-melding van juni 2013 geplot over het oorspronkelijke puttenplan van die veld-campagne (rode kaders). In de oostelijk gelegen Noord-Zuid putten zijn over de gehele lengte leidingen waarneembaar.




***Figuur 3.4*** Plaatsing van de coupes over het ijzertijd greppelsysteem volgens het originele plan van aanpak.

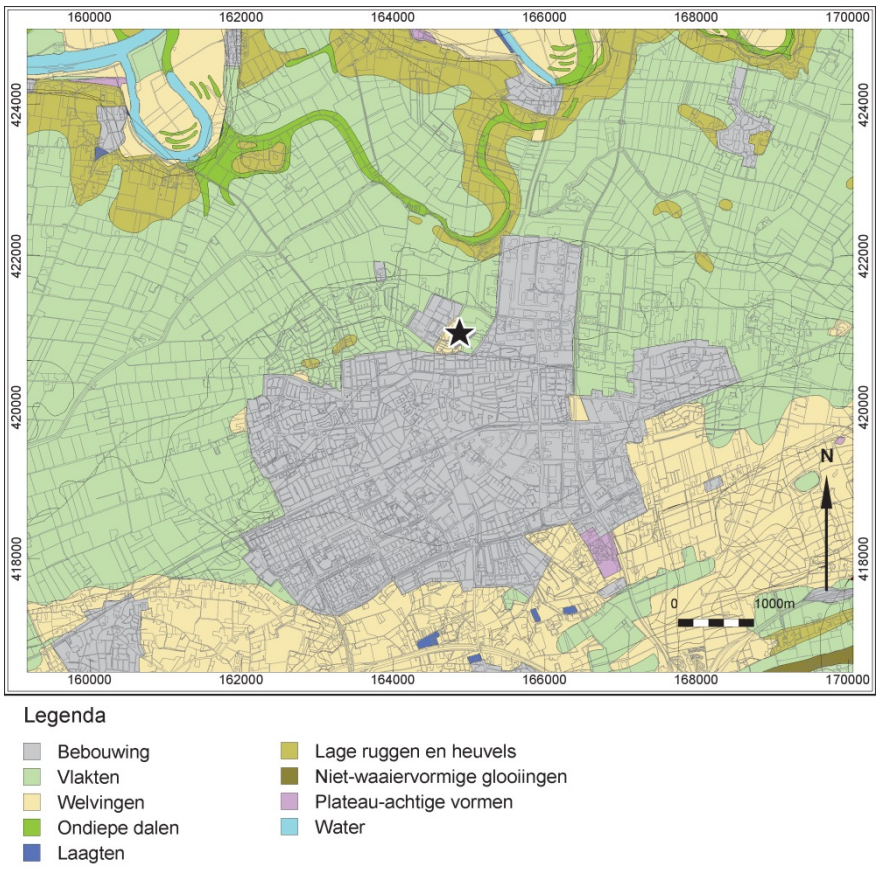
# 4 Landschappelijk en archeologisch kader[3]

## 4.1 Inleiding

De Horzak is gelegen aan de noordkant van Oss in een gebied dat bekend staat als het Maasland. Het gebied wordt gekenmerkt door twee verschillende landschappen: het kleigebied aan de zuidoever van de Maas (de Maaskant) en het daaraan grenzende, zuidelijker gelegen zandgebied (de Heikant). Op de overgang tussen deze zand- naar kleigebieden is de afwatering van de bodem bijzonder gunstig, waardoor men dit gebied van oudsher als zeer geschikte landbouwgronden zag (Berendsen 2004). De voormalige bewoners van de Horzak hebben vermoedelijk van zowel de zand- als kleigronden geprofiteerd, waarbij de hoge dekzandruggen werden gebruikt voor bewoning en akkerbouw en de kleigronden in drogere periodes als weidegronden.

## 4.2 Geologie en geomorfologie van het Maasland

Tijdens de laatste koude fase van het Pleistoceen, het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden), zette de Maas grof, grindrijk zand af. Er ontstond een vlechtend rivierensysteem met verschillende tijdelijke stroomgeulen met een hoge piekafvoer. In dit vrijwel onbegroeide landschap trad in grote gebieden winderosie op. Zo ontstonden lokaal, tussen de vele rivierbeddingen (kleigebied), rivierduinen door de opwaaiing van fijn zand. Ook werd het opgewaaide zand elders over grotere afstanden in dikke pakketten dekzand afgezet (de Boxtelformatie). De dikte van deze afzettingen varieert tegenwoordig sterk. Oss is voor het grootste deel gelegen op een zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug op de noordgrens van het uitgestrekte Noord-Brabantse dekzandgebied. Het plangebied bevindt zich direct ten noorden van de dekzandrug waarop het huidige Oss gelegen is. Op basis van de geomorfologische kaart kan worden opgemaakt dat de Horzak grotendeels op een terrasvlakte zou liggen, al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal (kaarteenheden 2M18a en 2M18b, zie figuur 4.1). Verspreid over het terras bevinden zich kleinere rugjes met eenzelfde oriëntatie als de grotere dekzandrug, waarop Oss gelegen is (kaarteenheden 3L5 en 3K14). De vindplaats ligt dus op de rand van een kleine dekzandrug (de Heikant) en vermoedelijk deels op de terrasvlakten met verspoeld zand, dat grenst aan het noordelijker gelegen kleigebied (de Maaskant).

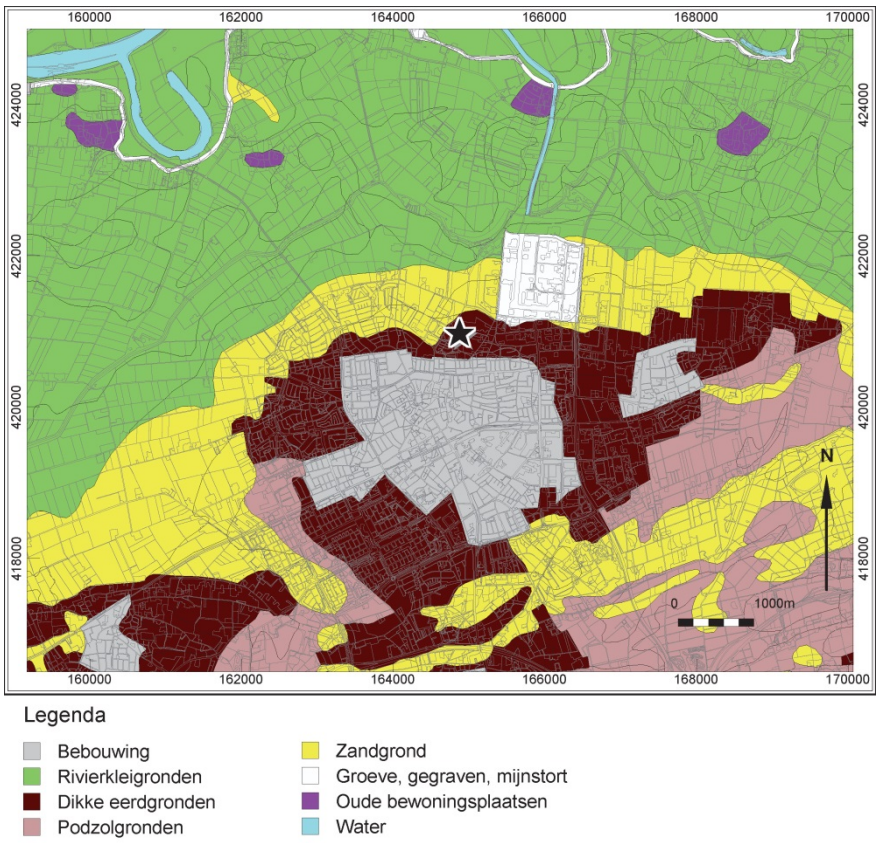



***Figuur 4.1*** Geomorfologische kaart van de regio Oss met de ligging van Oss Horzak en de opgravingen van Oss Noord en Oss Ussen.

[3] Dit hoofdstuk is gebaseerd op en deels een letterlijke kopie van het gelijknamige hoofdstuk in Pruijsen en Van As 2012. De reden hiervoor is dat het landschappelijk kader niet is gewijzigd en ook geen deel van het onderzoek vormde. Het is geactualiseerd met een korte beschrijving van de resultaten van Oss-Horzak West 2011.

## 4.3 Bodemkunde

Na het Weichselien heeft zich op de dekzanden een podzolbodem ontwikkeld. Podzolbodems zijn typerend voor de overgangsgebieden van zandgronden naar rivierkleigronden en kunnen beschreven worden als arme bodems (Bodemkaart van Nederland, Blad 45 Oost 's Hertogenbosch - toelichting, Stiboka, uitgave 1976, 99). Hierop is vanaf de late middeleeuwen een esdek ontstaan (Spek 2004). Op deze manier heeft zich ter plaatse een hoge bruine enkeerdgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand ontwikkeld (kaarteenheid bEZ21 op de bodemkaart, zie figuur 4.2). De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand altijd tussen de 40 en de 80 cm beneden het maaiveld ligt. Bij lage grondwaterstand ligt dit dieper dan 120 cm.




***Figuur 4.2*** Bodemkaart van de regio Oss met de ligging van Oss-Horzak.

Vanaf de late middeleeuwen werden de leemarme zandgronden vruchtbaar gemaakt door de inhoud van zogenaamde potstallen over de akkers uit te spreiden. Deze bemesting bestond uit een mengsel van stalmest, huisafval en bosstrooisel of heideplaggen. Het resultaat van een eeuwenlange (plaggen)bemesting en beploeging van akkergronden (sommige akkers waren meer dan duizend jaar in cultuur) is een kunstmatige ophoging: een esdek. Deze grote open akkercomplexen van de pleistocene zandgronden werden deels gemeenschappelijk en deels individueel gebruikt door de bewoners van aanliggende boerderijen. Grote gebieden van de zandgronden in de 'Heikant' zijn afgedekt met een dergelijk antropogeen pakket. Verhoudingsgewijs hebben deze gebieden goed geconserveerde archeologische overblijfselen (Deeben, Van Doesburg en Groenewoudt, 2007, 9-12). Het eeuwenlange gebruik van het gebied in grote delen van de regio Oss als akkerland vóór het aanleggen van het esdek resulteerde echter wel in het verdwijnen van het oude loopniveau. Zeker 20-30 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel is daarbij vergraven met als consequentie dat alleen de diepere sporen bewaard zijn gebleven (Schinkel 1994, 12). Ook is door ploegactiviteiten een deel van de sporen opgenomen in het afdekkende esdek.

## 4.4 Landschappelijke situatie Horzak-West

***Resultaten onderzoek 2011***

Volgens het PvE (Jansen 2013) behoefden tijdens de uitvoering van de campagne van 2013 geen bodemkundige profielen geplaatst te worden, tenzij de bodem afwijkt van het beeld dat we hebben van de voorgaande onderzoeken. Om de lokale landschappelijke situatie te beschrijven worden hier nog eens kort de resultaten van het onderzoek in 2011 weergegeven.

Doel van dit landschappelijke onderzoek in 2011 was het vaststellen van de bodemkundige, geologische en geomorfologische opbouw van de ondergrond. Daarnaast was de vraag in hoeverre er sprake is van microreliëf

binnen het plangebied. Tijdens het veldonderzoek zijn aan de bodemlagen specifieke nummers gegeven, zodat makkelijk naar aparte bodemlagen gerefereerd kan worden met betrekking tot bijvoorbeeld vondstmateriaal. Hieronder zijn deze nummers benoemd en gekoppeld aan de gebruikte termen in de tekst:

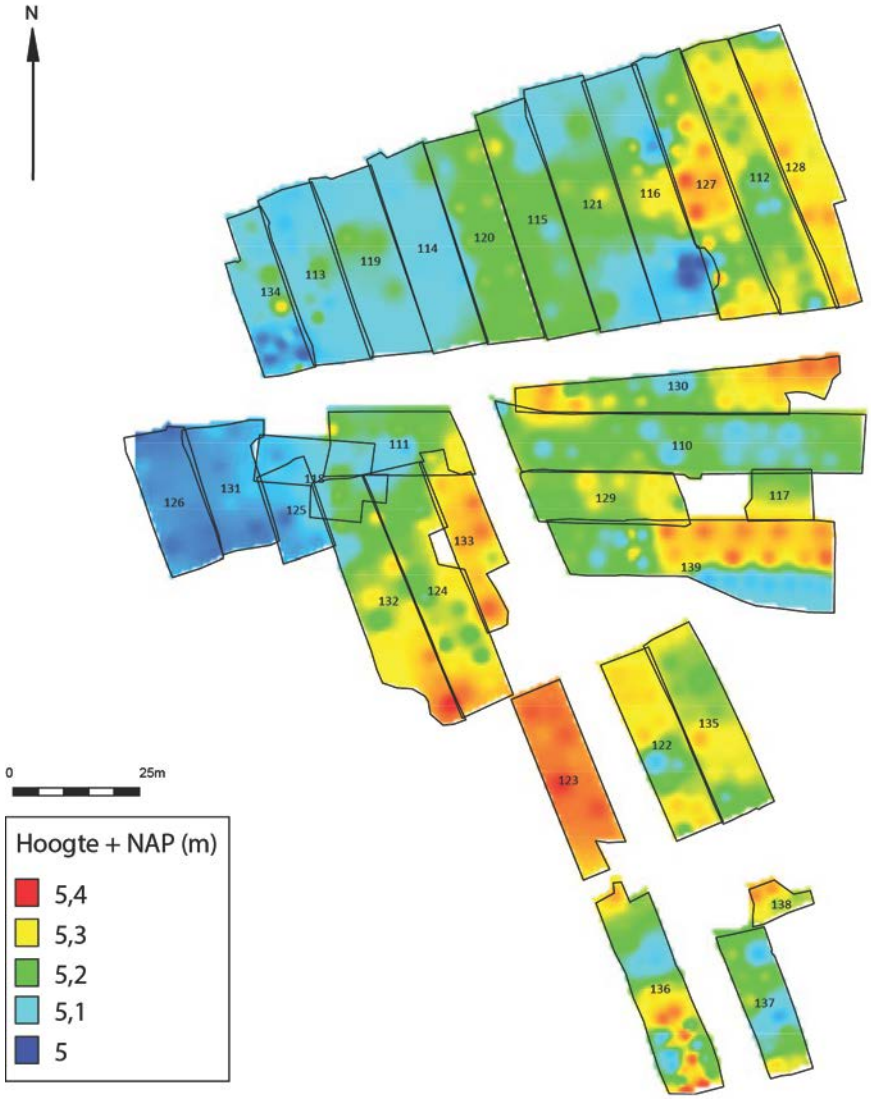
5000 - Huidige bouwvoor, teelaarde
5010 - Esdek, ophogingsdek, plaggendek
5015 - Overgang esdek en C horizont, vermengde laag
5030 - C horizont, moedermateriaal, geel zand




***Figuur 4.3*** Representatieve bodemprofielen met laagindicatie: a. Profiel met een restant es-dek; b. Profiel met de bouwvoor direct op het gele zand (bron: Pruijsen en Van As 2012, 25).

De gedocumenteerde profielen hebben in 2011 een redelijk uniform beeld opgeleverd. In figuur 4.3 zijn representatieve bodemprofielen weergegeven. In het hele plangebied komen A-C profielen voor. De A horizont bestond soms alleen uit de bouwvoor (*ca*. 20 tot 30 cm dik) en soms resteert een restant esdek (ca. 10 tot 20 cm dik). Het esdek is overwegend bruin. De bruine kleur van het esdek duidt op het gebruik van grasplaggen of bosstrooisel. Restanten van de oude podzolbodem zijn nergens aangetroffen. Wel is er een overgangsniveau zichtbaar tussen de A horizont en de C horizont. Deze laag kenmerkt zich als een licht verrommelde laag en is het gevolg van vermenging van de A en C horizont. De top van de C-horizont bevond doorgaans op een hoogte van 5 a 5,4 meter + NAP (figuur 4.4).
De profielwaarnemingen wijzen uit dat de oorspronkelijke bodem (podzolbodem) niet meer intact is. Er is sprake van een zogenaamd onthoofd bodemprofiel (een A-C profiel). Aan de basis van een podzolbodem bevindt zich het moedermateriaal, de C horizont, in dit geval geel zand. Door bodemprocessen vormen zich in de top van de bodem uitspoelingshorizonten (E horizont) en inspoelingshorizonten (B horizont).

Binnen het plangebied zijn deze horizonten (E en B horizonten) nergens teruggevonden. De top van de oorspronkelijke bodem blijkt vergraven of opgenomen in het esdek. Gelijk aan de bodem zijn de archeologische sporen eveneens onthoofd. De aanwezigheid van een esdek sluit aan bij de verwachtte hoge bruine enkeerdgrond. Het esdek heeft alleen niet de voorgeschreven dikte van 50 cm of dikker. Daarnaast is niet in elk profiel een esdek waargenomen. Dit is een aanwijzing dat in jongere tijden, na vorming van het esdek, de bodem in het plangebied is afgegraven. Hierbij zijn delen van het esdek verdwenen.
Het ontbreken van de top van de oorspronkelijke podzolbodem maakt het vrijwel onmogelijk het oorspronkelijk reliëf te reconstrueren. Dit heeft tevens gevolgen voor het bepalen van de geomorfologische opbouw. Het aangetroffen gele zandpakket strookt met de verwachting op basis van de geomorfologische kaart: terrasvlakte, al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal (figuur 4.1). Zonder inzage van het oorspronkelijke reliëf is echter niet nader te bepalen of het plangebied zich bevindt op de dekzandrug of simpelweg een terrasvlakte met verspoeld zand.

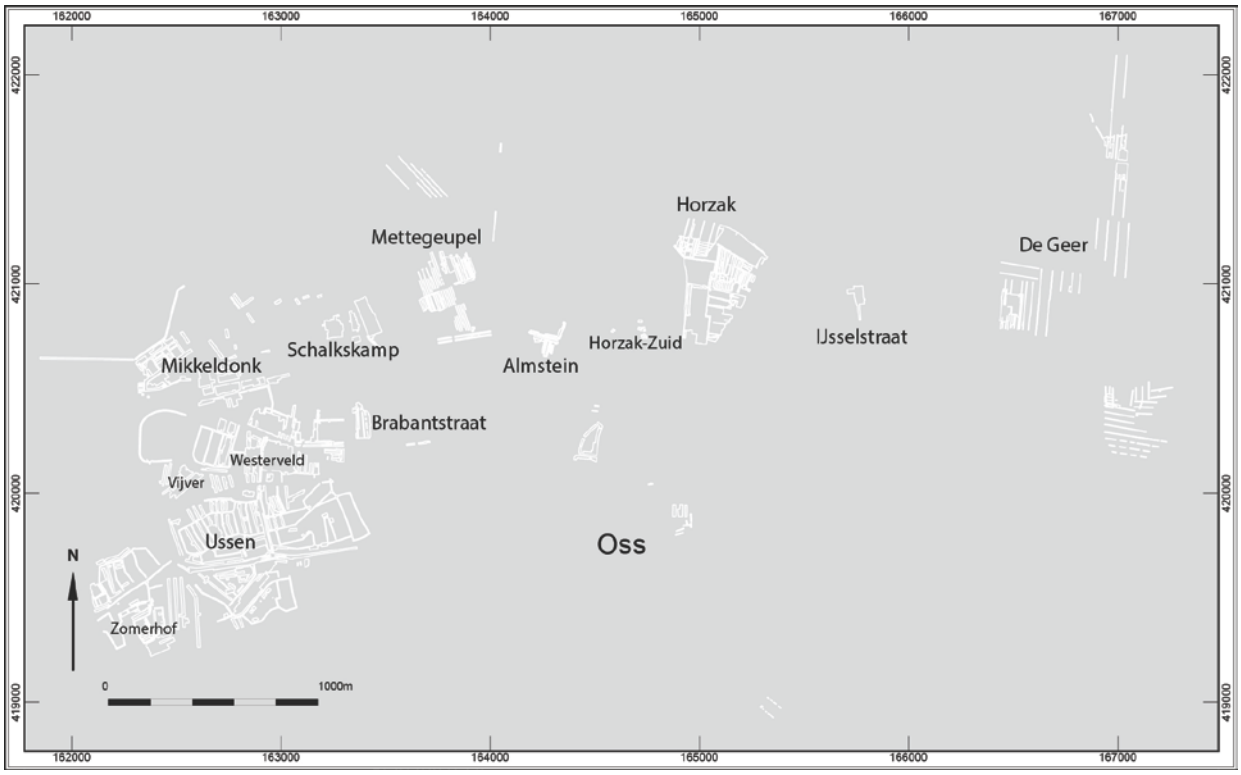



***Figuur 4.4*** Vlakhoogtekaart over de aangelegde putten. Dit is tevens een indicatie voor de top van de C-horizont.

## 4.5 Archeologische context

### 4.5.1 Leids onderzoek in Oss

Het archeologische onderzoek in Oss en omgeving is al sinds de jaren '70 van de vorige eeuw sterk geworteld in de onderzoeksagenda van de Universiteit van Leiden. De regio Maasland, met Oss als centrum, wordt vandaag de dag gezien als één van de meest uitgebreid onderzochte gebieden van Nederland (figuur 4.5). Vondsten van lokale archeologen, opgravingen en een regionale inventarisatie van een deel van het Maasland laten zien dat het gebied rijk is aan archeologische vindplaatsen (Jansen *2014.*). De eerste opgravingen door de Universiteit van Leiden begonnen in 1974 onder leiding van dr. Jan Verwers aan de IJsselstraat in het noordoosten van Oss. Het onderzoek in Oss vond altijd plaats naar aanleiding van geplande bouwprojecten. Grote woonwijken werden ontwikkeld in het noordwesten van de stad. Ondanks de grote druk op de archeologische noodopgravingen, kon toch een uitgebreid gebied onderzocht worden. Vanaf 1976 begonnen zo de opgravingen in het onderzoeksgebied Ussen. In 1979 werd het zogenoemde Maaskant-project opgezet door Verwers. Verschillende universiteitsprojecten in de regio van Oss vielen voortaan onder deze noemer. In de daarop volgende jaren werden onderzoeksgebieden ten noorden van Ussen opgegraven zoals: Mikkeldonk, Schalkskamp, Mettegeupel en Almstein (Fokkens *et al., in prep.*). Eind jaren '90 begon het archeologische onderzoek te Oss-Horzak (Jansen en Fokkens 200?).




***Figuur 4.5*** De regio Oss met de voornaamste opgravingen van de afgelopen decennia.

### 4.5.2 Oss-Horzak Oost (1997-2008)[4]

Net als bij Oss-Ussen en de overige projecten in Oss-Noord, was Oss-Horzak een gebied dat ontwikkeld zou worden als nieuwbouwwijk. De eerste amateurvondsten zijn in de Horzak gedaan in het einde van de jaren '80. Van Alphen en Hiep vonden toen bij de eerste bouwwerkzaamheden in Horzak-Zuid een drie-delig bronzen wijnservies uit de Romeinse tijd (Van Alphen en Hiep 1989). Daarnaast toonde een proefsleuvencampagne in 1997 aan dat de Horzak aangemerkt kon worden als een gebied met een hoge archeologische waarde.
In de eerste jaren na 1997 werd het zuidwestelijke deel en een groot deel van het noordoostelijke gebied van de Horzak onderzocht. Hierbij werden de eerste nederzettingssporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd ontdekt. In het noordoostelijke deel van de Horzak werd een Romeins grafveld uit de tweede eeuw na Chr. opgegraven (Bruineberg 2004). Na een onderbreking in 2003 werd in 2004 het onderzoek hervat. Campagnes in de zomers van 2004 tot en met 2007 en in de eerste maand van 2008 leidden uiteindelijk tot het vlakdekkend opgraven van maar liefst 12,6 ha.
Zo werd een uniek en gedetailleerd beeld worden gevormd van de bewoningsgeschiedenis van Horzak. De resultaten van de opgravingen dragen bij aan onderzoek naar nederzettingen uit de late prehistorie en Romeinse tijd, maar ook naar de inrichting van het gebied buiten de nederzettingen (Jansen *in prep*.). Dit opgegraven terrein wordt aangeduid als Oss-Horzak Oost. Het plangebied waar het in dit rapport om gaat, Horzak West, grenst daar direct aan (figuur 1.2). De resultaten van het archeologisch onderzoek in Horzak Oost hebben dan ook in grote mate de archeologische verwachting voor Horzak West bepaald. Hieronder volgt een kort overzicht van de bekende gegevens.
De bewoningsgeschiedenis van Horzak Oost begint in de bronstijd. In het gebied zijn verschillende sporen gevonden die in de bronstijd gedateerd kunnen worden in de vroege, midden- en late bronstijd. Palenconfiguraties uit deze periode zijn nauwelijks aangetroffen, huisplattegronden zijn dan ook niet herkend. Wel is in het noorden van Oss-Horzak Oost een cluster bronstijdkuilen gevonden. Het karakter van de sporen op siteniveau is erg divers. Uit de vroege ijzertijd kennen we wel enkele huisplattegronden. Ook deze liggen verspreid over het terrein, in principe konden ze ook in Horzak-West worden verwacht.
In de midden-ijzertijd is in het zuiden en zuidoosten van de Horzak een duidelijke toename van activiteit zichtbaar. Hoewel geen enkel huis uit deze periode is aangetroffen, zijn wel een groot aantal kuilen, enkele spiekers, een veedrenkplaats en een greppelsysteem met aardewerkcomplexen uit de midden-ijzertijd teruggevonden. Voornamelijk de greppels tonen aan dat in de midden-ijzertijd al sprake was van een ingericht landschap.
De late ijzertijd kent een intensieve toename van bewoning in Horzak Oost. Zo zijn hier verschillende clusters bewoning te onderscheiden. Dergelijke bewoningssporen konden ook in Horzak West worden verwacht.

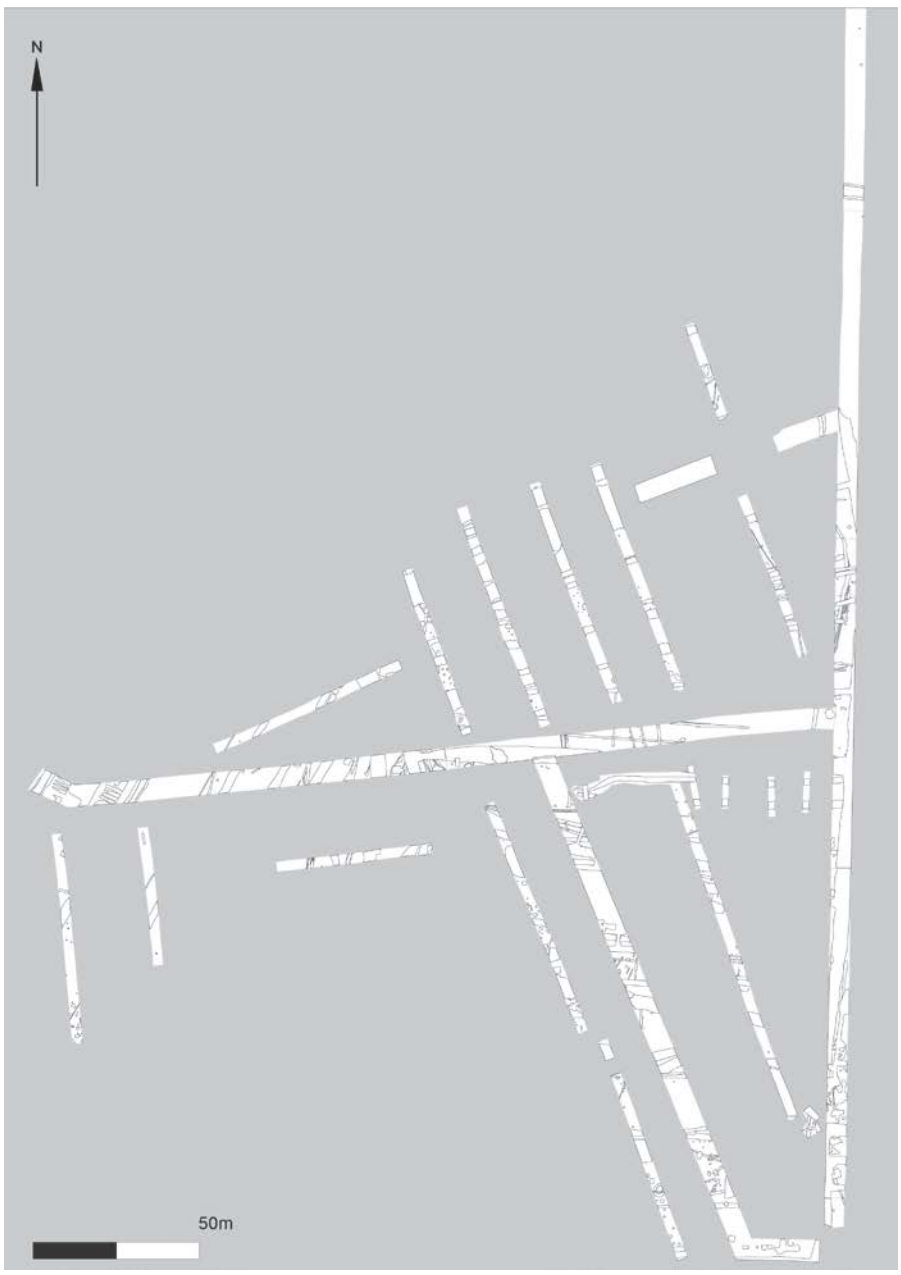
[4] De informatie in deze paragraaf is gebaseerd op de onderzoeksresultaten van Horzak-Oost (Jansen *in prep*.). Zie ook Jansen en Fokkens 2002; Schamp 2001; Bruineberg 2004; Van der Linde 2006; Pruijsen 2007; Van As 2008, Van As 2010, Jansen en Van As 2012.

In de vroeg-Romeinse tijd bevond de bewoning zich onder andere in het zuidwestelijke deel van de Horzak. In deze periode is over het gehele terrein een omvangrijk greppelsysteem waar te nemen, een duidelijke afbakening van de nederzetting uit deze periode. Ook dit greppelsysteem zou naar verwachting doorlopen in Horzak West. Of de vroeg-Romeinse bewoning zich ook buiten de nederzettingsgreppels manifesteerde, was niet duidelijk, maar zeker niet uit te sluiten. De Romeinse bewoning schoof in Horzak Oost gedurende de Romeinse tijd meer naar het oosten, waar in de tweede eeuw een nieuw, rechthoekig greppelsysteem werd aangelegd rond de nederzetting. Ten tijde van de tweede eeuw was een grafveld in gebruik, waarvan een deel is teruggevonden in het noordoosten van de Horzak. Omstreeks het einde van de 2e eeuw en begin van de 3e eeuw na Chr. kwam er een einde aan de bewoning van het gebied.
Enkele eeuwen later, in de 13de of 14de eeuw AD, vind pas opnieuw bewoning plaats. Clusters laatmiddeleeuwse bewoningssporen zijn aangetroffen in het noordwesten, maar ook in het noordoosten en zuidwesten van Oss-Horzak Oost. Behalve bewoningssporen is ook een uitgebreid greppelsysteem aangetroffen. Langs delen van deze greppels bevonden zich diep gefundeerde paalzettingen. De greppels zijn geïnterpreteerd als onderdeel van een uitgestrekt netwerk van landweren, ofwel verdedigingslinies bestaande uit greppels en paalzettingen, soms met een wal en haag. Daarnaast zijn ook nog andere greppelsystemen uit dezelfde periode aangetroffen, vermoedelijk resten van erfgreppels of andere percelering. Vanaf de late middeleeuwen begon de eerste verkaveling, waarna de Horzak vooral als akkergebied werd gebruikt. Sporen uit de Nieuwe tijd zijn aanwezig in vorm van verkavelingsystemen. De oriëntaties van de oudere greppels zijn daarbij overgenomen binnen de nieuwe systemen.

### 4.5.3 IVO/ DO Oss-Horzak West 2011
In opdracht van de gemeente Oss heeft Archeologisch Onderzoek Leiden BV (Archol) in september 2011 een proefsleuvenonderzoek en (deels) Definitief Onderzoek uitgevoerd te Oss-Horzak West, omdat in navolging van het aangrenzende Horzak Oost hier in de komende jaren nieuwbouw zal worden ontwikkeld. Doel was om het gebied te verkennen middels proefsleuven. Alleen de wegcunetten zijn meteen definitief zijn onderzocht (figuur 4.6). Voor het plangebied gold een zeer hoge archeologische verwachting. Het onderzoek in 2011 heeft de verwachting van nederzettingssporen uit verschillende perioden bevestigd. Verschillende clusters sporen met vondstmateriaal wijzen op bewoningsactiviteit in de ijzertijd, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen die verband houden met de nederzettingsresten van Horzak Oost (Pruijsen en Van As 2012). Wel is er een duidelijk afname zichtbaar in de bewoningsintensiteit van de Romeinse tijd. Behalve de toetsing van de verwachting is ook nieuwe informatie verworven. De opvallendste waarneming betrof het verloop van een greppelsysteem uit de late ijzertijd. Beide greppels buigen naar elkaar toe om vervolgens enkele meters verder naar het westen geheel op te houden. Het greppelsysteem kon nu dus vanaf het oosten van Horzak Oost over een afstand van ongeveer 380 meter gevolgd worden naar het centrum van het onderzoeksgebied Horzak West. Alleen al vanwege de lengte van het systeem is dat bijzonder te noemen.
De resultaten van dit onderzoek zijn gewaardeerd en aanbevelingen werden gedaan voor vervolgonderzoek (Pruijsen en Van As 2012). Door middel van opgravingen in 2013 en 2014 zijn de resultaten van de proefputten van 2011 nader onderzocht. Daar waar sporen en structuren in dit rapport behandeld worden die verband houden met het onderzoek in 2011, zullen de oude resultaten meegewogen worden in de analyse. Op deze manier wordt zo ook de doeltreffendheid van de proefsleuven getoetst.

## 4.6 Historisch kader
De opgravingcampagnes in de Horzak-Oost (1998-2008) leverden al een significante hoeveelheid sporen op uit de middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De sporen manifesteerden zich voornamelijk in het westelijke deel en zijn daarom ook in Horzak-West verwacht. De laatmiddeleeuwse sporen zijn te plaatsen in een historische kader van het gebied. Onder andere in 2007 zijn twee boerderijen gevonden in het noordwestelijke deel van Horzak Oost. Beide huizen dateren in de 13e, of waarschijnlijker, de 14e eeuw. In deze periode krijgt het meer naar het zuiden gelegen dorp Oss steeds meer een centrumfunctie. De bebouwing van Oss is dan vermoedelijk al geconcentreerd ter plaatse van de huidige binnenstad (Van Genabeek 2001, 8). In 1410 werd de gracht van Oss versterkt met wallen en is een complete stadsverdediging gerealiseerd. Dit vormde uiteindelijk een abrupte overgang van stad naar het omringende platteland. Er ontstonden als het ware twee werelden met ieder een eigen leefwijze en bijbehorende gebruiken en gewoonten. Rondom de stad Oss, veelal langs de uitvalswegen, zijn bij meerdere opgravingen boerderijen uit de 13e/14e eeuw aangetroffen. De boerderijen met complete erven van de Horzak zijn daar een voorbeeld van. Aan de overzijde van de Macharenseweg, ter hoogte van de kruising Spitsbergerweg, wordt op basis van historische bronnen het versterkte Huize Spitsbergen vermoed (Jansen 2010, 18). De boerderijen vormden vermoedelijk onderdeel van Huize Spitsbergen, als horige boerderijen. De eerder genoemde landweren vormden ook een onderdeel van een belangrijk stukje historie in dit gebied. Het agrarische dorp Oss ontwikkelde zich steeds meer tot een stedelijke nederzetting binnen het kwartier Maasland, dat deel uitmaakte van het Hertogdom Brabant. Oss had tijdens de conflicten tussen het Hertogdom Gelre en het Hertogdom Brabant sterk te lijden onder de plunderende Gelderse troepen. Johanna van Brabant beval dan ook

om Oss en de regio te versterken. Waarschijnlijk dateert de Ossche stadslandweer uit deze periode (Van der Linde 2007, 350). De landweren rond Oss vormden de buitenste, eerste linie van verdediging. Het Hertogdom van Brabant besloot tot de aanleg met als voornaamste reden afweren van de Gelderse invallen (Van der Linde 2007, 339). In Oss-Horzak Oost en Oss-De Geer zijn eenvoudige landweren opgegraven (Jansen en Fokkens 2002; Jansen en Van Hoof 2003). Deze constructies zijn vermoedelijk aangelegd ter bescherming van de akkercomplexen, waarvan de (her)ontginning waarschijnlijk aan het einde van de 13e of het begin van de 14e eeuw was begonnen. Mogelijk waren de structuren nog tot diep in de 16e eeuw (deels) in gebruik. Na de laatste invallen van Gelre in het begin van de 16e eeuw kon de stad even op adem komen, totdat in 1568 de Tachtigjarige Oorlog uitbrak. Oss lag opnieuw in de frontlinie van de strijdende partijen (Van Meijel 2010, 20). In de Horzak zijn verschillende musketkogels en zelfs een kanonskogel gevonden. Vooral de kanonskogel is een onmiskenbaar bewijs voor conflict in het gebied. Tot de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk in Horzak Oost heeft het gebied gedurende de nieuwe tijd een agrarische functie gehad.




***Figuur 4.6*** Kaart met alle sporen van campagne 2011 (Pruijsen en Van As 2012, 27).

# 5 Sporen en structuren: ijzertijd en Romeinse tijd

*Stijn van As, Irene Jansen, Nathalie Ø. Brusgaard*

## 5.1 Inleiding

Om een beeld te kunnen vormen van de bewoningsgeschiedenis van Horzak West richt de analyse zich vooral op de structuren en bijzondere sporen of sporenclusters die een bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De resultaten zijn in de komende twee hoofdstukken verdeeld naar periode, beginnend met sporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd (figuur 5.2). Sporen uit de late middeleeuwen, nieuwe tijd en het recente gebruik van het terrein zijn beschreven in hoofdstuk 6. De resultaten van specialistenonderzoeken naar het hout, metaal en aardewerk zijn verwerkt in de tekst van de bijbehorende structuren.[5] De structuren en bijzondere sporen(clusters) zijn ter referentie voorzien van een structuurnummer. Bij verwijzingen naar specifieke sporen staat het eerste nummer voor het putnummer en het tweede nummer voor het spoornummer, bijvoorbeeld: spoor 110.5 staat voor put 110, spoor 5. Een overzicht van de sporen en structuren met bijbehorende nummering zijn afgebeeld in het totaaloverzicht van figuur 5.1.

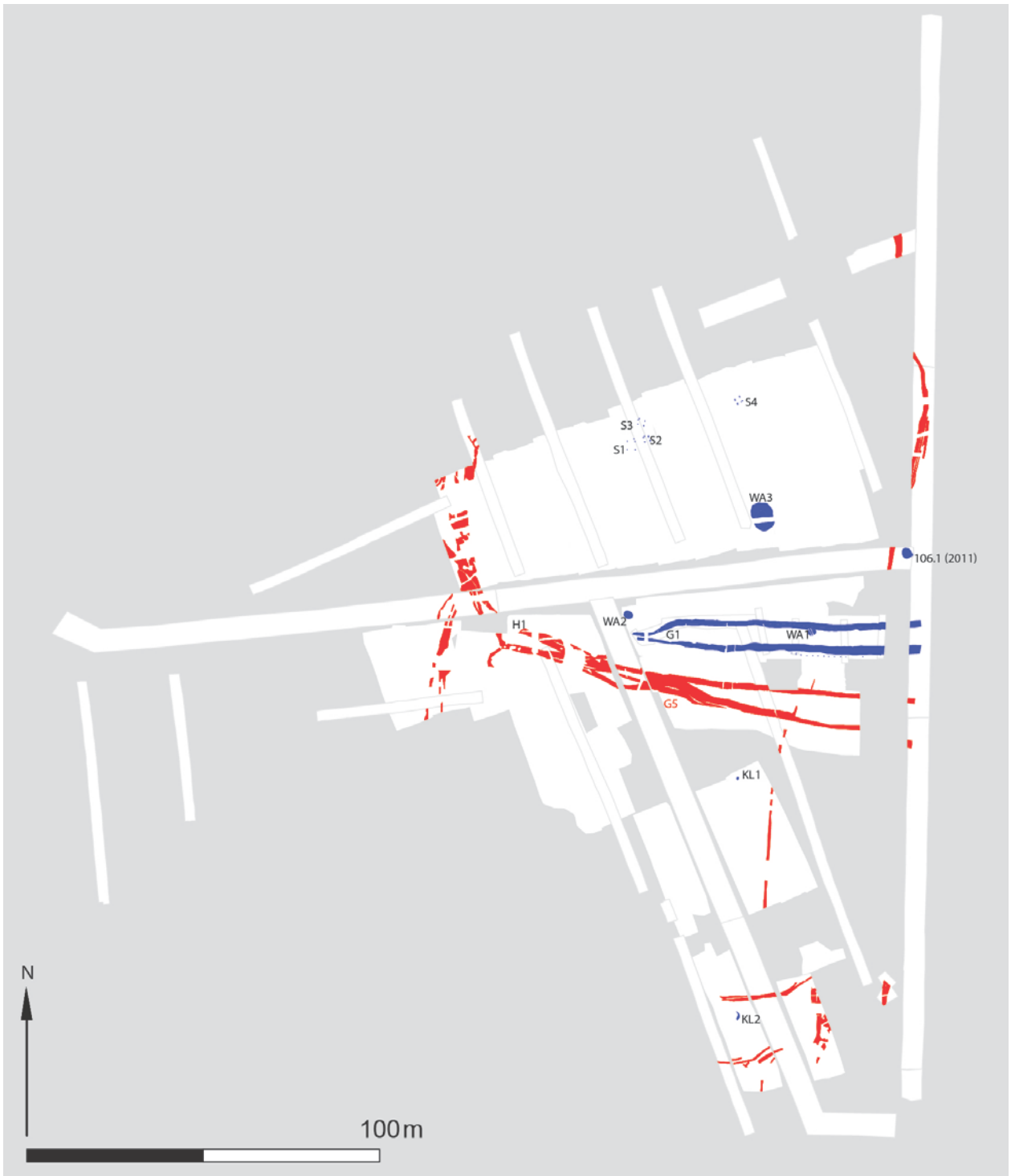
*Verspreiding van de sporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd*
In het oostelijke en noordelijke deel van het onderzoeksgebied (figuur 5.2) zijn greppels, paalsporen (vier spiekers) en twee waterputten aangetroffen die vermoedelijk dateren in de ijzertijd of de Romeinse tijd. Het westelijke deel van het plangebied oogt, wat betreft de ijzertijd, vrij leeg op één sporencluster na (cluster 1). Sporen uit de Romeinse tijd zijn teruggevonden in het hele onderzoeksgebied. Greppels van een uitgebreid perceleringssysteem (G5) zijn voornamelijk aangetroffen in het centrale en noordwestelijke deel. In het zuiden van het onderzoeksgebied is een restant van een oude bodem gevonden met daarin Romeinse scherven.

*Conservering en aard van de sporen*
Tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2011 bleek al dat verschillende delen van het plangebied flink zijn verstoord. Dit beeld is bevestigd door het vervolgonderzoek. Dit bemoeilijkte in enkele gevallen de interpretatie van sporenclusters. Vrijwel alle (pre)historische grondsporen kwamen direct onder de bouwvoor of een daaronder liggend esdek te voorschijn. De sporen tekenden zich af als verkleuringen in het gele zand en waren goed zichtbaar. De ijzertijdsporen zijn herkenbaar door het contrast van de doorgaande donkergrijs tot grijsbruine spoorvullingen met de gele C horizont (zie figuur 5.3A). De Romeinse sporen zijn over het algemeen in de Horzak wat lichter grijs (zie figuur 5.3B). De conservering van de sporen was desondanks redelijk tot goed. Hoewel het bodemprofiel niet meer intact is, en de sporen zijn onthoofd, zijn er relatief diepe paalsporen gevonden.

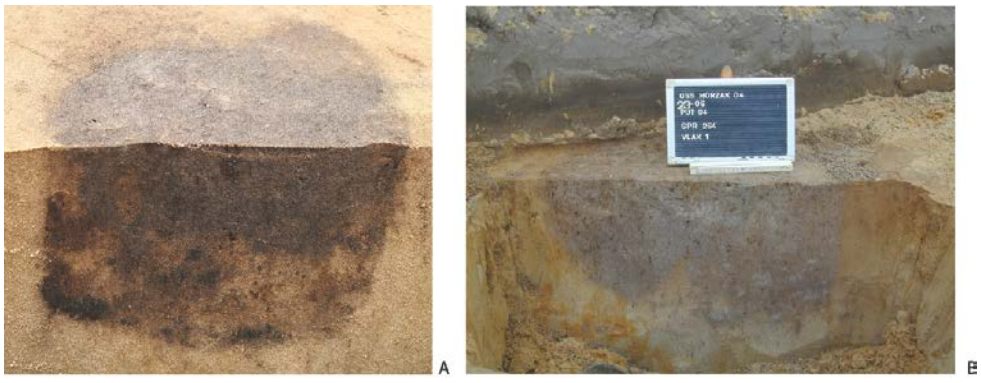
[5] Het hout is bekeken door Erica van Hees; het metaal is bekeken door Robbert-Jan Boon; het ijzertijdaardewerk is bekeken door Lucas Meurkens (Archol BV); het middeleewse aardewerk (hoofdstuk 6) is bekeken door Bas van de Weert, onder begeleiding van Epko Bult.




***Figuur 5.1*** Verspreiding van structuren en bijzondere sporen in Oss-Horzak west.




***Figuur 5.2*** Verspreiding van structuren en bijzondere sporen uit de ijzertijd (blauw) en Romeinse tijd (rood) in Oss-Horzak west.




***Figuur 5.3*** A. Foto van een karakteristiek ijzertijdspoor in doorsnede en vlak uit Horzak-Oost; B. Foto van een karakteristiek spoor uit de Romeinse tijd in doorsnede en vlak uit Horzak-Oost.

## 5.2 Sporen en structuren uit de ijzertijd

### 5.2.1 Spiekers

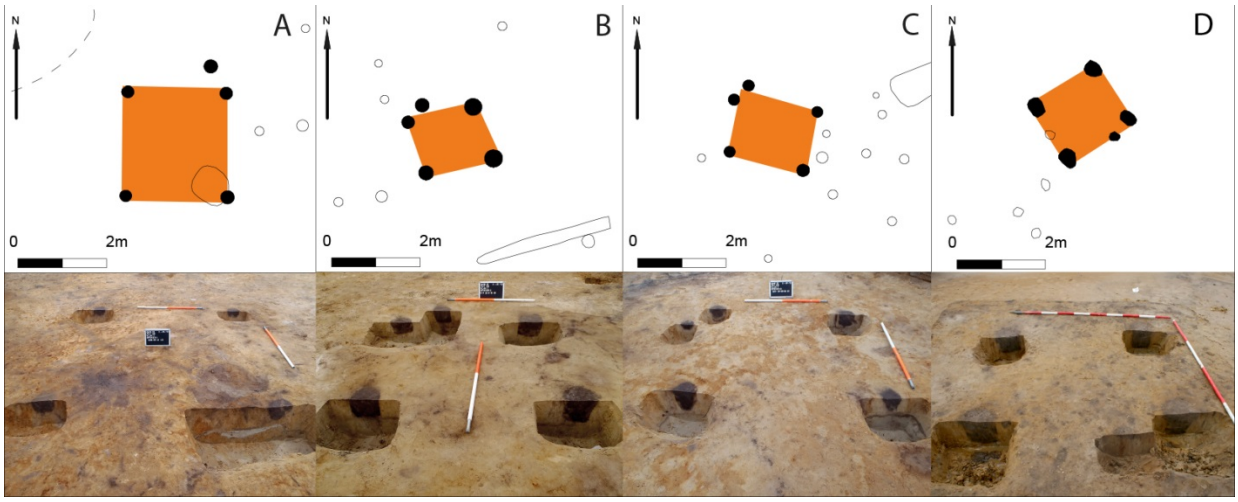
*Spieker 1, 2, 3 en 4 (S1-4)*

In het noorden van het onderzoeksgebied (put 115) is een cluster sporen gevonden, waarin drie vier-palige spiekers zijn herkend (figuur 5.2 en figuur 5.4) zijn. De spiekers liggen “schoon” in het vlak. Dat wilt zeggen dat er relatief weinig andere sporen het beeld verstoren. De spiekers blijken echter allemaal nog een vijfde paal te hebben gehad, waarschijnlijk ter versteviging van de structuur, of als mogelijke opstap naar het platform van de graanopslag. Een kleine 25 meter ten oosten van deze cluster, in het noordelijke deel van put 127 ligt eenzelfde type, maar vrij geïsoleerde spieker (spieker 4; figuur 5.2). Ook deze spieker is vier-palig en ook in dit geval ligt een kleiner maar duidelijk vijfde paaltje bij een van de hoeken (figuur 5.4).

De afmetingen en oriëntaties van de spiekers staan schematisch weergegeven in tabel 5.1. Veel van deze sporen doen vrij homogeen aan, maar in vrijwel alle sporen zien we lichte laagjes en soms brokjes van moedermateriaal in de vulling, wat over het algemeen doet vermoeden dat de spiekers uiteindelijk zijn ontmanteld. Dit is het meest duidelijk bij de sporen van spieker 4. Er zijn geen scherven gevonden, waardoor een accurate datering niet mogelijk is. De aard van de sporen en van de structuren doen echter een datering in de ijzertijd vermoeden. De structuren liggen niet ver van put 116, waar een grote ijzertijdwaterput (WA3) is gevonden. Deze sporen bij elkaar vertegenwoordigen verschillende aspecten van een erf. Een huisplattegrond is nergens aangetroffen, dus vooralsnog lijkt alleen de functie opslag hier vertegenwoordigd. Een boerderij kan iets verder noordelijk hebben gelegen.

| Structuur | Type | Oriëntatie | Afmetingen |
|---|---|---|---|
| S1 | IA | Oost-West | 2,4 x 2,2 m |
| S2 | IA | Oost noordoost-West zuidwest | 1,3 x 1,6 m |
| S3 | IA | Oost zuidoost-West noordwest | 1,3 x 1,8 m |
| S4 | IA | Oost zuidoost-West noordwest | 1,7 x 1,6 m |

***Tabel 5.1*** Oriëntaties en afmetingen van de spiekers.[6]




***Figuur 5.4*** Gedetailleerd overzicht per spieker (boven; schaal 1:200) en respectievelijk bijbehorende spoordoorsnedes (onder). A: Spieker 1; B: Spieker 2; C: Spieker 3; D: Spieker 4.

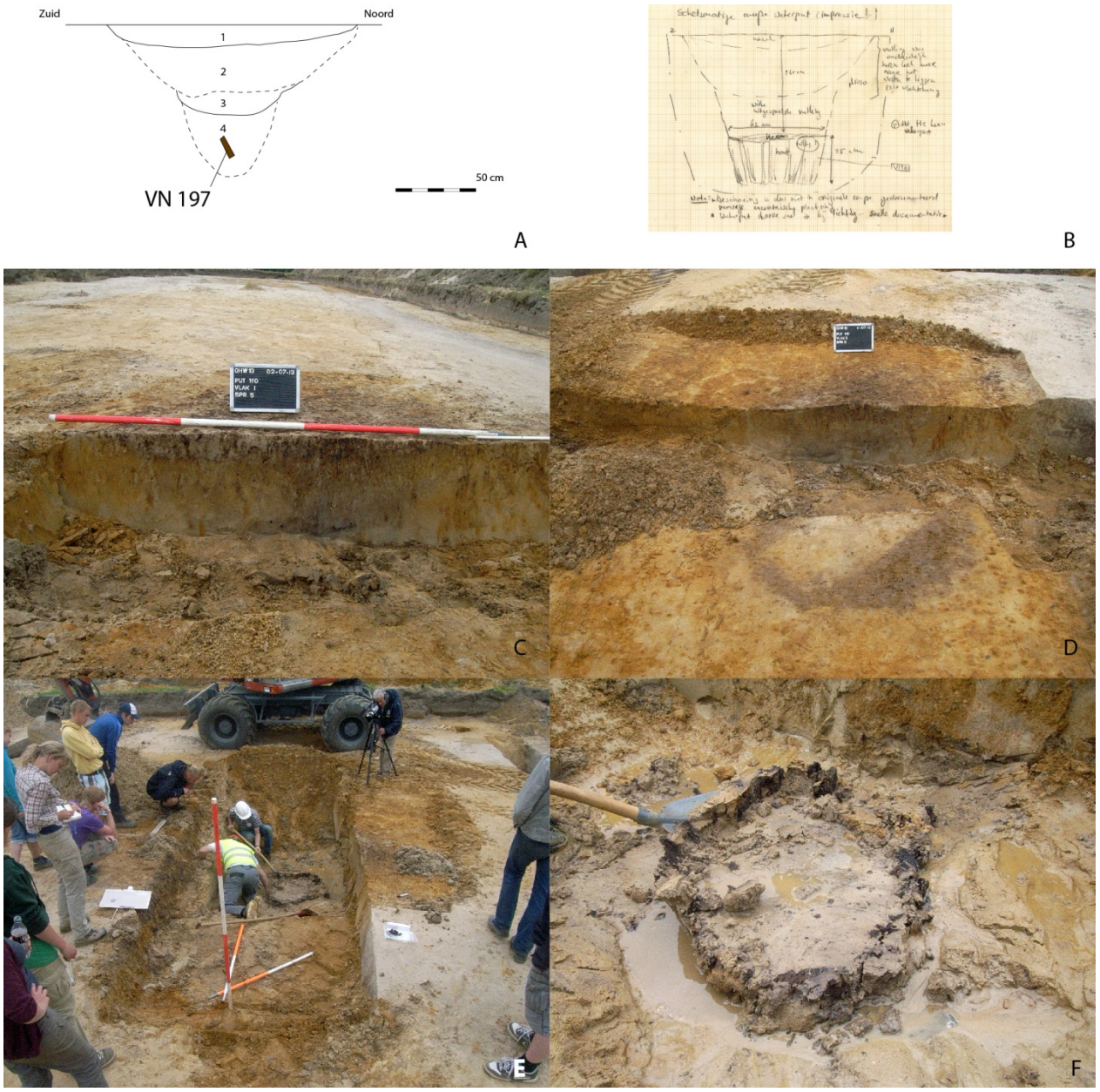
[6] De afmetingen van de spiekers zijn van kern tot kern van de vier basis constructie-palen.

### 5.2.2 Waterputten

Twee waterputten (WA1 en WA3) kunnen worden toegeschreven aan de ijzertijd op basis van het vondstmateriaal en oversnijding (tabel 5.2).

| Structuur | Diepte (cm) | Spoordiameter (cm) | Coupe vorm | Beschoeiing |
|---|---|---|---|---|
| WA1 | +/-90 | 170 | U-vormig | Ingestoken plankjes/ stokken |
| WA3 | 100 | 900 | Kom-vorming | Ontmanteld |

***Tabel 5.2*** IJzertijdwaterputten in Horzak-West.

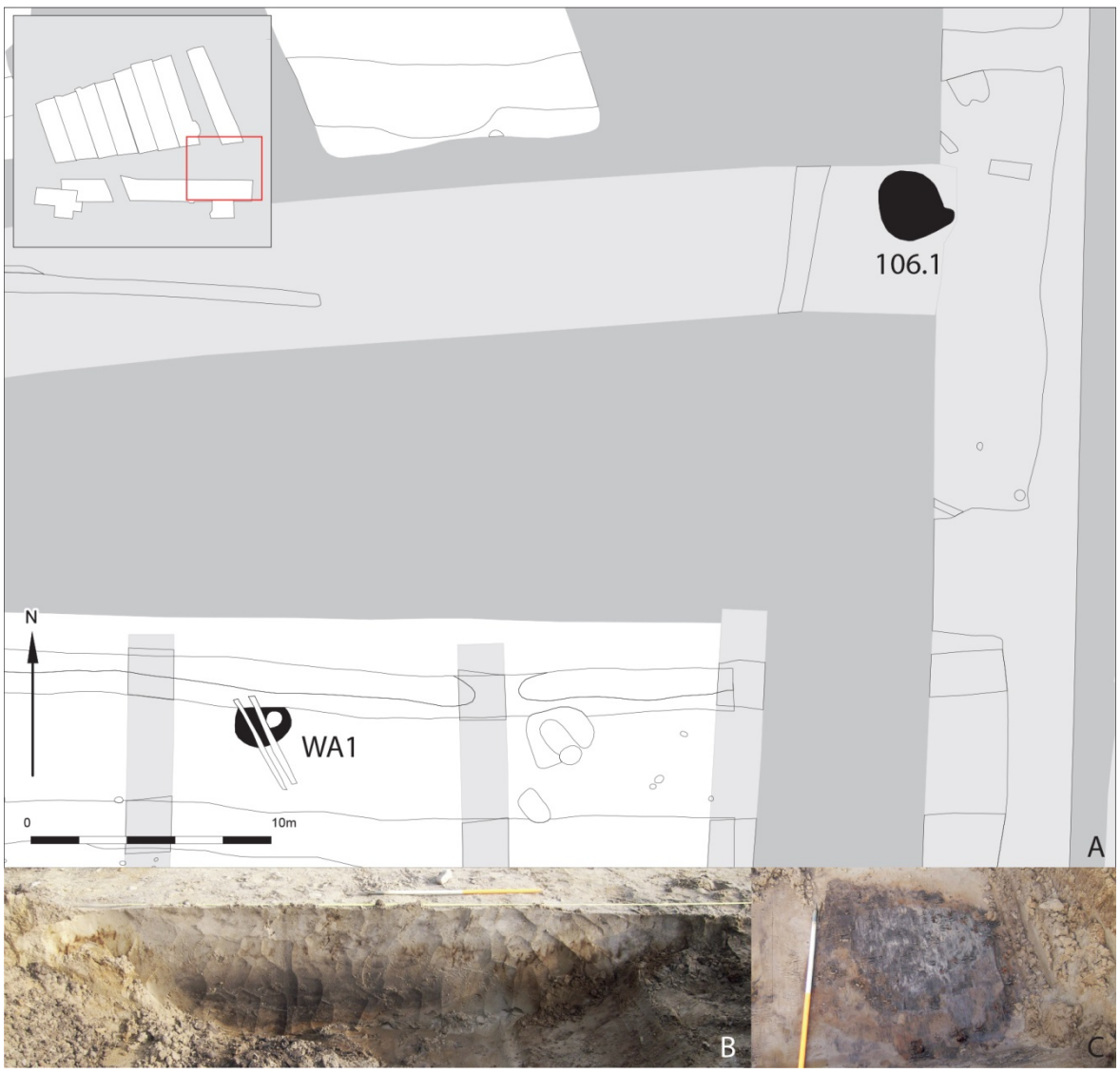



***Figuur 5.5*** A: Dwarsdoorsnede van waterput WA1. B: Schets van de locatie waar de beschoeiing in de kuil gezeten moet hebben. C: Eerste verdieping van de coupe (handmatig). D: Een meter richting het oosten tekent zich bij de verdieping een spoor af dat sterk doet denken aan een boomval. E: Bij de machinale verdieping wordt tegen de verwachting in een beschoeiing aangetroffen. F: Detail van de beschoeiing: een vrij rudimentaire constructie van in een cirkel geplaatste plankjes.

#### *Waterput 1 (WA1)*

Spoor 110.5 is handmatig gecoupeerd tot op het grondwater. Daarna is overgegaan op machinaal couperen. Dit spoor leek in eerste instantie vrij ondiep, want onder het eerste niveau bevond zich een laag die op dekzand leek (S5030) (figuur 5.5C). Ook tekende een vulling af die sterk leek op een boomval (figuur 5.5D). Toch besloten we voor de zekerheid verder te verdiepen en met succes: ongeveer 65 cm onder het opgravingsvlak kwam een beschoeiing te voorschijn (figuur 5.5B en E). Het gaat echter om een vrij excentrisch geplaatste beschoeiing onder

het spoor in het vlak, waardoor het houtwerk niet in de coupe gezien is, maar bijna 40 cm daarvoor (figuur 5.5 E). Het hout bestond uit onbewerkte stukken hout en grove planken, geplaatst in een rond/ovale vorm. Binnenin zat een donkerdere vorm, maar wel zandig, niet zo humeus als je normaal verwacht in een waterput (figuur 5.5F). Mogelijk is de put antropogeen opgevuld. In de kern zaten ook kwartskiezels. De vulling en aard van de beschoeiing doen sterk denken aan de waterput die is gevonden tijdens de proefsleuven/wegcunet campagne van Horzak-West in 2011 (figuur 5.6). Ook hier zijn geen vondsten gedaan behalve een groot blok kwartsrijke kwartsiet (Pruijsen en Van As 2012, 33).
De waterput 110.5 lijkt in het vlak te zijn oversneden door de greppel 110.1 (G1, late ijzertijd. Zie figuur 5.6A, WA1), maar dit is niet duidelijk in profiel. Dat het spoor ouder is dan de greppel, blijft dus een vermoeden. Er is een vrij dikke tak (diameter ongeveer 15 cm) gevonden met schors eromheen. Helaas was geen dendrochronologische datering mogelijk. Het hout van de beschoeiing is van eik (bekeken door specialisten Van Hees en Vermeeren, determinatie tabel van hout zie bijlage 3).

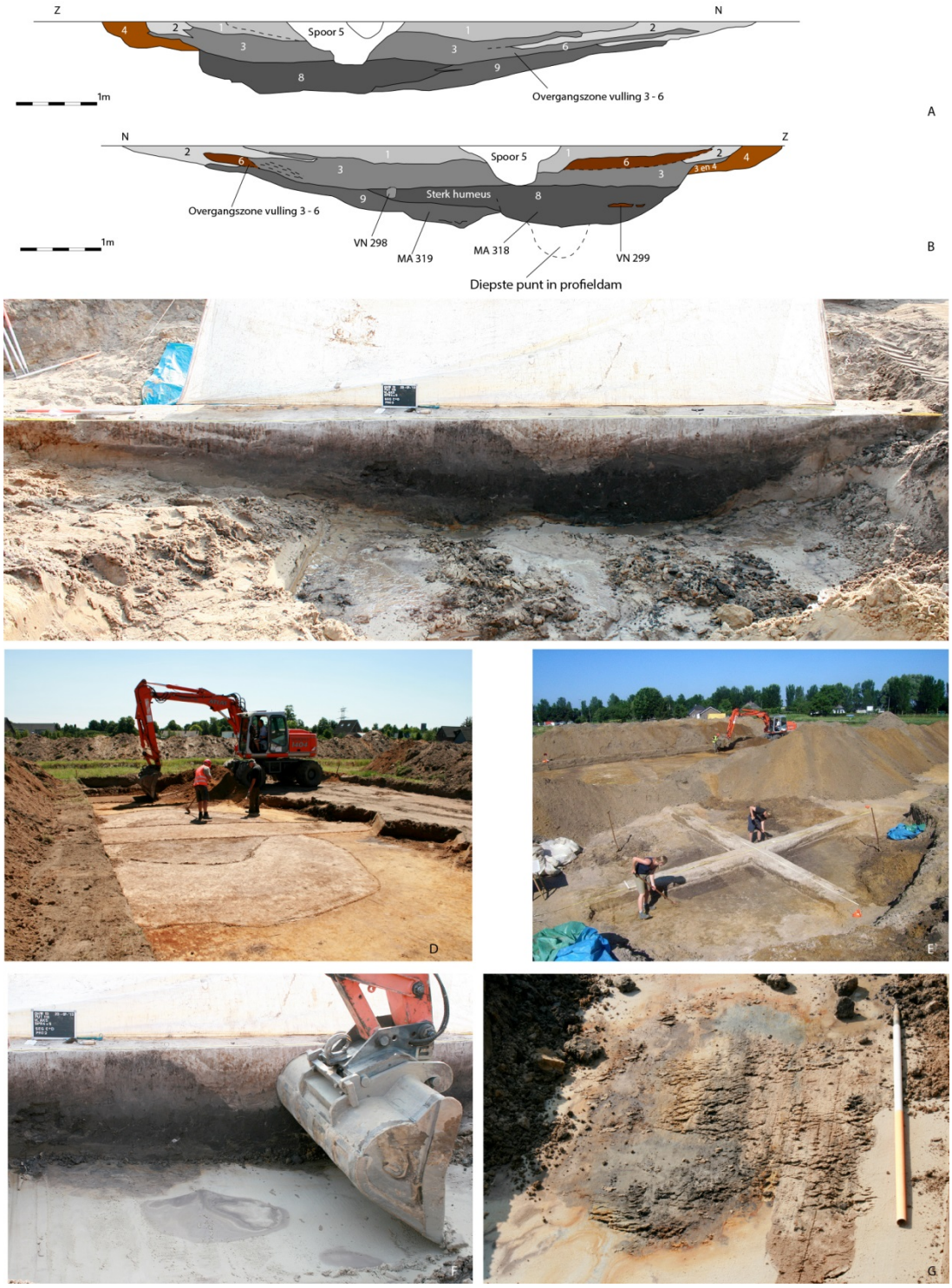



***Figuur 5.6*** A: Locatie van WA1 ten opzichte van de waterput 106.1 (campagne 2011). B: Eerste deel van de coupe van 106.1 (campagne 2011) tot aan het grondwater (Pruijsen en Van As 2012, 33). C: Beschoeiing van 106.1 in het vlak, na instorten van de coupe (Pruijsen en Van As 2012, 3).

### *Waterput 3 (WA3)*

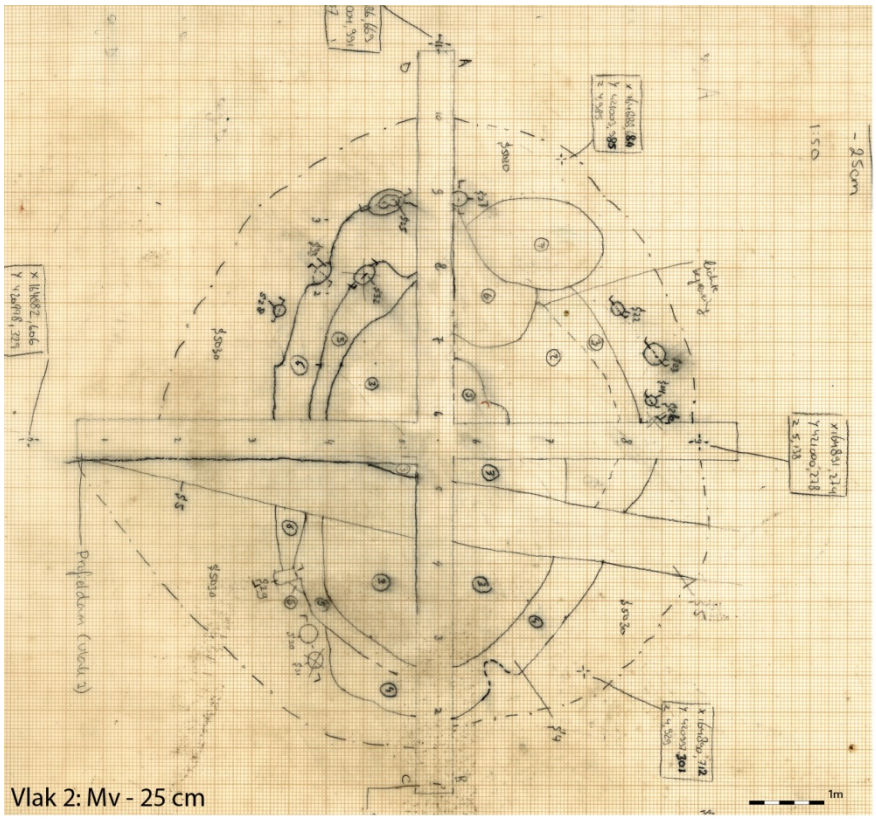
In put 116 is een waterput gevonden met een doorsnede van maar liefst 9 meter in het vlak (spoor 4; figuur 5.7 en 5.8) die in lagen van 10 à 15 cm is verdiept tot aan het grondwater. Vervolgens is het spoor machinaal uitgegraven waardoor sneller gewerkt kon worden voor het behoud van het dwarsprofiel. In eerste instantie zijn handmatig coupes gezet in kwadranten, maar uiteindelijk zijn alleen de noord-zuid segmenten (in de lengte) doorgezet. De westkant is eerst verdiept, daarna de oostkant en vervolgens de profieldam. Onderin de profieldam zaten twee kernvullingen. De zuidelijke kern (humeus; onderkant vulling 8) oversnijdt de noordelijke kern (meer zandig, onderkant vulling 9) met het diepste punt op ongeveer 1,25 m. In geen van beide kernen is een houten beschoeiing aangetroffen. Boven de zuidelijke kern (tweede gebruiksfase) zijn een paar fragmenten eik en els

aangetroffen (bekeken door specialisten Van Hees en Vermeeren, determinatie tabel van hout zie bijlage 1). Het gaat hier om enkele fragmenten van plankjes. Het lijkt er dus op dat de waterput twee fasen van gebruik kent (de twee kernen), waarbij steeds het houtwerk is geslecht. Na de tweede gebruiksfase is de put opengelaten en langzaam dicht geslibd. Dit is af te leiden uit de karakteristieke gelaagdheid van vulling 8 (sterk humeus) en vulling 3. Vulling 2 en 6 tonen aan dat ook regelmatig fijn stuifzand is afgezet in de op dat moment al half dicht geslibde kuil. De scherpere insteek aan de zuidkant laat zien dat de putwand hier soms afbrokkelde, waardoor een vermenging ontstaat van zand en een wat meer kleiigere vulling (vulling 4). De insteek aan de noordkant van de kuil heeft een veel flauwere helling, waardoor de grote kuil gemakkelijk via deze zijde te betreden moet zijn geweest. Hier is echter geen platform, verlopen vlak of bedekking door middel van plaggen waargenomen.

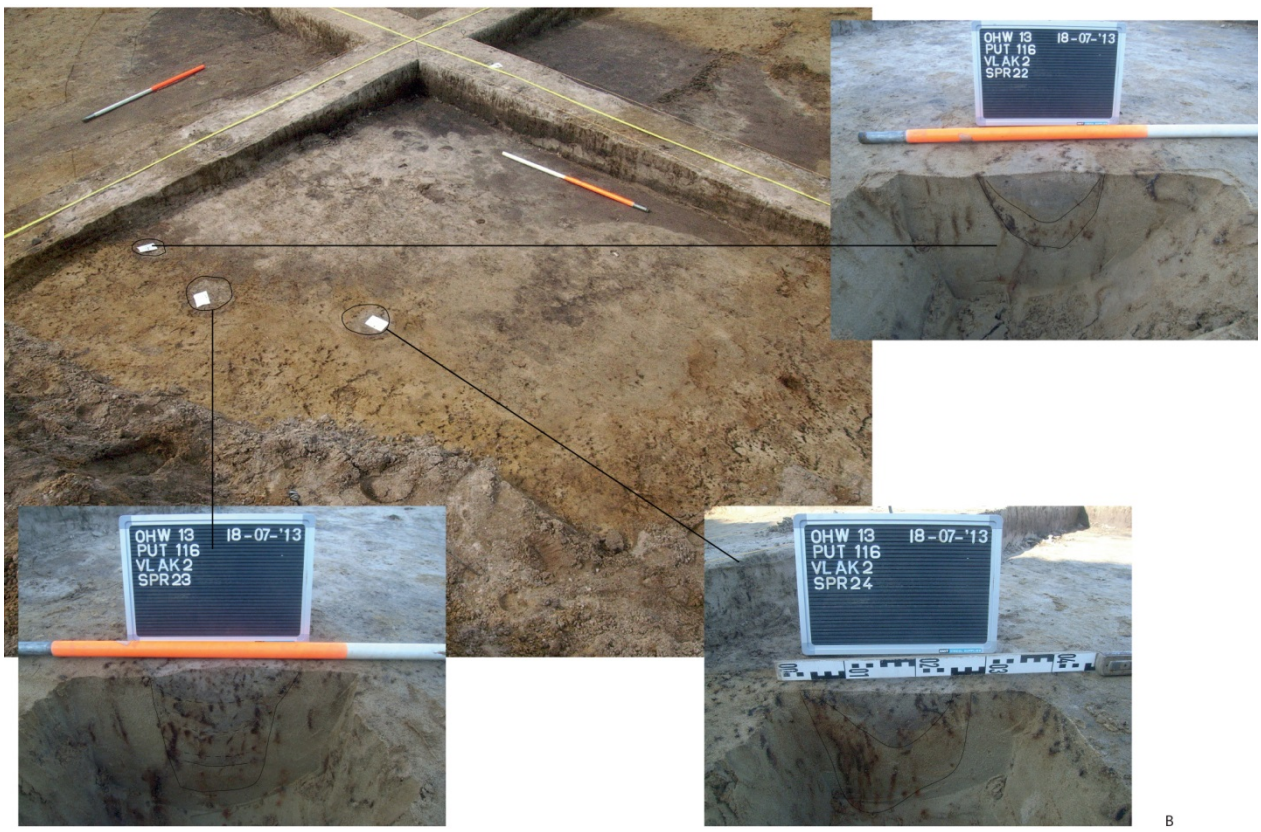



***Figuur 5.7*** A: Zuid-Noord coupe van WA3. De cijfers komen overeen met de genoemde vullingen in de tekst; B: Noord-Zuid coupe, de cijfers komen overeen met de genoemde vullingen in de tekst; C: Foto Noord-Zuid coupe; D: Impressie vlakaanleg; E: Verdiepen naar vlak 2; F: Machinaal verdiepen van het Noord-Zuid segment. In dit laatste stuk werd het documenteren een race tegen het grondwater; G: Na documentatie van de coupes kon de profieldam verwijderd worden, hieronder bleek het diepste punt van het spoor te zitten (onderkant vulling 8). De trechter-vorm duidt op de voormalige locatie van een beschoeiing.

Tijdens de opgraving speelde zich een discussie af over het voorkomen van enkele vlekken die door sommigen als paalsporen werden geïnterpreteerd (figuur 5.8). Drie sporen in het noordoostelijke deel van de kuil waren het duidelijkst. Het zou kunnen gaan om de onderkanten van drie palen die, mogelijk bij het slechten van de waterput-beschoeiing, zijn verwijderd. De palen waren mogelijk onderdeel van een constructie die verband hield met de functie als waterput, bijvoorbeeld relateert aan de toegankelijkheid van de kuil .




A

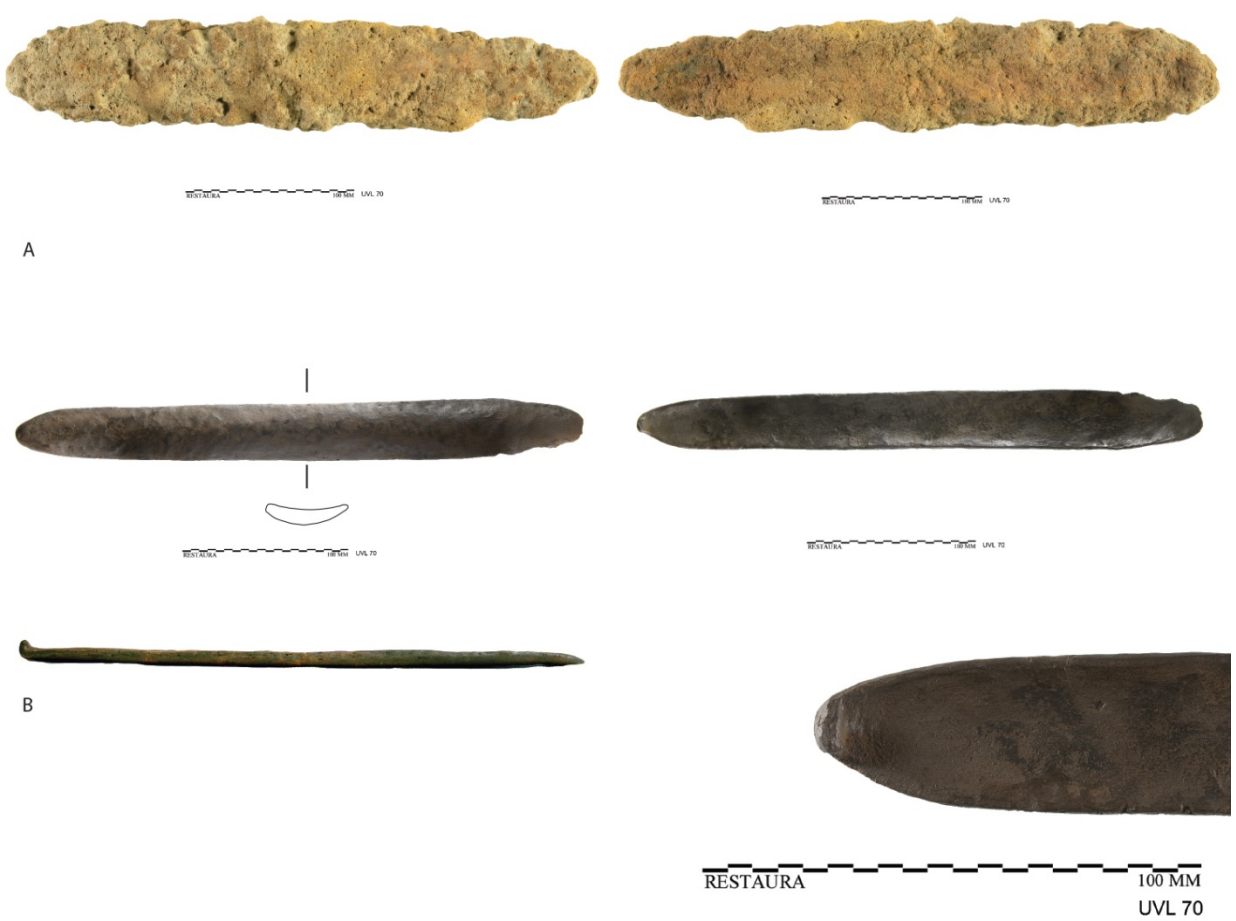



B

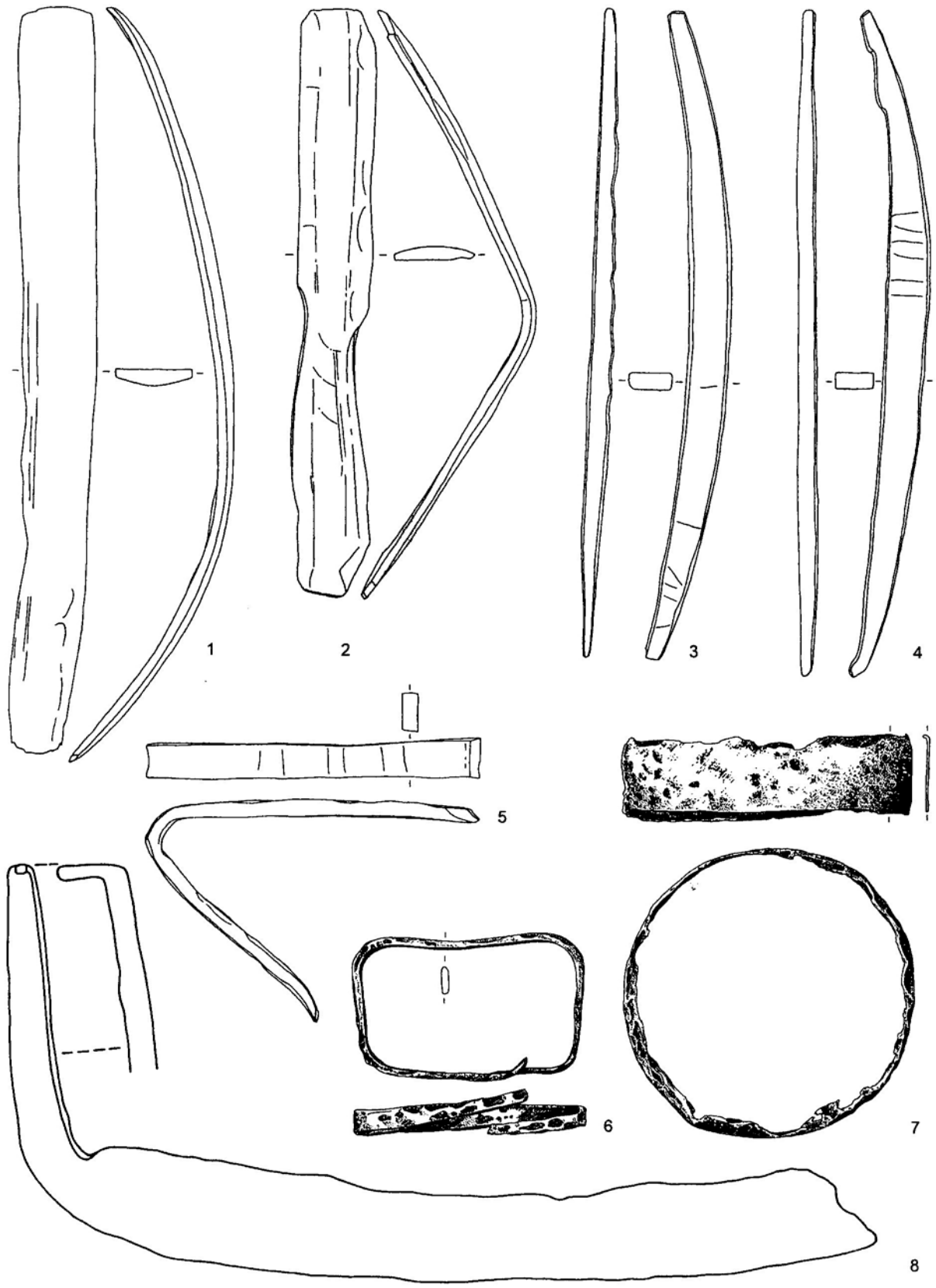
***Figuur 5.8*** A: WA3 Vlak 2, 25 cm onder het maaiveld; B: Overzichtsfoto van de noordoosthoek van spoor 116.4 met uitgelichte coupefoto's van de paaltjes spoor 116.22, 23 en 24.

Nadat de kuil zijn functie als waterput had verloren, is hij vermoedelijk dichtgegooid. De vulling bevat veel aardewerk, maar minder dan 100 scherven (tabel 5.3). Verschillende scherven behoren tot hetzelfde individu. Het complex is te klein voor een accurate datering op basis van het typochronologische model van Oss-Ussen (Van den Broeke 2012). Enkele specifieke kenmerken boden echter houvast. Potvorm type 33 was bij enkele scherven herkenbaar. Het gaat hier in dit geval om licht tot ruim gesloten komvormen, met hoge rompknik en een uiterst korte hals op de schouder (Van den Broeke 2012, 61; gedetermineerd door specialist L. Meurkens). Dit type, in combinatie met een zeer laag percentage scherven van besmeten aardewerk (Van den Broeke 2012, 106) en de aanwezigheid van een slingerkogel doet sterk vermoeden dat de waterput in de ijzertijd gebruikt is, waarschijnlijk de late ijzertijd. Ze is in de late ijzertijd is ontmanteld en opgevuld waarbij scherven in de vulling terechtgekomen zijn. Het hout (vondstnummers 300 en 317) uit de put, beide fragmenten van eiken plankjesbleek niet bruikbaar voor dendrochronologie.

Een bijzondere vondst is een staaf, van ongeveer 35 cm lang en maximaal 4 cm in doorsnede(figuur 5.9). Röntgenfoto's leken uit te wijzen dat het voorwerp massief was en ongeveer 1,2 kg weegt. Het was vrij duidelijk dat één uiteinde een plattere punt heeft en aan de andere kant een afgerond 'lipje' is vervaardigd. Het voorwerp leek dus de kenmerken te hebben van een ijzerbaar (in Duits: *Barren; iron bars* in het Engels; Tylecote 1987, 254 ): een halffabricaat binnen het productie proces van ijzeren voorwerpen. In het restauratie-atelier van Restaura B.V. is vervolgens de laag corrosie die was ontstaan door oxidatie zorgvuldig verwijderd door , het voorwerp is vervolgens gestabiliseerd en in de staat gebracht waarnaar het ten tijde van deponering eruit gezien moet hebben. Nu bleek dat de 'staaf' niet zo massief is als we dachten, maar juist hol, als een soort goot, met licht opstaande randen (figuur 5.9). Dit beeld kon niet verkregen worden uit röntgenfoto's omdat de dikke laag corrosie in de goot tegen de ijzeren bodem en het 2D beeld van de foto's het voorwerp eruit lieten zien alsof het massief was. Het 'lipje' aan het uiteinde van het voorwerp lijkt bovendien te zijn gebroken. Het is een oude breuk omdat het voorwerp in deze staat in de dikke laag corrosie zat. Het is nu duidelijk dat het voorwerp vanuit de bolle kant is bewerkt en zo werd omgebogen. De smeedslagen zijn duidelijk zichtbaar aan de buitenkant en zijn niet waar te nemen aan de binnenzijde. Alles wijst er op dat het voorwerp slechts grof bewerkt. Het feit dat het voorwerp hol is wil niet zeggen dat het geen ijzerbaar is. Enkele parallellen kennen we uit Duitsland, uit een late ijzertijddepot in Kalteiche (figuur 5.10; Verse 2008, Tafel 42). Nummer 1 en 2 van deze figuur tonen een gelijke doorsnede (met een lichte bolling en licht opstaande rand). In voorwerp 3 en 4 is een vergelijkbare vorm te zien. In het geval van object 4 lijkt er, net als bij onze baar, sprake te zijn van een opstaand "lipje" aan een van de uiteinden. Dit is duidelijker herkenbaar bij nummer 8 van deze Figuur. Het "lipje" kan het resultaat zijn van het productieproces.




***Figuur 5.9*** A. Röntgenfoto's van de ijzeren 'baar' in een tweetal aanzichten. B . Foto's van het ijzeren voorwerp na restauratie met rechtsonder een detailfoto van het 'lipje'. Foto's: Restaura.B.V.




***Figuur 5.10*** Deel van een ijzerdepot bij Haiger. Objecten 1 tot en met 4 tonen overeenkomsten met onze ijzerbaar. Object 8 heeft een overeenkomstig 'lipje' aan het uiteinde (afbeelding uit: Verse 2008, Tafel 42, obj. 1-8).

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Segment | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 226 | 116 | 1 | 4 | 1 | 3 | APH | 1 | 33 | |
| 229 | 116 | 1 | 4 | 1 | 2 | APH | 4 | 111,5 | |
| 241 | 116 | 1 | 4 | 1 | 4 | APH | 1 | 7 | |
| 231 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | APH | 20 | 500 | |
| 233 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | APH | 24 | 337,6 | |
| 234 | 116 | 1 | 4 | 2 | 4 | APH | 6 | 74 | |
| 252 | 116 | 2 | 4 | 3 | 2 | APH | 3 | 121 | |
| 250 | 116 | 1 | 4 | 3 | 4 | APH | 2 | 20 | |
| 263 | 116 | 3 | 4 | 3 | 2 | APH | 1 | 13 | |
| 264 | 116 | 3 | 4 | 3 | 1 | APH | 3 | 102 | |
| 289 | 116 | 3 | 4 | 3 | 1 | APH | 1 | 4,5 | |
| 296 | 116 | 2 | 4 | 3 | | APH | 1 | 12 | |
| 254 | 116 | 2 | 4 | 4 | 1 | APH | 3 | 115,1 | |
| 253 | 116 | 2 | 4 | 4 | 1 | APH | 11 | 265 | |
| 265 | 116 | 3 | 4 | 6 | 4 | APH | 1 | 44 | |
| 266 | 116 | 3 | 4 | 7 | 1 | APH | 2 | 34 | |
| 232 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | BOT | 3 | 18 | |
| 233 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | BOT | 3 | 7 | tand zoogdier |
| 244 | 116 | 2 | 4 | 2 | 1 | BOT | 4 | 4 | zeer gefragmenteerd |
| 297 | 116 | 4 | 4 | 3 | 3 | HK | 3 | 11 | |
| 226 | 116 | 1 | 4 | 1 | 3 | KER | 1 | 17 | fragment slingerkogel |
| 316 | 116 | - | 4 | - | 3 | MXX | 1 | 1,8 | recent? |
| 225 | 116 | 1 | 4 | 1 | 3 | MXX | 1 | 1163 | ijzerbaar |
| 240 | 116 | 1 | 4 | 2 | 4 | STE | 2 | 111 | |
| 234 | 116 | 1 | 4 | 2 | 4 | STE | 1 | 34 | |
| 298 | 116 | 4 | 4 | 3 | 4 | STE | 6 | 800 | |
| 233 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | SVU | 1 | 6 | onbewerkt |
| 231 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | SXX | 3 | 9 | |
| 235 | 116 | 1 | 4 | 2 | 1 | SXX | 2 | 283 | verbrand? |
| 291 | 116 | 3 | 4 | 3 | 1 | SXX | 1 | 2545,4 | kwartsiet |
| 251 | 116 | 2 | 4 | 3 | 4 | SXX | 2 | 28 | verbrand? |
| 264 | 116 | 3 | 4 | 3 | 1 | SXX | 1 | 440 | verbrand? |
| 290 | 116 | 3 | 4 | 3 | 4 | SXX | 1 | 236 | steen met vlakke zijde |
| 262 | 116 | 3 | 4 | 4 | 3 | SXX | 1 | 1035 | |
| 253 | 116 | 2 | 4 | 4 | 1 | VKL | 1 | 14 | |

***Tabel 5.3*** Vondsten uit waterput 3.

### 5.2.3 Kuilen

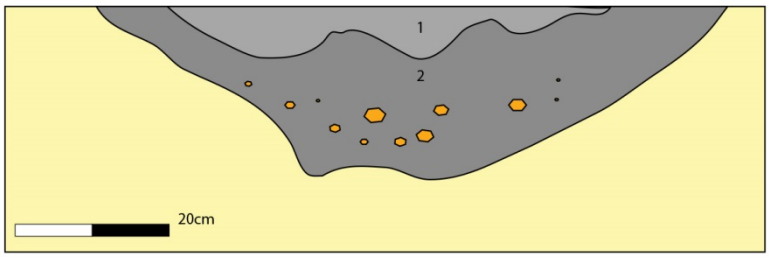
Slechts twee kuilen in Horzak West zijn op basis van het vondstmateriaal uit deze sporen worden gedateerd in de ijzertijd, (tabel 5.4).

| Structuur | Diepte (cm) | Spoordiameter (cm) | Coupe vorm |
|---|---|---|---|
| KL1 | 24 | 85 | Kom |
| KL2 | 120 | 240 | Kom |

***Tabel 5.4*** IJzertijdkuilen in Horzak-West.

### *Kuil 1 (KL1)*

Kuil 1 (135.1) is kan het best beschreven worden als een geïsoleerde kuil. Ze lag 40 meter ten zuiden van G1, het meest dichtbij zijnde spoor uit de ijzertijd. Het is in ieder geval duidelijk dat in de directe omgeving geen gelijktijdige sporen lagen. Op grond van de vulling was al direct bij aanleg van de put duidelijk dat het om een ouder spoor ging dan de voornamelijk middeleeuwse en nieuwe tijd sporen die we tot dan toe waren tegen gekomen. Het is een rond spoor dat in profiel een komvormig blijkt te hebben. Er is een tweetal vullingen te onderscheiden. De diepste bevat brokken geel zand tussen de grijze vulling. Dit doet vermoeden dat de kuil is dicht gegooid (figuur 5.11). De bovenste vulling is wellicht meer “gehomogeniseerd-grijs”. Hierin zijn twee niet nader te determineren ijzertijd scherven in aangetroffen (tabel 5.5).



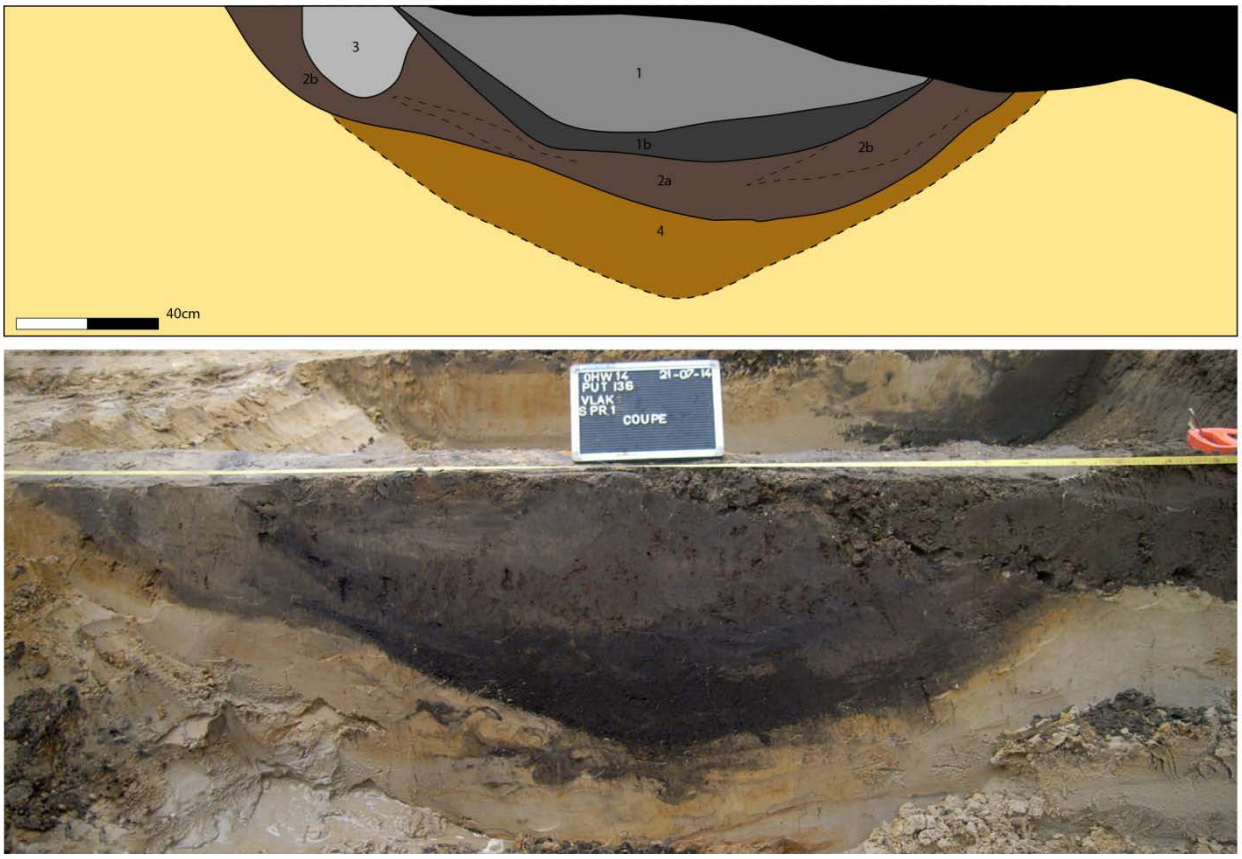

***Figuur 5.11*** Profiel van spoor 135.1.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 441 | 135 | 1 | 1 | 1 | APY | 2 | 20,5 |

***Tabel 5.5*** Vondsten uit KL1.

### *Kuil 2 (KL2)*

Bij de aanleg van put 136 werd een groot oppervlak recent verstoorde grond aangetroffen. Aan de oostkant van deze grote zwarte verstoring zat een ietwat grijzere en vrij kleine rand van een spoor waaruit één scherf ijzertijdaardewerk stak. Door de verstoring enkele centimeter te verdiepen konden we een groter deel van het ijzertijdspoor blootleggen. Hierbij hadden we nog geluk want verder naar het westen werd de verstoring fors dieper. De omvang van het spoor deed vermoeden dat het een waterput was. Uit het profiel bleek echter dat het spoor in het profiel relatief ondiep komvormig was (figuur 5.12).




***Figuur 5.12*** Coupe en foto van spoor 136.1. Vulling 1a: donkergrijs homogeen zand. 1b: Donkergrijs/ zwart zand met houtskool spikkels, zelfde opvullingsfase als 1a. 2a: grijsbruin zand. 2b: donkergrijs bruin, licht humeus, zelfde opvullingsfase als 2a. 3: lichtgrijs homogeen zand. 4:bruingrijs gevlekt, grof zand.

Er is geen aanwijzing voor een beschoeiing of het uitgraven daar van. De diepste vulling, vulling 4, is opgevuld met een brokkige en vrij humeuze vulling. We vermoeden daarom dat er (geregeld) water in de kuil heeft gestaan.
Op de foto (figuur 5.12) is duidelijk te zien dat vulling vermengd is met het gele moedermateriaal van de ondergrond. Vulling 3 is grijs, en lijkt te zijn oversneden door vulling 1. De vulling lijkt dus verband te houden met de primaire gebruiksfase van het spoor. Het vondstcomplex bestaan uit 58 scherven ijzertijdaardewerk die in de kuil moeten zijn beland nadat dit zijn primaire doel had gediend (tabel 5.6 en figuur 5.13). Alle vondsten zijn gedaan in de bovenste twee lagen en. De scherven kunnen als één complex beschouwd worden. In het complex van 58 scherven zijn twee randen te herkennen waaronder een fragment van een haakrand en een naar buiten opstaande rand met flauwe knik. Van de laatste scherf kan de potvorm omschreven worden als drieledig, vorm 56b of 58 uit het systeem van Van den Broeke (2012, 134). Deze potvorm is te plaatsen in de vroege ijzertijd, fase A en B, terwijl de haakrand voornamelijk in fase C en D voorkomt. Dit doet vermoeden dat het complex in het midden van de vroege ijzertijd in de kuil is terecht gekomen. Slechts drie scherven zijn versierd. Een klein percentage versiering is tevens kenmerkend voor de vroege ijzertijd. De versiering bestaat exclusief uit kamstreken, die allemaal op de overgang van buik-schouder te zien zijn, kenmerkend voor fasen A-C en J-N (Van den Broeke 2012, 125). Ook dit past dus goed in een complex in de tweede en derde fase van de vroege ijzertijd (fase B-C). Slechts drie scherven zijn besmeten, een verschijnsel dat gedurende de gehele ijzertijd voorkomt en een piek kent in de midden-ijzertijd. Maar het hoeft zeker niet te ontbreken in de vroege ijzertijdcomplexen.



***Figuur 5.13*** Determineerbare scherven uit KL2 (136.1) Schaal 1:2.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 449 | 136 | 1 | 1 | 1 | APY | 3 | 35 |
| 464 | 136 | 1 | 1 | 2 | APY | 1 | 36,4 |
| 497 | 136 | 1 | 1 | 2 | APY | 2 | 58,3 |
| 498 | 136 | 1 | 1 | 1 | APY | 42 | 190 |
| 499 | 136 | 2 | 1 | 1 | APY | 1 | 28 |
| 501 | 136 | 2 | 1 | 2 | APY | 6 | 254,8 |
| 502 | 136 | 3 | 1 | 1 | APY | 1 | 1,5 |
| 503 | 136 | 2 | 1 | 1 | APY | 2 | 142,5 |
| 504 | 136 | 3 | 1 | 1 | APY | 1 | 18 |
| 505 | 136 | 2 | 1 | 1 | APY | 1 | 39 |

***Tabel 5.6*** Vondsten uit KL2.

### 5.2.4 Greppel 1 (G1)

Gedurende het archeologisch onderzoek in Horzak-Oost is, verspreid over vele opgravingsputten, ongeveer 300 meter opgegraven van een ruwweg oost-west georiënteerd greppelsysteem bestaande uit twee parallel greppels (Van As 2008; Van As 2010, 75-76). Tot de laatste campagne van 2008 is een begin (of eind) van het systeem niet ontdekt. De twee bij elkaar horende greppels zijn op basis van grote complexen aardewerk in het deel van Horzak-Oost gedateerd in fase J-K van de late ijzertijd (Van As 2008, 39-40l; Jansen *in prep*.).
In 2011 werd dan toch aan de westkant het begin van de greppel geconstateerd. Dit deel van het greppelsysteem werd in 2013 uitvoerig onderzocht. Hieruit bleek dat in dit deel het verloop van de greppel vrij constant is (figuur 5.18 C – J). De diepte van de noordelijke greppel varieert tussen de 55 en 65 cm en de zuidelijk greppel tussen de 70 en 80 cm. In de profielen is wel variatie duidelijk waarneembaar, dat waarschijnlijk het resultaat is van verschillende gravers die de greppel aanlegden. Zo zijn de profielen in figuur 5.15 C, D, E en F vrijwel komvorming, terwijl slechts enkele meters verderop de greppel meer de vorm heeft van een spitsgracht, ofwel V vorming is. Het

verloop in de lengteprofielen, vlak voor de greppels bij elkaar komen, laat zien dat de greppels richting het uiteinde (west) een stuk minder diep worden (figuur 5.18 K en L).
In de noordelijke greppel (spoor 110.1) zijn slechts 13 scherven moeilijk te determineren prehistorisch aardewerk aangetroffen (tabel 5.7). In de zuidelijke greppel zijn er dat negen. Een bijzondere vondst was een klein bronzen fragmentje (figuur 5.19; zie bijlage 4), in de noordelijke greppel, waar het systeem afbuigt richting het westelijke uiteinde. De overige vondsten waren onbewerkt steen en vuursteen, en fragmenten dierlijk bot. De vondstdichtheid van de sporen is hiermee laag in vergelijking met veel andere delen van hetzelfde greppelsysteem in Horzak-Oost. Dit kan dienen als aanwijzing dat de directe omgeving in dit traject van het greppelsysteem minder intensief bewoond was. Door het geringe aantal daterend materiaal blijft de datering van de greppel onveranderd ten opzichte van de resultaten van Horzak-Oost: halverwege de late ijzertijd (Van As 2010, 76).
Tot zover is nog geen direct parallel gevonden voor dit greppelsysteem, en het geringe aantal vondsten bemoeilijkt het beredeneren van een functie. Omdat we dat al vermoedden, is ingezet op intensief en nauwkeurig waarnemen van vulling en profielen van de greppel in het deel (*circa* 80 meter) dat we tijdens de campagne van 2013 zouden tegenkomen (figuur 5.14 en 5.15). Hierbij speelde ook dat uit het vooronderzoek van 2011 duidelijk was dat we te maken hadden met een “uiteinde” aan de westkant van het systeem.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Segment | Categorie | Aantal | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 143 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | APH | 1 | 10,2 |
| 122 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | APH | 2 | 37,4 |
| 198 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | APH | 1 | 7 |
| 117 | 110 | 1 | 1 | | | APH | 2 | 13 |
| 108 | 110 | 1 | 1 | | | APH | 2 | 43 |
| 156 | 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | APH | 1 | 6,4 |
| 144 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | APH | 1 | 7,3 |
| 187 | 110 | 1 | 1 | 1 | 6 | APH | 3 | 48,5 |
| 142 | 110 | 1 | 9 | 1 | 2 | APH | 1 | 14 |
| 116 | 110 | 1 | 9 | | | APH | 4 | 78 |
| 114 | 110 | 1 | 9 | | | APH | 2 | 45 |
| 167 | 110 | 1 | 9 | 1 | 4 | APH | 1 | 13 |
| 169 | 110 | 1 | 9 | 2 | 4 | APH | 1 | 116 |
| 194 | 110 | 1 | 1 | 1 | 6 | AW | 2 | 9,2 |
| 122 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | BOT | 2 | 6,5 |
| 117 | 110 | 1 | 1 | | | BOT | 2 | 1,2 |
| 183 | 110 | 1 | 1 | | 5 | BOT | | 95,5 |
| 190 | 110 | 1 | 1 | 1 | 6 | BOT | | 279 |
| 185 | 110 | 1 | 1 | 1 | 6 | MBR | 1 | 1,2 |
| 122 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | SVU | 2 | 25 |
| 123 | 110 | 1 | 1 | 3 | 2 | SVU | 1 | 36,4 |
| 110 | 110 | 1 | 1 | | | SVU | 1 | 6,6 |
| 170 | 110 | 1 | 1 | 3 | 4 | SXX | | 30 |
| 144 | 110 | 1 | 1 | 1 | 2 | SXX | 2 | 1,3 |
| 156 | 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | SXX | 1 | 78,9 |
| 109 | 110 | 1 | 1 | | | SXX | 2 | 172,6 |
| 120 | 110 | 1 | 9 | | | SXX | 1 | 4 |
| 115 | 110 | 1 | 9 | | | SXX | 1 | 15 |
| 157 | 110 | 1 | 9 | 1 | 3 | SXX | 1 | 271 |
| 113 | 110 | 1 | 9 | | | SXX | 1 | 5,4 |

***Tabel 5.7*** Vondsten uit greppelsysteem G1.

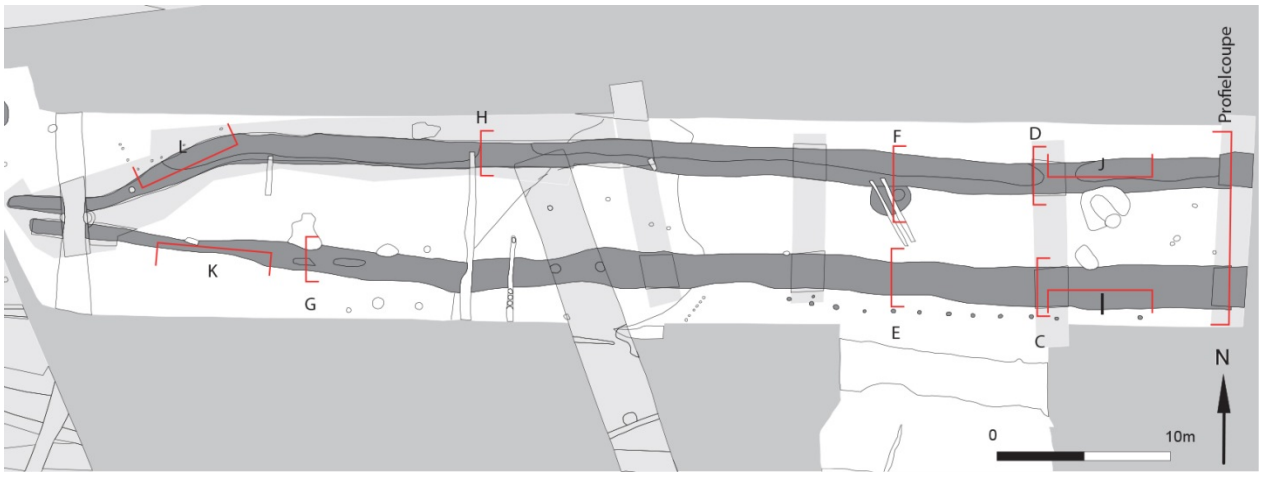
We hebben het verloop, het einde en de opbouw van het systeem in Horzak-West kunnen onderzoeken door middel van verschillende dwars- en lengteprofielen. In figuur 5.14 staan alleen de profielen aangegeven waarvoor gekozen is om ze af te beelden in figuur 5.16 en 5.18. De bestudering van de uitgegraven segmenten werd duidelijk dat men in dit deel van het late ijzertijdlandschap de greppels na de aanleg open heeft laten liggen. In Horzak Oost zijn de greppels regelmatig hergebruikt of handmatig opgevuld, wat logisch is gezien de lange en continue gebruiksduur van het hieraan grenzende terrein in Horzak Oost (ook in de Romeinse tijd). Maar in de greppels van Horzak West is tot aan het vlakniveau sprake van een natuurlijke en voornamelijk gelaagde opvulling. Aan deze kant van de Horzak is nauwelijks gewoond in de late ijzertijd en Romeinse tijd. Door de natuurlijke opvulling kunnen we ook wat meer zeggen over de directe omgeving van de greppels. De greppels zijn voornamelijk opgevuld met een humeus en donker materiaal, soms afgewisseld door een laagje stuifzand in de hogere

vullingen. Opvallend was dat over de gehele lengte ietswat grover zand aan de binnenkant van het systeem in beide greppels is afgezet (dat wilt dus zeggen aan de zuidkant van de noordelijke greppel en aan de noordkant van de zuidelijke greppel). Er lijkt hier sprake te zijn van een soort *colluvium*, wat het gevolg kan zijn van een ophoging tussen de greppels (figuur 5.17). Deze gedachte is niet vreemd gezien een grote hoeveelheid zand het directe product is van het uitgraven van dergelijk diepe greppels. In de profielen (figuur 5.16 en 5.18 C, D, E, F, G en H) is duidelijk te zien dat bij spoor 9 (C en E; ofwel de zuidelijke greppel binnen het systeem) de sterkste 'helling' van de insteek altijd aan de noordkant zit (binnenkant van het systeem). Bij spoor 1, de noordelijk greppel, is dit de zuidkant. Dit betekent dat de greppels vanaf de zijkant naar binnen gegraven moeten zijn. De vorm van de greppels in de profielen is een reden te meer om aan te nemen dat de stort tussen de greppels in kwam te liggen. Een andere aanwijzing voor een ophoging tussen de twee greppels is het ontbreken van oer-vorming in midden tussen de greppels (figuur 5.16). Oer vormt zich op veel plaatsen in deze bodem en kwam op erg veel plekken voor in put 110. Dit is het resultaat van een chemische reactie dat ontstaat als in bodem, dat rijk is aan ijzer (Fe) deeltjes, voldoende zuurstof kan komen om, onder invloed van fluctuerend (grond)water, het ijzer te laten oxideren. Bij een flinke ophoging van de bodem kan 'verstikking' van de ondergrond ontstaan (iets wat nu regelmatig gebeurd bij het opwerpen van een talud, of bij ophogingszand voor nieuwbouw). De compactheid van de grond neemt dan toe in dichtheid waardoor het minder zuurstof doorlaat, ten negatieve van oxidatie processen. Een ophoging tussen de greppels zou dus een verklaring kunnen zijn voor de onderbreking van de oerband.

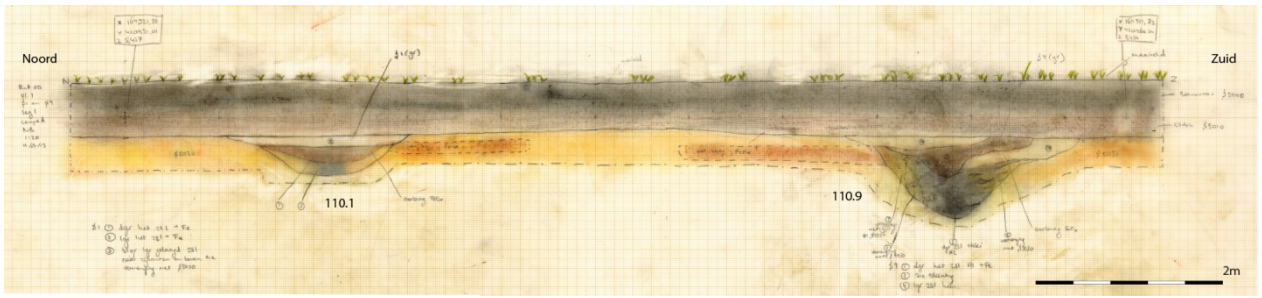
In 2011 en 2013 zijn uit de humeuze kern van de greppels monsters genomen voor macrobotanisch onderzoek (Van Hees). In de zuidelijke ijzertijd greppel van put 101 zijn verkoolde resten van voedselgewassen aangetroffen als granen (*Cereale*) en een erwt (*Pisum sativa*), die niet vaak wordt aangetroffen in ijzertijdcontexten (Brinkkemper, 2010). Zowel granen (*Triticum sp*., tarwe) als erwten vormen een belangrijk voedselgewas sinds het neolithicum (Bakels, 2008). De monstersname van campagne 2013 heeft niets extra opgeleverd.



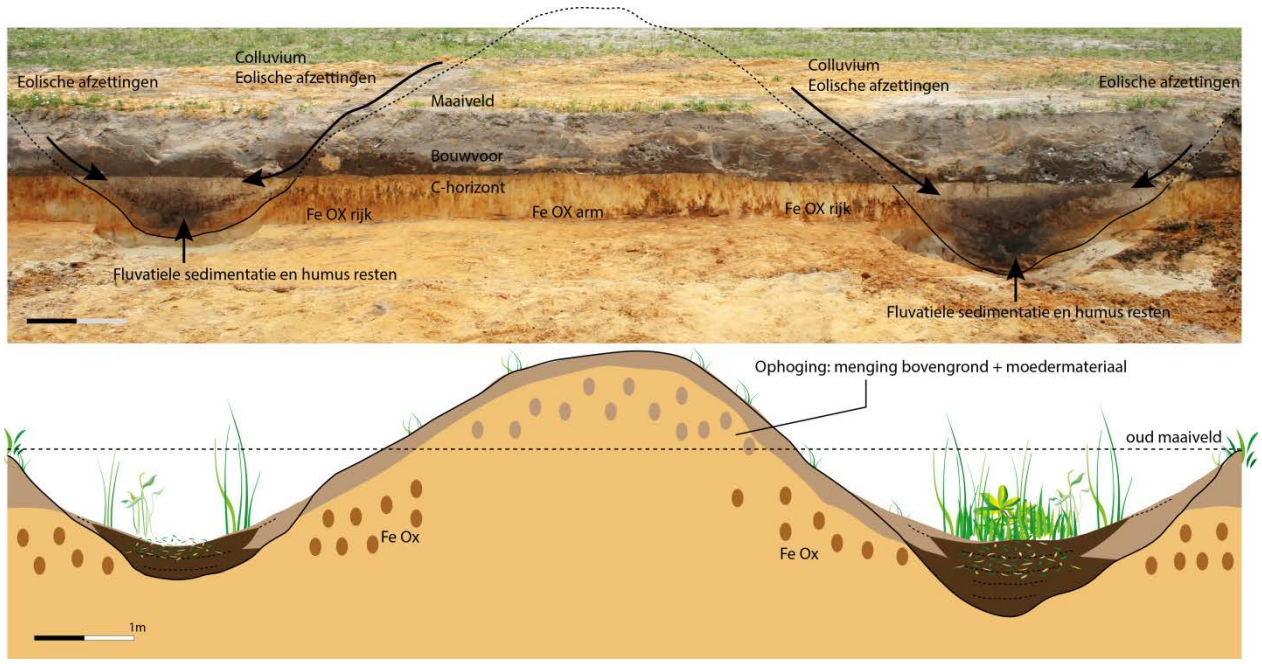

***Figuur 5.14*** A: Overzichtsfoto van greppelsysteem G1 (spoor 1 en spoor 9) in Horzak-West. B: Overzichtsfoto van het "einde" aan de westkant van het greppel systeem.



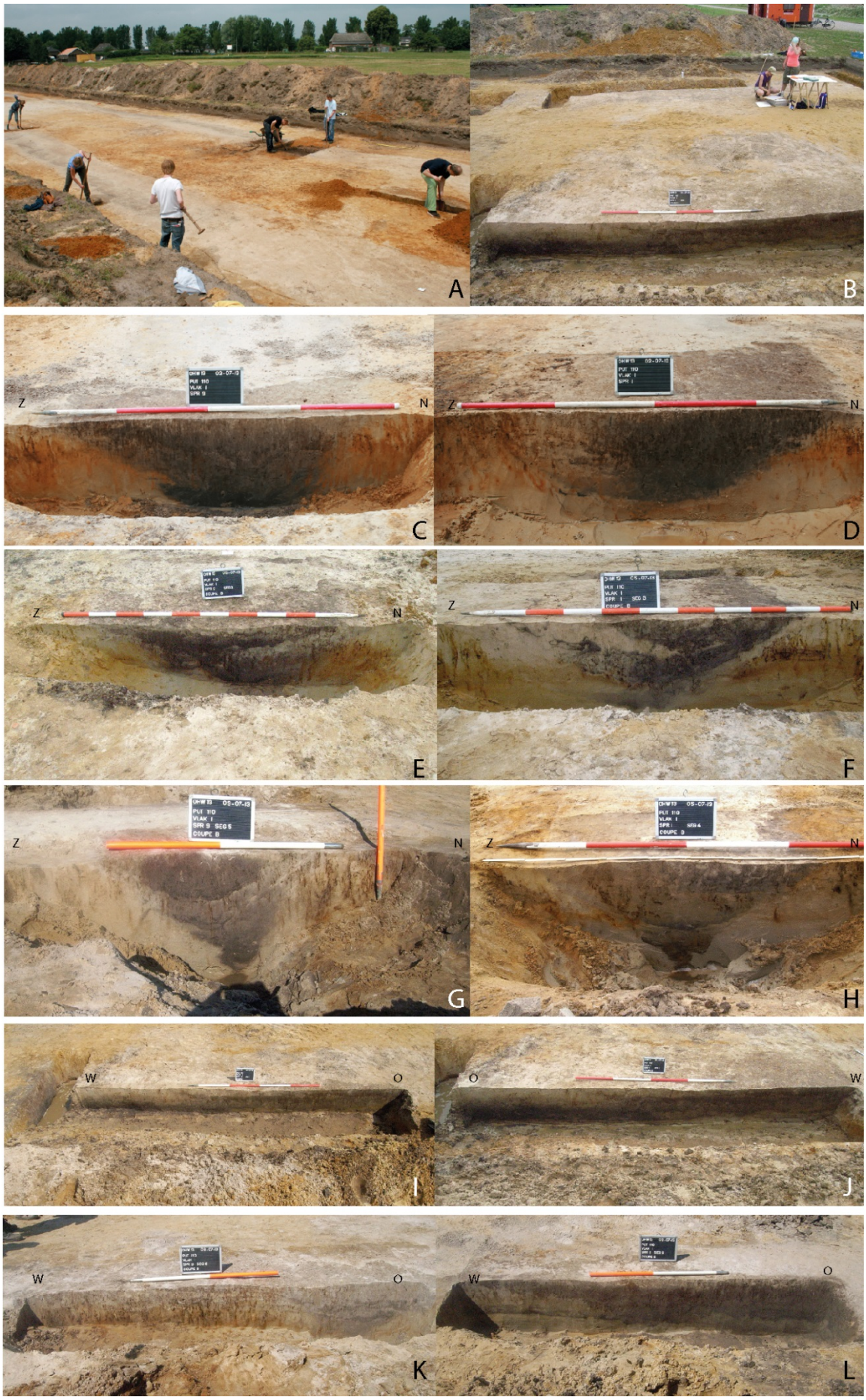

***Figuur 5.15*** Overzichtskaart van het greppelsysteem G1 in Horzak-West. De coupeletter corresponderen met de gepubliceerde coupefoto's (figuur 5.18).




***Figuur 5.16*** Profieltekening van de korte oostzijde van put 110**.**




***Figuur 5.17*** Boven: Foto van de oost-profiel van put 110 waarop de sedimentatieprocessen zijn aangegeven die resulteren in de huidige opvulling. Onder: Hypothetische reconstructie van een dwarsdoorsnede van de greppel, gebaseerd op de profielfoto.




***Figuur 5.18*** A: Studenten couperen G1. B: studenten ronden het werk af bij segment 1 van G1. C: dwarscoupe van 110.9 segment 1 coupe b. D: dwarscoupe van 110.1 segment 1 coupe b. E: dwarscoupe van 110.9 segment 3 coupe b. F: dwarscoupe van 110.1 segment 3 coupe b. G: dwarscoupe van 110.9 segment 5 coupe b. H: dwarscoupe van 110.9 segment 4 coupe b. I: lengtecoupe van 110.9 segment 1. J: lengtecoupe van 110.1 segment 1. K: lengtecoupe van 110.9 segment 6. J: lengtecoupe van 110.1 segment 6.

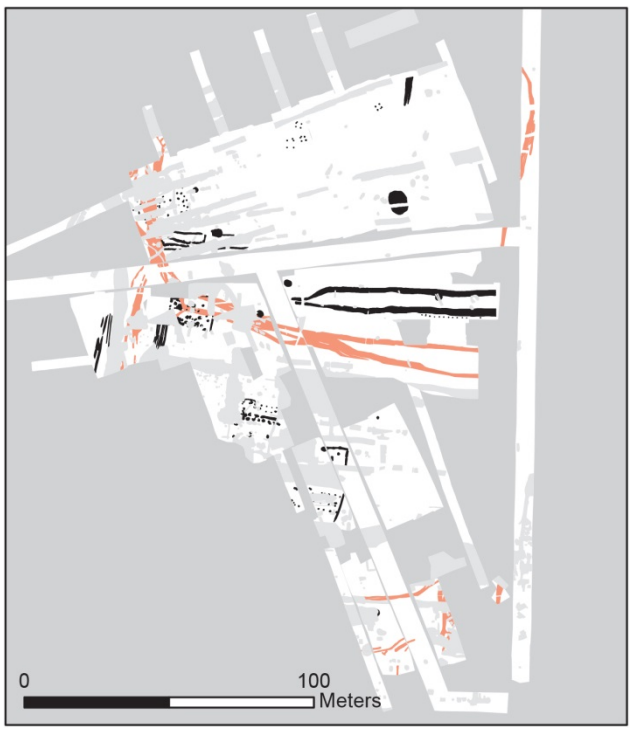


***Figuur 5.19*** Bronzen fragmentje. Eerder werd gedacht aan een kraaltje waarvan het gat is gedicht door oxidatie, maar op de tekening is te zien dat het 'gat' op de ene zijde meer centraal is geplaatst dan op de andere. Wellicht is dit een ornament geweest of fragment van een groter object. Schaal 2 op 1.

## 5.3 Sporen en structuren uit de Romeinse tijd

### 5.3.1 Greppel 5 (G5)

Al tijdens het vooronderzoek in 2011 werd gezocht naar het westelijke verloop van het vroeg-Romeinse greppelsysteem dat verreweg het grootste deel van Horzak Oost lijkt te omsluiten (figuur 5.24). Binnen deze greppels liggen de gelijktijdige structuren uit de vroeg Romeinse tijd voornamelijk in het zuidwestelijke en centrale deel van Horzak Oost. Het noordelijk deel van Horzak Oost lijkt geen bewoningssporen te bevatten, maar het greppelsysteem loopt hier wel door. Hier is ook een terrein apart omgreppeld, maar zonder dat er sporen in liggen (Jansen *in prep*.). Dit kan worden geïnterpreteerd als een soort perceelsomheining. In 2013 werden "bundels" van (licht)grijze greppels gevonden onder de laat Middeleeuwse sporen in put 118. De greppels waren in eerste instantie moeilijk in tijd en ruimte te plaatsen omdat er geen daterend materiaal uit kwam. Daarom werden in 2014 opgravingsputten rondom put 118 gepland om de greppel beter in kaart te brengen. Ze werden in elk geval terug gevonden in put 113, 129, 133, 134 en 139[7] en vermoedelijk ook in 131, 136 en 137[8] (figuur 5.20; figuur 5.21).




***Figuur 5.20*** De Romeinse greppels van G5 in Horzak West.

Waar mogelijk zijn de greppels in profiel vastgelegd. Uit deze profielen en uit de waarnemingen bij schaafsgewijs verdiepen werd duidelijk dat het gaat om een greppel met verschillende gebruiksfasen. Dit is onder andere vastgelegd in het zuidelijke profiel van put 129 (figuur 5.22 en 5.23). De greppel loopt weliswaar diagonaal de putwand in, maar het profiel gaf toch meer duidelijkheid over de fasering. Zo zijn ten minste drie fasen te onderscheiden. In de profielen was te zien dat veel geel zand ingestoven was, wat in het vlak voor vertekening zorgde. Oversnijdingen van verschillende greppelfasen waren in vlak en profiel moeilijk te herkennen omdat de vullingen qua kleur teveel op elkaar leken. Dit werd duidelijker toen delen van de greppels schaafsgewijs werden verdiept (figuur 5.22). Er was sprake van gelaagdheid, waarbij lichtgrijze zandige vulling afwisselend met gele

[7] Op basis van aaneensluitende greppels.
[8] Op basis van vorm, vulling en voorkomen.

stuiflaagjes de greppel opvullen. Dit is niet het gevolg van waterwerking. De greppels waren dan ook vaak niet dieper dan 25 a 35 cm. Doordat de greppels een aantal malen opnieuw is uitgegraven of werd verlegd, kon de sporenbundel in het vlak soms wel meer dan vier meter breed zijn. In werkelijkheid zullen ze echter rond de 1,5 m breed zijn geweest.




***Figuur 5.21*** Overzichtsfoto van de greppels in put 139 (richting het oosten).

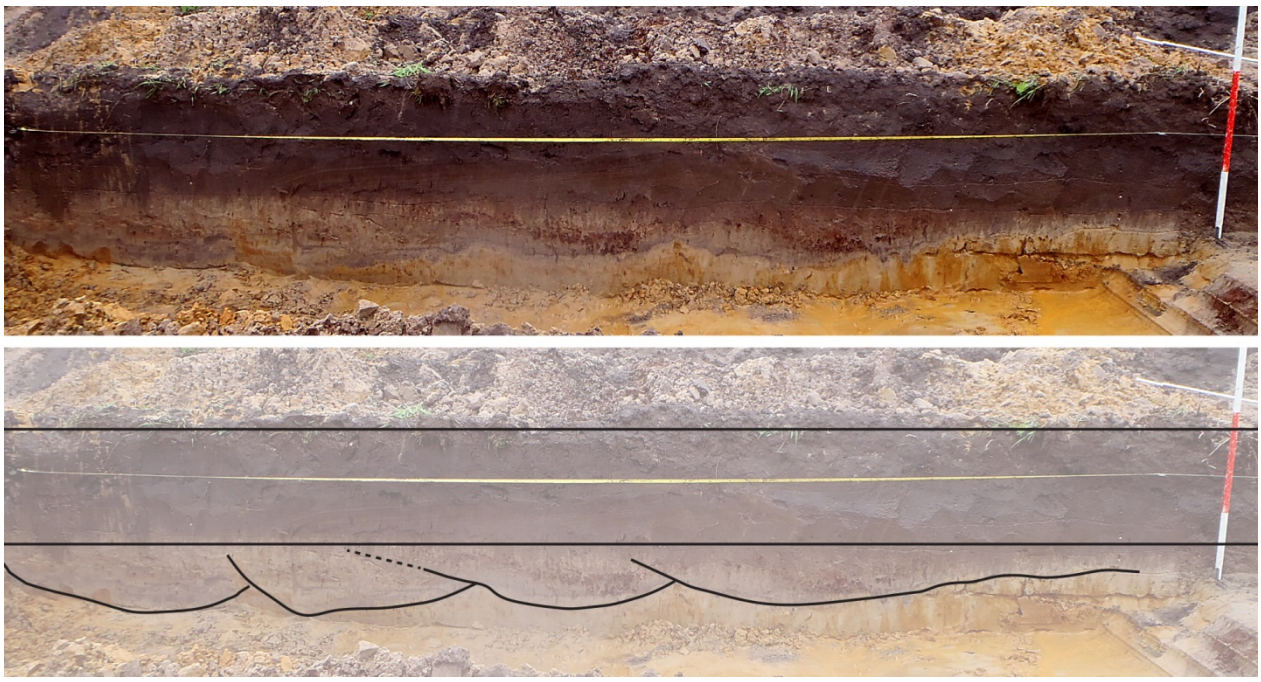


***Figuur 5.22*** Schaafsgewijs verdiepen gaf soms meer in zicht in het verloop en opbouw van verschillende fasen van het greppelsysteem, zoals hier in put 129.

Er is slechts één Romeinse scherf gevonden (tabel 5.8, figuur 5.25) in het zuidelijke deel van het greppelsysteem: VN538, spoor 137.29. De scherf is gedetermineerd als een fragment van een tweeledig oor, waarschijnlijk afkomstig van een amfoor. Het baksel is licht: wit tot lichtbruin. Het type amfoor is niet aan de hand van deze scherf te bepalen. Een exacte datering is ook niet vast te stellen vanwege het ontbreken van een groter dateerbaar complex. Een andere scherf werd in het veld toegeschreven aan G5, op een plek waar een recentere greppel het systeem oversnijdt. Het is een laatmiddeleeuwse scherf en kan beschouwd worden als 'intrusief'. De greppels uit de late middeleeuwen in dit onderzoeksgebied leverden alle omvangrijke aardewerkcomplexen op. De greppels van G5 zijn ouder dan deze laat middeleeuwse sporen, want in het gehele onderzoeksgebied wordt greppelsysteem G5 oversneden door laat middeleeuwse greppels en paalsporen. De voornamelijk lichtgrijze vulling die al vele keren eerder is waargenomen in Horzak Oost geven aan dat ook deze greppel dateert in de Romeinse tijd. De late ijzertijdgreppel (G1) die in put 110 is opgegraven, is veel donkerder van kleur. Een aanvullende reden om aan te nemen dat G5 in de vroeg-Romeinse tijd dateert, is dat het grillige verloop en de vulling zijn zeer vergelijkbaar met de greppels G4 van Horzak Oost. (figuur 5.24). [9]

[9] De greppel is beschreven in Jansen *in prep.* en benoemd in Pruijsen 2007.

Een interessante vondst werd gedaan in het noordwestelijk deel van het greppelsysteem. Onderin de greppel lag een concentratie biggenbotjes (minimaal vijf individuen; mondelinge referentie, J. Aal 2014) (tabel 5.8). Bij vrijwel alle kaakfragmentjes zitten de kiezen nog niet boven de kaaklijn en het is goed mogelijk dat de biggen voor, tijdens of direct na de geboorte zijn overleden. Het systeem omgrenst een leeg gebied dat mogelijk als akkerperceel of weide geïnterpreteerd kan worden. Maar een verdere interpretatie van het botcomplex levert deze wetenschap in feite niet op.



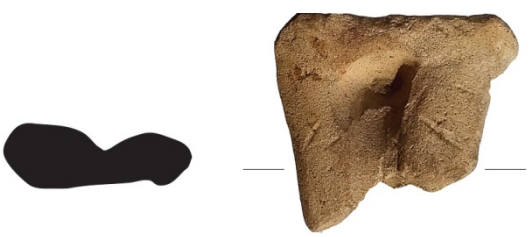
***Figuur 5.23*** Het greppelysteem in het zuidelijke profiel van put 129. Hoog grondwater bemoeilijkte het vastleggen van het spoor. Boven zien we de profielfoto, onderin is het greppelsysteem geaccentueerd.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 466 | 134 | 1 | 1 | 2 | ODB | +-100 | 227 |
| 448 | 137 | 1 | 29 | 1 | ARI | 1 | 50 |

***Tabel 5.8*** Vondsten uit G5.



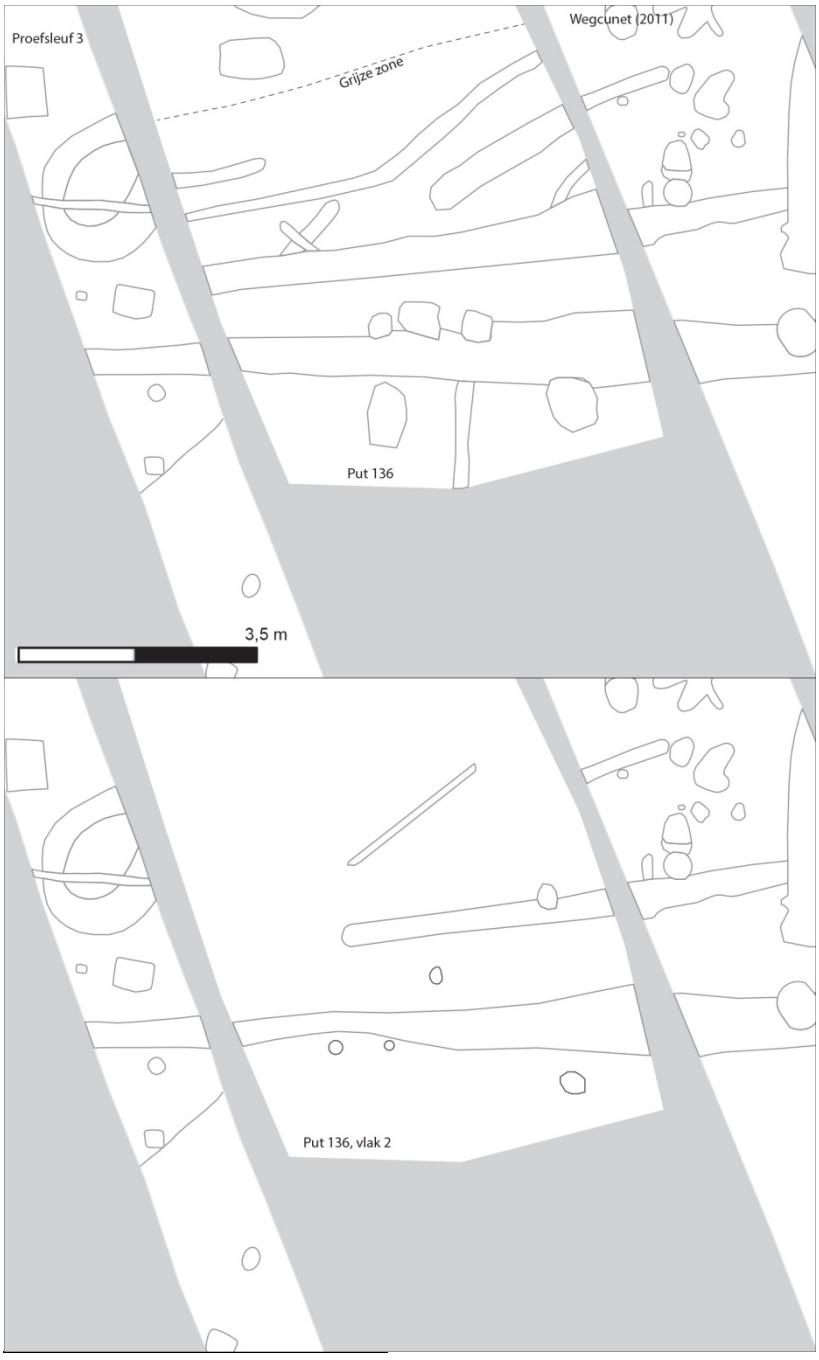

***Figuur 5.24 (links)*** G5 ten opzichte van de Romeinse sporen in Horzak Oost. Het 'leeg' omgreppelde areaal is vergelijkbaar met het greppelsysteem in het noordelijke deel van Horzak Oost.



***Figuur 5.25 (boven)*** VN 538 uit Spoor 137.29 (het zuidelijke deel van het greppelsysteem; 1:2).

### 5.3.2 Doliumfragmenten en pre-middeleeuwse paalsporen in put 136

Bij aanleg van put 136 werd net boven de ondergrond een lichtgrijze laag aangetroffen (figuur 5.26 en 5.27) waarin een tweetal *dolium* fragmenten werd gevonden. De laag leek erg op een type bodem die al eerder in de Horzak was aangetroffen bij het Romeinse grafveld in het noordelijke onderzoeksgebied van Horzak Oost (Bruineberg 2004). Bruineberg heeft het in haar scriptie over “een door bodemprocessen uitgeloogde zone”, dat micromorfologisch is onderzocht door Alterra (Kooistra en Exaltus 2002). De laag in put 136 deed in eerste instantie denken aan oude bodem omdat daar oude sporen in de bodem nog zichtbaar waren en de laag losse vondsten bevatte. Spoor 136.4 en 136.5 dateren in de late middeleeuwen, terwijl de greppels van spoor 136.6 en 7 zelfs door de laatmiddeleeuwse greppels worden oversneden. Niet met zekerheid is te zeggen of de *dolium*-fragmenten afkomstig zijn uit niet meer zichtbare sporen of de oude bodem. De laag is verdiept tot waar de C-horizont te voorschijn kwam, ongeveer 5 tot soms 10 cm lager. In dit tweede vlak werd een vijftal paalkuilen zichtbaar die een zeer wit-grijs homogene vulling hadden. Dit is tevens een teken van het eerder genoemde uitlogingsproces, want bodem en paalsporen waren namelijk op een hoger vlak gehomogeniseerd. De reden dat de paalsporen op een dieper niveau nog zichtbaar waren, is waarschijnlijk dat de dichtheid en vulling van een paalgat anders is dan dat van het omringende dekzand. Het is een minimale aanwijzing, maar *dolium*-fragmenten (tabel 5.9; figuur 5.28) in de grijze laag duiden in elk geval op activiteit in de Romeinse tijd. De scherven zijn niet duidelijk aantoonbaar afkomstig uit een spoor[10], maar ook niet uit een antropogene ophogingslaag.

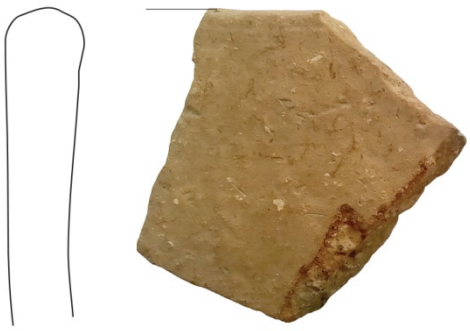



***Figuur 5.26*** Locatie de grijze laag (A) en resultaten van het verdiepen naar vlak 2 in put 136 (B).

[10] Vondst 445 (*dolium* fragment) is gevonden op de rand van spoor 4 met het vlak. Het was bij de aanleg moeilijk uit te maken waar deze aan toegekend moest worden. Couperen en uitgraven van spoor 4 had verder slechts één middeleeuwse scherf opgeleverd, waardoor we het *dolium*-fragment toch eerder aan het vlak moeten toekennen.




***Figuur 5.27*** Overzichtsfoto van de grijze zone in het vlak.



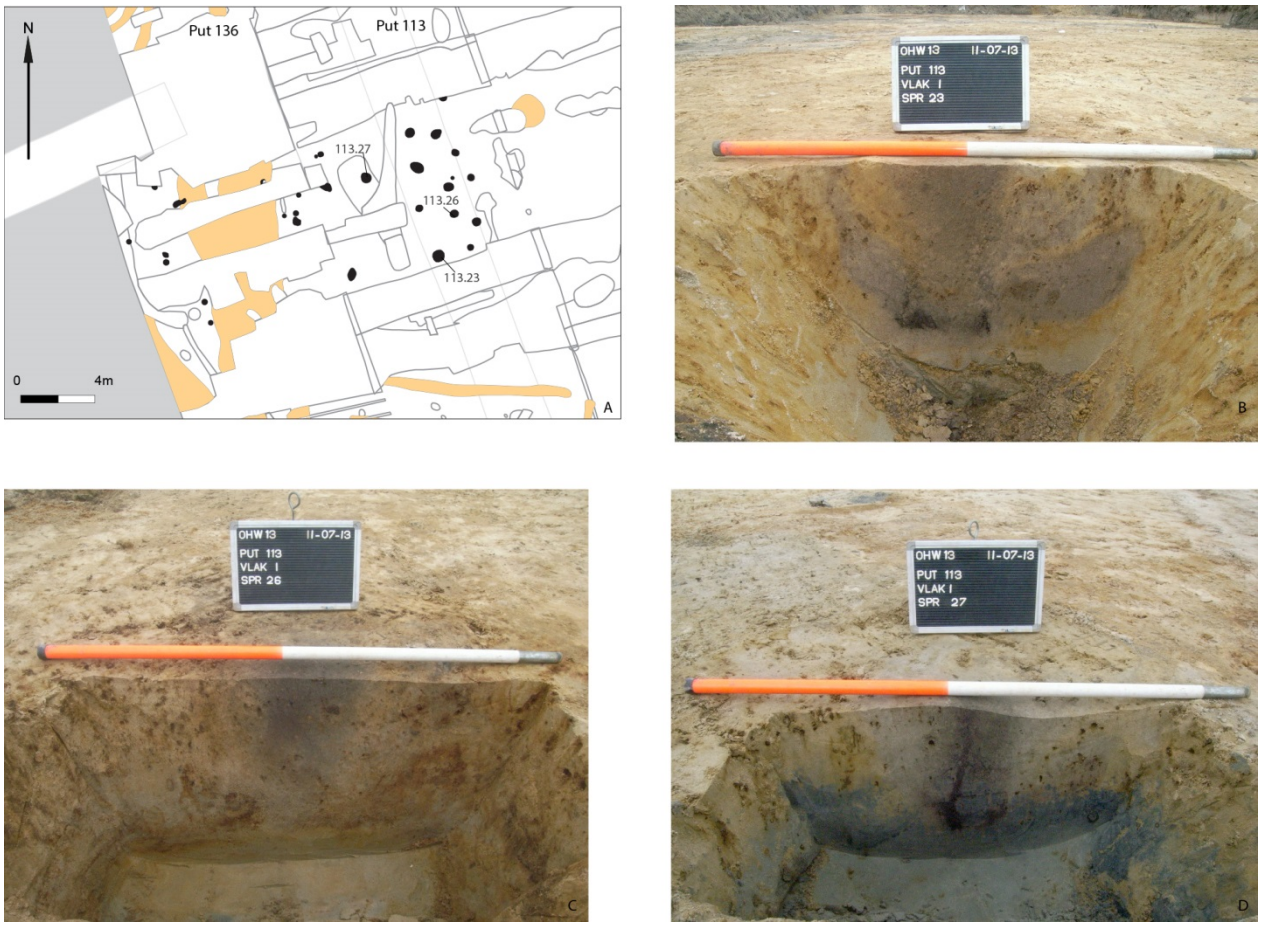
**Figuur 5.28** *Dolium* fragment uit het vlak van put 136 (VN445). Schaal 1:2.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 448 | 136 | 1 | 5020 | - | ARI | 1 | 120,2 |
| 445 | 136 | 1 | 4/ 5020 | - | ARI | 1 | 71 |

***Tabel 5.9*** *Dolium* fragmenten gevonden in put 136.

## 5.4 Cluster 1

Halverwege put 113 is een cluster paalsporen aangetroffen waarvan de kernen vaak nog zichtbaar waren (figuur 5.29). Een aantal van deze sporen was al gevonden in een proefsleuf (opgraving 2011; complex 5 in Pruijsen en Van As 2012, 44). Er was geen structuur in te herkennen, waarschijnlijk omdat het vlak direct rondom de waargenomen sporen behoorlijk verstoord is door recente bouwwerkzaamheden. Toen in 2014 put 134 aan de westkant van put 113 werd aangelegd, zijn nog meer soortgelijke sporen gevonden. De sporendichtheid was hier hoger en tevens was in deze put veel oppervlakte verstoord. Hierdoor was in het palencluster geen structuur te herkennen. Er is ook geen duidelijke oriëntatie waarneembaar. De sporen hebben overigens wel gelijke vullingen en zijn van gelijk formaat, waardoor we aannemen dat de sporen bij elkaar horen. Rondom de donkere kern zijn de paalkuilen opgevuld met een heterogene vulling die vaak waarneembaar is bij laatmiddeleeuwse sporen. Maar omdat de palenkuilen veel minder fors en minder diep zijn dan de meeste paalsporen uit de late middeleeuwen die we tegenkomen in de Horzak, dachten we in 2013 dat ze toch ouder zouden kunnen zijn. Daarnaast contrasteren de sporen een stuk minder scherp met het vlak dan bijvoorbeeld de middeleeuwse sporen in put 111 en put 118 (hoofdstuk 6). In ruimtelijk opzicht ligt de sporencluster in een zone waar sporen uit de ijzertijd verwacht kunnen worden (spieker 1, 2 en 3 liggen 40 meter naar het oosten en het einde van de ijzertijd greppels (G1) liggen 45 meter naar het zuidoosten), maar we hielden er in 2013 al rekening mee dat een jongere datering zeker niet uit te sluiten is.
Ons beeld van de datering is sinds de opgraving van 2014 definitief veranderd. De sporen bleken duidelijk zichtbaar in greppelsysteem G5 en oversnijden dit spoor. Dat betekent dus dat ze jonger zijn dan de topvulling van dit greppelsysteem. Dus dateren ze in de Romeinse tijd of later.

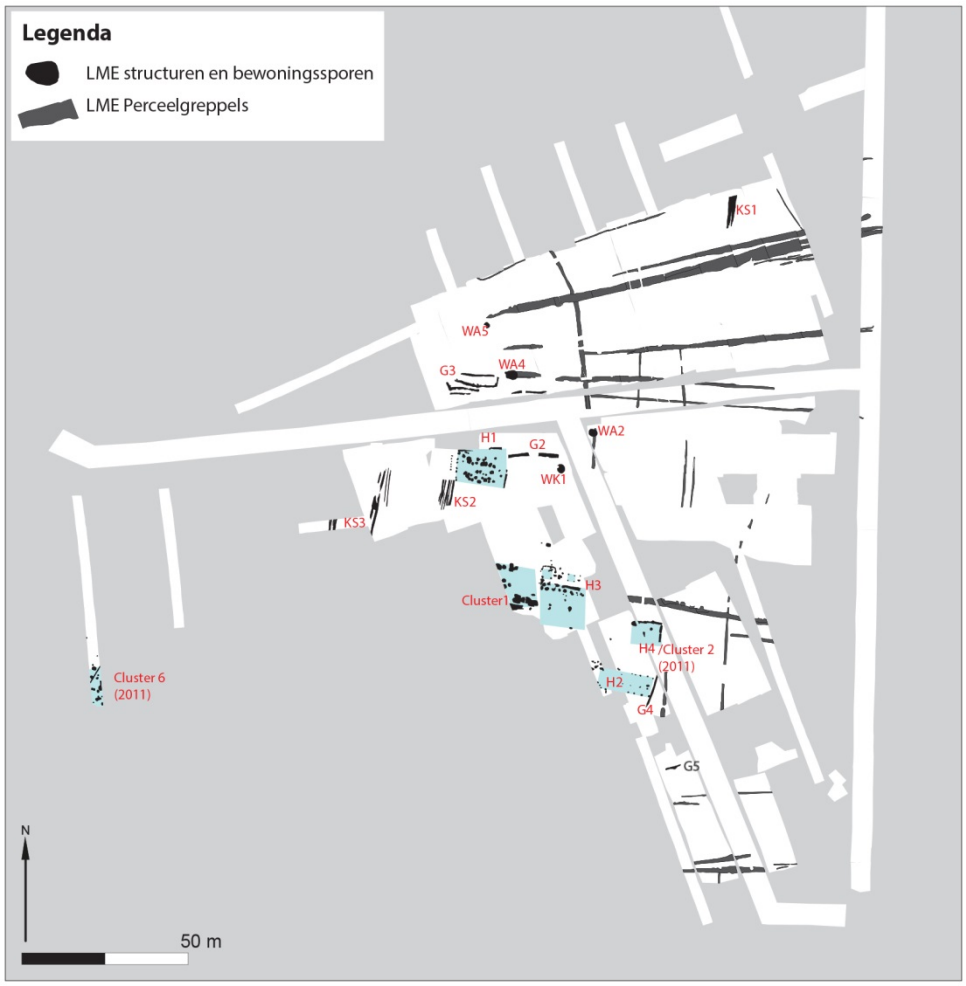



***Figuur 5.29*** Overzicht van het sporencluster (A) en enkele voorbeelden van de gecoupeerde paalsporen: spoor 113.23 (B), 113.26 (C), 113.27 (D).

# 6 Sporen en structuren: late middeleeuwen en nieuwe tijd

*Stijn van As, Bas van de Weerd, Gwendolynn de Groote, Céline den Engelsman*

In Horzak West zijn relatief veel bewoningssporen uit de middeleeuwen aangetroffen (figuur 6.1). Er is één duidelijke huisplaats aan te wijzen, enkele sporenclusters duiden mogelijk op maximaal vier andere structuren (tabel 6.1). Helaas zijn ze vrijwel alle flink verstoord en dus incompleet. Verder zijn waterputten (WA2, 4, 5 en WK1) en greppelsystemen gevonden. Op enkele locaties bevonden zich karresporen die mogelijk uit dezelfde periode stammen. Daarnaast zijn in het gehele gebied perceelsloten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd terug gevonden: een systeem bestaande uit ten minste twee fasen.
In dit hoofdstuk worden de structuren en belangrijke sporenclusters uit de middeleeuwen en nieuwe tijd gepresenteerd.




***Figuur 6.1*** Verspreiding van sporen uit de late middeleeuwen. Zwart: nederzettingssporen. Grijs: laat-middeleeuwse perceelsloten.

## 6.2 Huizen en bijgebouwen

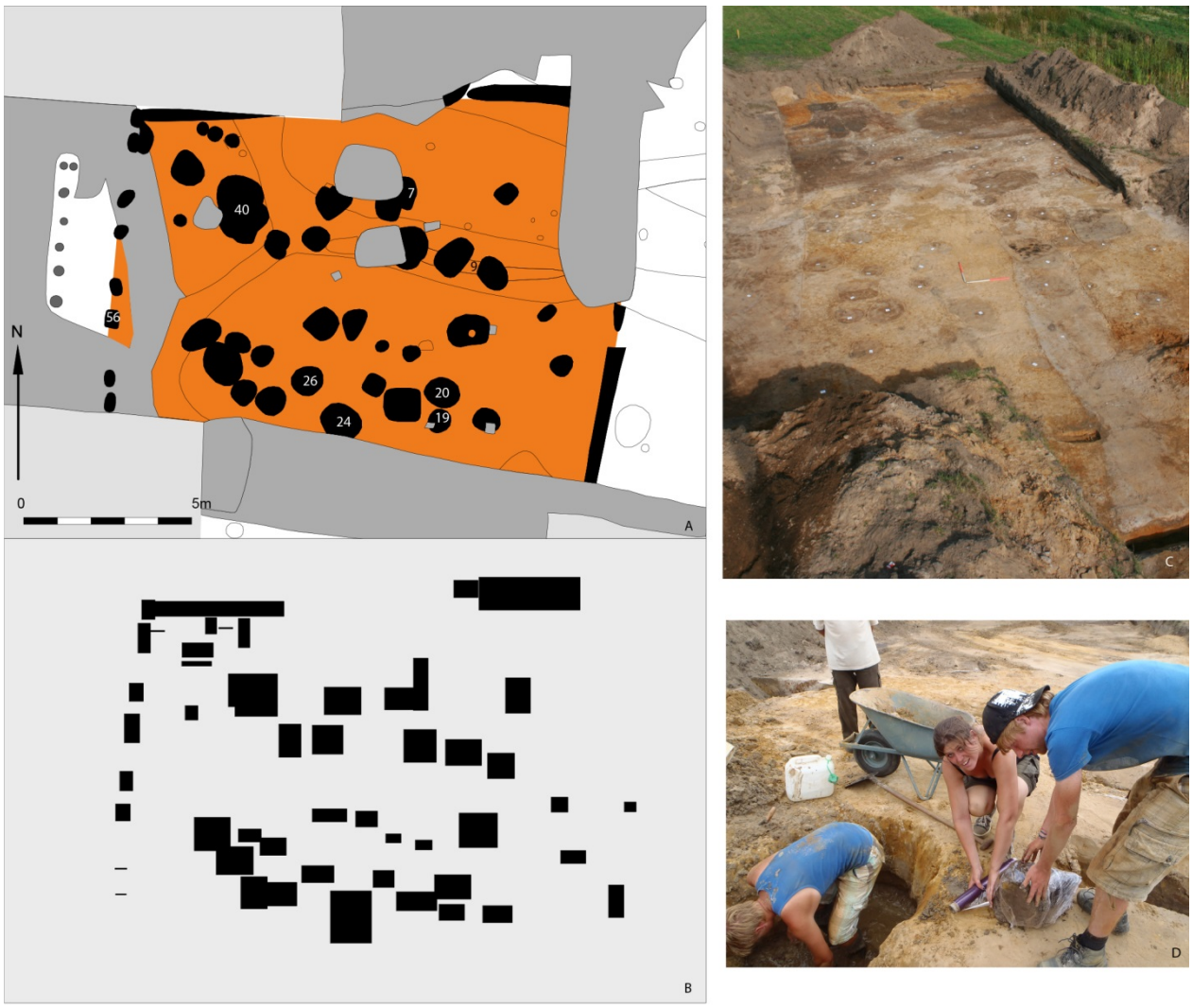
In Oss Horzak West verscheidene structuren uit de late middeleeuwen aangetroffen (tabel 6.1). Doordat grote delen van het onderzoeksgebied verstoord zijn, kunnen we de structuren echter zelden ‘compleet’ noemen.

| Structuur | Oriëntatie | Afmetingen (m) | Opmerking |
|---|---|---|---|
| H1 | O-W | 15 x 9,5 | |
| H2 | NNO-ZZW | 10 x 6 | Schuur/ bijgebouw |
| H3 | NNO-ZZW | 18 x 13 | |
| H4 | NNO-ZZW | 9 x 7 | Schuur/ bijgebouw |
| S5 | NNO-ZZW | 2,6 x 2,6 | Basis van vier palen |
| S6 | NNO-ZZW | 2 x 1,8 | Basis van vier palen |

***Tabel 6.1*** Oriëntaties en afmetingen laatmiddeleeuwse huizen en bijgebouwen in Horzak West.

*H1*

Bij de aanleg van put 111 is in de uiterste zuidwest hoek een cluster forse paalsporen aangetroffen (figuur 6.2). We vermoedden hier een middeleeuwse structuur. Daarom besloten we deze sporen niet meteen op te graven, maar overlappend met put 111 een nieuwe put aan te leggen (put 118) zodat de plattegrond in zijn geheel werd blootgelegd. Zo kon deze overzichtelijker en compleet opgegraven worden. Toch bleek het niet gemakkelijk te zijn om het geheel te onderzoeken. De hitte en droogte zorgde ervoor dat het vlak binnen korte tijd verstoof. Ook is het zuidelijk en westelijke deel verstoord door recente sloten en een recente haag. Hierdoor was het moeilijk om in het veld te bepalen welke sporen tot de structuur behoren. Eén van de sporen (111. 36) is door droogte en verstuiving niet meer terug gezien en daarom helaas niet gecoupeerd.



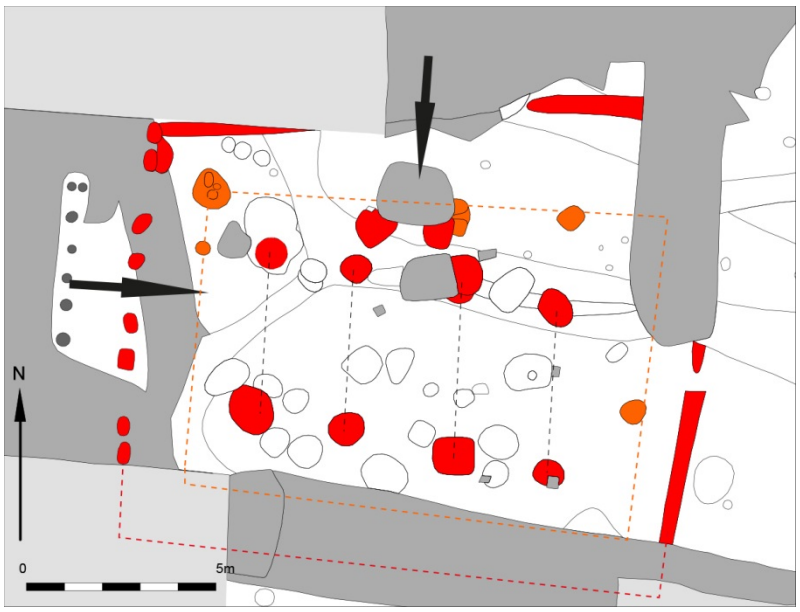







***Figuur 6.2*** A: Sporen binnen de laatmiddeleeuwse huisplaats (1:200). B: bijbehorende spoordieptes (1:100). C: Overzichtsfoto van de sporen richting het noordoosten. D: Fragment van een staander in de noordelijke ingangspartij (spoor 7). E – F: karakteristieke vormen en vullingen van de paalsporen.

Bij de twee rijen van staanders binnenin het huis (figuur 6.3) staan de uiterste palen ongeveer 8,5 meter in de lengte van elkaar af. De afstand tussen de gebintpalen (in de breedte) is ongeveer 5,8 meter. Als we sporen meerekenen van de (waarschijnlijke) buitenwand, ofwel de buitenste sporen van de constructie, komen we aan gereconstrueerde afmetingen van ongeveer 15 meter in lengte en minimaal 9,5 meter in breedte. Een rij met palen die mogelijk bij de structuur hoort, staat aan de westkant van het huis ongeveer 1,5 meter van de kopse kant af.



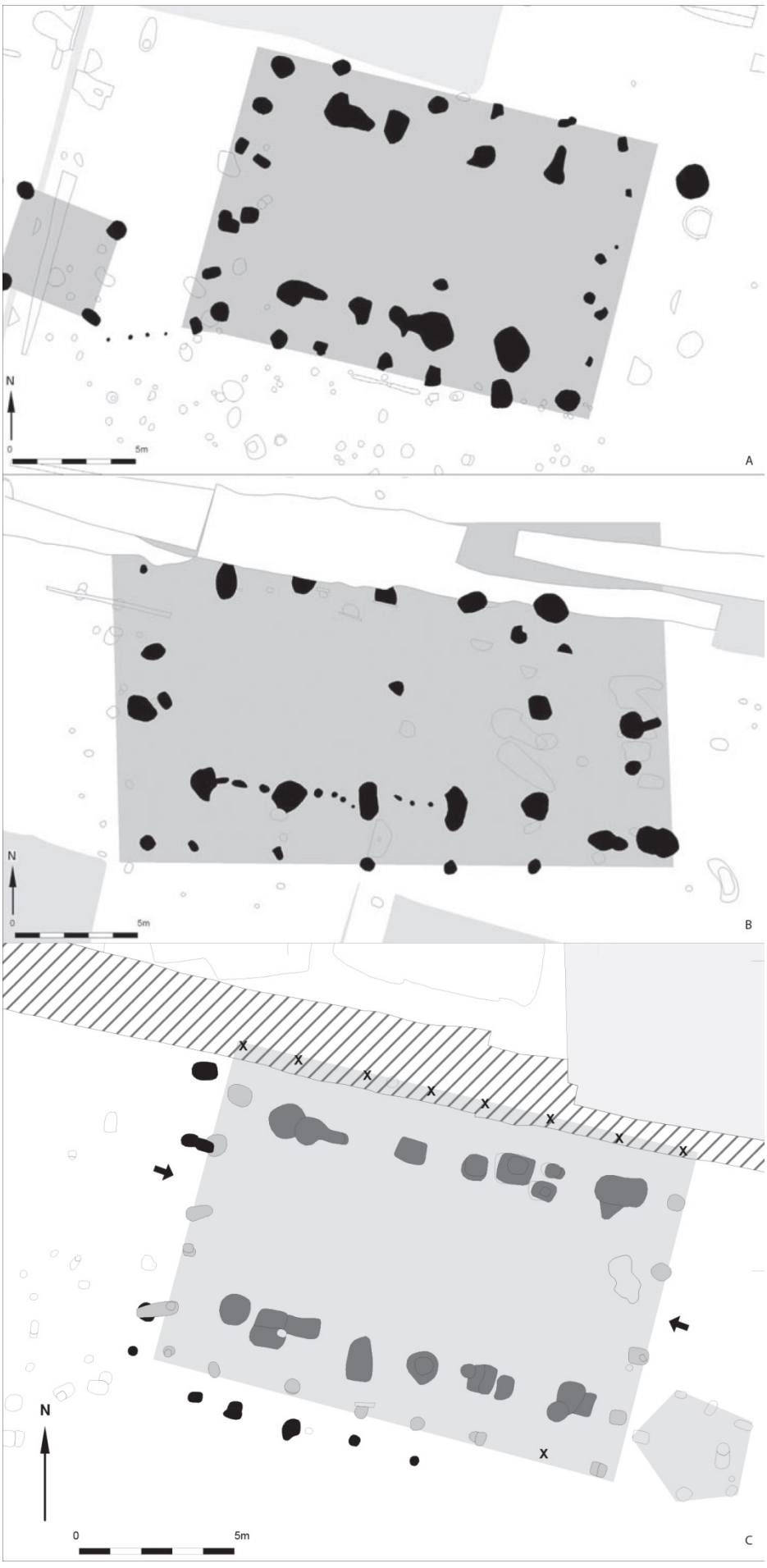

***Figuur 6.3*** Configuratie van sporen binnen die mogelijk zijn toe te wijzen aan een type H4-5 huis (volgens de typologie van Huijbers 2007). De 'oranje' palen hebben mogelijk een verstevigende functie gehad in het huis.

Er zijn twee mogelijke ingangspartijen. De westelijke ingangspartij, in de korte wand, is een meter breed. Een mogelijke noordelijke ingangspartij wordt vermoed halverwege de noordelijke lange wand, omdat daar een aantal palen kort op elkaar geplaatst zijn, waardoor een stevigere constructie de deurpost kan hebben gevormd. De ingang zou hier ongeveer 1,4 meter breed geweest zijn. Mogelijk heeft de zuidwand een tegenhanger gehad. Dit was niet op te maken uit de sporencluster.
De constructie is driebeukig met een breed middenbeuk en smalle zijbeuken. De binnenstijlen bevatten vier paren die perfect tegenover elkaar liggen en de gebinten van het huis vormen. De korte wanden zijn nog deels zichtbaar en bevinden aan de oost en westzijde van het huis, waarbij de westkant gericht staat op de Macharenseweg, een route tussen Oss en Macharen. Deze weg bestond al in de late middeleeuwen en we kunnen aannemen dat het huis zich oriënteerde op deze weg. De westwand was zichtbaar als een rij paalsporen met een ingang en de volledig gesloten oostwand was zichtbaar als een diepe wandgreppel. Hierdoor kunnen we aannemen dat de westwand de korte voorzijde van het huis was, gericht op de weg. De noordelijke wandstijlen missen voor een groot deel en de zuidelijke wand is zelfs compleet verstoord door een sub-recente sloot. Omdat grote dakdragende staanders in de korte wanden ontbreken, kunnen we aannemen dat de nok niet veel verder lag dan de uiterste gebinten. De dakconstructie vormde dus een schilddak, hellend vanaf de nok over de vier zijden.
Een greppel om de constructie wordt soms geïnterpreteerd als regengoot, zoals bij plattegrond STR1003 in Oosterhout-De Contreie (Roessingh 2012, 200), maar gezien aan de westkant palen staan, wordt aangenomen dat de greppeltjes die aangetroffen zijn bij de constructie horen.
Tijdens het couperen van de sporen werd al snel duidelijk dat het huis moet zijn ontmanteld. Door de paalkuilen heen zijn uitgraafkuilen waargenomen. Hierdoor de locatie van de (onderkant van de) paal nog wel te herleiden, maar de sporen zijn in het vlak erg breed. In een enkel geval is de deels vermolmde eiken paal afgebroken (determinatie hout zie bijlage 1), waarna de onderkant is blijven staan. Soms zijn verschillende palen met één uitgraafkuil geslecht. Dit resulteerde in enorm grote sporen die het herkennen van een structuur moeilijk maken.
Er is een aantal sporen over waaraan nog geen functie is toegedicht. Toch zijn dit duidelijk paalkuilen die niet voor niets zijn aangebracht. Qua karakter, diepte en opvullen lijken ze allemaal op elkaar. We hebben een sterk vermoeden dat de huisplaats een oudere bewoningsfase kent. Dit vermoeden wordt versterkt door de vondst van een Pingsdorf scherf die qua datering niet bij het zichtbare huis en bijbehorende vondstcomplex past (figuur 6.5). Toch is dit niet met zekerheid te zeggen omdat door verstoringen enkele cruciale paalsporen niet terug te vinden zijn. Mogelijk zijn ook reparaties aangebracht aan het huis op plaatsen die aan de hand van de plattegrond moeilijk toe te kennen zijn aan de constructie.

Een specifiek huistype was moeilijk toe te wijzen vanwege de relatief slechte conservering, het feit dat het huis ontmanteld is, en de aanwezigheid van vele andere sporen in dit. Daarnaast lijken de staanders van de gebintconstructie erg ver van de buitenwand te liggen en vormen ze een relatief klein geheel in verhouding met wat men verwacht bij huizen uit deze periode. Het zou hier kunnen gaan om een kleinere variant, waarbij de wandpalen niet meer goed zichtbaar zijn (oranje sporen in figuur 6.3) en de "wandgreppeltjes" beter geïnterpreteerd kunnen worden als standgreppels van een omheining rondom het huis. Toch lijkt de constructie het beste overeen te komen met huistype H4-5 (typologie Huijbers 2007).
Het huis kan gedateerd worden op basis van vondsten (tabel 6.2). Elf fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in de sporen. Zij dateren de constructie in de 13e eeuw(determinartie E. Bult). Dendrochronologische analyse van de onderkant van een staander gaf een kapdatum van na 1278 (detreminatie S. van Dalen). Aardewerk datering en absolute datering zijn dus goed met elkaar in overeenstemming.
Deze datering maakt het huis bijzonder, omdat er weinig huizen bekend zijn uit de 13e eeuw en begin 14e eeuw (Huijbers 2007). Uit de voorafgaande volle middeleeuwen kennen we 'bootvormige' driebeukige huisplattegronden, die vaak zijn aangetroffen op de zuidelijke zandgronden. Bij deze huisplattegronden staan de gebinten en wanden in een gebogen lijn. Aan de kopse kanten staan grote binnenstaanders (Hemminga 2011, 20). Vanaf het einde van de 12e eeuw verdwijnt de bootvorm en verschijnen opnieuw rechthoekige huisplattegronden. De lange wanden zijn recht en de huizen worden gemiddeld breder. Bovendien komen de korte zijden los te staan van het skelet waardoor het totale oppervlak groter wordt (Huijbers 2007, 135-136). Het vergroten van de binnenruimte vereist meer stabiliteit van de draagconstructie, wat alleen kan worden gerealiseerd door het bouwen van rechte wanden. De behoefte aan meer ruimte hangt mogelijk samen met het groter worden van het boeren bedrijf (Huijts 1992). Voorbeelden van dit soort laatmiddeleeuwse huisplattegronden in de omgeving van Oss zijn, buiten Oss-Horzak, schaars. Dit geldt ook voor de rest van Brabant. Huijbers geeft hier verklaringen voor (Huijbers 2007, 134). Volgens haar worden rond 1250 worden de nederzettingen op de relatief hoge gronden verlaten en vestigt men zich aan de rand van die gebieden, op de overgang naar de lagere delen van het landschap. In deze 'overgangs'gebieden heeft verhoudingsgewijs minder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Dit zou het voorkomen van deze huizen in de Horzak kunnen verklaren, omdat het gebied ligt op de overgang van het hoger gelegen dekzand naar de lager gelegen terrasvlakte van de Maas. Een andere benadering is dat de boerderijen na 1250 op poeren worden gebouwd, wat minder zichtbaar is in het archeologische bodemarchief dan huizen met ingegraven palen zoals in de periode daarvoor. Hemminga merkt op dat de ontdekking van de laatmiddeleeuwse huizen in Oss-Horzak (ook: Jansen *in prep*.; figuur 6.4), Berghem-'t Reut (Hemminga 2011; figuur 6.4) en Uden (Van Genabeek 2002) de theorie weerleggen dat de schaarste aan huisplattegronden van na 1250 te wijten is aan het bouwen op poeren. Bij al deze huisplattegronden is sprake van een constructie met ingegraven palen (Hemminga 2011, 21).

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 246 | 118 | 1 | 20 | 1 | AME | 1 | 86 | Elmpt |
| 301 | 118 | 1 | 20 | 2 | AME | 1 | 48 | Elmpt |
| 247 | 118 | 1 | 19 | 1 | AME | 4 | 80 | Elmpt |
| 267 | 118 | 1 | 7 | 3 | AME | 1 | 4 | Elmpt |
| 258 | 118 | 1 | 9 | 1 | AME | 1 | 13,5 | Pingsdorf |
| 268 | 118 | 1 | 56 | 1 | AWG | 1 | 2,5 | Elmpt |
| 269 | 118 | 1 | 40 | 1 | AWG | 1 | 4 | Elmpt |
| 255 | 118 | 1 | 7 | 1 | AWG | 1 | 7 | Steengoed |
| 268 | 118 | 1 | 56 | 1 | BKS | 2 | 35 | |
| 302 | 118 | 1 | 20 | 1 | BKS | 1 | 165 | |
| 269 | 118 | 1 | 40 | 1 | BOT | 6 | 1,7 | |
| 256 | 118 | 1 | 26 | 1 | BOT | | 15 | |
| 257 | 118 | 1 | 24 | 1 | MXX | 1 | 78 | corrosiekluit |
| 246 | 118 | 1 | 20 | 1 | SVU | 1 | 20 | |

***Tabel 6.2*** Vondsten uit de laatmiddeleeuwse huisplaats H1.




***Figuur 6.4*** A: H60, een huisplattegrond uit dezelfde periode in Oss-Horzak Oost (Jansen *in prep*.; zie ook: Hemminga 2011, 21). B: H59, een huisplattegrond uit dezelfde periode in Oss-Horzak Oost (Jansen *in prep*.; zie ook: Hemminga 2011, 21). C: Structuur 1 uit Berghem 't Reut (Hemminga 2011, 19).



***Figuur 6.5*** Enkele scherven uit H1, een rand Elmpt aardewerk en een oudere Pingsdorfscherf die mogelijk behoort tot een eerdere bewoningsfase. Schaal 1:2.

***H2***

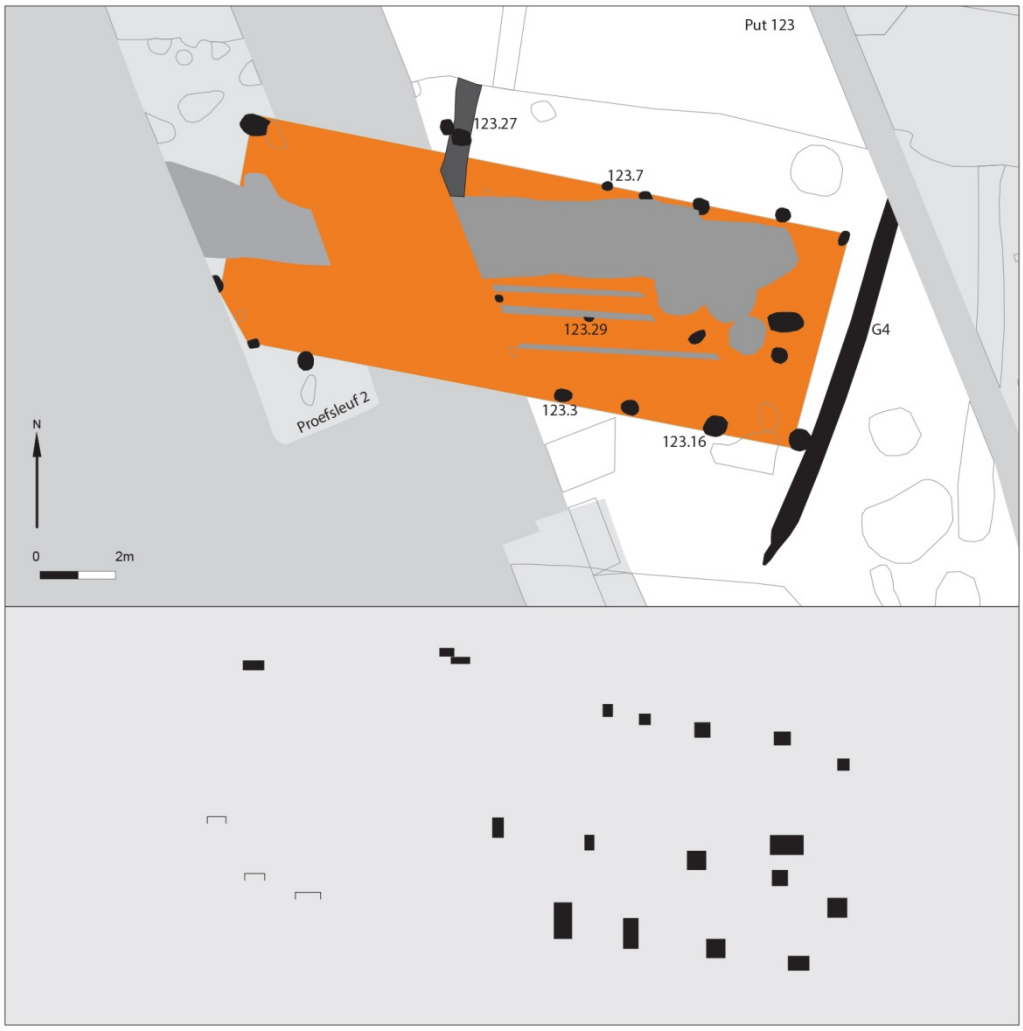
Bij de aanleg van put 123 is een cluster paalsporen gevonden van een twee-schepig gebouw (figuur 6.6). Een recente greppel verstoorde het centrale deel over de lengte van de structuur waardoor binnenstaanders maar nauwelijks zijn herkend. De structuur heeft een minimale lengte van ongeveer 10 meter en is ongeveer 6 meter breed, waarbij het westelijke deel in put 123 ontbreekt. Mogelijk zijn enkele sporen van de structuur teruggevonden in proefsleuf 2 van het vooronderzoek. De proefsleuf kon tijdens de campagne van 2014 niet opnieuw worden onderzocht omdat deze al tegen de erfscheiding van een wijkbewoner was gegraven. Ongeveer parallel aan de kopse kant is een ondiepe erfgreppel teruggevonden (G4; zie paragraaf 6.2.3). Er zijn geen ingangspartijen herkend in de palenconfiguratie. Door het ontbreken van een duidelijke paalzetting binnen de wanden is ook niets te zeggen over de dakconstructie.
Qua vulling waren de paalsporen gelijk (figuur 6.7A-D). Ze waren voornamelijk grijs van kleur waarin geregeld brokken geel en soms bruin zand te zien waren. In een enkel geval was de kuil herkenbaar waarin de paal was gezet, maar deze vulling leek zoveel op het dekzand dat er nauwelijks sprake was van een duidelijk contrast (figuur 6.7A). Waarschijnlijk is dit daarom bij de andere palen niet herkend, deze zijn daarom aangeduid als paalgat. Brokken lichter zand in de donkere paalgaten doen vermoeden dat palen zijn verwijderd waarna de kuilen zijn dichtgegooid. In één geval lijkt de paal deels te zijn afgebroken. Onderin spoor 3 zat een vulling dat leek op de laatste restanten van vermolmd hout (figuur 6.7C). Boven deze vulling is een veel licht grijzere vulling zichtbaar waarbij de zijkanten van de oorspronkelijke kuil al zijn vermengd met brokken moedermateriaal. Mogelijk was de onderkant al in verval en is de onderzijde losgeraakt bij het verwijderen van de paal. We kunnen hieruit concluderen dat het huis is afgebroken.
Van alle paalkuilen die zijn toegekend aan de structuur leverden spoor 16 en 29 vondsten op. Uit het eerstgenoemde spoor kwam een scherf steengoed en in spoor 29 werd een scherf Elmpt aardewerk gevonden (tabel 6.3). Elmpt-aardewerk dateert tussen 1175-1300 na Chr. en het steengoed dateert vanaf 1300 na Chr. Dit doet vermoeden dat de structuur dateert aan het einde van de 13$^{e}$ en begin van de 14$^{e}$ eeuw. Dat is de zelfde periode waarin huis H1 bestond. Aan de noordwestkant is een kleine greppel aangetroffen (spoor 123.27; tabel 6.4) waarin een vijftal scherven Elmpt-aardewerk zijn gevonden. Het spoor lijkt verband te houden met het huis, maar de functie is niet duidelijk.
Concluderend kan gesteld worden dat het gaat om een relatief kleine constructie. De structuur kan het beste beschreven worden als een schuur. Ze is qua datering en oriëntatie vergelijkbaar is met huis H1, 60 meter ten noordwesten gelegen. Dit maakt aannemelijk dat beide gebouwen tot hetzelfde erf behoren.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 390 | 123 | 1 | 16 | 1 | AME | 1 | 19,3 | Steengoed |
| 402 | 123 | 1 | 3 | 1 | MBR | 1 | 18 | |
| 373 | 123 | 1 | 7 | 1 | MXX | 1 | 13 | Spijker |
| 389 | 123 | 1 | 29 | 1 | AME | 1 | 7 | Elmpt |

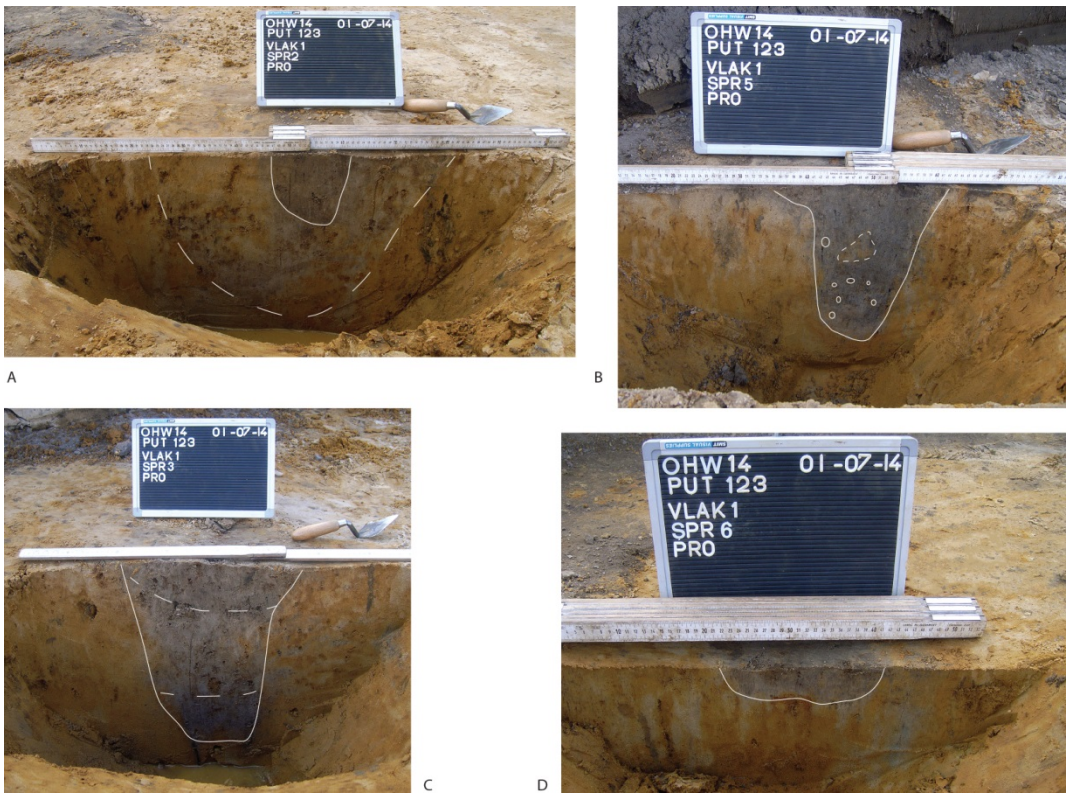
***Tabel 6.3*** Vondsten H2.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 381 | 123 | 1 | 27 | 1 | AME | 4 | 118,4 | Elmpt |
| 392 | 123 | 1 | 27 | 2 | AME | 1 | 4,3 | Elmpt |

***Tabel 6.4*** Vondsten uit greppel 123.27. Locatie en overeenkomstige vondsten relateert de greppel aan het huis.




***Figuur 6.6*** Boven: sporen H2, schaal 1:200. Onder: spoordiepte, schaal 1:100.




***Figuur 6.7*** A: Paalgat in een kuil. B: Paalgat met brokkige opvulling. C: Paalgat met drie vullingen. Van onder naar boven: vermolmd overblijfsel van een paal; kuilopvulling; uitgraafkuil. D: Onderkant van een paalspoor, waar het vlak net wat dieper werd aangelegd vanwege recente verstoringen bij de structuur.

*Structuren H3, S5 en S6: Een huis met twee bijgebouwen*

In het centrale deel van put 124 en in de aangrenzende put 132 ligt een cluster grote paalsporenwaarin palenrijen herkenbaar zijn die dezelfde oriëntatie hebben als structuur H1 en H2 (oost-west). Helaas zijn grote delen van beide putten flink verstoord, wat het reconstrueren van een mogelijke huis- of schuurplattegrond onmogelijk maakte. Dit sporencluster leek in eerste instantie uit niets anders te bestaan dan rijen palen met eenzelfde oriëntatie. Een samenhangende gebouw structuur is in het veld niet herkend. Toen we de vlaktekeningen bij elkaar legden en digitaliseerden werden structuren beter zichtbaar. Mede door te kijken naar vulling, kleur, oversnijdingen en spoortypen konden we de overtollige en recente sporen schrappen uit het cluster, waardoor we een duidelijker beeld kregen.




***Figuur 6.8*** Dit sporencluster sprong direct in het oog, maar is slechts een dubieuze structuur te noemen.

De sporencluster leek echter verschillende mogelijkheden voor interpretatie te bieden. Bij de eerst overwogen mogelijkheid werd de meest noordelijke palenrij uitgezet ten opzichte van een palenrij die daar 6 meter ten zuiden van ligt (figuur 6.8, donkeroranje deel). De lengte zou dan minimaal 13 meter kunnen zijn geweest, maar is moeilijk te bepalen door verstoringen. De sporen hebben overeenkomstige vullingen, maar de omvang van de zuidelijke rij sporen is een stuk groter dan die van de noordelijke rij. Parrallel aan de zuidelijk rij ligt een greppel (spoor 124.12) waarin paalsporen (spoor 57 en 65) herkend zijn. De greppel zou in dit geval binnen de structuur liggen. Ook hier geeft opvulling, aard en oriëntatie het idee dat de sporen bij eenzelfde structuur horen. Een greppel met enkele palen is echter niet te verwachten binnenin een huis. Bovendien zijn huizen doorgaans een stuk groter dan de structuur die we hier dachten te zien. Ten slotte is de sporendichtheid van dit cluster te dicht voor een efficiënt woon- of werkoppervlak. Een interpretatie als huis / boerderij lag dus niet voor de hand.
Er restte echter nog een andere optie (figuur 6.9). Als we er van uit gaan dat een greppel als spoor 124.12 aan de buitenkant van een huis heeft gelegen, dan moeten we de tegenhangers dus ten zuiden van de forse palenrij zoeken. In dat geval vervalt de meest noordelijke rij palen als onderdeel van het huis. De greppel (spoor 12) is dan uit te leggen als onderdeel van de huisconstructie waar palen in hebben gestaan. Ongeveer 1 tot 1,5 m ten zuiden van de standgreppel zien we een rij forse palen, waarbij de palen soms in paren zijn gezet. Dit moet dan de eerste rij van binnenstaanders zijn die een dakconstructie hebben gedragen. Ongeveer 4 meter ten zuiden van die palenrij zien we enkele middenstaanders die recht onder de nok kunnen hebben gestaan. De binnenstaanders staan beide vijf meter van een geprojecteerde kopse kant verwijderd. Ze staan vijf meter van elkaar, waardoor het huis en consistente indeling zou hebben. Als we vanaf deze veronderstelde middenstaanders doorrekenen in de richting van de zuidelijke lange zijde, zouden we 4 m verder naar het zuiden een tweede palenrij verwachten. Exact op deze plek is het vlak echter ernstig verstoord door recente bebouwing. Slecht één goed paalspoor is gevonden

op de plaats waar we een buitenwand zouden kunnen verwachten. Ook hier is de grond flink verroerd en dus is het niet vreemd dat we niets meer terugvinden op een strookje van 2 x 2 meter (zie figuur 6.10). De verstoorde baan is in het veld nog eens opgeschaafd en elders zijn grote verstoringen met schopsteken verdiept om te kijken hoe diep ze waren, maar daarbij is niets ontdekt. De foto doet vermoeden dat onder de verstoring toch nog sporen van de zuidelijke rij staanders zitten.




***Figuur 6.9*** Boven: sporen H3, schaal 1:200. Onder: spoordiepte, schaal 1:100.

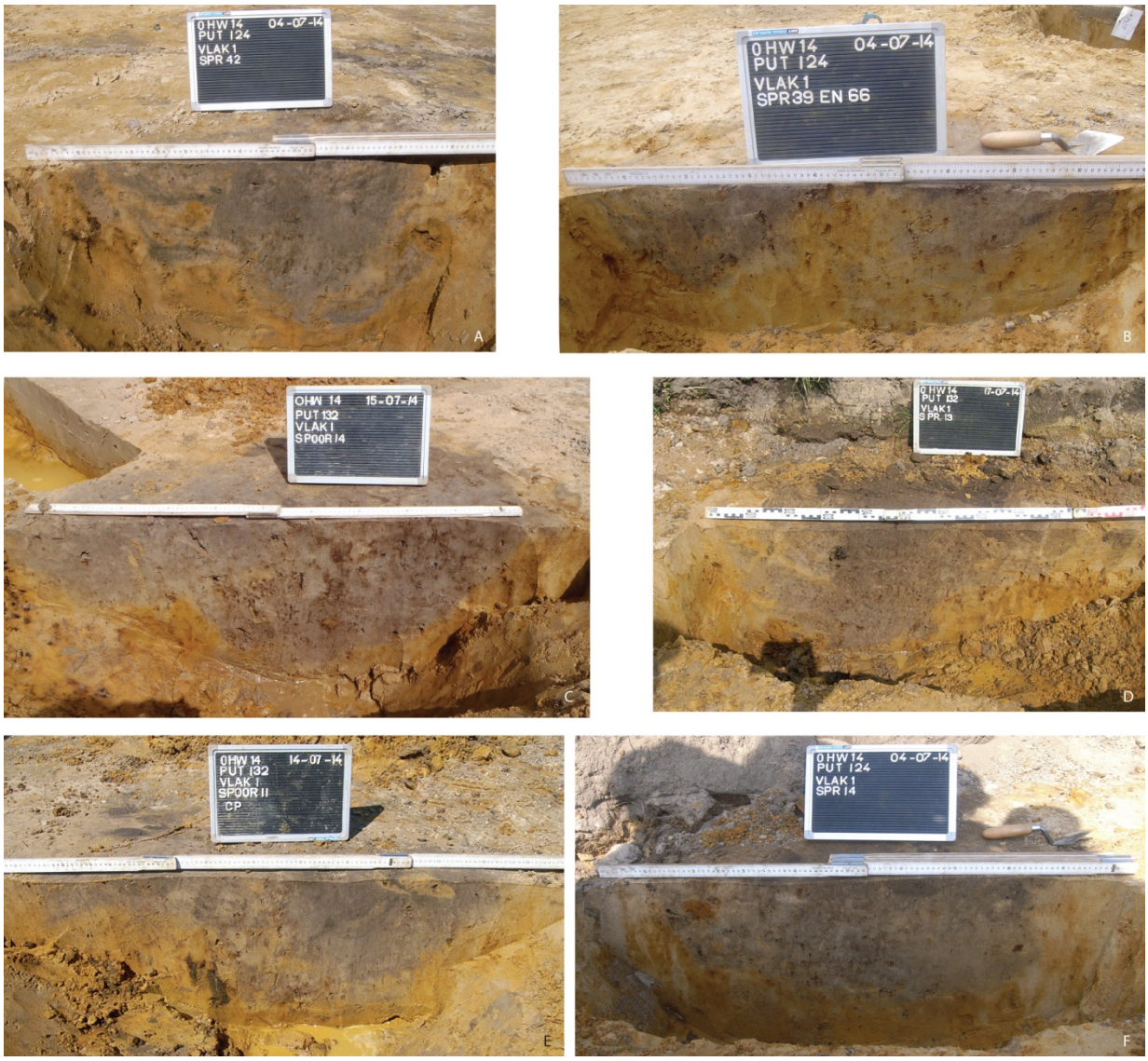
Als we van het zojuist geschetste scenario uitgaan, moet het huis een vier-schepige constructie hebben gehad. Het zou minimaal 18 meter lang en 13 meter breed zijn geweest. Dat zijn afmetingen die te vergelijken zijn met de twee laatmiddeleeuwse huizen in Horzak Oost (H59 en H60) die hier als vergelijking dienen (figuur 6.4).
Het huis had mogelijk een ingang aan de westelijke kopse kant, waar een opening lijkt te zijn. De oostelijke kant is flink verstoord en is niet teruggevonden. Ook aan de lange zijden is geen ingangspartij herkend.
De vraag rijst waartoe de paalkuilen dan behoren die in het noordelijke deel van de cluster in dit scenario overblijven? Als we de grootte en locatie van de sporen ten opzichte van elkaar opnieuw bekijken, zijn twee vierhoekige structuren te herkennen. Wij denken daarom dat het om twee spiekers gaat: spieker S5 (west; afmetingen: 2,6 x 2,6 m) en spieker S6 (oost; afmetingen 2 x 1,8 m) (figuur 6.9, blauw). In het noodwestelijke deel zien we een vierpalige spieker die aan de noord- en noordoostkant wordt omheind door een greppel. Dit verschijnsel hebben we eerder gezien in Horzak-Oost (Jansen *in prep*.) en in Berghem 't Reut (Hemminga 2011, 23). In beide gevallen gaat het om vierpalige spiekers langs de uitloper van wat op een erfgreppeltje lijkt. Een kleinere spieker met vier palen is enkele meters ten oosten van eerste te ontdekken. Beide spiekers hebben dezelfde oriëntatie als het huis.
Mogelijk gaat het hier dus om een huis met twee bijgebouwen op het erf. Opnieuw is een soort erfgreppel te ontdekken, dit maal aan de noordkant van het huis, die sterk gelieerd lijkt aan een spieker in het noordwestelijke deel van de cluster. Het kleine aardewerkcomplex, afkomstig uit een vijftal sporen binnen dit cluster (tabel 6.5), bestaat uit enkele Elmpt-scherven. Slechts één scherf leek op proto-steengoed en was determineerbaar als Irdenwaar, dat in de 13$^{e}$ eeuw na Chr. dateert, wat grofweg overeenkomt met de scherfjes Elmpt aardewerk (determinatie Van de Weerd). De structuur kan niet scherper gedateerd worden dan de 13$^{e}$ eeuw na Chr.




***Figuur 6.10*** Foto van de zuidkant van put 132 (richting west). De put is hier flink verstoord. Het zuidwestelijke deel van de put was ook recent opgehoogd en het plastic kwam tot op een diep niveau uit de grond.

| Struct. | Vondstnr. | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S6 | 405 | 124 | 1 | 61 | 1 | BOT | 16 | 17 | |
| S6 | 407 | 124 | 1 | 49 | 1 | AME | 1 | 15,5 | Elmpt |
| H3 | 420 | 132 | 1 | 11 | 1 | AME | 1 | 13,6 | Elmpt kogelpot |
| H3 | 435 | 132 | 1 | 11 | 1 | AME | 1 | 19,9 | Elmpt, sec. verbr. |
| H3 | 451 | 132 | 1 | 14 | 1 | AME | 1 | 12 | Elmpt |
| H3 | 461 | 132 | 1 | 8 | 1 | BKS | 1 | 120 | |
| H3 | 515 | 132 | 1 | 8 | 1 | BKS | 3 | 571 | |
| H3 | 516 | 132 | 1 | 8 | 1 | AME | 1 | 16,3 | Irdenwaar |
| H3 | 519 | 132 | 1 | 50 | 1 | BKS | 1 | 106 | |

***Tabel 6.5*** Vondsten H3 en S6.



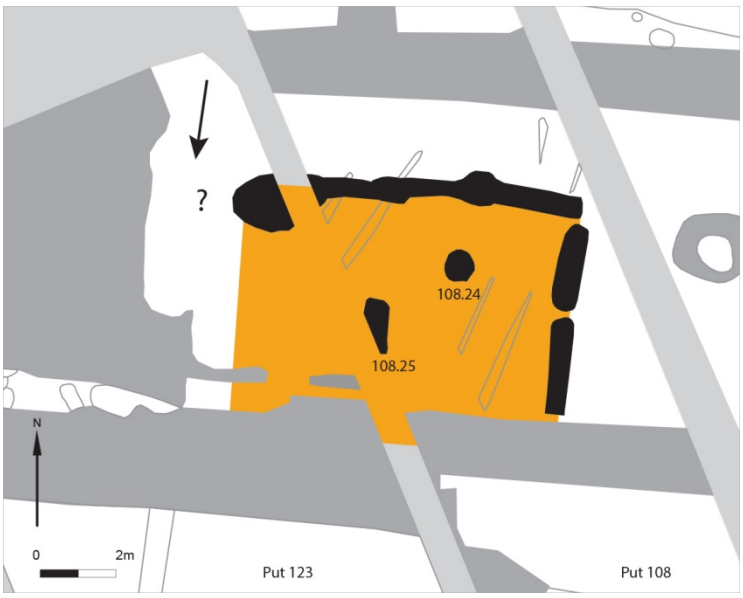

***Figuur 6.11*** De paalkuilen van H3 zijn vrij eenduidig. Afbeelding A toont de meest duidelijke 'revolvertas'-vormige paalkuil waarin de paalschaduw nog zichtbaar is. De brokkige opvulling boven de paalschaduw doet vermoeden dat het huis ontmanteld is. Sommige palen werden in paren gezet (B). Afbeelding C laat een spoor zien dat in het vlak een vulling leek, maar in het profiel duidelijk wordt dat een recenter gat het paalspoor oversnijd. Mogelijk is de kuil uitgegraven. Afbeelding D, E en F zijn voorbeelden van paalkuilen met een zichtbare paalschaduw. De paalkern is in deze gevallen echter te homogeen om iets te kunnen zeggen over eventuele ontmanteling.

### *H4*

Structuur H4 is vrijwel geheel in 2011 opgegraven (destijds beschreven als structuur 2) in het wegcunet aangrenzend aan de oostkant van put 123 (Pruijsen & Van As 2012). De opgravingen in 2014 hebben echter nieuwe inzichten verschaft in de structuur en daarom zal dit mogelijke gebouw hier nogmaals besproken worden. We geven hier eerst de resultaten van het onderzoek uit 2011 kort weer.

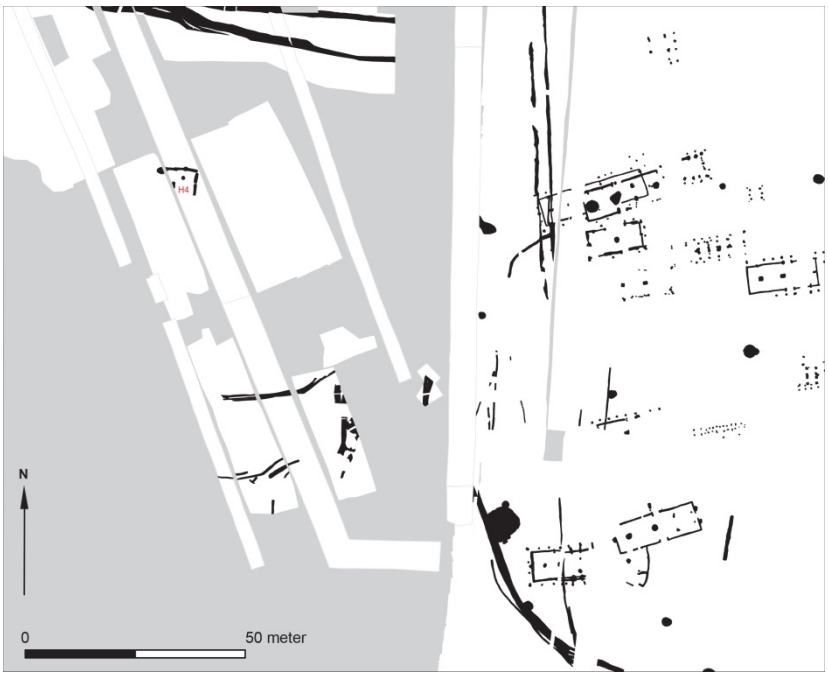
In put 108 (campagne 2011) zijn korte greppels gevonden die geïnterpreteerd werden als de wandgreppels van een gebouw. Alleen de noordoostelijke hoek van de structuur is aangetroffen. Het gaat hier om twee zijden van wandgreppels (sporen 108.19, 108.23 en 108.26). Het zuidelijke deel is verstoord door een sloot. Het vlak is hier wel dieper aangelegd om te controleren of sporen onder de sloot nog bewaard zijn gebleven. Dit bleek niet het geval te zijn. Het westelijke deel van het gebouw ligt buiten deze put. Mede om deze reden is in 2014 put 123 direct ten westen van put 108 aangelegd. Hier is alleen een uiteinde van de noordelijke greppel gevonden die tegen de oostwand van put 123 wordt begrensd met een paal. Mogelijk zit hier een ingangspartij, maar dan zou de rest van de wand verdwenen moeten zijn toen de rest van de plattegrond recentelijk werd verstoord (figuur 6.12). De structuur had vermoedelijk een oost-west oriëntatie, omdat anders een deel van de configuratie ten zuiden van de verstorende sloot nog zichtbaar had moeten zijn. Het gebouw heeft een maximale breedte van 7 meter en een minimale lengte van 9 meter. Binnen de greppels lag spoor 108.24. Het spoor was opgevuld met donkergrijs tot zwart sediment en is geïnterpreteerd als mogelijke brandvlek. Het spoor was bij de aanleg van het vlak echter wel iets eerder zichtbaar dan de overige sporen. Het is daarom twijfelachtig of het spoor onderdeel heeft uitgemaakt

van de structuur. Ook spoor 108.25 bevond zich binnen het huis, en wel op *ca.* 3 meter van de noordelijke wandgreppel. Dat is de plaats waar een mogelijke middenstaander verwacht zou kunnen worden.
De opbouw van de wandgreppels is opmerkelijk. Op de hoeken van de plattegrond lijken de greppels niet door te lopen, waardoor we kunnen stellen dat de wand geen steun heeft gehad van hoekpalen. Aan de kopse kant zijn de greppels beduidend dieper. Op deze plaats zijn delen van een constructie mogelijk dieper ingegraven. In de wandgreppels zijn geen duidelijke paalsporen zichtbaar. Alleen spoor 108.21 kan gezien zijn vorm en afmetingen als een paalkuil worden geïnterpreteerd. In het sporenvlak leek spoor 108.22 zich als een paalspoor in de wandgreppel af te tekenen. In het profiel is dit onderscheid niet zichtbaar. De sporen zijn opgevuld met homogeen grijs zand. Slechts de welvingen in de onderkant van de wandgreppels duiden op de mogelijke plaats van palen.
Het gebouw is vermoedelijk na de gebruiksfase ontmanteld, waarna de achtergebleven gaten open zijn gelaten. Delen van de constructie zijn uitgegraven, hetgeen het grillige verloop in het sporenvlak van vooral de noordelijke wandgreppel verklaart. De sporen zijn vervolgens geleidelijk weer gevuld met zand.




***Figuur 6.12*** Sporen H4, schaal 1:200.

In de rapportage van het proefsleuvenonderzoek werd de structuur voorlopig geïnterpreteerd als een gebouwplattegrond (Pruijsen en Van As 2012, 34-38). Over de precieze functie blijft ook na de campagne van 2014 onduidelijkheid bestaan, omdat het aansluitend opgegraven deel niet voor uitsluitsel zorgt. De structuur kan een deel zijn geweest van een huisplattegrond. Daartegen spreekt het ontbreken van hoeken in de wandgreppels en dus van hoekpalen. Wellicht betreft het een korte constructie waarbij geen sprake is van een zware dakconstructie en gaat het hier om een bijgebouw. Helaas is er geen vondstmateriaal aangetroffen in de sporen die onderdeel zijn van de structuur. Het gebouw, als het dat is, kan slechts op uiterlijke kenmerken worden gedateerd. Rechthoekige structuren met wandgreppels en een breedte van ca. 7 meter zijn vooral bekend uit de Romeinse tijd, maar er zijn toch overwegingen om te besluiten dat de structuur bij het laatmiddeleeuwse cultuurlandschap hoort. Het zou dan als een bijgebouw kunnen worden gezien. Een argument hiervoor is dat het midden tussen H2 en H3 in ligt, en niet ver van van H1. Een tweede argument is dat de laatmiddeleeuwse greppels die in Horzak-West zijn opgegraven, eenzelfde grijze vulling hebben die scherp afsteekt tegen de ondergrond. Het grijs van vulling in de sporen van Romeinse huisplattegronden is hier doorgaans nog wat lichter en diffuser. Door het scherpere contrast komen de sporen toch recenter over. Ten slotte doet de lage vondstdichtheid van scherven uit de Romeinse tijd vermoeden dat in dit gebied geen erven uit de Romeinse tijd hebben gelegen. H4 heeft een oriëntatie die niet overeen komt met de inheems Romeinse structuren die 60 meter verderop in Horzak-Oost zijn aangetroffen (figuur 6.13).




***Figuur 6.13*** H4 ligt buiten het omgreppelde gebied van Horzak oost, afgezonderd van de nederzetting. Tevens de oriëntatie van het gebouw verschilt ten opzichte van de gebouwen in Horzak Oost.

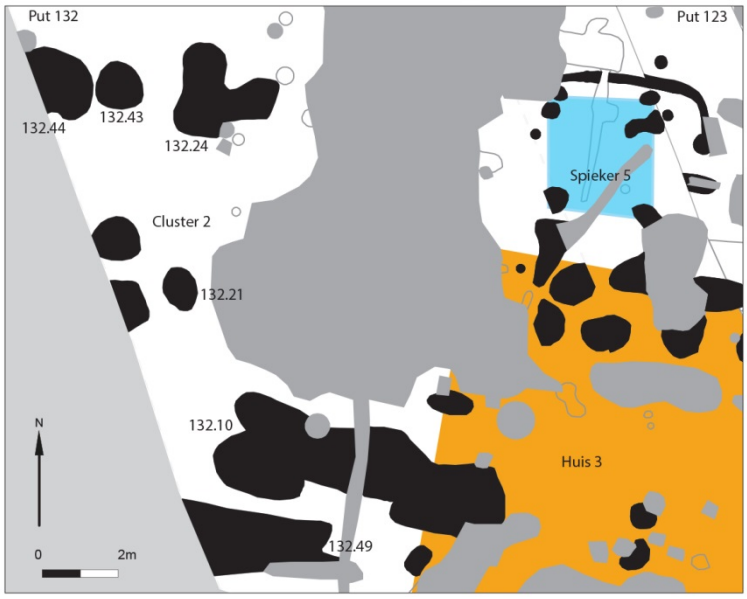
***Potentiële huisplaatsen of structuren***

Cluster 2

In het zuidelijk deel van put 132 ligt een cluster van grote paalsporen (figuur 6.14). De cluster ligt direct ten westen van H3 en S5 en is in het veld als één sporengroep beschouwd. De sporen verschillen ten opzichte van de dichtbij gelegen structuur H3. Dit was voornamelijk waar te nemen in de profielen. Ook deze sporen hebben een brokkige grijze opvulling, maar in de sporen van cluster 2 is in geen enkel geval een paalschaduw herkenbaar. We hebben de mogelijkheid overwogen dat het hier gaat om een cluster kuilen die bij hetzelfde laatmiddeleeuws erf hoort. Figuur 6.15A, B en C laten echter zien dat, ondanks het ontbreken van een paalkern, de sporen uitermate strakke en regelmatige vormen vertonen. Figuur 6.15C toont het verdiepte vlak van spoor 132.10, dat in eerste instantie is geïnterpreteerd als 'greppel'. Op een dieper niveau werden de contouren van ronde kuilen zichtbaar. Alles wijst er op dat de sporen diep uitgegraven paalkuilen zijn die vervolgens zijn gedicht. De oriëntatie van het cluster lijkt de richtingen van de eerder besproken laatmiddeleeuwse structuren te volgen. Er is geen structuur te herkennen in het geheel en daarom kan het cluster van de veel op elkaar lijkende sporen niet beter geclassificeerd worden als een 'potentiele structuur'. In dit cluster sporen is veel Elmpt aardewerk gevonden (tabel 6.6), maar ook steengoed. Het is daarmee te plaatsen in ongeveer dezelfde periode als H3, maar is mogelijk wat ouder. Het is niet onmogelijk dat het gebouw dat we in cluster 2 vermoeden de opvolger is van huis H3.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 419 | 132 | 1 | 10 | 1 | AWG | 2 | 27 | Elmpt |
| 512 | 132 | 1 | 10 | 1 | AW | 1 | 2 | Elmpt |
| 460 | 132 | 1 | 21 | 1 | SXX | 1 | 79 | |
| 421 | 132 | 1 | 24 | 1 | AWG | 1 | 5 | Steengoed |
| 514 | 132 | 1 | 24 | 2 | AWG | 4 | 132 | Roodbakkend |
| 452 | 132 | 1 | 43 | 1 | AME | 1 | 19 | Elmpt |
| 422 | 132 | 1 | 44 | 1 | AME | 1 | 16 | Elmpt |
| 425 | 132 | 1 | 49 | 1 | AWG | 1 | 3 | Elmpt |
| 518 | 132 | 1 | 49 | 1 | AWG | 3 | 103 | Elmpt en Bijna-steengoed |

***Tabel 6.6*** *Vondsten CL2.*




***Figuur 6.14*** Sporen van cluster CL2.




***Figuur 6.15*** Enkele sporen behorend tot CL2. A: Spoor 132.21. B: Spoor 132.49. C: Verdiepen van het spoor 132.10.

Cluster 6
Cluster 6 is aangetroffen in een proefsleuf in het westelijke deel van het onderzoeksgebied (figuur 6.16 en 6.17). Oorspronkelijk stond in de planning om hier opgravingsputten te graven in de zomer van 2014, maar dat is verhinderd door vervroegde bouwplannen van een huis (figuur 6.18). De cluster is besproken in de rapportage van het vooronderzoek (Pruijsen & Van As 2012) maar zal hier nog kort behandeld worden omdat ze verband lijkt te houden met de laatmiddeleeuwse structuren van Horzak West.
Aanvankelijk konden de sporen niet goed in een tijdkader geplaatst worden en is door Pruijsen & Van As besproken als ongedateerde bewoningssporen. De greppel kan deel zijn geweest van een erfbegrenzing of is een ontwateringsgreppel (Pruijsen en Van As 2012). Nu we een grote reeks sporencluster met laatmiddeleeuws materiaal in andere delen van de Horzak hebben ontdekt, kunnen we nu ons vermoeden bijstellen. Het gaat hier waarschijnlijk om een laatmiddeleeuwse structuur. De sporen vertonen in het vlak veel overeenkomsten met de eerder besproken laatmiddeleeuwse structuren. Mogelijk vertegenwoordigen zij de korte zijde van een huis of schuur. Over de constructiedetails en exacte datering kan geen uitspraak gedaan worden.




***Figuur 6.17*** Vlakfoto van CL6



***Figuur 6.16*** Sporen CL6.



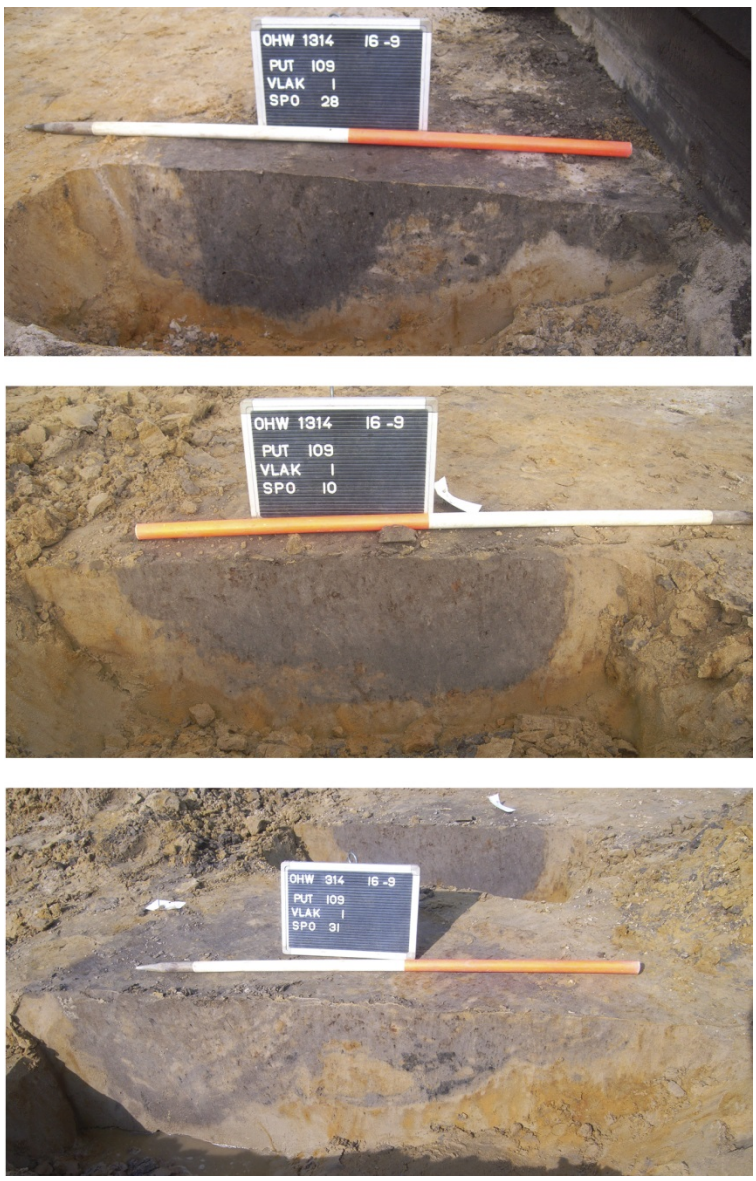
***Figuur 6.18*** Vlak voor de opgraving werd duidelijk dat door een misverstand een klein deel van het onderzoeksgebied al reeds was vrijgegeven voor particuliere nieuwbouw. Hierdoor kwam het onderzoek in dit deel van het gebied te vervallen.

Cluster 10
Er rest nog één sporencluster dat al na het vooronderzoek van 2011 werd aangemerkt als potentieel laatmiddeleeuwse structuur (figuur 6.19). De cluster werd in 2011 halverwege put 109 in het zuidelijk deel van Horzak West aangetroffen (Pruijsen en Van As 2012, 40-41). Bij het uitgraven van de sporen was laatmiddeleeuws aardewerk verzameld en de palen leken diep gefundeerd (figuur 6.20). Dit was reden genoeg om in 2014 aan weerszijden van het in 2011 reeds uitgegraven wegcunet nieuwe putten aan te leggen. Ook nu was echter door flinke verstoring van de bodem, geen uitsluitsel te geven. In het meer westelijk gelegen put 135 zijn geen laatmiddeleeuwse paalsporen aangetroffen die ruimtelijk in verband staan met de hier besproken sporencluster.

In put 136 zouden we meer sporen kunnen verwachten, maar de recente verstoring was aanzienlijk groot. Machinaal verdiepen van de verstoring leverde niets op. Kortom: we hebben een aantal goede en duidelijke paalsporen met kernen en laatmiddeleeuws aardewerk, maar geen duidelijk structuur.




***Figuur 6.19*** Sporen CL10.




***Figuur 6.20*** Doorsneden van sporen uit cluster 10 (Pruijsen en Van As 2012, 41).

### 6.2.2 Waterputten

***WA2***

Spoor 110.39 (figuur 6.21; waterput 2) is een laatmiddeleeuwse waterput die deels was aangetroffen bij het aanleggen van put 110. Een kleine uitbreiding in de noordwesthoek van deze put was nodig om het hele spoor bloot te leggen. De waterput tekende zich in het vlak af als een redelijk rond spoor met een diameter van ongeveer 2,50 meter. Ze was ongeveer 1,50 meter diep. Door de putranden en belemmering van het nabij gelegen wegcunet wisten we dat het krap zou worden qua ruimte om de put goed op te graven. Daarvoor is gekozen, mede ook door het hoge grondwater, om direct schavenderwijs te verdiepen met de machine. Zo is getracht de oost-west coupe te documenteren. Op het niveau van het hout raakte het grove zand van het profiel zo verzadigd met water, dat het geheel instortte. Benodigde afmetingen konden op tijd genomen worden. Een monster is uit de kern genomen nadat het tweede segment ook geheel verdiept was.




***Figuur 6.21*** A: Coupetekening van waterput 2; 1: Her-gebruiksfase. Dit spoor doorsnijdt bijna alle vullingen van de originele opvulling; 2: Heterogene (brokkige) opvulling van zand (donkergrijs-geel); 3: Heterogene (brokkige) opvulling van zand (geel-lichtgrijs); 4: donkere zandige opvulling, licht humeuze brokken; 5: Kern, grijze opvulling binnen de beschoeiing (zand). 6: Zandig, gelaagd, gaat over in vulling 4. B: Strijklicht en mankementen van de camera bemoeilijkten het vastleggen van de profielen op foto. Toch is duidelijk de ingraafkuil (vulling 1) te zien. Rechts daarvan vulling 3 en links de donkergrijs zandige vulling 2. De coupe was gezet tot net boven het hout. C: Foto van top beschoeiing. D: Detailfoto van beschoeiing na het instorten van het profiel. E: Detail beschoeiing na lichting van de waterput.

Onderin de kuil zit een “hoepel constructie” dat als beschoeiing fungeerde (figuur 6.21D). De constructie is gemaakt van eik en els (bijlage 1). De ronde horizontale eenheden zijn met verfijnde stukjes hout aan elkaar bevestigg (Figuur 6.21E). De diameter van de beschoeiing is ongeveer 90 cm. Ze was geplaatst op een diepte tussen de 90 en 150 cm. Binnen de beschoeiing bevond zich een zandig brokkige vulling (5), wat duidt op een met de hand dichten van de put. Omdat het profiel tijdens het documenteren instortte waren enkele vondsten niet goed te documenteren, maar er lijkt qua materiaal zowel een middeleeuwse (13$^{e}$ eeuws) als een eind late middeleeuwen / nieuwe tijd component in te zitten. De waterput is gedicht na de eerste gebruiksfase. Waarschijnlijk is dit later nog deels zichtbaar geweest als een (lichte) depressie. Enkele eeuwen later is ze mogelijk

nogmaals uitgegraven, mogelijk weer ten behoeve van de winning van water, maar niet zo diep. Onderin de kuil van de tweede gebruiksfase zaten enkele fragmenten hout, mogelijk opgespit uit de oude kern. Uiteindelijk is ook deze kuil handmatig gedicht (vulling1).
De diepste kernvulling bevatte een enkele fragmenten Elmpt aardewerk (tabel 6.7), waardoor een datering in de eerste helft van de 13$^{e}$ eeuw aannemelijk is. Enkele grote fragmenten steengoed (latere datering) met radstempelversiering is gevonden nadat de profielwand instortte (figuur 6.22). Daardoor is het niet meer precies duidelijk of de vondst uit de waterput of uit de nieuwer ingegraven vulling afkomstig is, wat overigens zeer waarschijnlijk is. De datering van dit jongere aardewerk ligt tussen 1350 en 1500 na Chr.
De waterput lijkt op basis van het Elmpt aardewerk in aanleg tussen 1175 en 1300/1350 na Chr. te dateren. Een bijzondere vondst was een vingerring van brons uit vulling 4 (figuur 6.22; bijlage 2). De ring is gevonden met behulp van een metaaldetector na het lichten van de kern.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 330 | 110 | 2 | 39 | 5 | AME | 2 | 29,5 | Elmpt |
| 357 | 110 | 1 | 39 | ? | AME | 1 | 13,8 | Elmpt |
| 327 | 110 | 2 | 39 | ? | AME/ ANT | 6 | 305 | Steengoed |
| 323 | 110 | 2 | 39 | 3 | AME | 1 | 8 | Elmpt |
| 331 | 110 | 2 | 39 | 4 | BKS | 1 | 311 | |
| 328 | 110 | 2 | 39 | 4 | MBR | 1 | 0,7 | vingerring |

***Tabel 6.7*** Vondsten uit WA2.



***Figuur 6.22 Links:*** Steengoed met radstempelversiering, waarschijnlijk afkomstig uit een jongere ingraafkuil in WA 2. Schaal 1:2. Rechts: bronzen vinger ring (schaal 1:1).

***WA4***

In de zuidkant van put 119 is waterput 4 gevonden (figuur 6.23; spoor 9). Dit spoor is vanaf het vlak machinaal en schavenderwijs gecoupeerd vanwege het snel opkomende grondwater. In het vlak tekende het spoor zich af als een ovale vorm met twee vullingen, gesitueerd aan het einde van een greppel (spoor 6; zie figuur 6.1). Het vlak is vervolgens verdiept tot er een verandering in de vullingen optrad. Dit nieuwe vlak is gedocumenteerd op 35 cm diepte, waar vulling 4 zichtbaar werd. Dit is een zandige opvulling binnen vulling 2. Vervolgens is het vlak opnieuw verdiept tot 60 centimeter, waar de overblijfselen van de beschoeiing zichtbaar werden. Dit vlak is wederom gedocumenteerd. De resten van de waterput zijn gelicht en het profiel is tot het gele zand verdiept en in alle haast opgetekend.

In vlak 1 was het spoor 4 m lang en 2,85 cm breed. De maximale diepte van het spoor is 1,35 m. Het gaat om een min of meer komvormige ingraafkuil, waar een houten beschoeiing redelijk a-centrisch op de bodem geplaatst is. De beschoeiing is gezekerd met enkele eiken staken die in de grond gedrukt of geslagen zijn (zie bijlage 3). De punten van deze staken doorsnijden de bodem van de ingraafkuil. Op 60 cm (vlak 3) was de bovenkant van de beschoeiing zichtbaar. Dit bestond uit horizontaal geplaatste plankjes en vlechtwerk gestut door staakjes in de hoeken (o.a. wilg, zie bijlage 3). Het houtwerk is vanaf hier nog ongeveer 40 tot 60 cm dieper. De constructie is vierkant waarbij het geheel deels ingeklapt is door de druk van de opvulling. De vulling binnen de beschoeiing was sterk humeus, wat doet vermoeden dat de waterput tijdens gebruik dicht is geslibt. Het grootste deel van de rest van de kuil is echter opgevuld met donker homogeen materiaal. Dit doet vermoeden dat ze na een gebruiksperiode in een keer is gedicht. Alleen onderin vulling twee, naast de beschoeiing, is een gelaagdheid te ontdekken. Een fragment van een wetsteen uit de top van de kern (vulling 5) en één uit de top van vulling 2 bevestigt dit vermoeden: de stukken passen perfect aan elkaar en hebben een scherpe breuk. De steen is gebroken vlak voordat de put handmatig opgevuld is.

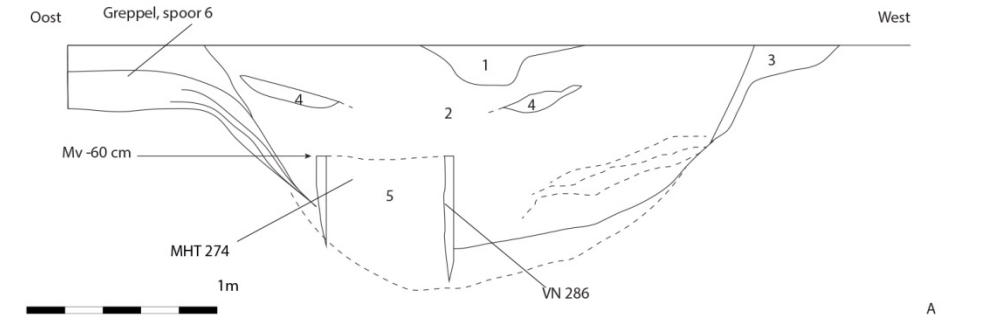
Interessant is de greppel aan de oostkant van de waterput (figuur 6.1). Het is in de coupe zeer duidelijk dat de greppel gelijk open lag met de waterput. Gelaagdheid van de diepste vulling van de greppel loop recht omlaag waar de insteek van de waterput begint. De greppel hoort dus bij de waterput en is tevens onderdeel van het perceleringssysteem dat in de putten ten oosten van 119 ook is aangetroffen. Mogelijk is spoor 39 in put 110 ook een onderdeel van dit systeem (waterput 2).

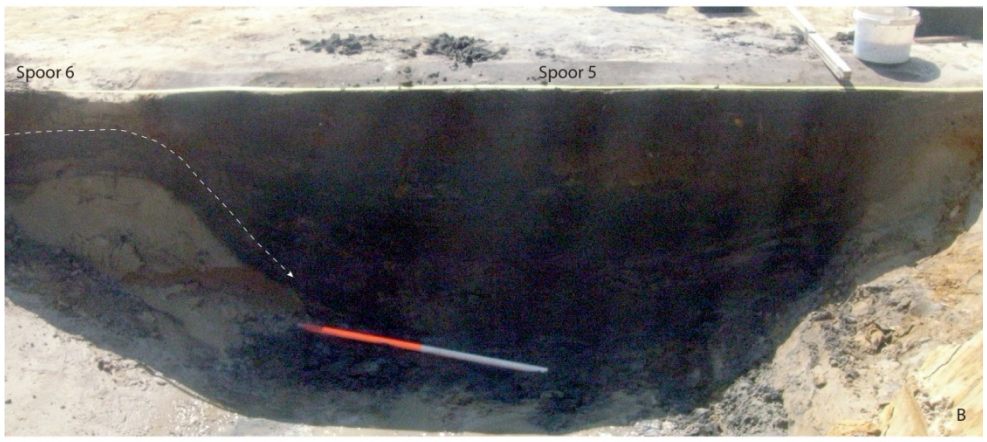
In de put zijn 37 fragmenten gedraaid aardewerk gevonden (tabel 6.8), verspreid over bijna alle vullingen (Figuur 6.24). Behalve aardewerk zijn fragmenten baksteen gevonden, fragmenten onbewerkt steen en twee passende fragmenten van een wetsteen. Gebaseerd op het aardewerk heeft de waterput waarschijnlijk een datering in de eerste helft van de 13$^{e}$ eeuw.

Ten slotte is onderin de kuil, vlak buiten de beschoeiing is de zijkant van een leren schoen gevonden met een hielstuk (determinatie dr. C. van Driel; figuur 6.25). De vorm is duidelijk en de stiksels zijn nog op de rand zichtbaar. Gezien de locatie van de schoen, vlak naast de beschoeiing op de bodem van de kuil, is het niet ondenkbaar dat de schoen in de modder is blijven steken bij de aanleg van de waterput.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 283 | 119 | 2 | 9 | 4 | AME | 1 | 23 | Proto Steengoed |
| 282 | 119 | 2 | 9 | 3 | AME | 7 | 179 | Elmpt (3); Bijna Steengoed (1); Indet (2) |
| 281 | 119 | 3 | 9 | 5 | AME | 1 | 4,4 | Elmpt |
| 280 | 119 | 3 | 9 | 2 | AME | 4 | 158 | Kogelpot (4) |
| 278 | 119 | 1 | 9 | 2 | AME | 22 | 276 | Elmpt (10); Grijs (2); Andenne (1); Schinveld Brunssum (1); Proto Steengoed (1); Indet (7) |
| 276 | 119 | 3 | 9 | 2 | AME | 2 | 450 | Elmpt |
| 279 | 119 | 2 | 9 | 3 | BKS | 1 | 161 | |
| 278 | 119 | 1 | 9 | 2 | BKS | 6 | 99 | |
| 278 | 119 | 1 | 9 | 2 | STE | 1 | 175 | |
| 281 | 119 | 3 | 9 | 5 | SXX | 1 | 315 | |
| 278 | 119 | 1 | 9 | 2 | SXX | 1 | 315 | |

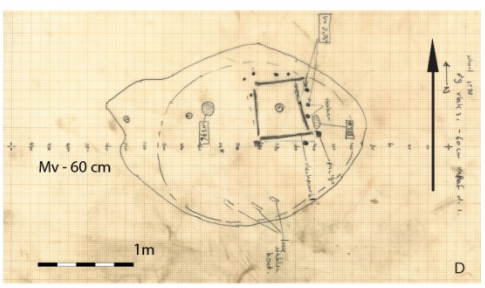
***Tabel 6.8*** Vondsten uit WA4.
















***Figuur 6.23*** A: Coupetekening van waterput 4; 1: donkergrijze humeuze vulling; 2: sterk humeuze homogene opvulling; 3: zandige opvulling van eerste fase insteek; 4: zandlensjes invulling 2; 5: kern opvulling, binnen de beschoeiing. Donkergrijs en kleiig. B: Strijklicht en mankementen van de camera bemoeilijkten het vastleggen van de profielen op foto. Toch is links de sloot waarneembaar waarvan de vullingen “overlopen” in de vullingen van de greppel. C: Overzichtsfoto van de zijkant, waardoor het strijklicht minder effect had. D: Vlaktekening 60 cm onder het vlak: bovenkant beschoeiing. E: Overzichtsfoto van bovenkant houtwerk. F: Detail van vlechtwerk beschoeiing dat hier deels is blootgelegd.



***Figuur 6.24*** Enkele vondsten uit WA 4. Van boven naar onder: kogelpot met detail foto's van een tuit; een groot fragment Elmpt aardewerk; grijze rand met een golf versiering; twee passende fragmenten van een wetsteen die uit verschillende vullingen komen. Schaal 1:2.




***Figuur 6.25*** Fragment van de zijkant van een lederen schoen en een hielstuk met detail van het deel waar de schoen aan de zool was gehecht.

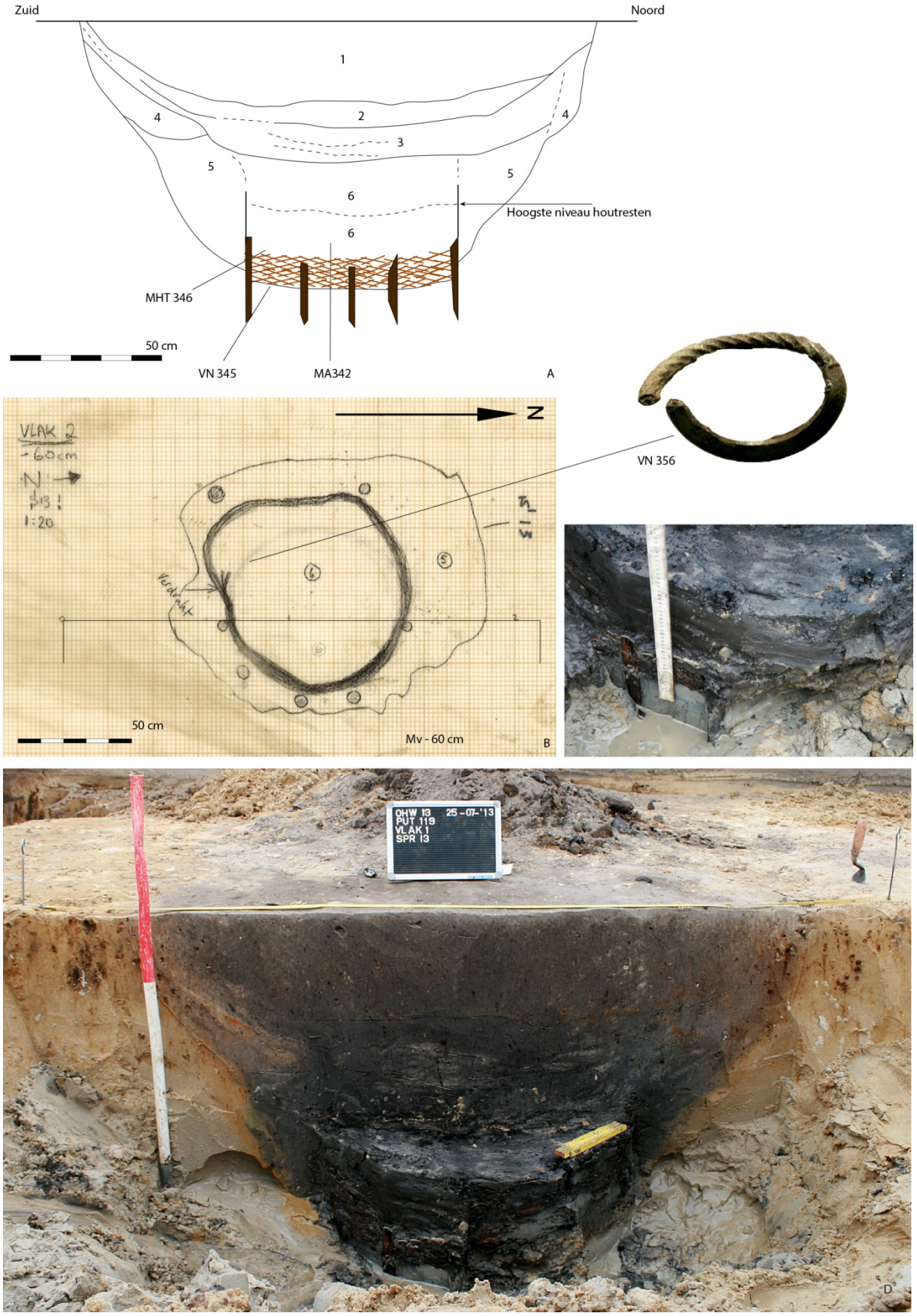
### *WA5*

Waterput 5 (Figuur 6.26) tekende zich in het vlak af als een rond spoor (119.13), zonder kern, met een diameter van “slechts” 1,60 m. Daarom werd in eerste instantie een kuil verwacht zonder beschoeiing. Het spoor is daarom handmatig gecoupeerd. Het feit dat de ingraafkuil (de kuil waarin de waterput beschoeiing is geplaatst) niet breed was, betekende dat we niet te veel last hadden van het snel opkomend grondwater. Al na 50 cm onder het vlak stuitten we al op een houten beschoeiing van eik, wilg en els (zie bijlage 1). Het vlechtwerk, omringd en gesteund door staken, had een diameter van ongeveer 70 cm. Het houtwerk zat tot ongeveer 1 meter diep. Dit betekent dat het grondwaterniveau ten tijde van de aanleg relatief dicht onder het maaiveld moet hebben gezeten. De licht kleiige kern vulling (6) toont aan dat de waterput op natuurlijke wijze is dichtgeslibd. De zandige laagjes in vulling 3 en de licht humeuze vulling 2 tonen aan dat de kuil nog een tijd heeft open gelegen. Daarna is de kuil gedicht (vulling 1).

Het aardewerk (6 scherfjes; tabel 6.8) uit de waterput dateert het als een laatmiddeleeuws spoor. Onderin is een fragment van een deels getordeerd metalen gespje gevonden (figuur 6.26B; zie bijlage 2). Drie fragmenten ‘bijna’ steengoed en een fragment Elmpt-aardewerk in de top vulling tonen aan dat de waterput in de 13$^{e}$ eeuw gedicht is.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 340 | 119 | 1 | 13 | 1 | AME | 6 | 24 | Elmpt (1); Bijna Steengoed (3); Schinveld Brunssum(1) |
| 356 | 119 | 2 | 13 | 6 | MXX | 1 | 3 | Deels getordeerde gesp |

***Tabel 6.9*** Vondsten uit WA5.




***Figuur 6.26***A: Coupetekening van waterput 5; B: Bovenkant houten beschoeiing, 60 cm onder vlak 1 en locatie vondst 356: deels getordeerde gesp, schaal 1:1. C: Detailfoto van de onderkant van de beschoeiing. C: Coupefoto van WA5.

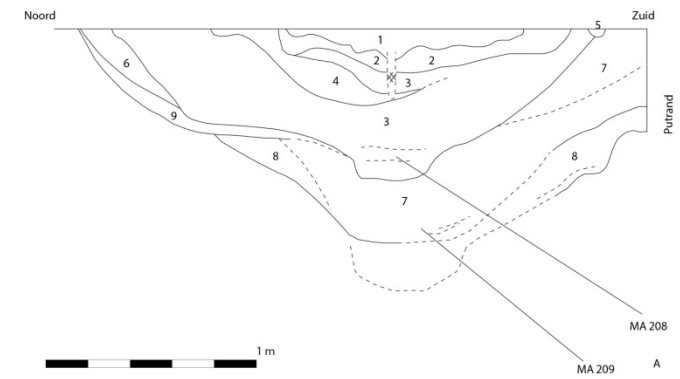
***WK1***

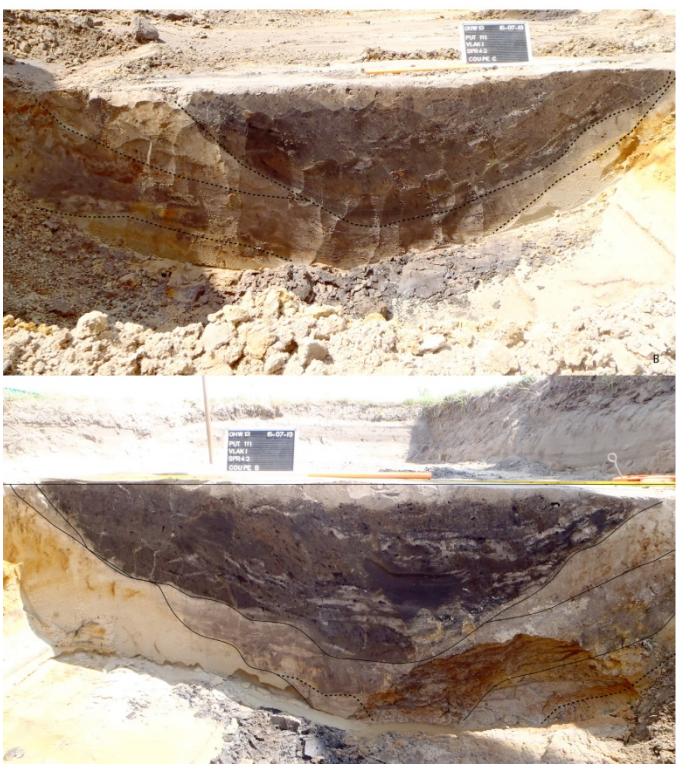
In put 111 is een diepe kuil met een zwarte kern deels handmatig en deels machinaal gecoupeerd (spoor 42; Figuur 6.27). De donkere humus-rijke kern, de diepte en insteek leek op een waterput te duiden, maar er is géén beschoeiing aangetroffen. De kuil is in het vlak ovaal, met afmetingen van 2,78 meter bij 2,24 meter. In het profiel is de kuil komvormig en gaat op het diepste punt nog even extra scherp naar beneden, tot een maximale diepte van 1,25 meter. Het diepste punt (vulling 8) zat exact onder de profieldam tussen de twee uitgegraven helften. De dam is machinaal verwijderd, maar ook hier is geen beschoeiing aangetroffen. De diepste vulling toonde echter wel erg rond op het vlak, met een vrij zandige vulling, in tegenstelling met de humus-rijke kern daarboven (vulling 7). Mogelijk is hier een beschoeiing verwijderd (een uitgeholde boomstam?) waarna de insteek is ingestort. De kuil is open gelaten en langzaam opgevuld, wat resulteerde in een donkere en gelaagde kern met gelaagde vullingen daar boven (bijvoorbeeld vulling 3 en 4).

Twee fragmenten Elmpt aardewerk zijn in de topvulling van de kuil gevonden (vulling 1; tabel 6.10). Daarnaast zijn ook twee stukjes ongedefinieerd metaal gevonden. Een datering is in dit geval alleen mogelijk op basis van deze twee stukjes aardewerk: 13$^{e}$ eeuw. Omdat de scherven bovenin het spoor zaten is een oudere datering voor de aanleg niet uit te sluiten. Twee stukken metaal lijken sterk op de fragmenten van een ketelpootje, maar spijkerfragmenten zijn niet geheel uit te sluiten (bekeken door specialist Boon, determinatie tabel metalen zie bijlage 2).

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181 | 111 | 1 | 42 | 1 | AME | 1 | 12 | Elmpt kogelpot |
| 180 | 111 | 1 | 42 | 1 | AME | 1 | 17,5 | Elmpt kogelpot |
| 180 | 111 | 1 | 42 | 1 | MXX | 2 | 14,3 | |

***Tabel 6.10*** Vondsten uit WK1.




***Figuur 6.27*** A: Coupetekening van noord-zuid profiel. 1: Donkerbruin met houtskool spikkeltjes. "Nazak". 2: Donkerbruin grijze vulling. Grof zand. 3: Gelaagde humeuze vulling met wat grof zand 4: Donker humeus pakket. 5: Donkerbruin zandig, waarschijnlijk "verstoring door vulling 3 en 7. 6: Zandige opvulling van noordelijke deel langs de insteek. 7: Grijs zandige en gelaagde afzettingen. 8: Loopt over in vulling 7, iets donkerdere gelamineerd pakket zand. 9: Band met wit ingestoven zand.. B: Zuid-noord coupe. C: Noord-zuid coupe.

***Resultaten macrobiotisch onderzoek van monsters uit de laatmiddeleeuwse waterputten (E. van Heesch)***[11]
In de laatmiddeleeuwse waterputten zijn verschillende monsters genomen die correleren met vondsten uit dezelfde periode (13e en 14e eeuw). Al deze waterputten zijn ten oosten en noordoosten van huis H1 gevonden, binnen een straal van 30 meter gemeten vanaf het huis. Daarom is gekozen om de resultaten van de monsters in één paragraaf te behandelen.
In de waterputten zijn behalve cultuurgewassen als gerst (*Hordeum vulgare*) en biet (*Beta vulgaris*), ook kruiden gevonden zoals dille (*Anethum graveolens*) en selderij (*Apium graveolens*). Het grootste aandeel in de soortendiversiteit komt uit de groep van akkeronkruiden waarvan in elk monster vogelmuur (*Stellaria media*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) zijn gevonden. De aanwezigheid van weegbree (*Plantago major*) duidt op menselijke activiteit (betreding). Stikstof in de bodem blijkt uit de aanwezigheid van schapezuring (*Rumex acetosella*), kleine en grote brandnetel (*Urtica urens en Urtica dioica*), adderwortel (*Persicaria bistorta*) en pastinaak (*Pastinaca sativa*), dat ook als voedselgewas benut kan worden. Heide (*Calluna vulgaris, Erica tetralix*) is een vegetatie die veel voorkomt op voedselarme zandgronden die beheerd worden door begrazing (Doorenbosch, 2013) . Ook gagel (*Myrica gale*) komt voor op natte, zure voedselarme gronden en heiden. De vochtige omgeving blijkt verder uit de aanwezigheid van zilverschoon (*Potentilla anserina*) en kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), die bovendien wijzen op wisselende waterstanden. De aanwezigheid van gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) en bitterzoet (*Solanum dulcamara*) duidt ook op de aanwezigheid van zoet water. Uit de gevonden soorten valt op te maken dat er akkers in omgeving waren. De natuurlijke omgeving kende een vochtige, voedselarme ondergrond die belopen en begraasd werd.

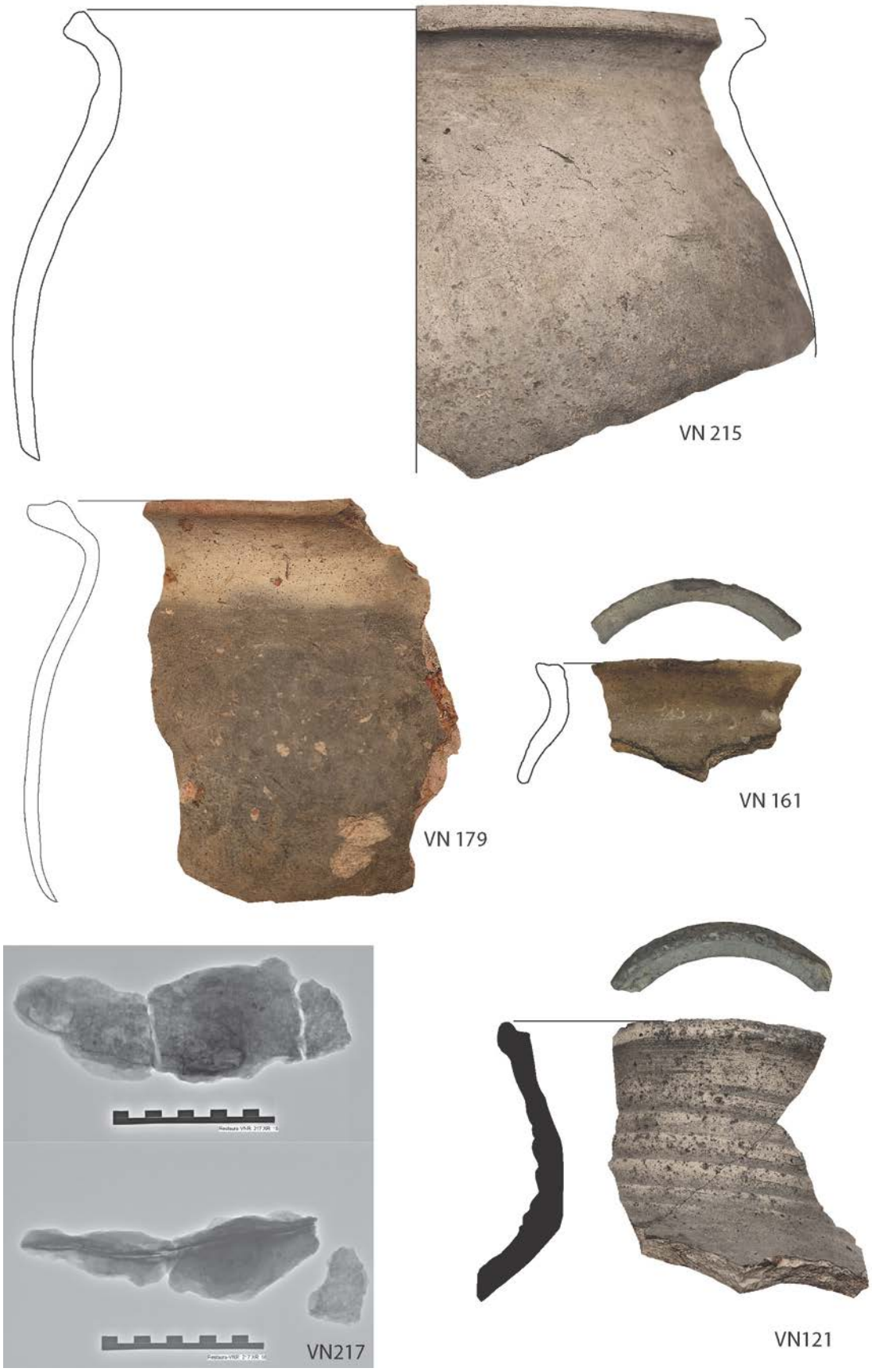
### 6.2.3 Greppels

***G2 (111.38)***
In de buurt van de laatmiddeleeuws huisplattegrond H1 is een relatief korte en ondiepe greppel gevonden (figuur 6.28; spoor 111.38) . Ze is oost-west georiënteerd en is te volgen over een afstand van 15 meter. Op het breedste deel is de greppel 1,10 m breed en gemiddeld is ze 30 centimeter diep. Aan de oostkant eindigt de greppel met een flinke verdieping (figuur 6.28B). Het spoor is hier 45 cm diep. Het is niet duidelijk of hier een paal heeft gestaan. In ieder geval is hier door de diepste vulling heen gegraven, dus de aanpassing moet jonger dan de aanlegfase zijn. Profielen laten zien dat de greppel geen U of V vorm heeft. Qua vorm zit het hier tussenin, maar dan met een vlakke bodem. De opvulling is gelaagd en fijn zandig in het diepste deel. Daarboven is een donker blauw-grijze homogene en humeuze vulling ontstaan. In de oorspronkelijk natte greppel stond waarschijnlijk begroeiing. In het spoor zijn 70 laatmiddeleeuwse scherven gevonden (tabel 6.11) (enkele vondsten zijn afgebeeld in Figuur 6.29). Deze greppel naar onze mening is toe te wijzen aan het erf waarop het huis (Huis 1) stond. Enkele fragmentjes metaal zijn bekeken met door middel van Röntgenfoto's (Restaura B.V.). Op basis daarvan lijken de fragmenten deel uit te maken van een zeer sterk gecorrodeerd slotval (zie bijlage 2) (figuur 6.14, vondstnummer 217).




***Figuur 6.28*** A: Dwarscoupe van G2. B: Lengte coupe van G2 aan het uiteinde van de greppel (oostkant). C: Overzicht verloop greppel. Foto richting het westen.

[11] Resultaten macrobiotisch onderzoek zijn terug te vinden in bijlage 3.




***Figuur 6.29*** Enkele vondsten uit G2. Schaal 1:2.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161 | 111 | 1 | 38 | 2 | AME | 1 | 27 | Bijna Steengoed/ Steengoed |
| 125 | 111 | 1 | 38 | Aavl | AME | 2 | 9 | Elmpt |
| 215 | 111 | 1 | 38 | 1 | AME | 33 | 691 | Elmpt (26); Proto Steengoed (1); Bijna Steengoed (3); Indet (3) |
| 179 | 111 | 1 | 38 | 1 | AME | 22 | 378 | Elmpt |
| 121 | 111 | 1 | 38 | - | AME | 5 | 328 | Elmpt |
| 162 | 111 | 1 | 38 | 1 | AME | 7 | 29 | Elmpt |
| 162 | 111 | 1 | 38 | 1 | BOT | 6 | 0,5 | Indet |
| 224 | 111 | 1 | 38 | 1 | BOT | 1 | 270 | Voetbeen paard, mogelijk koe (mond. comm. R. Schats; A. Ramcharan). |
| 218 | 111 | 1 | 38 | 1 | BOT | | 15 | Verbrand bot; indet |
| 216 | 111 | 1 | 38 | 1 | BOT | | 98 | Indet |
| 217 | 111 | 1 | 38 | 1 | MXX | 3 | 433 | Fragment slotval |
| 215 | 111 | 1 | 38 | 1 | VKL | 10 | 79 | |
| 179 | 111 | 1 | 38 | 1 | VKL | 2 | 137 | |

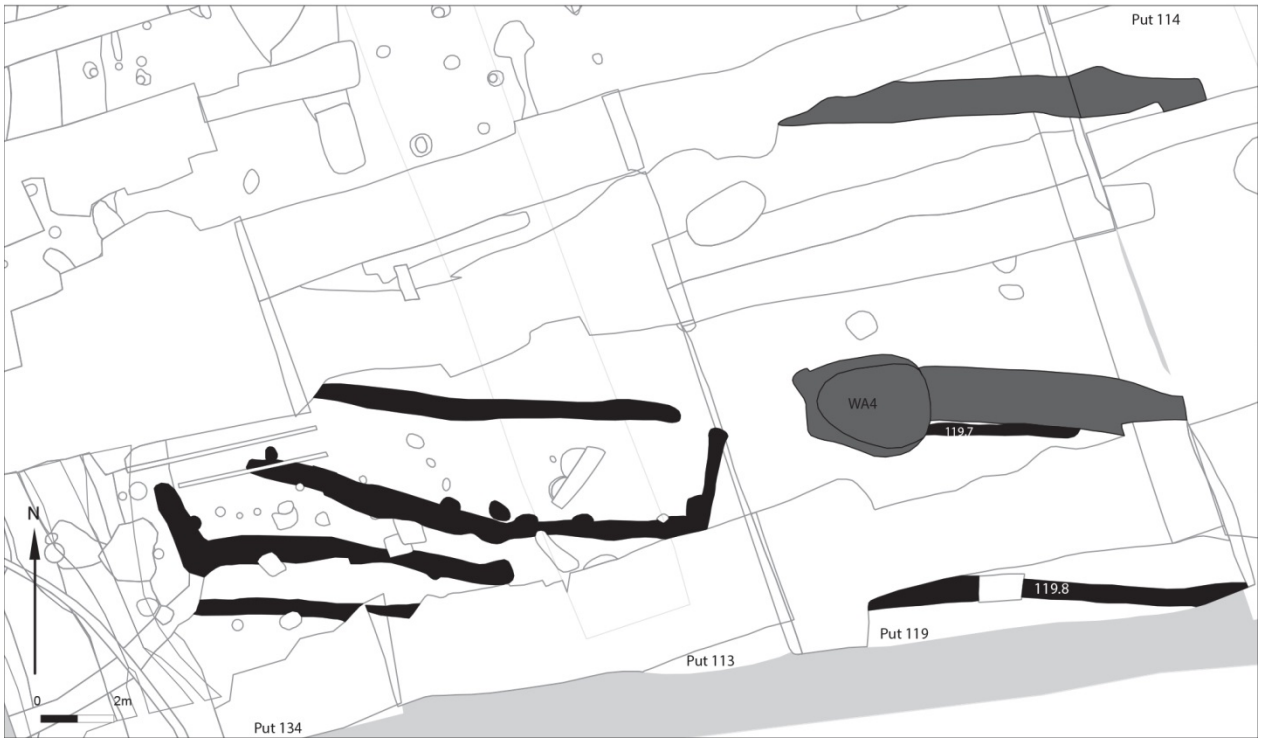
***Tabel 6.11*** Vondsten uit G2.

***G3 (113.1; 113.12; 113.18; 113.47; 134.11; 134.52 )***

In het zuidelijke deel van put 113 zijn enkele greppels aangetroffen met vergelijkbare afmetingen. De sporen hebben een breedte van maximaal 84 cm en een gemiddelde diepte van 20 á 30 cm. Ze lijken aan elkaar gerelateerd te zijn (figuur 6.30 en 6.29) en vormen een structuur of greppelsysteem dat grofweg oost-west georiënteerd is. Aan de westkant van put 113 verdwijnen de sporen in de putwand. Enkele greppels lijken nog door te lopen in put 119. Spoor 119.7 en 119.8 hebben dezelfde oriëntatie, breedte en diepte en ze hebben een parallel verloop. In het oostelijke deel van put 113 maakt spoor 113.1 een hoek van 90 graden. Zo vormt het spoor tevens een hoek van 90 graden met spoor 113.18, op afstand van ongeveer 1 á 1,5 m. De afstand tussen de parallel liggende greppels is ongeveer 2 á 2,5 m. Spoor 12 en 47 liggen daar respectievelijk nog 1 en 2 meter zuidelijk van. De vulling en karakter van de sporen doen een datering in de late middeleeuwen vermoeden. Wat de greppels vertegenwoordigen is niet geheel duidelijk, maar mogelijk is dit een inscharingsplaats voor vee. De plaatsing van enkele palen in en bij de greppels (spoor 5, 7, en 9) duidt op een afgebakende zone. Mogelijk is er zelfs sprake van verschillende fases omdat spoor 12 en 47 zo dicht op elkaar liggen.
Er is een scherfje gevonden in de structuur (uit 113.1). Het gaat om een fragmentje Elmpt aardewerk. Dit aardewerk dateert tussen 1175 en 1350 na Chr. Een metaalfragment kon gedetermineerd worden als sintel (zie bijlage 2).

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 223 | 113 | 1 | 1 | 1 | AME | 1 | 13 | Elmpt |
| 192 | 113 | 1 | 1 | 1 | MXX | 1 | 43 | Sintel |

***Tabel 6.12*** Vondsten uit G3.




***Figuur 6.30*** Overzicht G3. Spoor 7 en 8 van put 119 horen vermoedelijk ook bij het greppel systeem.




***Figuur 6.31*** A: Overzichtsfoto richting het oosten. B: Dwarscoupes over spoor 113.1. C: Dwarscoupe over spoor 113.18.

### *G4 (123.15)*

Aan de oostzijde van structuur H2 (put 123; figuur 6.6) is een ondiepe en vrij smalle greppel gevonden. De greppel behoort mogelijk tot erf van H2 en is te volgen over een afstand van 10 meter. De greppel is kom-vormig, 40 a 50 cm breed, en ongeveer 20 cm diep. Het is niet duidelijk of de greppel is dicht gegooid of dat sediment de greppel heeft gevuld. Slechts één vondst is gedaan (tabel 6.13): een fragment bijna-steengoed dat gedateerd kan worden tussen 1275-1325 na Chr. Dat maakt qua datering een relatie met H2 goed mogelijk. Vreemd genoeg is de greppel in het aangrenzend uitgegraven wegcunet niet waargenomen.

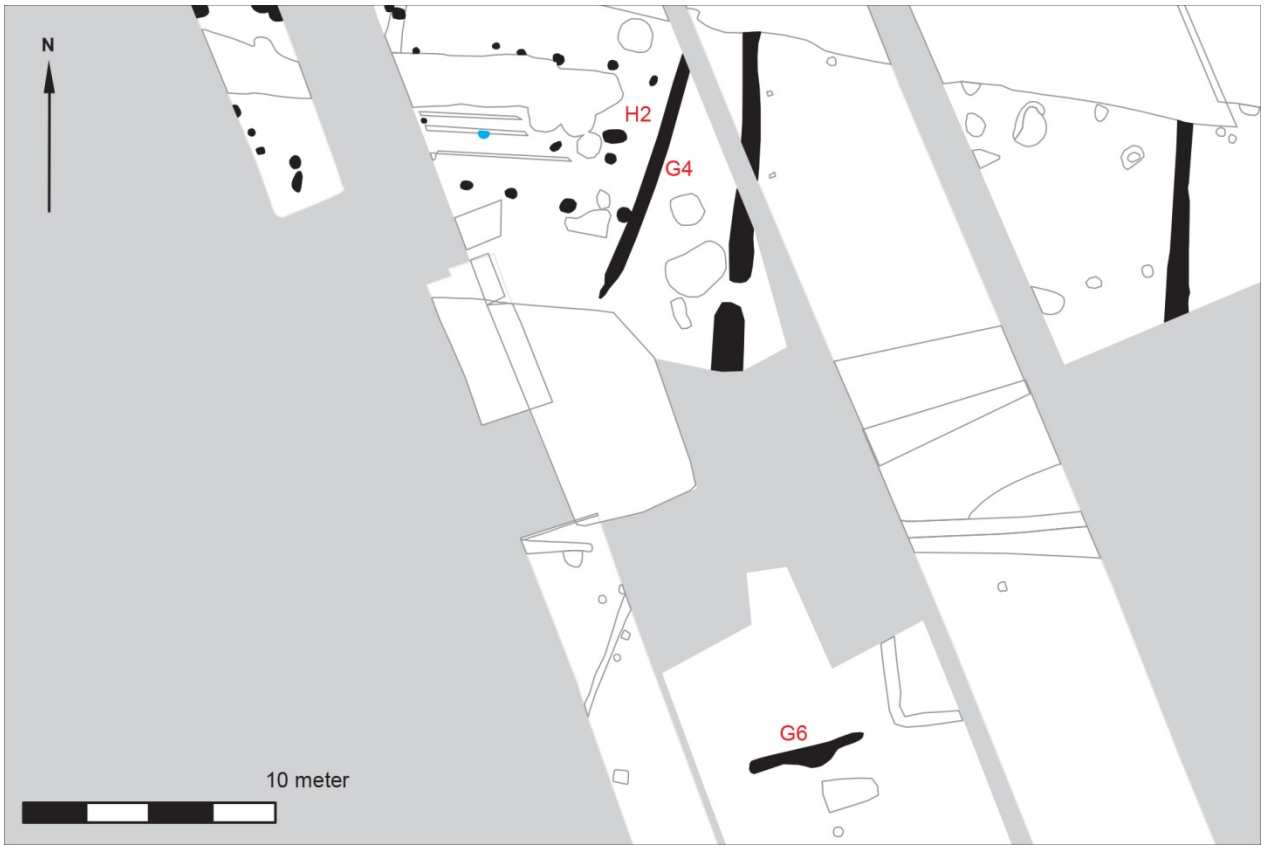
| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 496 | 136 | 1 | 22 | 1 | AME | 1 | 7 | Elmpt |
| 506 | 136 | 1 | 22 | 1 | AME | 1 | 2 | Elmpt |

***Tabel 6.13*** Vondsten uit G4.

### *G6 (136.22)*

In het noorden van put 136 lag een greppel (figuur 6.32) die qua vulling zo sterk deed denken aan greppel G2, dat het om eenzelfde soort greppel moet gaan en daarom hier specifiek besproken wordt. De greppel ligt slechts 20 meter ten zuiden van de laatmiddeleeuwse structuur H2. Ze is te volgen over een korte afstand van 5 meter. Mogelijk gaat het om een verdiept deel van een groter greppelsysteem dat niet meer zichtbaar is omdat we een aanzienlijk deel van de oude bodem missen. Het langs-profiel laat zien dat de greppel geleidelijk ondieper wordt tot deze uiteindelijk in de top van het vlak verdwijnt (Figuur 6.33). de breedte is maximaal 85 cm den de diepte 25 cm. De onderste vulling is lichtgrijs en vrij homogeen. Daar bovenop ligt een vrij compacte en vettige (kleiig) homogeen donkergrijs/blauwe vulling. In deze vulling zitten kleine spikkels houtskool. In de greppel zijn twee

kleine fragmenten Elmpt aardewerk gevonden (tabel 6.14), daarmee sluit ook de datering aan op die van greppel G2.




***Figuur 6.32*** Locatie greppel G6.




***Figuur 6.33*** A: Dwarscoupe greppel G6. B: Lengtecoupe greppel G6.

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 496 | 136 | 1 | 22 | 1 | AME | 1 | 7 | Elmpt |
| 506 | 136 | 1 | 22 | 1 | AME | 1 | 2 | Elmpt |

***Tabel 6.14*** Vondsten uit G6.

### 6.2.4 Verkavelingssystemen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd

In 2011 werd vastgesteld dat binnen het plangebied minimaal twee verkavelingsystemen aanwezig zijn (Pruijsen en Van As 2012, 45, 48, 50, 51; figuur 6.34). In Horzak Oost werd al duidelijk dat één verkavelingsysteem in de 18e/19e eeuw dateert. Deze systemen bestonden uit een *grid* van greppels/sloten en verdeelden het gebied in percelen. Ten behoeve van de waterhuishouding zijn soms ontwateringgreppels gegraven, smallere greppels die aansluiten op de bredere greppels/sloten. Dergelijke greppels waren in het huidige landschap nog zichtbaar. Daarnaast zijn op een aantal locaties paalsporen langs de verkavelinggreppels aangetroffen die vroegere hekwerken of afrastering langs de greppels/sloten vormden.
Een fasering van de omvangrijke verkavelingsystemen was steeds moeilijk te maken. Doorgaans werden deze systemen in de nieuwe tijd geplaatst: de sloten zijn vaak terug te vinden op de kadastrale plan van begin 19$^{e}$ eeuw. Binnen het onderzoekskader spelen sporen uit de nieuwe tijd verder geen rol van betekenis.

Bij het vooronderzoek van 2011 kregen we beter grip op fasering van de verkavelingssloten, waarbij de oudste sloten in de late middeleeuwen leken te dateren (Pruijsen en Van As 2012, 45, 48). Omdat het dan belangrijk is om onderscheid te maken tussen laatmiddeleeuwse greppels en nieuwe-tijdgreppels, is in de analyse aandacht besteed aan reconstructie van de systemen.
Op grond van oversnijdingen is het overgrote deel van de greppels te herleiden tot minimaal twee, maar waarschijnlijk drie, verkavelingsystemen (figuur 6.35). De systemen kenmerken zich als brede lang doorlopende sloten of greppels, met soms haaks daarop smallere. Op een aantal percelen zijn nog recente voorbeelden van dergelijke smalle greppeltjes zichtbaar. Ze hebben veelal zeer donkere vullingen. De hoofdsloot van dit systeem bevindt zich in het noord-zuid wegcunet (put 100 t/m 105) van campagne 2011 en is overwegend N-Z georiënteerd (Pruijsen en Van As 2012, 48). De sloot is tevens gebruikt als haag in jongere tijden en was al tijdens de campagnes van Horzak Oost aangetroffen in de meest westelijke putten. Dwars op deze sloot staan talloze greppels met een O-W oriëntatie. Delen van de peceelsloten zijn tijdens de campagne van 2013 onderzocht in de wand van de put, op locaties waar het es-dek nog zichtbaar was. Hier was een onderscheid te maken tussen greppels die het es-dek doorsnijden en greppels die zijn afgetopt door het es-dek. De jongste fase dateert dus met zekerheid in de nieuwe tijd. Maar ook deze greppels hebben mogelijk een oudere oorsprong.
Het oudere, door es-dek oversneden systeem kenmerkt zich door een lichtere (grijze/ grijsbruine) opvulling (figuur 6.36). Uit een aantal greppels is materiaal verzameld wat wijst op een datering in de late middeleeuwen (tabel 6.15). Ondat de jongere greppels een oriëntatie hebben die sterk lijkt op het oudere systeem, lijkt de jongste fase direct te volgen op de oudere. In één van de sloten (120.6, vn243) zat een fragment ijzer. Uit Röntgenonderzoek blijkt dat het hier gaat om het fragment van een mes (figuur 6.37; zie bijlage 2).



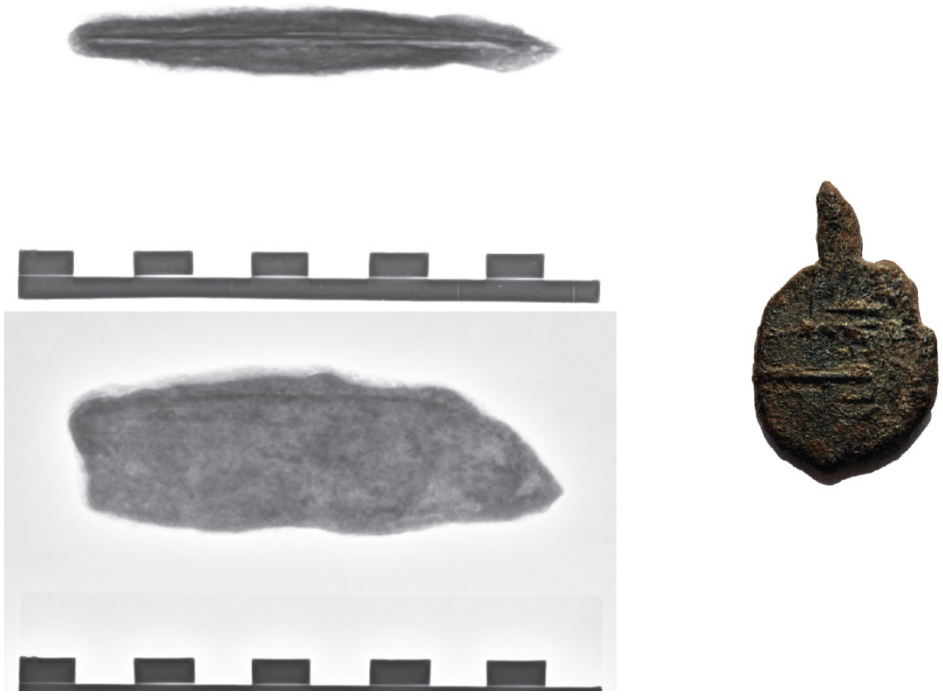

***Figuur 6.34*** Overzicht van de verkavelingssystemen in Horzak-West na het vooronderzoek in 2011, plot over de kadasterkaart van 1830.




***Figuur 6.35*** Overzicht van de verkavelingssystemen in Horzak-West na de campagnes van 2013 en 2014.




***Figuur 6.36*** Coupes van laatmiddeleeuwse verkavelingssloten, oversneden door een pakket Es-dek. Links: spoor 116.2 met 1: bouwvoor; 2: es-dek; 3: 116.2; 4: opvulling van een lokale depressie, oversneden door spoor 116.2; 5: dekzand. Midden: spoor 112.14. Rechts: spoor 112.6.



***Figuur 6.37*** Röntgenfoto's van een ijzeren mes fragment (links; foto: Restaura B.V.; schaal zie foto) en (rechts) een foto van een zilveren hangertje dat uit een laatmiddeleeuwse sloot komt dat ijzertijd waterput WA4 oversnijdt (schaal 2 op 1).

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Categorie | Aantal | Gewicht (g) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 155 | 110 | 1 | 38 | 1 | AME | 1 | 2,4 | Elmpt |
| 165 | 112 | 1 | 14 | 1 | AME | 1 | 10 | Elmpt |
| 202 | 114 | 1 | 1 | 1 | AME | 3 | 17 | Elmpt |
| 203 | 114 | 1 | 1 | 1 | BKS | 2 | 3,4 | Baksteen |
| 189 | 114 | 1 | 2 | 1 | AW | 1 | 1 | Indet |
| 204 | 114 | 1 | 4 | 1 | AW | 1 | 1,8 | Indet |
| 200 | 115 | 1 | 8 | 1 | AME | 1 | 67 | Elmpt |
| 206 | 116 | 1 | 2 | 1 | AW | 2 | 4 | Indet |
| 227 | 116 | 1 | 5 | 1 | AME | 2 | 13 | Bijna steengoed (1); indet (1) |
| 205 | 116 | 1 | 21 | 1 | AWG | 1 | 4 | Indet |
| 341 | 119 | 1 | 6 | 1 | AME | 1 | 35 | Elmpt |
| 242 | 120 | 1 | 4 | 1 | AME | 1 | 20 | Elmpt |
| 293 | 120 | 1 | 6 | 1 | AME | 1 | 10 | Elmpt |
| 243 | 120 | 1 | 6 | 1 | MXX | 1 | 44 | Mes fragment |

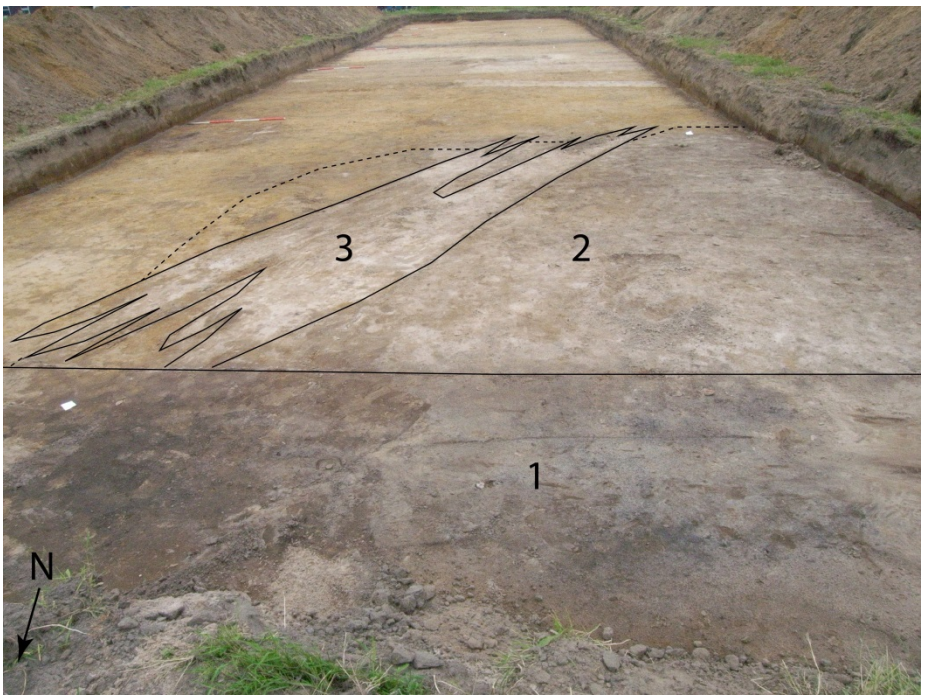
***Tabel 6.15*** Vondsten uit de laatmiddeleeuwse verkavelingssloten.

### 6.2.5 Karresporen

*KS1: Karrensporen en een 'donkere laag'*

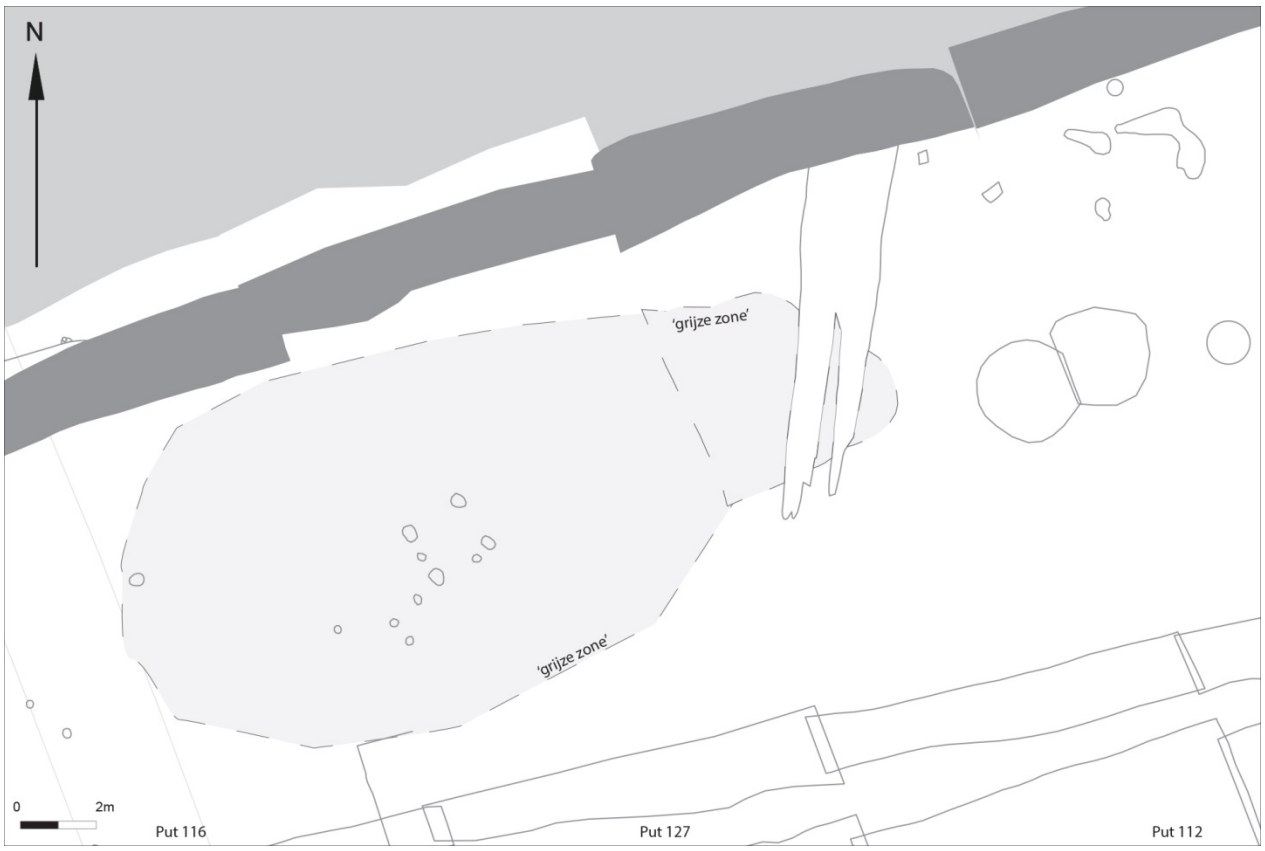
In put 112 en 116 is in het noordelijke deel een donkere 'laag' waargenomen (Figuur 6.39). Het gaat hier om een afgetopte bodemlaag direct onder het esdek, dat als een donkergrijze - zwarte band aftekent. In het veld hebben we regelmatig gedacht aan de restant van een oude cultuurlaag, maar waarschijnlijk is ze op natuurlijke wijze gevormd. De onderzijde van de laag is erg 'grillig'. Opvallend is ook dat we dezelfde laag in dit gebied helemaal niet meer tegenkomen; het lijkt dus een beperkt fenomeen te zijn. Aan de uiterste oostzijde van de donkere laag (put 112) hebben we karrensporen waargenomen die nét de laag schampen in het meest oostelijke deel. De karrensporen (georiënteerd op NNO-ZZW; Figuur 6.38) tekenen lichtgrijs af tegen de donkere laag. Het gaat hier om sporen die zijn ontstaan als gevolg van het inslijten van karrenwielen in de ondergrond. De diepe sporen die de

wielen hebben gevormd zijn opgevuld met fijn zand (stuifzand). Ze zijn helaas niet goed te dateren. Bij aanleg waren de ze nog niet zichtbaar in het esdek, wat doet vermoeden dat ze in de late middeleeuwen dateren. Zowel in de 'donkere laag' (oversneden door KS1) als onder de laag is verder geen spoor of vondst waargenomen. Het profiel van de putwand van put 116 geeft dan nog de meeste informatie (figuur 6.34 links). De laag wordt hier oversneden door een laatmiddeleeuwse sloot, die op zijn beurt wordt afgedekt door het esdek. Dit betekent dat de laag laatmiddeleeuws of ouder is. De karrensporen doorsnijden ook de zwarte laag en dateren vermoedelijk, ook op basis van vulling, uit de late middeleeuwen, maar dit is niet te bevestigen (Figuur 6.38).




***Figuur 6.38 (links)***
1: Recente sloot; 2: donkere "laag" ; 3: karresporen.

***Figuur 6.39 (onder)***
Noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. De donkere laag is teruggevonden in het noorden van put 116 en 112 (aangegeven zone). De spieker S4 werd aangetroffen onder deze laag.



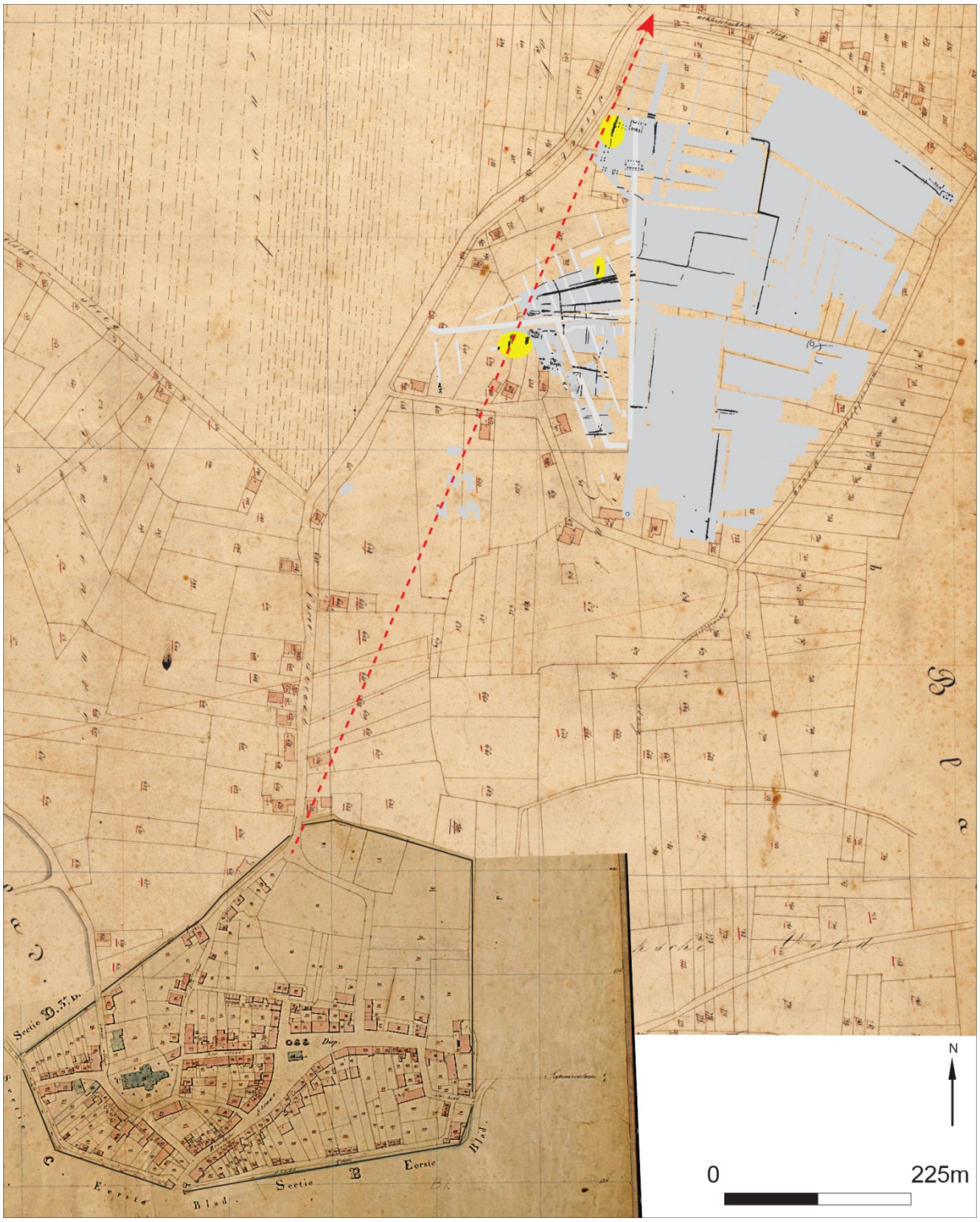
*Karresporen KS2 en KS3*

Diagonaal door put 125 loopt eveneens een 'bundel' sporen die is geïnterpreteerd als karresporen (structuur KS2; spoor 125.3; figuur 6.1 en Figuur 6.40). Ook hier moet de spoorvorming resultaat zijn geweest van het inslijten van karrenwielen in de ondergrond. De sporen zijn oversneden in het zuidelijke deel door een recentere greppel die onderdeel is van de percelering aangegeven op de kaart van 1832 (Figuur 6.41) en moeten dus ouder zijn. Bij aanleg van het vlak waren de karrensporen nog niet zichtbaar in de onderkant van het esdek, wat doet vermoeden dat ze in de late middeleeuwen of het begin van de nieuwe tijd dateren. De karresporen hebben dezelfde (NNO-ZZW) oriënatie als de sporen KS1, huis H1 en de Macharenseweg (ongeveer 120 m ten oosten van de sporen). Dit zijn drie elementen uit het laatmiddeleeuwse cultuurlandschap en het is aannemelijk dat KS2 hier deel van uitmaakte.

Slechts 15 meter naar het westen zijn soortgelijke karresporen gevonden met exact dezelfde oriëntatie (spoor 126.3; structuur KS3; figuur 6.1 en Figuur 6.40). Ook deze lijken net oversneden te zijn door een perceelgreppel die aangegeven staat op de kaart van 1832. Al met al lijken de sporen verband te houden met het cultuurlandschap van vóór het perceelsysteem dat is vastgelegd op de kadastrale minuutplan van 1832. Of dit de route is naar het noordelijk gelegen middeleeuwse stadje Macharen, of 'slechts' karresporen op een lokaal erf is niet duidelijk.



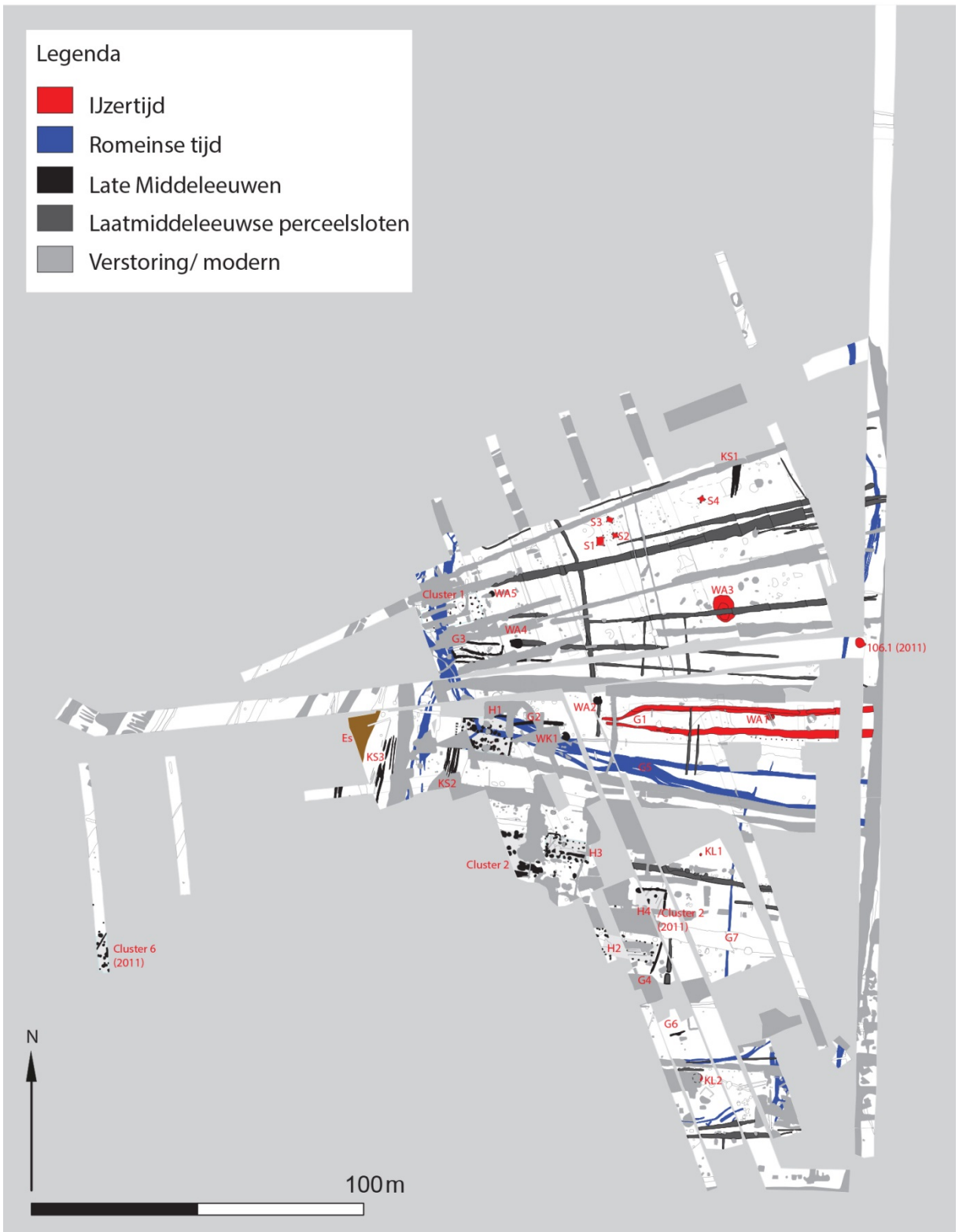

***Figuur 6.40*** Links: foto van KS2 in put 125. Rechts: foto van KS3 in pur 126.




***Figuur 6.41*** De laatmiddeleeuwse sporen op het kadastrale minuutplan van Oss Horzak in 1832 ten opzichte van de gelijktijdige oude binnenstad.

# 7 Synthese

Het algemene doel van het onderzoek Oss Horzak West was het vaststellen van de bewoningsgeschiedenis en het landschapsgebruik en –inrichting in de betreffende perioden. In hoofdstuk 2 is om dit doel te verwezenlijken een aantal vraagstellingen opgesteld, afgestemd op de beperkte omvang van het op te graven gebied (Jansen 2013 en 2014). In deze synthese wordt op deze vragen ingegaan en tegelijkertijd wordt het onderzoek Horzak West vergeleken met de resultaten van Horzak Oost en met overige nederzettingen in Oss-Noord en Oss-Ussen. Dit hoofdstuk volgt in grote lijnen de periodisering van de in het gebied aangetroffen bewoningssporen.




***Figuur 7.1*** Kaart met alle sporen en fasering van de structuren. Rood: ijzertijd sporen. Blauw: inheems Romeinse sporen. Zwart: laatmiddeleeuwse sporen. Donkergrijs: laatmiddeleeuwse perceelsloten.

## 7.1 IJzertijd

In het programma van eisen werd gebaseerd op het proefsleuvenonderzoek de verwachting uitgesproken dat er weinig nederzettingssporen uit de ijzertijd te vinden zouden zijn in Horzak West. De vraag die wel bleef staan, is wat sporen die er dan wel te vinden zijn, kunnen betekenen. Gaat het gewoon om een voortzetting van de bewoning uit Horzak-Oost, of kunnen we wellicht stellen dat dit gebied in de ijzertijd niet echt meer werd gebruikt. In samenhang met die vraag moest ook gericht aandacht worden besteed aan het greppelsysteem dat vanuit Horzak Oost doorliep in Horzak west. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd al vastgesteld dat het systeem van twee parallelle greppels lijkt te eindigen, maar de vraag is of het hier alleen ging om een onderbreking of een doorgang, of dat het werkelijk eindigt. Een einde of doorgang kan ook reden zijn om speciale objecten te deponeren, dus moest er zowel aan de vorming van de opvulling extra aandacht worden besteed, als aan de context van eventuele depots of vondsten.

### 7.1.1 Greppelsysteem

Het meest opvallende spoor uit de ijzertijd is een groot greppelsysteem (structuur G1, zie hoofdstuk 5). Door de gehele Horzak is het systeem ongeveer 400 meter te volgen, om in Horzak West vervolgens naar elkaar te buigen en te eindigen (figuur 7.1). De greppels liggen gemiddeld 4 m van elkaar, verlopen parallel en zijn oostwest georiënteerd. Het verloop is niet echt kaars recht, er zitten wel een paar flauwe kronkels in, maar in die kronkels volgen de parallelle greppels elkaar heel precies. In de laatste 12 meter aan het westelijke uiteinde buigen de greppels in het vlak naar elkaar toe en houden ze abrupt op. De totale vastgelegde lengte van het greppelsysteem, vanaf het oosten van Horzak Oost, tot het einde in Horzak West, is 380 meter.
De noordelijke greppel is in Horzak West maximaal 2 meter breed. De zuidelijke greppel heeft in Horzak West een maximale breedte van 2,5 meter. Over het algemeen is het verloop van de greppel verder vrij constant. De diepte van de noordelijke greppel varieert tussen de 55 en 65 cm en de zuidelijk greppel tussen de 70 en 80 cm, gemeten onder het huidige vlak. Dat betekent dat we daar voor de prehistorie zo'n 50 cm bij op moeten tellen. De diepte varieert das van 1 m tot 1,3 m. De afstand tussen de greppels was dan vermoedelijk tegen de 3 meter. Het lengteverloop laat zien dat de greppels bij het westelijk uiteinde een stuk minder diep worden.
In 2013 is heel nauwkeurig gekeken naar de manier waarop de greppels zijn opgevuld. Dit is gedaan om vast te kunnen stellen of ze na het buiten gebruik raken open zijn blijven liggen, of dat ze wellicht zijn dichtgegooid. Dit kan o.m. inzicht verschaffen in de manier waarop in de Romeinse tijd het ijzertijdlandschap nog zichtbaar was en wellicht richting heeft gegeven aan de herinrichting van het gebied in die periode. Uit die analyse blijkt dat de greppels langere tijd open gelegen moeten hebben en na verloop van tijd met riet begroeid geraakt is. Ze zullen niet permanent water hebben gevoerd.
De greppels zijn voornamelijk opgevuld met een humeus en donker materiaal, soms afgewisseld door een laagje stuifzand in de hogere vullingen. Over de gehele lengte is grof zand aan de binnenkant van de greppels afgezet, dus aan de zuidkant van de noordelijke greppel en aan de noordkant van de zuidelijke greppel. Er is dus mogelijk sprake van een soort *colluvium*, dat afgegleden kan zijn van een ophoging tussen de greppels. Als de grond uit de greppels tussen de greppels in gestort is, kan dat een verhoging van wel een meter hebben betekend.
Er zijn aanwijzingen voor een palenrij die het greppelsysteem aan de zuidkant flankeert, maar dat is maar over een zeer beperkt traject aangetroffen (figuur 5.15).
Dat we nu aanwijzingen hebben voor een wal, betekent helaas niet dat we nu een verklaring hebben voor de functie van het systeem. Een wal impliceert verdediging en we hebben het andere einde nog niet, maar voor een lineaire structuur als dit is een landweer-achtige functie nu toch moeilijk voor te stellen (zie Van As 2008; Van As 2010). Het systeem lijkt namelijk sterk verbonden te zijn met de bewoningssporen en houdt, zodra de bewoningsporen qua dichtheid afnemen in Horzak West, ook al snel op.
Wat ook de functie mag zijn geweest, het systeem vertegenwoordigt grens in het toenmalige landschap dat niet zomaar genegeerd kan worden. Functies als route of afwatering zijn niet aannemelijk vanwege de grote afmetingen. Ook zijn geen directe aanwijzingen voor een rituele functie.
Er zijn geen aanwijzingen dat het greppelsysteem echt dichtgegooid is. Dat betekent dat het mogelijk nog als een rudimentair systeem open lag toen in de Romeinse tijd zich een nieuwe bewoningsfase aankondigde. Niettemin moet toen het systeem vrij snel zijn gedicht, mogelijk met de grond van de wal erbinnen. Een aanwijzing hiervoor is enerzijds het ontbreken van vondstmateriaal uit de greppels, anderzijds de aanwezigheid van een erf met minimaal twee huisplattegronden midden tussen de greppels in en daar overheen. Dat huis wordt gedateerd in de eerste 75 jaar na het begin van de jaartelling. Toen moet het systeem dus al dicht zijn geweest. De conclusie is derhalve dt het systeem buiten gebruik geraakt is en enige tijd daarna is opgevuld, mogelijk met het materiaal dat er oorspronkelijk ook uitgekomen is.

### 7.1.2. Nederzettingssporen

Zoals werd verwacht, zijn de nederzettingssporen beperkt van aard. Zij beperken zich tot een kleine cluster dicht bijeen gelegen spiekers en enkele waterputten (figuur 7.2). Vlak bij de spiekers ligt een grote waterput met ijzertijdaardewerk er in (en een groot ijzeren voorwerp, mogelijk een ijzerbaar). Een huisplattegrond is niet

gevonden. Als die aanwezig was, moet die gelegen geweest zijn in het niet onderzochte terrein ten noorden van de opgraving. Of dit ook het einde van de ijzertijdbewoning betekent is niet duidelijk. In elk geval is de dichtheid aan sporen in het westen lager. Ten zuiden van het greppelsysteem zijn in feite geen ijzertijdsporen meer, althans niet in Horzak West. De lage vondstdichtheid in de waterputten en het greppelsysteem, het eindigen van het greppelsysteem en de afname van de spoordichtheid uit deze periode kunnen worden gezien als aanwijzingen voor een lage bewoningsdichtheid. De spiekers, die relatief 'schoon' in het vlak liggen kunnen ook een aanwijzing zijn voor activiteiten die meer samen kan hangen met opslag van graan of gewassen bij akker.




***Figuur 7.2*** Kaart van Horzak West en Oost. Overzicht van sporen en structuren uit de ijzertijd.

## 7.2 Romeinse tijd

Wat betreft de Romeinse tijd was de vraag die we moesten beantwoorden tweeledig. Enerzijds moest worden onderzocht of er zich in dit deel van Horzak nog steeds sporen uit de Romeinse tijd bevonden, met name huisplaatsen. Een fragment van een mogelijk huisplaats was in een proefsleuf aangetroffen, maar verder eigenlijk geen sporen uit de Romeinse tijd. Onze taak was te controleren of er ook daadwerkelijk een huisplattegrond was, en of er nog andere sporen waren. Horzak Oost was in de Romeinse tijd dicht bewoond en vanaf het begin van de tweede eeuw na Chr. Was het nederzettingsterrein omgeven door een rechthoekig greppelsysteem. Maar voor die tijd was de bewoning meer verspreid en gelegen binnen een heel onregelmatige systeem van greppels (fig. 7.3). Het zou mogelijk zijn dat dit onregelmatige greppelsysteem door liep, dus ook daar moesten wij onderzoek naar doen. Als we die zouden aantreffen, dan was de opdracht in detail te kijken naar de opvulling daarvan en naar de aanwezigheid van flankerende wallen.




***Figuur 7.3*** Kaart van Horzak West en Oost. Overzicht van sporen en structuren uit de Romeinse tijd. Het rood omcirkelde cluster is waargenomen in een proefsleuf van 2011 en zouden mogelijk Romeins zijn. Op basis van hoe

de sporen zich manifesteerden word nu niet uitgesloten dat ze laat middeleeuws zouden kunnen zijn (zie ook figuur 7.4).

Wat betreft bewoningssporen kunnen we vrij kort zijn: die zijn niet aangetroffen. De structuur die tijdens het proefsleuvenonderzoek als mogelijk Romeins werd bestempeld, bleek moeilijk als een samenhangende structuur te duiden. Met het aanleggen van een put (put 123) aan de westkant van het reeds uitgegraven wegcunet werd getracht de hele plattegrond bloot te leggen. Maar er bleek niets te vinden dat daar op leek. Het gaat hier mogelijk toch eerder om een laatmiddeleeuwse sporen cluster.
Onderzoek naar het greppelsysteem leverde verder wel nieuwe informatie op. We kwamen het niet tegen in putten direct aansluiten op het onderzoek in Horzak Oost, maar wel in het westelijk deel van Horzak West. Op basis van ligging, richting, opvulling en karakter van het greppelsysteem zijn we er zo goed als zeker van dat het uitgebreide greppelsysteem dat we daar tegenkwamen aansluit op de vroeg inheems Romeinse nederzettingsgreppels van Horzak Oost (figuur 7.3).
Uit de profielen werd duidelijk dat het gaat om een greppel met verschillende gebruiksfasen. Dit is onder andere vastgelegd in het zuidelijke profiel van put 129 (figuur 5.21). Er zijn ten minste drie fasen te onderscheiden. In de greppel was meestal een duidelijke gelaagdheid zichtbaar, waarbij lichtgrijze zandige vulling afwisselend met gele stuiflaagjes de greppel opvullen. Dit is niet omdat er water in het greppelsysteem heeft gestaan. De greppels waren dan ook vaak niet dieper dan 25 a 35 cm. Doordat de greppel op veel plaatsen opnieuw werd uitgegraven of werd verlegd kon het totaal in het vlak soms wel meer dan vier meter breed zijn. Afgezonderd zullen de greppels per gebruiksfase rond de 1,5 m breed zijn geweest. De enige locatie waar de greppelvulling duidde op een natte context, was in het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied. Lagen ijzeroer en daaronder humeuze vullingen duidden op begroeiing in de tamelijk natte greppelopvulling, Uit de spooropvulling werd niet duidelijk of de greppels geflankeerd waren door wallen, maar dat was eerlijk gezegd ook nauwelijks verwacht voor greppels die hebben gefunctioneerd als begrenzing van akkerland of weiland.
Samenvattend is duidelijk dat weliswaar het greppelsysteem doorloopt, maar dat er geen boerderijen meer hebben gestaan in dit deel van Horzak. In dat opzicht is Horzak West helemaal te vergelijken met het noordelijk deel van Horzak Oost. Ook daar vinden we omgreppelde terreinen waarbinnen geen bewoning plaats vond. Of het hier gaat om akkerpercelen of terreinen met een andere functie is niet duidelijk. Wel kunnen we stellen dat in Mettegeupel (Fokkens e.a. *in prep*.) akkerbegrenzingen zichtbaar waren in de vorm van ondiepe greppels. Die ontbreken in Horzak. Dit zou dus kunnen pleiten voor een andere functie van de omgreppelde terreinen.

## 7.3 Middeleeuwen

De meeste te beantwoorden vragen golden eigenlijk de bewoning in de late middeleeuwen. In Horzak Oost waren voor het eerst, sinds het onderzoek in Oss begon in de jaren 1970, laatmiddeleeuwse boerderij-erven ontdekt. De vraag was of dit ook in Horzak West het geval was  en of we grip konden krijgen op de bijbehorende erven en verkavelingssysteem. In het verlengde daarvan zou het wellicht ook mogelijk zijn inzicht te krijgen in een groter verband van de middeleeuwse nederzettingsstructuur.
Op basis van het proefsleuvenonderzoek en de resultaten van Horzak-Oost was er dus veel aanleiding voor het verwachten van laatmiddeleeuwse bewoning. In 2013 werd dit ondertekend toen we een erf ontdekten met huisplattegrond uit het eind van de 13d$^{e}$, of het begin van de 14d$^{e}$ eeuw. Vlakbij de boerderij lag een erfgreppel en een viertal waterputten. Al deze sporen bevatten veel op elkaar lijkende vondstcomplexen, met voornamelijk veel Elmpt aardewerk. In 2014 ontdekten we twee andere structuren, helaas sterk gefragmenteerd, uit dezelfde periode. Het gaat vermoedelijk om een huis, twee bijgebouwen of schuren (H2 en H4) en twee spiekers (S5 en S6). Daarnaast zijn er drie sterk verstoorde clusters met goede paalsporen waar zonder meer een structuur (huis of bijgebouw) heeft gestaan in de late middeleeuwen. Uit al deze structuren kwamen (soms aanzienlijke) vondstcomplexen die alle aan dezelfde periode toe te kennen zijn: de 13d$^{e}$ en de 14d$^{e}$ eeuw na Chr.
Uit het geheel lijkt een gestructureerde landschapsinrichting zichtbaar te worden. De boerderijen stonden kennelijk aan of bij de weg (pad) naar Macharen. De erfjes zijn, voornamelijk aan de oostkant, begrensd door ondiepe erfgreppels. Omdat de erfgreppels niet echt diep waren kan het niet anders dat we een deel van de erfafscheidingen niet hebben teruggevonden. Op korte afstand (maximaal 35 meter) bevonden zich enkele waterputten, voornamelijk ten noorden en noordoosten van huis H1. De waterputten moeten goed bereikbaar zijn geweest ten opzichte van het erf. Ten oosten van de erfjes, verder van de hoofdwegen moet zijn geakkerd of werd vee gehouden. Laatmiddeleeuwse perceelgreppels zijn hier overal teruggevonden.
Voor zover we kunnen nagaan, is vanaf het einde van de 13d$^{e}$ eeuw een uitgebreid greppel- ofwel verkavelingssysteem aangelegd dat het landschap indeelde. Dit hebben we ook in Horzak Oost teruggevonden. Het is interessant dat de perceelgreppels van de nieuwe tijd een gelijkend patroon tonen, wat duidt op continuïteit van de landschapsinrichting. Waarschijnlijk is in de vroege nieuwe tijd het gebruik van de laatmiddeleeuwse percelen grotendeels voortgezet.




***Figuur 7.4*** Kaart van Horzak West en Oost. Overzicht van sporen en structuren uit de late middeleeuwen.

De twee meest herkenbare huizen zijn gevonden in het noordwestelijke deel van Horzak Oost, langs de Macharenseweg. In de directe omgeving van de huizen lagen enkele bijgebouwen en erfgreppels. Mogelijk waren deze huizen horig aan Huize Spitsbergen, een versterkte boerderij die volgens bronnen aan de overkant van de weg bevond (Jansen 2010, 18). De laatmiddeleeuwse sporen en structuren die zijn aangetroffen in Horzak West sluiten naadloos aan op deze eerdere bevindingen. Als we de Horzak in zijn totaliteit bekijken zien we dat de laatmiddeleeuwse bewoning zich richt op de oude routes (Macharenseweg en Achterschaijkstraat). De boerderijen waren gelegen pp slechts 500 m van de noordelijke stadspoort.




***Figuur 7.5*** De laatmiddeleeuwse sporen van de Horzak geplot op de kadastrale minuutplan van 1832 (het oudst vastgelegde stratenpatroon op grote schaal). Tevens is de kaart van het oude centrum van Oss nauwkeurig gegeorefereerd, waardoor de toenmalige situatie en locatie van de boerderijen ten opzichte van de stad Oss voorgesteld kan worden.

## 7.4 Oss Horzak in de micro-regionale context

Het onderzoek in Oss-Horzak maakt onderdeel uit van de uitgebreide opgravingen die in Oss hebben plaatsgevonden sinds de jaren '70 van de vorige eeuw (zie Fokkens 1998; Fokkens *e.a in prep*.). Het doel van deze paragraaf is de vondsten in Oss-Horzak West in een bredere context te plaatsen. We gaan hier alleen in op verschillen met de andere opgegraven regio's, het is niet de bedoeling hier een uitgebreide synthese te publiceren. Daarvoor wordt verwezen naar Fokkens *e.a. in prep*.

### 7.3.1 IJzertijd

Als we kijken naar de sporen uit de late ijzertijd, is duidelijk dat het beeld uit Horzak niet veel verschilt met dat in andere deelgebieden. Het gaat om verspreide bewoning, in principe, maar er vindt elders ook al wel clustering plaats binnen greppelstructuren. We spreken dan in het Engels van 'enclosed settlements', een begrip dat zich eigenlijk lastig in het Nederlands laat vertalen. Ingesloten, of besloten is de letterlijke vertaling, maar wij spreken doorgaans van een omgreppelde nederzetting. Voorbeelden daarvan in Oss zijn de Almstein en Schalkskamp

nederzettingen. Niet alle nederzettingen uit de late ijzertijd zijn omgreppeld in Oss. In Oss-Ussen komt dat in feite niet voor (Schinkel 1998), en dus ook in Horzak niet. Het parallelle greppelsysteem uit Horzak is dan weer uniek. Een dergelijk systeem is nog nergens aangetroffen uit die periode. Parallelle greppels kennen we uit de Romeinse tijd, zoals om de nederzetting Westerveld, maar dat systeem is rechthoekig en volkomen vergelijkbaar met de tweede eeuwse omgreppeling uit Horzak (figuur 7.7). is aangetroffen. We hebben eigenlijk geen idee wat dat betekent. Als er een wal tussen heeft gelegen gaat het om een soort scheiding, maar niet duidelijk is waartussen. We hebben ook heel lang gedacht dat het een doorgaande weg zou kunnen zijn geflankeerd door twee greppels, maar daartegen spreekt het westelijke einde van het systeem. Het lijkt dus echt een soort grens te vormen, maar het is volstrekt onduidelijk waartussen of waartegen. Het systeem werd ook vrij snel weer geslecht: in de Romeinse tijd is er niets meer van terug te vinden en het lijkt ook geen structuur te hebben gegeven aan latere bebouwing, hoewel de oriëntatie van de tweede eeuwse nederzetting en het greppelsysteem er omheen wel min of meer dezelfde is. Maar dat geldt voor meer elementen ook buiten Horzak en dat  kan dus toeval zijn.




***Figuur 7.6*** IJzertijdsporen in Oss Noord.

### 7.3.2 Romeinse tijd

Uniek voor de Horzak is het uitgebreide greppelsysteem dat hier kon worden getraceerd. Het westelijk einde daarvan werd in Horzak West opgegraven. Het lijkt te gaan om omgreppelde terreinen die verder niet onderverdeeld zijn.  Dat is duidelijk te zien in Figuur 7.7. Ze strekken zich over het hele 7 ha grote terrein uit. Sommige terreinen zijn totaal ‘spoorloos’, wat betekent dat er in elk geval geen gebouwen in stonden. Het kunnen akkerterreinen of inscharingsplaatsen zijn geweest. In elk geval ligt in het centrum van dit systeem een grote hoeveelheid boerderijen, die overigens lang niet alle gelijktijdig hebben bestaan. Een aantal van die boerderijen bestond al in de vroeg-Romeinse tijd, net voor het begin van de jaartelling (Jansen en Fokkens 2005). Het lijkt er op dat het ‘amoebe-vormige’  greppelsysteem zich heeft gevormd rond bewoningskernen die al in de ijzertijd bestonden. Eenzelfde patroon zien we ook in de nederzetting Schalkskamp uit de laatste decennia voor het begin van de jaartelling (Fokkens e.a. in prep.). Pas aan het eind van de eerste eeuw na Chr. ontstaat dan het ‘geplande’ rechthoekige greppelsysteem zoals we dat ook kennen van de nederzettingen Westerveld en Schalkskamp (Wesselingh 2000). In Westerveld is dat nieuwe systeem gerelateerd aan een villa-achtig gebouw. In Horzak ontbreekt een vergelijkbare structuur.  Duidelijk lijkt in elk geval te zijn, ook in Horzak, dat er weliswaar continuïteit in de bewoning is, maar dat de nederzettingslay-out totaal verandert aan het eind van de tweede eeuw. Het is niet ondenkbaar dat dat samenhangt met politieke ingrepen na de Bataafse opstand in 67 n. Chr.,

bijvoorbeeld door veteranen op het platteland te vestigen met als opdracht de lokale situatie onder controle te houden.
Interessant is dat het bij de nederzetting Horzak horende grafveld ook is aangetroffen. In dat opzicht is het onderzoek in Oss vrij uniek: we kennen twee grotere grafvelden uit de Romeinse tijd, die beide aan nederzettingen te koppelen zijn: Oss-Westerveld (Wesselingh 2000; Van der Sande 1998) en Oss-Horzak (Bruineberg 2004). In beide gevallen lijkt het te gaan om grafvelden die al op een oudere traditie aansluiten, en in de Romeinse tijd aan een of meer nederzettingen zijn gekoppeld.
Evenals elders in de Maaskant het geval lijkt te zijn, is de nederzetting Horzak aan het eind van de tweede eeuw verlaten en hoewel de greppels waarschijnlijk open bleven liggen, werd het terrein pas een millennium later opnieuw als nederzettingsterrein herontgonnen.



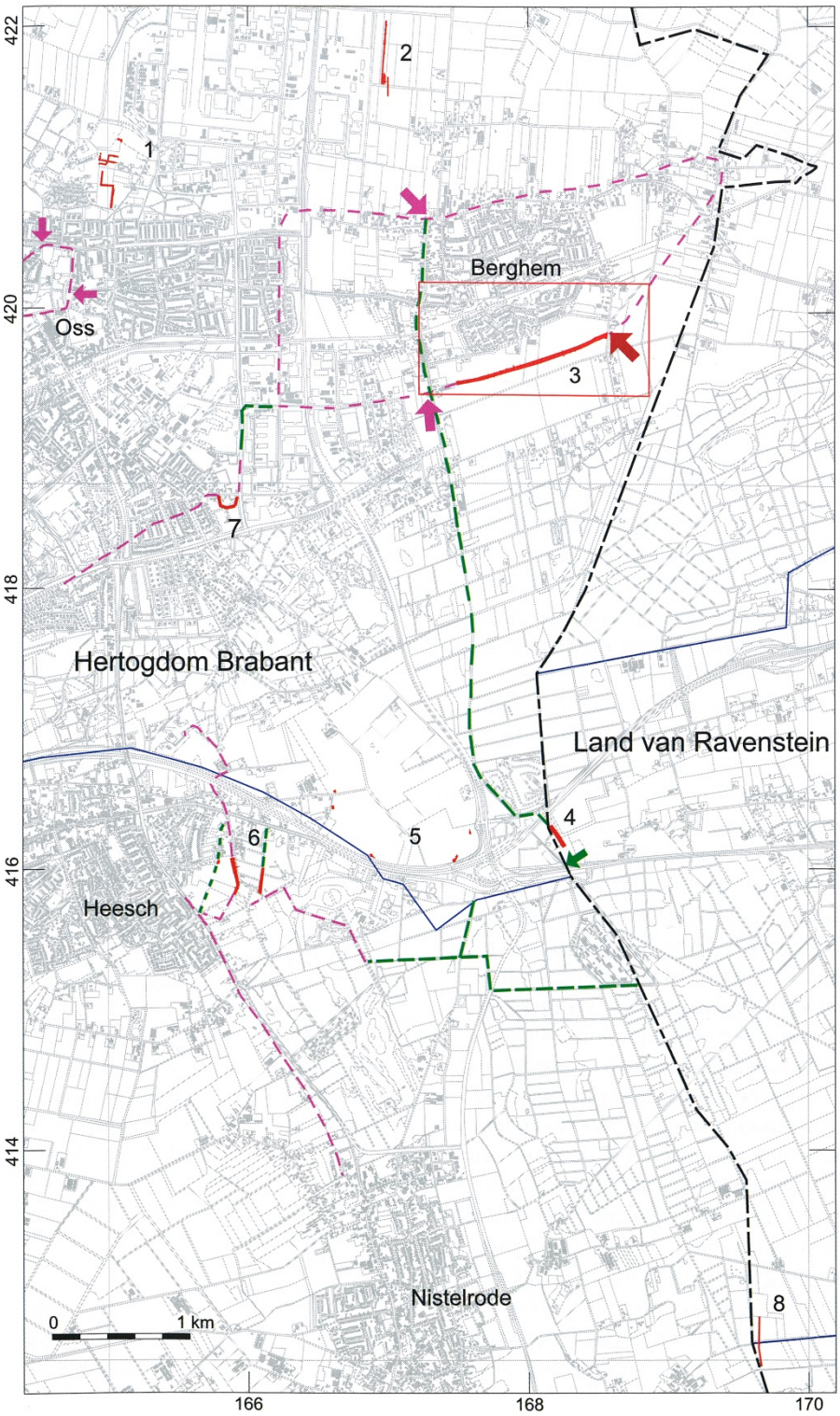

***Figuur 7.7*** Sporen uit de Romeinse tijd in Oss Noord.

### 7.3.3 Late middeleeuwen

Middeleeuwse bewoningsporen ontbraken in Oss-Ussen en Oss-Noord. In Schalkskamp zijn eerder sloten herkend uit de late Middeleeuwen (figuur 7.9), maar bij het onderzoek in Ussen is aan middeleeuwse sporen weinig aandacht gegeven. Het is waarschijnlijk dat ook in dat gebied middeleeuwse verkavelingspatronen liggen, maar dergelijke 'recente' sloten werden nooit gecoupeerd en leverden dus ook geen dateerbaar vondstmateriaal op. Bij het onderzoek van Oss-Noord is die strategie gewijzigd en dat leidde tot de eerste laatmiddeleeuwse verkavelingspatronen (Fokkens *e.a. in prep*.). Interessant is dat die verkaveling dan in Oss-Schalkskamp aantoonbaar de verlaten nederzettingsgreppels uit de Romeinse tijd volgen (; Fokkens *e.a. in prep*.). In Horzak lijkt dat vooralsnog niet het geval te zijn. Toch zijn de verkavelingsgreppels van de Horzak zeer interessant. Het verkavelingspatroon sluit namelijk direct aan een huisplaats in Horzak West te koppelen is (H1). We hadden het oost-west verlopende systeem al heel lang herkend, maar het ging om min of meer parallelle verkaveling dat in principe overal bij kon horen. Een noord-zuid georiënteerde greppel bracht daar in 2014 verandering in. Toen we in put 120 deze sloot in het vlak kregen, was vrijwel meteen duidelijk dat die de oost-west verkaveling niet doorsneed maar verbond en dat die sloot eindigde bij het erf van huis 1. Daarmee was voor het eerst een koppeling tot stand gebracht tussen een boerderij en de bijbehorende verkaveling. We kunnen sommige van die sloten volgen over een afstand van 300 m.

Wat laatmiddeleeuwse bewoning in het buitengebied ten noorden van de stad Oss betreft, is de Horzak dus vrij uniek te noemen. De laatmiddeleeuwse complexen, sporen en structuren zijn hier duidelijk genoeg om te stellen dat intensief is gewoond en men een boeren bestaan heeft gehad. In Horzak Oost zijn naast de percelen ook nog bredere greppels aan de late middeleeuwen toegeschreven waarlangs paalzettingen zijn aangetroffen (Van der Linde 2007). Deze greppelstructuren zijn lichtere varianten van de landweerconstructies die vooral ten oosten van Oss als zeer herkenbare en brede verdedigingsstructuren zijn teruggevonden (figuur 7.8). In de 14$^{e}$, 15$^{e}$ en 16$^{e}$ eeuw was het Maasland immers geregeld het strijdtoneel van de oorlogen tussen Brabant en Gelre- Gulik. Deze oorlogen begonnen naar aanleiding van een claim van het kasteel van Vucht, in de huidige provincie Limburg. Sindsdien wakkerde oorlog af en aan tot uiteindelijk vrede werd gesloten onder het bewind van keizer Karel V, pas in 1543. De oorlogen tastten de groei en welvaart van Oss flink aan omdat het Maasland-kwartier vaak de eerste klappen kreeg. In de vroegste fase van deze oorlogen was dit conflict echter de reden geweest om Oss stadsrechten te geven (1399), zodat met kon beginnen met de constructie van verdedigingswerken in en om het

laatmiddeleeuwse Oss onder het bewind van Hertogin Johanna van Brabant. Uit historische bronnen en archeologische opgravingen is gebleken dat men rond deze tijd is begonnen met de aanleg van de uitgestrekte landweer-structuren (Van der Linde 2007, 351). Dit soort constructies zijn aangetroffen met verschillende afmetingen in Heesch, Berghem, Oss Zevenbergen en Oss De Geer (ref); figuur 7.8).




***Figuur 7.8*** Het gebied ten oosten en zuidoosten van Oss met landweren die zijn opgegraven en gereconstrueerd op basis van historische gegevens. Tevens de gereconstrueerde grens tussen Brabant en Ravenstein. 1: Oss-Horzak. 2: Oss-De Geer. 3: Berghem-Piekenhoef. 4: Oss-Zevenbergen. 5: Oss-Vorstengrafdonk. 6: Heesch-De Hoef. 7: Oss-Hoogen Heuvel. 8. Uden-Slabroek. Bron: Van der Linde 2007, 349.

Als we de laatmiddeleeuwse sporen van de Horzak en Schalkskamp in context van de gelijktijdige middeleeuwse stad plaatsen zien we dat beide sites langs belangrijke uitvalswegen gelegen moeten hebben. Zoals eerder bediscussieerd oriënteerde de bewoning van de Horzak zich langs de Macharenseweg: de route tussen de stad Oss en het middeleeuwse Macharen. Hetzelfde kan gezegd worden van Schalkskamp, dat niet ver van de route richting het laatmiddeleeuwse Teefelen en Lith moet hebben gelegen. Ookal hebben we in Schalkskamp geen huis- of schuurstructuren gevonden, geven de hooimijten en het aardewerk te kennen dat hier boeren moeten zijn geweest. Wellicht liggen de bewoningssporen net buiten het opgegraven gebied of werden de velden beheerd vanuit het nabij gelegen stadje. De ontginning van dit buitengebied ten noorden van Oss moet dateren van voor de

periode dat de stad Oss ontstond (1399), maar al wel gemeenterechten had (sinds 1171). Het uitgeven van gemeenterechten betekende het instellen van grenzen van de gemene gronden aangegeven door grenspalen. Het natte buitengebied van Oss, weide gronden bij uitstek, kan zeer wel tot die gemene gronden gerekend worden. Horzak ligt op de overgang tussen de hogere zandgronden en de komgebieden langs de Maas. Dat lokaal ook heide terreinen aanwezig waren, geeft een toponiem als Schalkskamp aan (figuur 7.9). Het is niet ondenkbaar dat aan de kaarsrechte opgaande verkaveling van Horzak in de 13$^{de}$ eeuw richting is gegeven door de gemeentegrenzen.




***Figuur 7.9*** Laatmiddeleeuwse sporen in Oss-Schalkskamp.

## Bibliografie

Alphen, G.J.H van, H.J. Hiep, 1989. *Bewoningssporen aan de Horzak te Oss II*. In: jaarverslag AWN afdeling Nijmegen e.o., p. 25-28, Nijmegen.

As, S. van, 2008. *Een fysieke barrière. Een uniek greppelsysteem uit de IJzertijd*, Bachelor scriptie, Leiden.

As, S. van, 2010. *The settlement within the landscape. A critical view on Iron Age habitation in the southern Netherlands*, Master scriptie, Leiden

Bakels, C. C., 2008: Maastricht-Vogelzang, the Netherlands, a Michelsberg site in the valley of the Meuse seen from a botanical angle, Leiden

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Brinkkemper, O, 2010: RADAR, Amersfoort

Boon, R.J., 2013. *Metal matters. A study towards the application of metal detection on excavations on Dutch sand soils, clay soils and urban sites,* Master scriptie, Leiden.

Broeke, P.W., van den, 1987. Oss-Ussen: Het handgemaakte aardewerk. In: W.A.B. van der Sanden en P.W. van den Broeke, *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre.

Broeke, P.W., van den, 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.

Bruineberg, M., 2004. *Dood en begraven. Het inheems-Romeinse grafveld Oss-Horzak in regionaal perspectief*, doctoraal scriptie, Leiden.

Brusgaard, N., Fokkens, H., Van As, S. & Huisman, D.J., 2015 (*in prep*.): The potential of metal debris: a Late Iron Age ironworking site at Oss-Schalkskamp, southern Netherlands, in: *archäologisches korrespondenzblatt*.

Deeben, J., J. van Doesburg en B. Groenewoudt, 2007. Een inleiding op essen, plaggendekken en enkeergronden in het historische cultuurlandschap. In: J. van Doesburg, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.), *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, NAR 34, Amersfoort.

Doorenbosch, M. 2013. Ancestral Heaths. Reconstructing the barrow landscape in the central and southern Netherlands. PhD-thesis. University of Leiden..

Fokkens, H. en Jansen R., 2004. *Het vorstengraf van Oss. Een archeologische speurtocht naar een prehistorisch grafveld*, Utrecht.

Fokkens, H., S. van As en R. Jansen (*in prep*.): Oss-North. The second decade of  excavations at Oss (Analecte Praehistorica Leidensia 46), Leiden.

Genabeek, R.J.M. van, 2001. *Oss-Arendsvlucht, archeologisch onderzoek (*= BAAC–rapport 99.071), Den Bosch.

Ginkel, E. van en L. Verhart, 2009. *Onder onze voeten. De archeologie van Nederland*, Amsterdam.

Hemminga, M., 2011. *Erven en ontginningen uit de late middeleeuwen in Berghem 't Reut (gemeente Oss). Een inventariserend veldonderzoek en definitieve opgraving,* Archol rapport 115, Leiden.

Huijbers, A.M.J.H., 2007. *Metaforiseringen in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied,* Amsterdam.

Huijts, C. 1992. De voor-historische boerderijbouw in Drenthe: reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr., Groningen.

Hingley, R., 2006. *The Deposition of Iron Objects in Britain During the Later Prehistoric and Roman Periods: Contextual Analysis and the Significance of Iron*. Britannia, 37, pp 213-257.

Jansen, R. en H. Fokkens, 2002. Een korte biografie van Oss-Horzak, een lokale gemeenschap tussen Maaskant en Heikant. In: H. Fokkens en R. Jansen (eds.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

Jansen, R. en L.G.L. van Hoof, 2003. *Archeologisch onderzoek Oss-De Geer*, Archol rapport 19, Leiden.

Jansen, R., 2010. Een agrarisch dorp. In: R. Jansen, L. van Meijel, M. Hagreis en M. de Lauw, *Van stadswal tot Walplein. Het Osse centrum van de 11e tot de 21e eeuw*, Oss.

Jansen, R. en S. van As, 2012. Structuring the landscape in Iron Age and Roman Period (500 BC – AD 250): the multi-period site Oss-Horzak. In: C. Bakels en H. Kamermans (eds.), *The end of our fifth decade*, Analecta Praehistorica Leidensia 43/44, Leiden.

Jansen, R., 2013. Programma van Eisen, ten behoeve van archeologisch onderzoek Oss-Horzak West, Oss.

Jansen, R., 2014. Programma van Eisen, ten behoeve van archeologisch onderzoek Oss-Horzak West, Oss.

Kooistra, M.J. en R.P. Exaltus, 2002: Micromorfologisch onderzoek Oss-Horzak (N. Brabant), Wageningen.

Leeuwe, R. de, 2011. *Een cultusplaats in Oss. Opgraving van een ijzertijdnederzetting en cultusplaats aan de Brabantstraat*, Archol rapport 123, Leiden.

Linde, C. van der, 2006. *Geketend aan zand. Terug naar Oss-Horzak, terug naar toen*, doctoraalscriptie, Leiden.

Linde, C. van der, 2007. Landweren in verband. Een middeleeuws verdedigingssysteem in het noordoosten van Brabant, circa 1400 na Chr. In: R. Jansen en L.P. Louwe Kooijmans, *10 jaar Archol. Van contract tot wetenschap*, Leiden.

Meijel, L. van, 2010. Versterkte handelsstad. In: R. Jansen, L. van Meijel, M. Hagreis en M. de Lauw, *Van stadswal tot Walplein. Het Osse centrum van de 11e tot de 21e eeuw*, Gemeente Oss.

Pruijsen, M., 2007. *Lang geleden. Een bewoningsreconstructie van de inheems-Romeinse nederzetting te Oss-Horzak*, doctoraal scriptie, Leiden.

Pruijsen, M. en S. van As, 2012. *Bewoningssporen in de Horzak. Een proefsleuvenonderzoek en opgraving te Oss-Horzak West*, Archol Rapport 179, Leiden.

Roessingh, W. en E. Blom, 2012. *Graven op de Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal.* ADC Monografie 14, Amsterdam.

Roymans, N., 1988. Beegden. Nederzetting en grafveld uit IJzertijd en Romeinse tijd, in: G.Stoepker (red.), *Archeologische kroniek van Limburg over 1987*, PSHAL 124, 346-363.

Roymans, N. en H. Hiddink, 1991. Nederzettingssporen uit de bronstijd en vroege ijzertijd op de Kraanvensche Heide te Loon op Zand. In: H. Fokkens en N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en vroege ijzertijd in de Lage Landen*, NAR 13, Amersfoort, 111-127.

Sanden, W.A.B. van der, 1987. Oss-Ussen: De grafvelden. In: W.A.B. van der Sanden en P.W. van der Broeke, *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 69-80.

Schamp, C., 2001. *Opgraving Oss-Horzak 2000, doctoraalscriptie*, Leiden.

Schinkel, K., 1994. *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976 – 1986*, Leiden.

Spek, T., 2004. *Het Drentse Esdorpenlandschap; een historisch-geografische studie*, Utrecht.

Stiboka, 1976. Bodemkaart van Nederland, Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch, Wageningen.

Verse, F., 2008. , *Archäologie auf Waldeshöhen. Eisenzeit, Mittelalter und Neuzeit auf der „Kalteiche" bei Haiger, Lahn-Dill-Kreis (Rahden/Westf. 2008)*, Fulda.

Verwers, G.J., 1972. *Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit*. Analecta Praehistorica Leidensia 5, Leiden.

Wesselingh, D.A., 1993. Oss-IJsselstraat: Iron Age graves and a native Roman settlement. In: Bakels (ed.), *The end of our third decade*, Analecta Praehistorica Leidensia 26, Leiden.

Wesselingh, D.A., 2000. *Native neighbours. Local settlement system and social structure in the Roman Period at Oss (the Netherlands)*, Analecta Praehistorica Leidensia 32, Leiden.

Zeven, A.C. (ed.), 1997: De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD.

## Figurenlijst


Figuur 1.1 Locatie Horzak West. Bron: Kadaster

Figuur 1.2 Sporenkaart Oss-Horzak Oost (1997-2008) ten opzichte van Horzak West (2011, 2013 en 2014).

Figuur 3.1 Puttenkaart van Oss-Horzak West.

Figuur 3.2 Vlakaanleg.

Figuur 3.3 Klic-melding van juni 2013 geplot over het oorspronkelijke puttenplan (rode kaders). In de oostelijk gelegen Noord- Zuid putten zijn over de gehele lengte leidingen waarneembaar.

Figuur 3.4 Plaatsing van de profieldammen over het ijzertijd greppelsysteem volgens het originele plan van aanpak.

Figuur 4.1 Geomorfologische kaart van de regio Oss met de ligging van Oss Horzak en de opgravingen van Oss Noord en Oss Ussen.

Figuur 4.2 Bodemkaart van de regio Oss met de ligging van Oss-Horzak.

Figuur 4.3 Representatieve bodemprofielen met laagindicatie: a. Profiel met een restant es-dek; b. Profiel met de bouwvoor direct op het gele zand (bron: Pruijsen en Van As 2012).

Figuur 4.4 Vlakhoogtekaart over de aangelegde putten. Dit is tevens een indicatie voor de top van de C-horizont.

Figuur 4.5 De regio Oss met de voornaamste opgravingen van de afgelopen decennia.

Figuur 4.6 Kaart met alle sporen, campagne 2011 (Pruijsen en Van As 2012, 27).

Figuur 5.1 Verspreiding van structuren en bijzondere sporen in Oss-Horzak west.

Figuur 5.2 Verspreiding van structuren en bijzondere sporen uit de ijzertijd (blauw) en Romeinse tijd (rood) in Oss-Horzak west.

Figuur 5.3 A. Foto van een karakteristiek ijzertijdspoor in doorsnede en vlak uit Horzak-Oost; B. Foto van een karakteristiek spoor uit de Romeinse tijd in doorsnede en vlak uit Horzak-Oost.

Figuur 5.4 Gedetailleerd overzicht per spieker (boven; schaal 1:200) en respectievelijk bijbehorende spoordoorsnedes (onder). A: Spieker 1; B: Spieker 2; C: Spieker 3; D: Spieker 4.

Figuur 5.5 A: Dwarsdoorsnede van waterput WA1. B: Schets van de locatie waar de beschoeiing in de kuil gezeten moet hebben. C: Eerste verdieping van de coupe (handmatig). D: Een meter richting het oosten tekent zich bij de verdieping een spoor af dat sterk doet denken aan een boomval. E: Bij de machinale verdieping wordt tegen de verwachting in een beschoeiing aangetroffen. F: Detail van de beschoeiing: een vrij rudimentaire constructie van in een cirkel geplaatste plankjes.

Figuur 5.6 A: Locatie van WA1 ten opzichte van de waterput 106.1 (campagne 2011). B: Eerste deel van de coupe van 106.1 (campagne 2011) tot aan het grondwater (Pruijsen en Van As 2012, 33). C: Beschoeiing van 106.1 in het vlak, na instorten van de coupe (Pruijsen en Van As 2012, 3).

Figuur 5.7 A: Zuid-Noord coupe van WA3. De cijfers komen overeen met de genoemde vullingen in de tekst; B: Noord-Zuid coupe, de cijfers komen overeen met de genoemde vullingen in de tekst; C: Foto Noord-Zuid coupe; D: Impressie vlakaanleg; E: Verdiepen naar vlak 2; F: Machinaal verdiepen van het Noord-Zuid segment. In dit laatste stuk werd het documenteren een race tegen het grondwater; G: Na documentatie van de coupes kon de profieldam verwijderd worden, hieronder bleek het diepste punt van het spoor te zitten (onderkant vulling 8). De trechter-vorm duidt op de voormalige locatie van een beschoeiing.

Figuur 5.8 A: WA3 Vlak 2, 25 cm onder het maaiveld; B: Overzichtsfoto van de noordoosthoek van spoor 116.4 met uitgelichte coupefoto's van de paaltjes spoor 116.22, 23 en 24.

Figuur 5.9 A. Röntgenfoto's van de ijzeren 'baar' in een tweetal aanzichten. B. Foto's van het ijzeren voorwerp na restauratie met rechtsonder een detailfoto van het 'lipje'. Foto's: Restaura.B.V.

Figuur 5.10 Deel van een ijzerdepot bij Haiger. Objecten 1 tot en met 4 tonen overeenkomsten met onze ijzerbaar. Object 8 heeft een overeenkomstig 'lipje' aan het uiteinde (afbeelding uit: Verse 2008, Tafel 42, obj. 1-8).

Figuur 5.11 Coupe van spoor 135.1.

Figuur 5.12 Coupe en foto van spoor 136.1. Vulling 1a: donkergrijs homogeen zand. 1b: Donkergrijs/ zwart zand met houtskool spikkels, zelfde opvullingsfase als 1a. 2a: grijsbruin zand. 2b: donkergrijs bruin, licht humeus, zelfde opvullingsfase als 2a. 3: lichtgrijs homogeen zand. 4: bruingrijs gevlekt, grof zand.

Figuur 5.13 Determineerbare scherven uit KL2 (136.1). Schaal 1:2.

Figuur 5.14 A: Overzichtsfoto van greppelsysteem G1 (spoor 1 en spoor 9) in Horzak-West. B: Overzichtsfoto van het "einde" aan de westkant van het greppel systeem.

Figuur 5.15 Overzichtskaart van het greppelsysteem G1 in Horzak-West. De coupeletter corresponderen met de gepubliceerd coupefoto's (figuur 5.17).
Figuur 5.16 Profieltekening van de korte oostzijde van put 110.
Figuur 5.17 Boven: Foto van de oost-profiel van put 110 waarop de sedimentatieprocessen zijn aangegeven die resulteren in de huidige opvulling. Onder: Hypothetische reconstructie van een dwarsdoorsnede van de greppel, gebaseerd op de profielfoto.
Figuur 5.18 A: Studenten couperen G1. B: studenten ronden het werk af bij segment 1 van G1. C: dwarscoupe van 110.9 segment 1 coupe b. D: dwarscoupe van 110.1 segment 1 coupe b. E: dwarscoupe van 110.9 segment 3 coupe b. F: dwarscoupe van 110.1 segment 3 coupe b. G: dwarscoupe van 110.9 segment 5 coupe b. H: dwarscoupe van 110.9 segment 4 coupe b. I: lengtecoupe van 110.9 segment 1. J: lengtecoupe van 110.1 segment 1. K: lengtecoupe van 110.9 segment 6. J: lengtecoupe van 110.1 segment 6.
Figuur 5.19 Bronzen fragmentje. Eerder werd gedacht aan een kraaltje waarvan het gat is gedicht door oxidatie, maar op de tekening is te zien dat het 'gat' op de ene zijde meer centraal is geplaatst dan op de andere. Wellicht is dit een ornament geweest of fragment van een groter object. Schaal 2 op 1.
Figuur 5.20 De Romeinse greppels van G5 in Horzak West.
Figuur 5.21 Overzichtsfoto van de greppels in put 139 (richting het oosten).
Figuur 5.22 van Schaafsgewijs verdiepen gaf soms meer in zicht in het verloop en opbouw van verschillende fasen het greppelsysteem, zoals hier in put 129.
Figuur 5.23 Het greppelysteem in het zuidelijke profiel van put 129. Hoog grondwater bemoeilijkte het vastleggen van het spoor. Boven zien we de profielfoto, onderin is het greppelsysteem geaccentueerd.
Figuur 5.24 G5 ten opzichte van de Romeinse sporen in Horzak Oost. Het 'leeg' omgreppelde areaal is vergelijkbaar met het greppelsysteem in het noordelijke deel van Horzak Oost.
Figuur 5.25 VN 538 uit Spoor 137.29 (het zuidelijke deel van het greppelsysteem; 1:2).
Figuur 5.26 Locatie de grijze laag (A) en resultaten van het verdiepen naar vlak 2 in put 136 (B).
Figuur 5.27 Overzichtsfoto van de grijze zone in het vlak.
Figuur 5.28 *Dolium* fragment uit het vlak van put 136 (VN445). Schaal 1:2.
Figuur 5.29 Overzicht van het sporencluster (A) en enkele voorbeelden van de gecoupeerde paalsporen: spoor 113.23 (B), 113.26 (C), 113.27 (D).

Figuur 6.1 Verspreiding van sporen uit de late middeleeuwen. Zwart: nederzettingssporen. Grijs: laatmiddeleeuwse perceelsloten.
Figuur 6.2 A: Sporen binnen de laatmiddeleeuwse huisplaats (1:200). B: bijbehorende spoordieptes (1:100). C: Overzichtsfoto van de sporen richting het noordoosten. D: Fragment van een staander in de noordelijke ingangspartij (spoor 7). E – F: karakteristieke vormen en vullingen van de paalsporen.
Figuur 6.3 Configuratie van sporen binnen die mogelijk zijn toe te wijzen aan een type H4-5 huis (volgens de typologie van Huijbers 2007). De 'oranje' palen hebben mogelijk een verstevigende functie gehad in het huis.
Figuur 6.4 A: H60, een huisplattegrond uit dezelfde periode in Oss-Horzak Oost (Jansen *in prep*.; zie ook: Hemminga 2011, 21). B: H59, een huisplattegrond uit dezelfde periode in Oss-Horzak Oost (Jansen *in prep*.; zie ook: Hemminga 2011, 21). C: Structuur 1 uit Berghem 't Reut (Hemminga 2011, 19).
Figuur 6.5 Enkele scherven uit H1, een rand Elmpt aardewerk en een oudere Pingsdorfscherf die mogelijk behoort tot een eerdere bewoningsfase. Schaal 1:2.
Figuur 6.6 Boven: sporen H2, schaal 1:200. Onder: spoordiepte, schaal 1:100.
Figuur 6.7 A: Paalgat in een kuil. B: Paalgat met brokkige opvulling. C: Paalgat met drie vullingen. Van onder naar boven: vermolmd overblijfsel van een paal; kuilopvulling; uitgraafkuil. D: Onderkant van een paalspoor, waar het vlak net wat dieper werd aangelegd vanwege recente verstoringen bij de structuur.
Figuur 6.8 Dit sporencluster sprong direct in het oog, maar is slechts een dubieuze structuur te noemen.
Figuur 6.9 Boven: sporen H3, schaal 1:200. Onder: spoordiepte, schaal 1:100.
Figuur 6.10 Foto van de zuidkant van put 132 (richting west). De put is hier flink verstoord. Het zuidwestelijke deel van de put was ook recent opgehoogd en het plastic kwam tot op een diep niveau uit de grond.
Figuur 6.11 De paalkuilen van H3 zijn vrij eenduidig. Afbeelding A is de meest duidelijke 'revolvertas'-vormige paalkuil waarin de paalschaduw nog zichtbaar is. De brokkige opvulling boven de paalschaduw doet vermoeden dat het huis ontmanteld is. Sommige palen werden in paren

gezet (B). Afbeelding C laat een spoor zien dat in het vlak een vulling leek, maar in de coupe duidelijk wordt dat een recenter gat het paalspoor oversnijd. Mogelijk is de kuil uitgegraven. Afbeelding D, E en F zijn voorbeelden van paalkuilen met een zichtbare paalschaduw. De paalkern is in deze gevallen echter te homogeen om iets te kunnen zeggen over eventuele ontmanteling.
Figuur 6.12 Sporen H4, schaal 1:200.
Figuur 6.13 H4 ligt buiten het omgreppelde gebied van Horzak oost, afgezonderd van de nederzetting. Tevens de oriëntatie van het gebouw verschilt ten opzichte van de gebouwen in Horzak Oost.
Figuur 6.14 Sporen van cluster CL2.
Figuur 6.15 Enkele sporen behorend tot CL2. A: Spoor 132.21. B: Spoor 132.49. C: Verdiepen van het spoor 132.10.
Figuur 6.16 Sporen CL6.
Figuur 6.17 Vlakfoto van CL6.
Figuur 6.18 Vlak voor de opgraving werd duidelijk dat door een misverstand een klein deel van het onderzoeksgebied al reeds was vrijgegeven voor particuliere nieuwbouw. Hierdoor kwam het onderzoek in dit deel van het gebied te vervallen.
Figuur 6.19 Sporen CL10.
Figuur 6.20 Doorsneden van sporen uit cluster 10 (Pruijsen en Van As 2012, 41).
Figuur 6.21 A: Coupetekening van waterput 2; 1: Her-gebruiksfase. Dit spoor doorsnijdt bijna alle vullingen van de originele opvulling; 2: Heterogene (brokkige) opvulling van zand (donkergrijs-geel); 3: Heterogene (brokkige) opvulling van zand (geel-lichtgrijs); 4: donkere zandige opvulling, licht humeuze brokken; 5: Kern, grijze opvulling binnen de beschoeiing (zand). 6: Zandig, gelaagd, gaat over in vulling 4. B: Strijklicht en mankementen van de camera bemoeilijkten het vastleggen van de coupes op foto. Toch is duidelijk de ingraafkuil (vulling 1) te zien. Rechts daarvan vulling 3 en links de donkergrijs zandige vulling 2. De coupe was gezet tot net boven het hout. C: Foto van top beschoeiing. D: Detailfoto van beschoeiing na het instorten van het profiel. E: Detail beschoeiing na lichting van de waterput.
Figuur 6.22 Links: Steengoed met radstempelversiering, waarschijnlijk afkomstig uit een jongere ingraafkuil in WA 2. Schaal 1:2. Rechts: Bronzen vinger ring (schaal 1:1).
Figuur 6.23 A: Coupetekening van waterput 4; 1: donkergrijze humeuze vulling; 2: sterk humeuze homogene opvulling; 3: zandige opvulling van eerste fase insteek; 4: zandlensjes invulling 2; 5: kern opvulling, binnen de beschoeiing. Donkergrijs en kleiig. B: Strijklicht en mankementen van de camera bemoeilijkten het vastleggen van de coupes op foto. Toch is links de sloot waarneembaar waarvan de vullingen “overlopen” in de vullingen van de greppel. C: Overzichtsfoto van de zijkant, waardoor het strijklicht minder effect had. D: Vlaktekening 60 cm onder het vlak: bovenkant beschoeiing. E: Overzichtsfoto van bovenkant houtwerk. F: Detail van vlechtwerk beschoeiing dat hier deels is blootgelegd.
Figuur 6.24 Enkele vondsten uit WA 4. Van boven naar onder: kogelpot met detail foto’s van een tuit; een groot fragment Elmpt aardewerk; grijze rand met een golf versiering; twee passende fragmenten van een wetsteen die uit verschillende vullingen komen. Schaal 1:2.
Figuur 6.25 Fragment van de zijkant van een lederen schoen en een hielstuk met detail van het deel waar de schoen aan de zool was gehecht.
Figuur 6.26 A: Coupetekening van waterput 5; B: Bovenkant houten beschoeiing, 60 cm onder vlak 1. C: Detailfoto van de onderkant van de beschoeiing. D: Coupefoto van WA5.
Figuur 6.27 A: Coupetekening van noord-zuid profiel. 1: Donkerbruin met houtskool spikkeltjes. “Nazak”. 2: Donkerbruin grijze vulling. Grof zand. 3: Gelaagde humeuze vulling met wat grof zand 4: Donker humeus pakket. 5: Donkerbruin zandig, waarschijnlijk “verstoring door vulling 3 en 7. 6: Zandige opvulling van noordelijke deel langs de insteek. 7: Grijs zandige en gelaagde afzettingen. 8: Loopt over in vulling 7, iets donkerdere gelamineerd pakket zand. 9: Band met wit ingestoven zand. B: Zuid-noord coupe. C: Noord-zuid coupe.
Figuur 6.28 A: Dwarscoupe van G2. B: Lengte coupe van G2 aan het uiteinde van de greppel (oostkant). C: Overzicht verloop greppel. Foto richting het westen.
Figuur 6.29 Enkele vondsten uit G2. Schaal 1:2.
Figuur 6.30 Overzicht G3. Spoor 7 en 8 van put 119 horen vermoedelijk ook bij het greppel systeem.
Figuur 6.31 A: Overzichtsfoto richting het oosten. B: Dwarscoupes over spoor 113.1. C: Dwarscoupe over spoor 113.18.
Figuur 6.32 Locatie greppel G6.
Figuur 6.33 A: Dwarscoupe greppel G6. B: Lengtecoupe greppel G6.
Figuur 6.34 Overzicht van de verkavelingssystemen in Horzak-West na het vooronderzoek in 2011, plot over de kadasterkaart van 1830.
Figuur 6.35 Overzicht van de verkavelingssystemen in Horzak-West na de campagne van 2013.

Figuur 6.36 Coupes van laatmiddeleeuwse verkavelingssloten, oversneden door een pakket Es-dek. Links: spoor 116.2 met 1: bouwvoor; 2: es-dek; 3: 116.2; 4: opvulling van een lokale depressie, oversneden door spoor 116.2; 5: dekzand. Midden: spoor 112.14. Rechts: spoor 112.6.
Figuur 6.37 Röntgenfotos van een ijzeren mes fragment (foto: Restaura B.V.).
Figuur 6.38 1: Recente sloot; 2: donkere "laag" ; 3: karresporen.
Figuur 6.39 Noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. De donkere laag is teruggevonden in het noorden van put 116 en 112 (aangegeven zone). De spieker S4 werd aangetroffen onder deze laag.
Figuur 6.40 Links: foto van KS2 in put 125. Rechts: foto van KS3 in pur 126.
Figuur 6.41 De laatmiddeleeuwse sporen op het kadastrale minuutplan van Oss Horzak in 1832 ten opzichte van de gelijktijdige oude binnenstad.

Figuur 7.1 Kaart met alle sporen en fasering van de structuren. Rood: ijzertijd sporen. Blauw: inheems Romeinse sporen. Zwart: laatmiddeleeuwse sporen. Donkergrijs: laatmiddeleeuwse perceelsloten.
Figuur 7.2 Kaart van Horzak West en Oost. Overzicht van sporen en structuren uit de ijzertijd.
Figuur 7.3 Kaart van Horzak West en Oost. Overzicht van sporen en structuren uit de Romeinse tijd. Het rood omcirkelde cluster is waargenomen in een proefsleuf van 2011 en zouden mogelijk Romeins zijn. Op basis van hoe de sporen zich manifesteerden word nu niet uitgesloten dat ze laat middeleeuws zouden kunnen zijn (zie ook figuur 7.4).
Figuur 7.4 Kaart van Horzak West en Oost. Overzicht van sporen en structuren uit de late middeleeuwen.
Figuur 7.5 De laatmiddeleeuwse sporen van de Horzak geplot op de kadastrale minuutplan van 1832 (het oudst vastgelegde stratenpatroon op grote schaal). Tevens is de kaart van het oude centrum van Oss nauwkeurig gegeorefereerd, waardoor de toenmalige situatie en locatie van de boerderijen ten opzichte van de stad Oss voorgesteld kan worden.
Figuur 7.6 IJzertijdsporen in Oss Noord.
Figuur 7.7 Sporen uit de Romeinse tijd in Oss Noord.
Figuur 7.8 Het gebied ten oosten en zuidoosten van Oss met landweren die zijn opgegraven en gereconstrueerd op basis van historische gegevens. Tevens de gereconstrueerde grens tussen Brabant en Ravenstein. 1: Oss-Horzak. 2: Oss-De Geer. 3: Berghem-Piekenhoef. 4: Oss-Zevenbergen. 5: Oss-Vorstengrafdonk. 6: Heesch-De Hoef. 7: Oss-Hoogen Heuvel. 8. Uden-Slabroek. Bron: Van der Linde 2007, 349.
Figuur 7.9 Laatmiddeleeuwse sporen in Oss-Schalkskamp

## Tabellenlijst

Tabel 3.1 Overzicht putten en oppervlakte.

Tabel 5.1 Oriëntaties en afmetingen van de spiekers.[12]
Tabel 5.2 IJzertijdwaterputten in Horzak-West.
Tabel 5.3 Vondsten uit waterput 3.
Tabel 5.4 IJzertijdkuilen in Horzak-West
Tabel 5.5 Vondsten uit KL1.
Tabel 5.6 Vondsten uit KL2.
Tabel 5.7 Vondsten uit greppelsysteem G1.
Tabel 5.8 Vondsten uit G5.
Tabel 5.9 Dolium fragmenten gevonden in put 136.

Tabel 6.1 Oriëntaties en afmetingen laatmiddeleeuwse huizen en bijgebouwen in Horzak West.
Tabel 6.2 Vondsten uit de laatmiddeleeuwse huisplaats H1
Tabel 6.3 Vondsten H2.
Tabel 6.4 Vondsten uit greppel 123.27. Locatie en overeenkomstige vondsten relateert de greppel aan het huis.
Tabel 6.5 Vondsten H3 en S6.
Tabel 6.6 Vondsten CL2.
Tabel 6.7 Vondsten uit WA2.
Tabel 6.8 Vondsten uit WA4.

[12] De afmetingen van de spiekers zijn van kern tot kern van de vier basis constructie-palen.

Tabel 6.9 Vondsten uit WA5.
Tabel 6.10 Vondsten uit WK1.
Tabel 6.11 Vondsten uit G2.
Tabel 6.12 Vondsten uit G3.
Tabel 6.13 Vondsten uit G4.
Tabel 6.14 Vondsten uit G6.
Tabel 6.15 Vondsten uit de laatmiddeleeuwse verkavelingssloten.