



**Archeo-rapport: 508**

**De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)**



**Liesbet Van den Bruel & Julie Van Roy  
Met een bijdrage van Wouter van der Meer**

Tienen, 2021  
Studiebureau Archeologie bv



**Archeo-rapport: 508**

**De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)**

**Liesbet Van den Bruel, Julie Van Roy & Ward Decramer  
Met een bijdrage van Wouter van der Meer**

Tienen, 2021  
Studiebureau Archeologie bv



## Colofon

### Archeo-rapport 508

De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)

<b>Initiatiefnemer:</b>	Gemeente Bocholt
<b>Projectleiding:</b>	Annelies De Raymaeker
<b>Erkend archeoloog:</b>	Liesbet Van den Bruel
<b>Auteurs:</b>	Liesbet Van den Bruel, Julie Van Roy, Ward Decramer & Wouter van der Meer (BIAX Consult, Zaandam)
<b>Foto's en tekeningen:</b>	Studiebureau Archeologie bv (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bv mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

D/2021/12.825/20  
Studiebureau Archeologie bv  
Bietenweg 20  
3300 Tienen  
[www.studiebureau-archeologie.be](http://www.studiebureau-archeologie.be)  
[info@studiebureau-archeologie.be](mailto:info@studiebureau-archeologie.be)  
tel: 0474/58.77.85  
fax: 016/77.05.41

©2021, Studiebureau Archeologie bv

## Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1 Inleiding</b> .....	<b>6</b>
1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.2 Algemeen .....	7
1.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied .....	7
1.4 Archeologische en historische voorkennis .....	9
1.4.1 Historische beschrijving.....	9
1.4.2 Archeologisch kader .....	14
1.5 Archeologisch vooronderzoek.....	16
1.5.1 Proefsleuvenonderzoek Bocholt Oudeweg (2017/010) .....	16
1.5.2 Opgraving wegenis (2017/156) .....	17
1.5.3 Opgraving KMO-zone (2018C125).....	20
1.5.4 Opgraving waterput ten noordwesten van huidige projectgebied (2019/005) .....	22
1.6 Onderzoeksoopdracht en vraagstellingen .....	23
1.7 Onderzoeksmethode en -strategie.....	24
<b>Hoofdstuk 2 Assessmentrapport</b> .....	<b>29</b>
2.1 Gehanteerde methoden, technieken en criteria .....	29
2.2 Observaties en registraties .....	29
2.2.1 Assessment van de vondsten .....	29
2.2.2 Assessment van de stalen .....	38
2.2.3 Conservatie-assessment.....	42
2.2.4 Assessment van de sporen, sporencombinaties en archeologische structuren .....	42
2.2.5 Assessment van de archeologische site .....	46
2.3 Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek .....	46
2.4 Verder onderzoek.....	47
2.4.1 Te beantwoorden onderzoeksvragen .....	47
2.4.2 Strategie voor de verwerking .....	47
2.4.3 Conservatiestrategie .....	47
2.4.4 Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek .....	47
<b>Hoofdstuk 3 Analyse van de archeologische site</b> .....	<b>48</b>
3.1 Bodemkundige aspecten.....	48
3.1.1 Inleiding .....	48
3.1.2 Topografie en (micro)reliëf .....	48
3.1.3 Fysische geografie .....	50
3.2 Sporen en structuren.....	59
3.2.1 Algemeen .....	59
3.2.2 Bewoningssporen uit de Romeinse periode.....	62
3.2.3 Postmiddeleeuwse sporen .....	84
3.3 Vondsten .....	87
3.3.1 Algemeen .....	87
3.3.2 Handgevoemd aardewerk.....	87
3.3.3 Gedraaid Romeins aardewerk .....	89

---

3.3.4 Bouwceramiek.....	92
3.3.5 Metaal .....	92
3.3.6 Natuursteen .....	93
3.3.7 Hout.....	95
<b>3.4 Archeobotanisch onderzoek.....</b>	<b>96</b>
3.4.1 Algemeen .....	96
3.4.2 Materiaal en methode.....	96
3.4.3 Resultaten .....	97
3.4.4 Interpretatie .....	99
3.4.5 Vergelijking met contemporaine sporen in de omgeving .....	101
3.4.6 Conclusie .....	101
<b>Hoofdstuk 4 Synthese .....</b>	<b>103</b>
4.1 Interpretatie en datering .....	103
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen .....	104
4.2.1 Nederzetting.....	104
4.2.2 Vondsten .....	106
4.2.3 Landschap.....	108
4.2.4 Aanbevelingen.....	109
<b>Bibliografie.....</b>	<b>110</b>

## Bijlagen

- Bijlage 1: Sporeninventaris
- Bijlage 2: Vondsteninventaris
- Bijlage 3: Staleninventaris
- Bijlage 4: Fotoinventaris
- Bijlage 5: Coupetekeninginventaris
- Bijlage 6: Profielinventaris
- Bijlage 7: Archeobotanisch onderzoek van een waterput uit de vroege/midden-Romeinse periode te Bocholt-Oudeweg. Door Wouter van der Meer (BIAX Consult, Zaandam)
- Bijlage 8: Allesporenplan

## **Hoofdstuk 1 Inleiding**

Julie Van Roy

### **1.1 Administratieve gegevens**

<b>Projectcode:</b>	<b>2019H78</b>
<b>Oppervlakte onderzoeksgebied:</b>	De uitgevoerde opgraving kadert in een aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning met in totaal een kadastraal oppervlakte van ca. 30 795 m <sup>2</sup> . Het vergunningsgebied waarbinnen de opgraving werd uitgevoerd heeft een oppervlakte van ca. 4044 m <sup>2</sup> .
<b>Actoren:</b>	<u>Erkend archeoloog</u> Liesbet Van den Bruel (OE/ERK/Archeoloog/2015/00025) Studiebureau Archeologie bv (OE/ERK/Archeoloog/2015/00002)  <u>Veldwerkleider:</u> Liesbet Van den Bruel  <u>Assistent-archeoloog:</u> Ward Decramer (OE/ERK/Archeoloog/2019/00023) Lawrence Dingens (OE/ERK/Archeoloog/2018/00213) Mauro Plitscher  <u>Veldtechnicus:</u> Mario Bayrak
<b>Locatie:</b>	Bocholt KMO-zone, Hamonterweg (fig. 1.1)  Bounding box: punt 1: x: 234 694; y: 208 747 punt 2: x: 234 991; y: 208 988  Gemeente Bocholt, Afd. 1, Sectie A, percelen 1011D, 1011K, 1017C, 1022E en 1030C (alle partim) (fig. 1.2)
<b>Periode uitvoering:</b>	12 augustus – 10 september 2019 (veldwerk)
<b>Relevante termen:<sup>1</sup></b>	Vlakdekkende opgraving, Romeinse tijd, nederzetting, buitengebied
<b>Bebouwde en/of verstoorde zones:</b>	Voornameijk de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied is sterk verstoord door restanten van recent landgebruik.

<sup>1</sup> Thesaurus: <https://inventaris.onroendergoed.be/thesaurus>

## 1.2 Algemeen

Naar aanleiding van de stedenbouwkundige aanvraag voor de aanleg van een verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt KMO-zone stelde Studiebureau Archeologie in 2017 een bureauonderzoek op (2017J363). Daaropvolgend werd, eveneens door Studiebureau Archeologie, een proefsleuvenonderzoek (2018F157) uitgevoerd op het niet verstoorde gedeelte van het vergunningsgebied. Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd het gehele vergunningsgebied geselecteerd voor verder onderzoek in de vorm van een opgraving, met uitzondering van de zuidwestelijke zone ter hoogte van de bestaande wegenis.

## 1.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het terrein is gelegen in een landelijke context op circa 1 km ten noorden van het dorpscentrum van Bocholt (Fig. 1.1) en is kadastraal gekend als Bocholt, Afdeling: 1, sectie: A, percelen 1011D, 1011K, 1017C, 1022E en 1030C (allen deels) (Fig. 1.2). De percelen bestonden op het moment van onderzoek uit akkers en een braakliggend terrein. Geo-archeologisch gezien is het projectgebied gesitueerd in de Kempen.

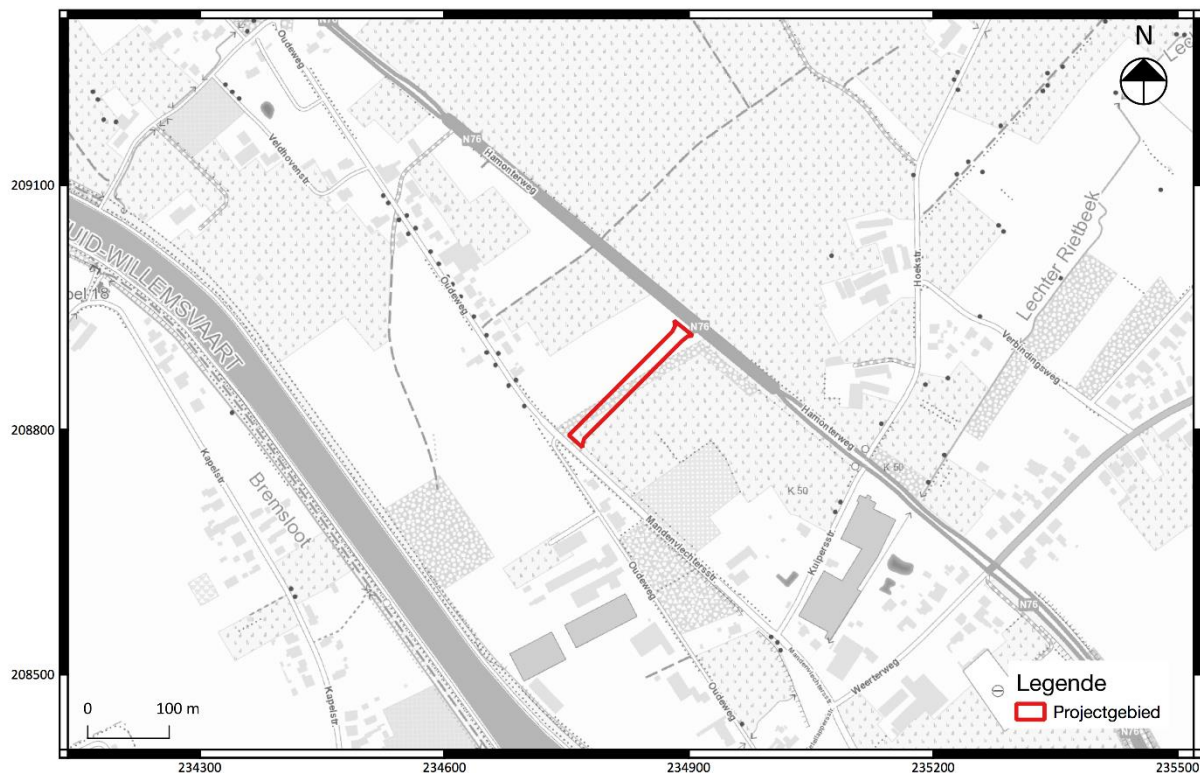


Fig. 1.1: Uittreksel van de topografische kaart met situering van het projectgebied (©AGIV).

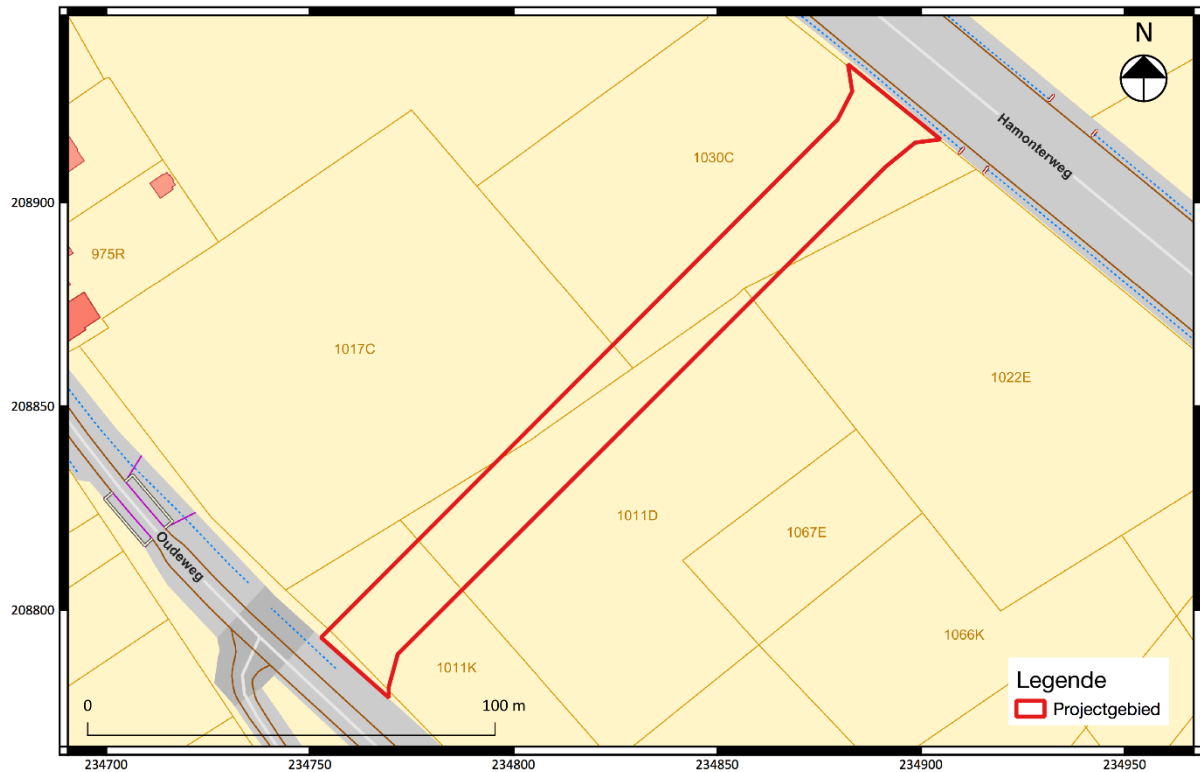


Fig. 1.2: Uittreksel van het kadasterplan met situering van het projectgebied (©CADGIS).



Fig. 1.3: Situering van het projectgebied binnen de verschillende Vlaamse archeoregio's.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

## **1.4 Archeologische en historische voorkennis**

### **1.4.1 Historische beschrijving<sup>3</sup>**

#### **1.4.1.1 Algemeen**

Bocholt wordt voor het eerste vermeld in 1162 als Bucolt, een term die etymologisch van Germaanse oorsprong is. Sporadische vondsten uit de prehistorie (steen- en ijzertijd) en Romeinse periode wijzen op een zeer geringe bewoning. In de 12<sup>e</sup> eeuw behoorde Bocholt tot het domein van de graven van Loon. De heerlijkheid is wellicht niet ouder dan de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw. In de tweede helft van de 13<sup>e</sup> eeuw gaven de graven van Loon Bocholt in leen aan de heren van Born of Borne. In 1296 wordt Gozen van Borne, heer van Elsloo vermeld als heer van Bocholt. Het dorp moet in de tweede helft van de 13<sup>e</sup> eeuw een sterke bevolkingsuitbreiding gekend hebben, aangezien er in die periode voor een grote som aan novaal-tienden - tienden op pas ontgonnen gebied - geheven werd. In die context situeert zich waarschijnlijk het ontstaan van de heerlijkheid. In 1391 komt de heerlijkheid in het bezit van de familie Reifferscheid, en in 1402 van Jan van Horne of Bronshorn, graaf van Horne (Horn) en heer van Kessenich. In de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw (circa 1462) ontstond een twist over het eigendomsrecht van de heerlijkheid tussen Otto de Bunde, broer van de overleden heer en Jan de Wilde van Kessenich; laatstgenoemde kocht de gewapende steun van de Luikenaren, veroverde Bocholt en verdreef de eigenaars. In 1458 en 1464 doen beide achtereenvolgens afstand van hun rechten ten voordele van Jacob I, graaf van Horne. De familie van Horne bleef heer van Bocholt tot in de 16<sup>e</sup> eeuw, zelfs nadat de laatste graaf van Horne, Philips de Montmorency, te Brussel werd onthoofd, en het graafschap Horne zelf terugging naar de prins-bisschop van Luik. Eleonara de Montmorency, zuster van Philips, deed de verheffing van Bocholt in 1571. Na haar dood (1585) kwam de heerlijkheid in het bezit van haar zoon graaf Willem van Lalaing. Vervolgens was Bocholt in handen van de families de Bocholt (circa 1600), de Blanckaert (1730) en de Furstenbergh (1784). Bij de heerlijkheid heeft nooit een kasteel behoord. Damburg, behorend tot het domein van de heren, was een grote herenhoeve, zetel van een cijnhof, door de heren van Bocholt verpacht en waar zij slechts een paar dagen per jaar gebruik van maakten als jachtpaviljoen.

In de 16<sup>e</sup> eeuw begon, zoals in de meeste Kempische gemeenten een zeer zware tijd van aanhoudende invallen van vreemde soldaten. Maaseik, Meeuwen, Tongerlo, Bocholt en Bree werden geplunderd door Nieuwenaar, Spaans gouverneur van Gelderland. In 1584, 1585 en 1586 werden in Bocholt huizen geplunderd en in brand gestoken. Door de vaste garnizoenen van Weert, Stevensweert en Diest, en door de muiters van Hoogstraten werd een jaarlijkse schatting geëist. Door de voortdurende opeisingen en plunderingen konden vele dorpelingen hun gemeentebelastingen niet meer betalen, waren verplicht hun goederen te verkopen, en vervielen in armoede. De gemeente was vanaf eind 16<sup>e</sup> eeuw verplicht een onafgebroken reeks leningen aan te gaan. Deze leningen drukten op de gemeente tot het einde van het Ancien Régime.

Bij de slag van Sint-Nikolaasdag 1648 op de Meeuwerheide, waar de huislieden van een groot aantal Kempische en Maaslandse dorpen door Lorreïnse troepen vernietigend werden verslagen, telde Bocholt 17 doden. Er waren verschillende grenstwisten betreffende het gebruik van de uitgestrekte heidegebieden, onder meer met Bunde (NL), (1434 tot in de 16<sup>e</sup> eeuw), Kaulille (15<sup>e</sup> eeuw) en met Weert (NL). Met Weert liep bovendien een eeuwenlange twist over de loop van de Weerterbeek. Soms waren bij deze twisten mensenlevens te betreuren. De grens met Nederland kwam moeizaam tot

---

<sup>3</sup> <https://id.erfgoed.net/themas/14572>

stand. De grens tussen Bocholt en Budel werd door de gemeenten zelf vastgelegd in 1829 en in 1841 goedgekeurd. In 1843 werd een gedeelte van Bocholt bij Weert gevoegd.

Het grondgebied van Bocholt en omgeving is betrokken geweest bij zowel de Eerste Wereldoorlog als de Tweede Wereldoorlog. Op 8 oktober 1914 vielen 1 700 Duitse soldaten Bocholt binnen, voorzien van machinegeweren en kanonnen. Een twintigtal soldaten van generaal De Schepper lagen in het dorp op dat moment. Bij het horen van de overmacht trokken zij zich op tijd terug naar Hamont of verscholen zich in de bossen van het gehucht Kreyel. Sinds november 1914 was Bocholt, gezien de ligging vlakbij de Nederlandse grens, nooit zonder bezetting. Op 29 november 1916 werden "werkloze" inwoners van Bocholt uitgezocht om in Duitsland te gaan werken.

Ook tijdens de Tweede Wereldoorlog bleef Bocholt niet gespaard van het oorlogsgeweld. In de zomer van 1944 crashte een RAF lancaster op de Lozerheide in Lozen. De Sint-Laurentiuskerk te Bocholt was op 13 september 1944 het mikpunt van de Duitsers. Er werd een grote ravage aangericht. Woningen werden in brand gestoken. Voor zowel de Eerste als Tweede Wereldoorlog zijn herdenkingsmonumenten opgericht.

#### **1.4.1.2 Cartografisch**

Op de Ferrariskaart is te zien dat het projectgebied zich in een landelijke omgeving bevindt (Fig. 1.4). Op de topografische kaart van 1873 verschijnt een eerste wegtracé van de Hamonterweg. Deze loopt iets ten zuiden van de bestaande, meer kronkeligere weg. Deze kaart toont ook een wegtracé dat over het projectgebied liep in noordoostelijke richting. Deze verbinding is nog niet weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (Fig. 1.5) en dateert dus waarschijnlijk uit de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw. Op de topografische kaart van 1989 verschijnt de laatste grote aanpassing in de vorm van de N76 (Fig. 1.7). Deze neemt de functie van de Hamonterweg over als grote verkeersader. Hoewel de 19<sup>e</sup>-eeuwse landweg niet op deze kaart was opgenomen, is deze wel nog te zien op enkele recente luchtfoto's.



Fig. 1.4: Uittreksel uit de Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het projectgebied (© AGIV).

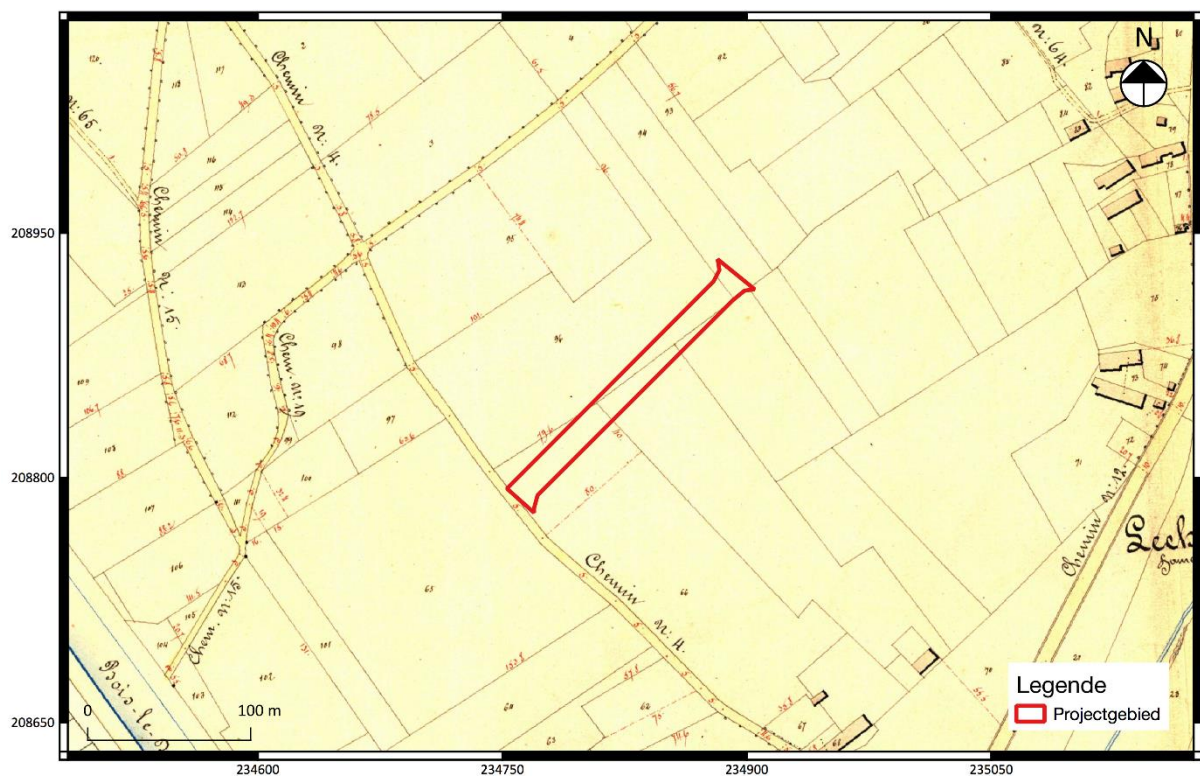


Fig. 1.5: Uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied (© AGIV).

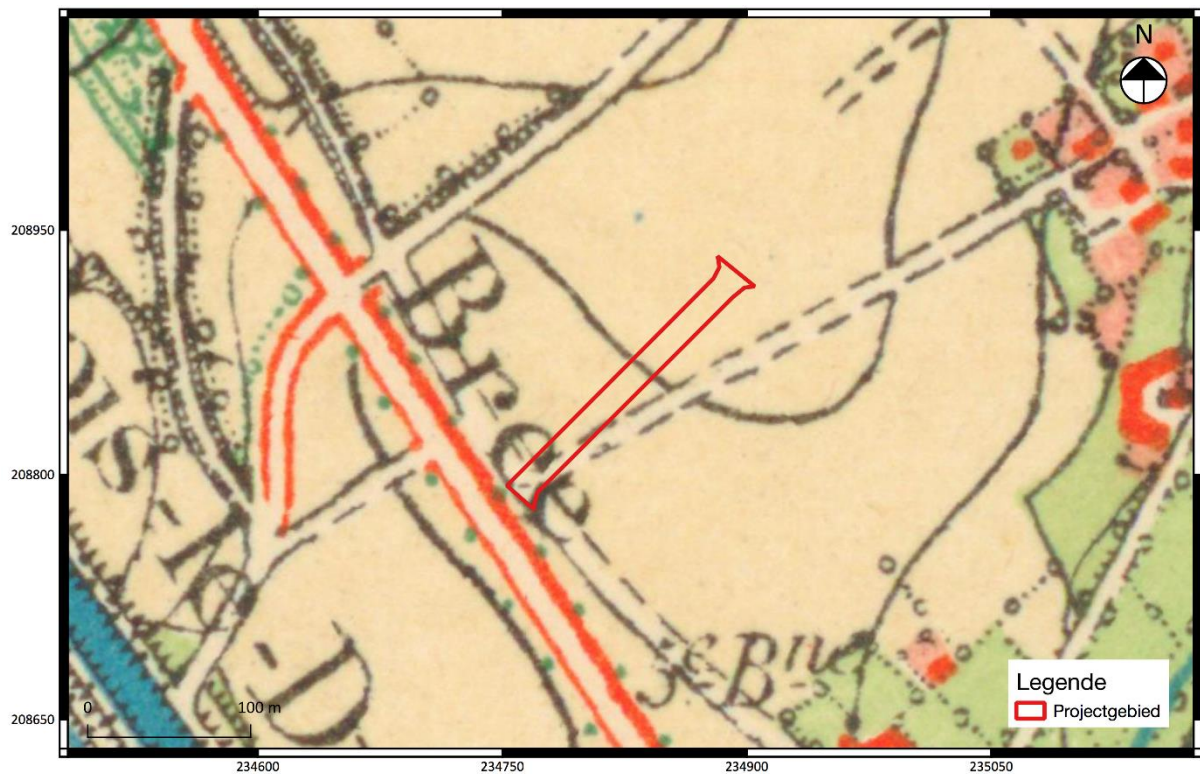


Fig. 1.6: Detail uit de topografische kaart van 1873 met aanduiding van het projectgebied (©AGIV).

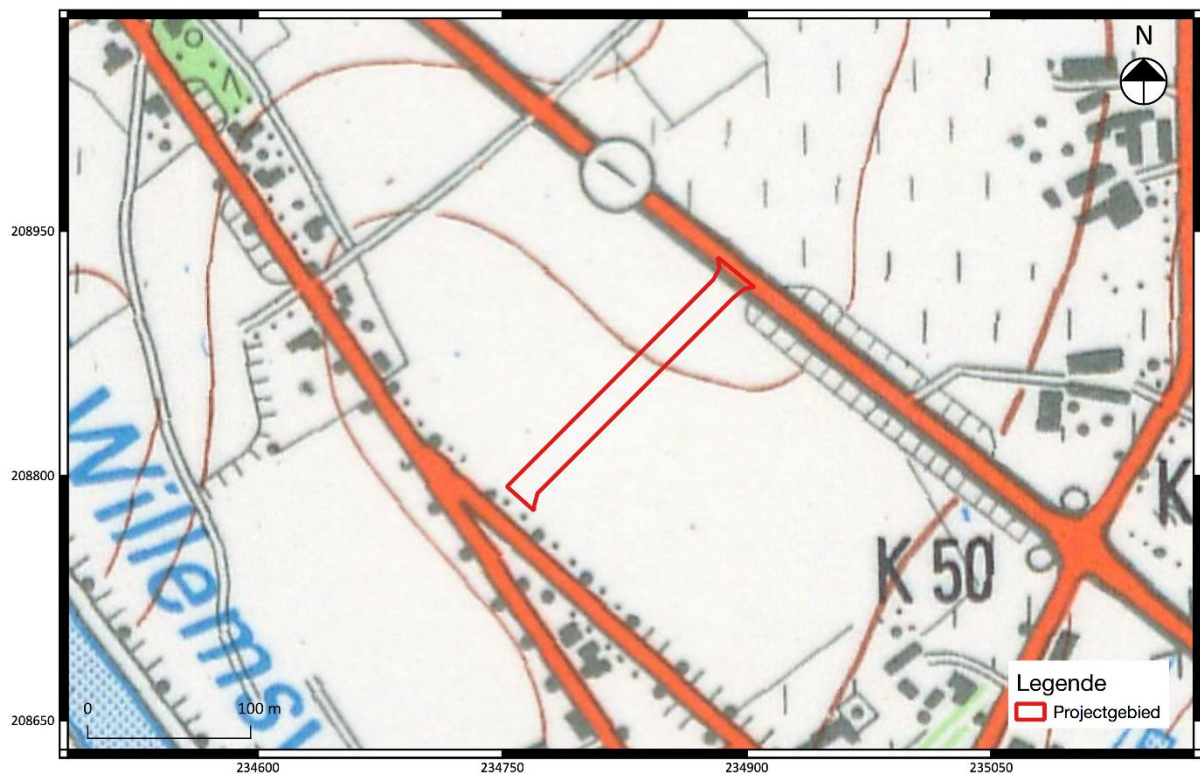


Fig. 1.7: Detail uit de topografische kaart van 1989 met aanduiding van het projectgebied (©AGIV).

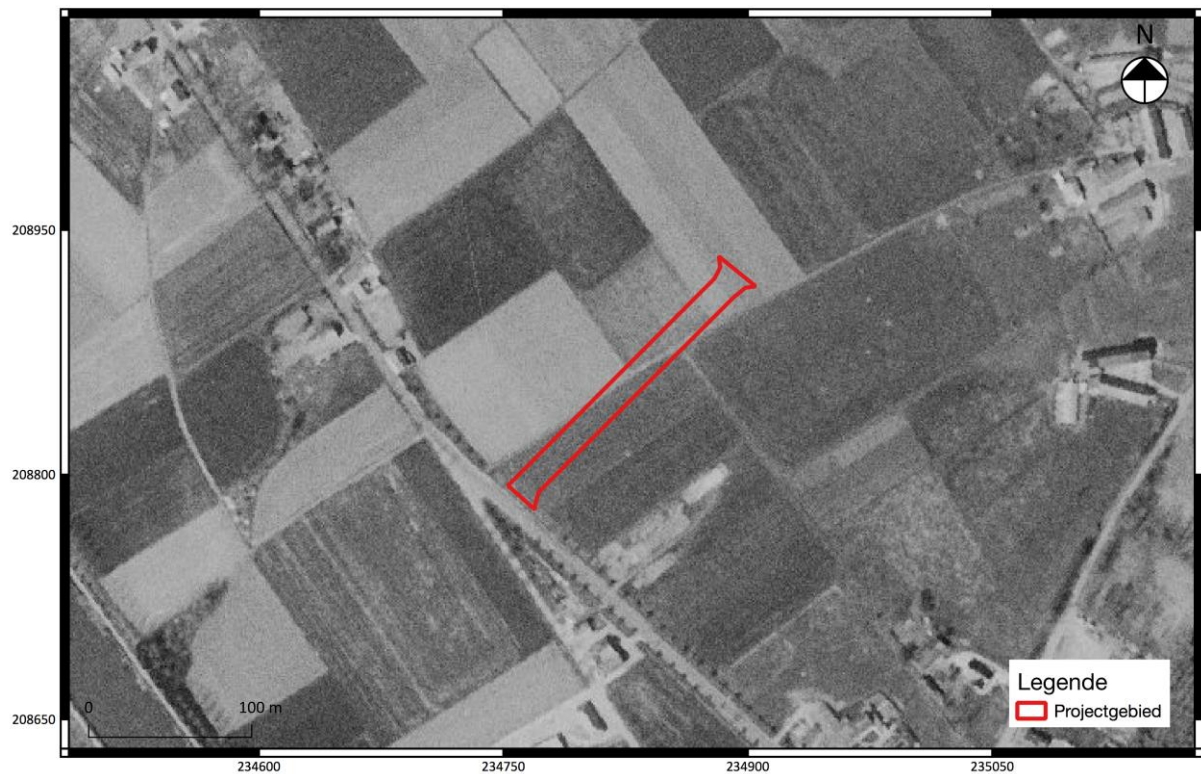


Fig. 1.8: Uittreksel uit een luchtfoto van 1971 met aanduiding van het projectgebied (© AGIV).



Fig. 1.9: Uittreksel uit een luchtfoto van 1979-1990 met aanduiding van het projectgebied (© AGIV).



Fig. 1.10: Detail uit een luchtfoto van 2019 met aanduiding van het projectgebied (© AGIV).

#### 1.4.2 Archeologisch kader

In deze paragraaf zal de verhouding van het projectgebied tot haar ruimere culturele context worden weergegeven, met in het bijzonder aandacht voor nabij gelegen archeologische waarden. De gegevens van de onderzoeken op aangrenzende percelen worden in hoofdstuk 1.5 in meer detail besproken.

Tot op heden zijn in de nabijheid van het projectgebied slechts een beperkt aantal archeologische vindplaatsen in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) opgenomen. Er zijn in de omgeving weinig archeologische prospecties uitgevoerd naar aanleiding van grote infrastructuurwerken. Het schijnbaar ontbreken van archeologische vindplaatsen kan dus eerder het gevolg zijn van het ontbreken van een systematische archeologische inventarisatie van de regio. Om de omgeving toch in kaart te kunnen brengen is daarom bij het opstellen van het CAI-overzicht gebruik gemaakt van een grotere schaal (1/20 000).

De meeste tot op heden opgenomen meldingen dateren uit de nieuwe tijd. Aan de hand van kaartstudie kon de locatie van een 17<sup>e</sup>-eeuwse herenhoeve met walgracht worden bepaald (CAI 161 225). Uit dezelfde periode dateert een schans ten oosten van het projectgebied. Om meer informatie over deze structuur te vergaren werd op het terrein in kwestie veldkartering uitgevoerd (CAI 700 357). De Ferrariskaart (1777) toont verder naar het zuidoosten de ligging van een 18<sup>e</sup>-eeuwse site met walgracht (CAI 215 409) en een molen uit die tijd (CAI 215 410). De exacte ligging van deze CAI-locaties komt echter niet overeen met wat er op de kaart is weergegeven. De CAI-records zijn gebaseerd op de Ferrariskaart, die ter hoogte van Bocholt echter heel moeilijk juist te georefereren is.

Met uitzondering van het in hoofdstuk 1 besproken archeologisch veldwerk (nog niet op de CAI), vond er slechts één vooronderzoek met ingreep in de bodem plaats in de omgeving van het huidige plangebied. Naar aanleiding van een geplande verkaveling voerde Archebo in samenwerking met Haast een proefsleuvenonderzoek uit aan het Dorperveld (juli-augustus 2013, CAI 207 331). Het beperkte aantal aangetroffen sporen was te linken aan landbouwactiviteiten uit de ijzertijd en de middeleeuwen. Gezien de lage densiteit aan sporen werd er geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>4</sup> Luchtfotografie toonde de vermoedelijke locatie van *Celtic Fields* ten noordoosten van het projectgebied (CAI 700 157).

De andere records in de CAI verwijzen naar losse vondsten. Het gaat om een gebroken stenen strijdhamer uit het neolithicum (CAI 700 357). De andere meldingen zijn voornamelijk munten uit de Romeinse periode en de nieuwe tijd, die met de metaaldetector werden opgespoord (CAI 210 526, CAI 210 677, CAI 213 212, CAI 215 886).

Er werden een aantal archeologienota's opgesteld voor terreinen in de buurt van het projectgebied.<sup>5</sup> Archebo stelde in 2018 een programma van maatregelen (ID 7800) op voor een landschappelijk booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek aan de Schipperstraat te Bocholt. Omdat er ook een potentieel voor de prehistorie werd vastgesteld kon een bijkomend steentijdtraject noodzakelijk zijn.<sup>6</sup> Twee archeologienota's uit 2017 (ID 2130 en 5685) bestaan enkel uit een bureauonderzoek. De terreinen in kwestie hadden wel een archeologisch potentieel vanaf de prehistorie, maar de geplande werken zouden slechts heel beperkt niet-verstoorde bodems aantasten. Hierdoor viel er weinig tot geen kenniswinst te behalen.<sup>7</sup>

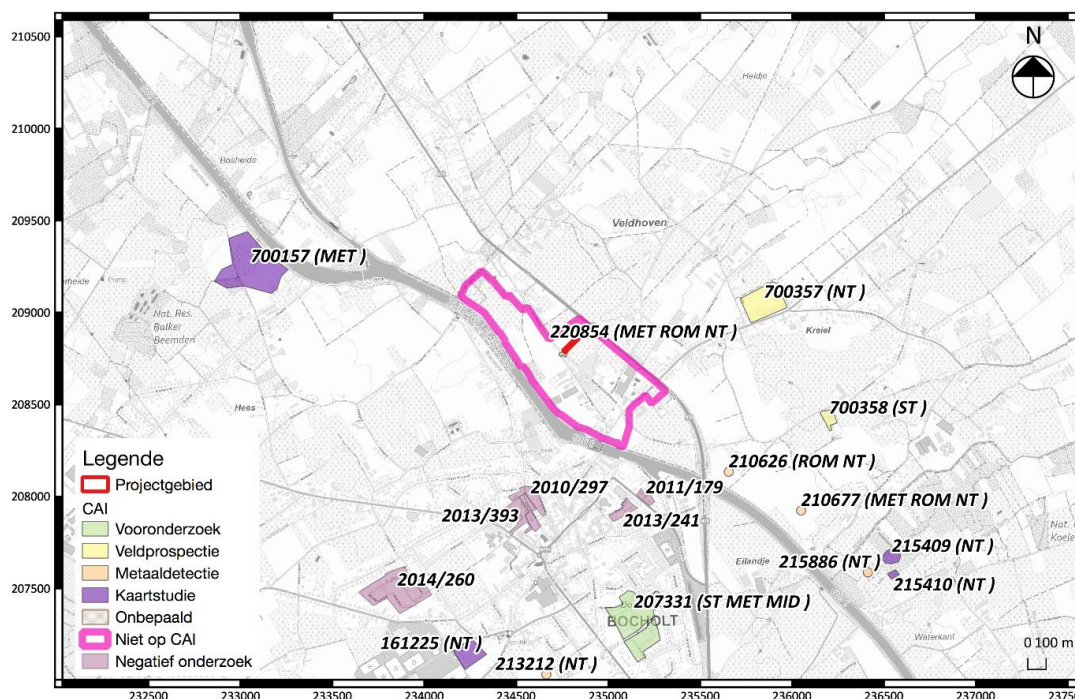


Fig. 1.11: Uittreksel uit de topografische kaart met weergave van de CAI-polygonen (© AGIV en Onroerend Erfgoed).

<sup>4</sup> Claesen & van de Konijnenburg 2013, 19.

<sup>5</sup> Overzicht op het moment van de opgraving (augustus 2019).

<sup>6</sup> Claesen e.a. 2018, 3.

<sup>7</sup> Van Mierlo 2017, 10-11.; Ryckebusch 2017, 2-3.

### 1.5 Archeologisch vooronderzoek

In de loop van 2017, 2018 en 2019 werden er op de nieuwe KMO-zone reeds verschillende archeologische (voor)onderzoeken met ingreep in de bodem uitgevoerd.<sup>8</sup> Er werd hierbij een grote nederzetting uit de late ijzertijd en de Romeinse periode aangetroffen. Hieronder volgt een kort overzicht van de resultaten die tijdens deze onderzoeken bekomen werden.

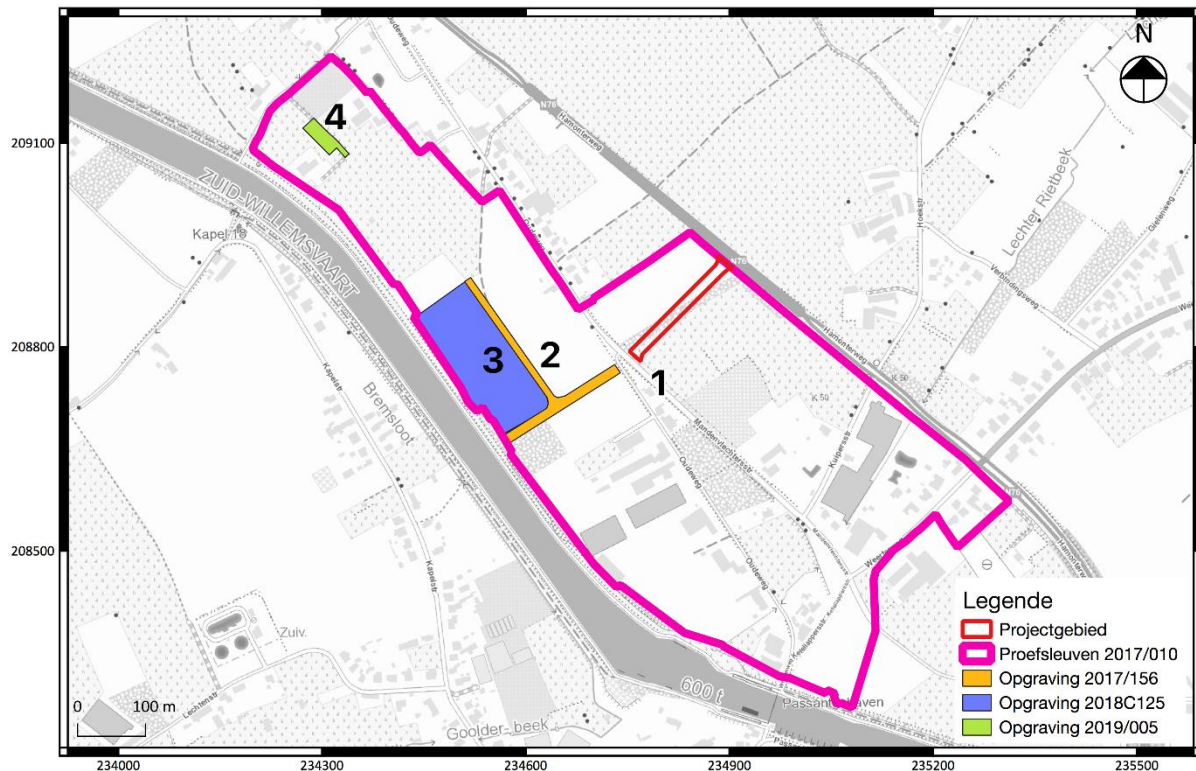


Fig. 1.12: Overzicht onderzoeken KMO-zone (©AGIV).

#### 1.5.1 Proefsleuvenonderzoek Bocholt Oudeweg (2017/010)<sup>9</sup>

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd binnen het projectgebied een plaggenbodem aangetroffen die plaatselijk verstoord is door recente landbouwactiviteiten (diepploegen). Desondanks werd een grote hoeveelheid goed bewaarde sporen blootgelegd. Er werden verschillende (indicaties van) structuren opgemerkt en sporen van akkerbouw. Uit het vondstmateriaal kwamen drie periodes naar voren, namelijk de (vroeg) ijzertijd, Romeinse tijd en volle/late middeleeuwen. Het archeologisch vlak bevond zich op ca. 40 – 150 cm onder het maaiveld.

Bij het onderzoek werden 137 sporen gevonden die gelinkt kunnen worden aan agrarische bewoning, afbakening van percelen en akkerbouw. Sommige sporen kunnen wijzen op artisanale activiteiten. Omwille van de verschillende periodes zijn niet alle sporen aan elkaar gelinkt. Dit bemoeilijkt een onderzoek, aangezien met verschillende manifestaties van sporen dient rekening gehouden te worden

<sup>8</sup> De onderzoeken uitgevoerd in 2020 en 2021 worden hier buiten beschouwing gelaten, daar ze dateren van na de hier gerapporteerde opgraving.

<sup>9</sup> Yperman & Smeets 2018.

en overlappende structuren uit verschillende perioden aanwezig kunnen zijn. Laatmiddeleeuwse sporen kunnen aanzien worden als “verstoringen” van de ijzertijd structuren.

Een concentratie van kuilen in de laatste sleuf, die duidelijk onder de plag aanwezig zijn en Rijnlands aardewerk bevatten uit de late middeleeuwen, kan wijzen op dumpplaatsen of artisanale activiteiten.

Er is één archeologisch vlak aangetroffen. De paleobodem die werd aangetroffen in het noordoosten van het volledige projectgebied, ontbreekt hier of zit onder de watertafel. Er is een oudere cultuurlaag aanwezig met vondsten die ruimtelijk gelinkt zijn aan onderliggende sporen. In het zuidwesten is het terrein echter verstoord en is de bovenlaag gebetonneerd waardoor onderzoek daar zeer moeilijk is zonder voorafgaande sanering door middel van het verwijderen van de betonnen bovenlaag.<sup>10</sup>



Fig. 1.13: Allesproenplan proefsleuvenonderzoek (©CADGIS).

### 1.5.2 Opgraving wegenis (2017/156)<sup>11</sup>

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (2017/010) ter hoogte van de wegenis van de toekomstige KMO-zone te Bocholt werd ter hoogte van de kruising van sleuf 1 en 2 een waterput aangetroffen en verschillende sporen die konden wijzen op de aanwezigheid van structuren. Beide sleuven werden integraal meegenomen voor een opgraving van de wegkoffer (2017/156). Ter hoogte van perceel 969C werd er tijdens het vooronderzoek diepgaande verstoring (vervuiling en resten van gewapend beton)

<sup>10</sup> Yperman 2017a.

<sup>11</sup> Yperman e.a. 2020 (in voorbereiding).

vastgesteld. Telkens wanneer deze verstoring het archeologisch vlak dusdanig aangetast had, was het onmogelijk om de werkputten volledig aan te leggen.

Bij de opgraving werden de vaststellingen van het proefsleuvenonderzoek bevestigd. In het noordelijk deel van werkput 1 werd de 19<sup>e</sup>-eeuwse weg, die op de buurtwegenkaart van 1830 staat en nog zichtbaar is in het huidige kadaster, verder onderzocht. In de coupe van dit spoor zijn de karrensporen nog duidelijk zichtbaar. De weg is na gebruik gedempt en gebruikt als landbouwgrond.

Een ouder wegtracé werd eveneens aangetroffen op het noordwestelijke uiteinde van het terrein. Vanwege het ontbreken van vondsten kon deze niet gedateerd worden. De weg is niet terug te vinden op historische kaarten.

Her en der bevonden zich geïsoleerde sporen die, bij gebrek aan context, niet gelinkt konden worden aan structuren, maar ook omwille van verstoringen vanwege diepploegen. Eén spoor bevatte zeer veel houtskool. Hiervan werd een staal genomen. Hoewel dit een brandrestengraf zou kunnen zijn, werd er op het eerste gezicht geen verbrand bot in aangetroffen.

Op de T-kruising van het geplande wegtracé konden de sporen toegewezen worden aan vijf verschillende structuren. De aangetroffen structuren betreffen een hoofdgebouw, een bijgebouw en drie spiekers. De structuren vormen een boerderijf dat op basis van het aardewerk kan gedateerd worden in de Romeinse periode. Het hoofdgebouw bestaat uit vijf grote paalkuilen. Deze huisplattegrond is van het type Alphen-Ekeren. De totale lengte van het gebouw binnen de middenstaanders is 22 m. Het bijgebouw werd reeds aangetroffen tijdens het vooronderzoek en betreft een gebouw met minstens 12 palen. Mogelijk is in het zuiden nog een vierde rij met vier palen aanwezig waardoor het gebouw in totaal 16 palen heeft gehad met een totale omvang van 7 op 7,5m. Tussen het hoofdgebouw en het bijgebouw zijn tientallen kleine paalkuiltjes aanwezig. Deze vormden mogelijk verschillende kleine constructies uit verschillende fasen.

Ten slotte werd een waterput aangetroffen. De waterput bestaat uit twee houten kaders waarvan het silhouet reeds vanaf 1m onder het archeologisch vlak zichtbaar was. Een horizontale lijn in de coupe wijst op het inzakken van de bovenste houten planken. Onderaan is duidelijk dat de buitenste houten kader al zeer snel na de constructie, mogelijk al bij het dichten van de uitgegraven kuil, het heeft begeven. Planken steken en liggen her en der onderaan de uitgegraven kuil. De binnenste houten kader is wel overeind gebleven. Een dikke laag vegetatieresten onderaan de waterput wijst erop dat deze in gebruik is genomen en gebleven gedurende een bepaalde periode. De hoekpalen zijn onderaan aangepunt. De planken zitten met grote tand en groefverbindingen aan de uiteinden in elkaar.

Op basis van het schaarse vondstmateriaal kan de Romeinse periode naar voren geschoven worden. Van typisch Romeins luxe aardewerk zoals *terra sigillata* werd één scherf aangetroffen in de waterput.

De aangetroffen fragmentjes van zoutcontainers zijn in verschillende sporen aangetroffen en wijzen op een zekere continuïteit. Twee fragmenten handgevormd materiaal kunnen uit de ijzertijd stammen, wat ook al werd aangetroffen bij de proefsleuven ten westen van het geplande wegtracé.

De bodemopbouw bestaat uit twee ploeglagen, een lokaal bewaarde B-horizont en een C-horizont. Op sommige delen van het terrein is in het profiel de impact zichtbaar van het diepploegen. Op deze plaatsen gaan de diepploegsporen doorheen de Ap2 en doorheen het archeologisch vlak. De vulling

van de Romeinse sporen komt sterk overeen met de tweede ploeglaag, wat erop wijst dat deze in elk geval Romeins of ouder is.<sup>12</sup>

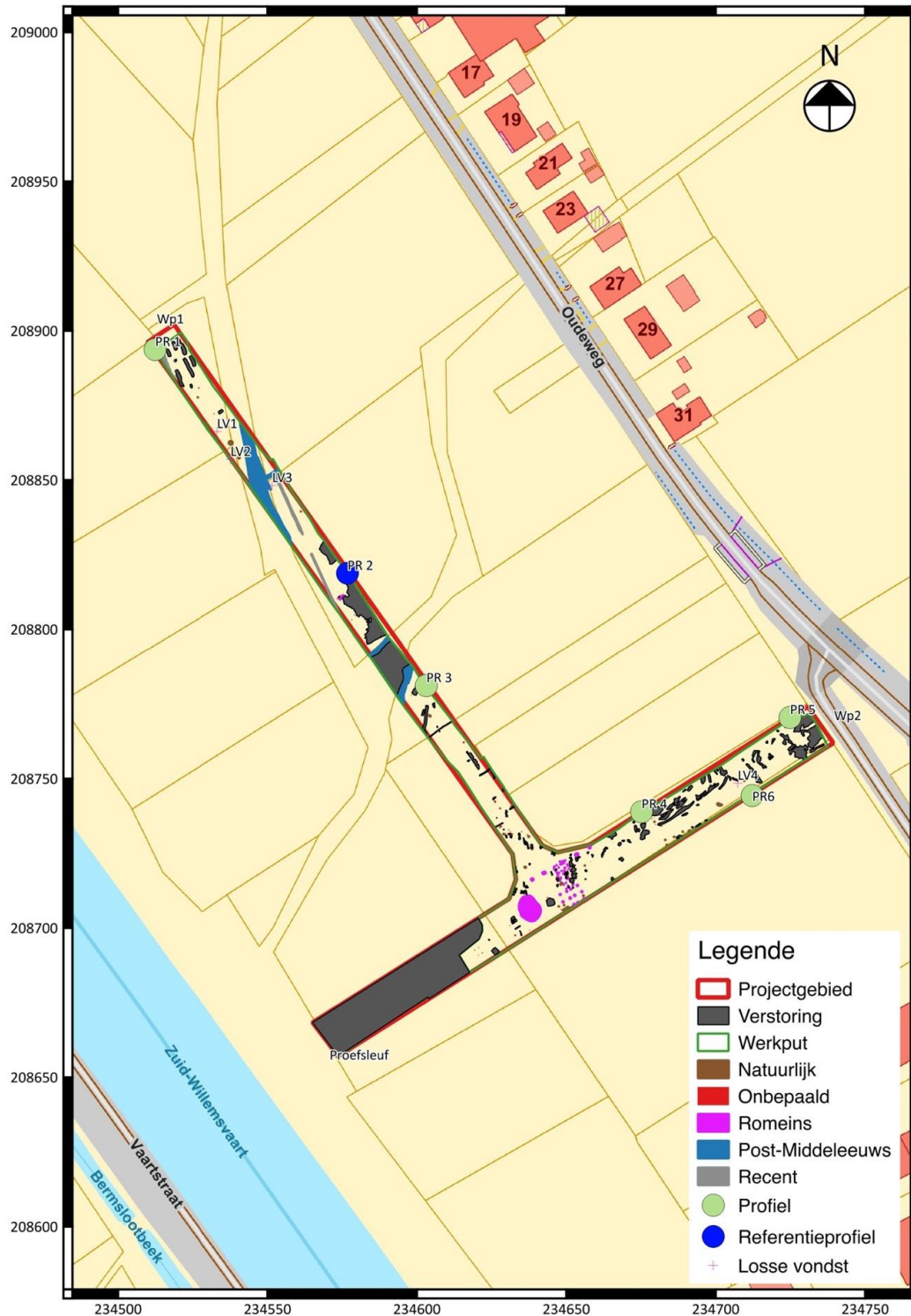


Fig. 1.14: Allesproenplan (met fasering) van de opgraving ter hoogte van de wegenis (©CADGIS).

<sup>12</sup> Yperman 2017b.

### 1.5.3 Opgraving KMO-zone (2018C125)

De hoogste sporendensiteit werd waargenomen in de noordelijk helft van de werkputten en vooral in de zones waarin de hoofdgebouwen werden herkend (cf. infra). Het volledige sporenbestand wordt gefaseerd in de (late) ijzertijd, de Romeinse tijd en de postmiddeleeuwse periode. Eventuele oudere sporen kunnen, op basis van de aangetroffen vondsten, aanwezig zijn geweest, maar werden niet op het terrein aangetroffen.

Er werden in totaal 19 gebouwplattegronden herkend. De omvang en de ruimtelijke structuur van de nederzetting is op dit moment nog niet duidelijk. Sommige plattegronden bevinden zich slechts deels binnen het projectgebied. De erven bestonden waarschijnlijk uit een groot hoofdgebouw dat als woon(stal)huis fungeerde. Kleine bijgebouwtjes komen voor in de directe omgeving van deze structuren. Er werden 9 plattegronden van hoofdgebouwen herkend. Een groot deel hiervan werd geïdentificeerd als huisplattegronden van het type Alphen-Ekeren. Dit bouwtype was erg dominant in de regio en bestond traditioneel uit een reeks zware nokdragende middenstaanders met lichtere palen voor de zijwanden. Meestal zijn enkel de middenstaanders nog bewaard. Ook aan de Oudeweg was dit het geval. Aan sommige structuren konden nog enkele paalkuilen van de wanden worden toegewezen, al blijft deze identificatie onder voorbehoud. Door de slechte bewaring van de zijwanden is het haast onmogelijk om uitspraken te doen over de interne organisatie van deze gebouwen of mogelijke herstelfasen. Behalve de hoofdgebouwen werden er nog 10 kleinere structuren opgemerkt. In sommige gevallen gaat het slechts om een kleine spieker of was er enkel een korte rij middenstaanders bewaard. De functie van deze gebouwen is niet geheel duidelijk. Mogelijk gaat het om kleine opslagplaatsen of om extra hokken voor dieren.

Een waterput kon op basis van het vondstenmateriaal en de nabijheid van enkele huizen in de Romeinse periode worden gedateerd. Natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van dendrochronologie van de houten bekisting gaf een kapinterval rond 52 n.C.

De aangetroffen wegen en karrensporen zijn de restanten van een 19<sup>e</sup>-eeuws tracé dat nog zichtbaar is op de Atlas der Buurtwegen. De wegen zijn daarna gedempt en mee opgenomen in een landbouwperceel. Ook de grachten/greppels met een noordoost-zuidwest oriëntatie zijn getuigen van de 19<sup>e</sup>-eeuwse perceelsindeling.

Daarnaast werden bodemverstoringen (diepe ploegsporen van beddenbouw en kuilen met recent afval) waargenomen die de leesbaarheid van het archeologisch relevant niveau (aanlegvlak) lokaal hinderden. Deze bodemverstoringen concentreren zich voornamelijk aan de noordoostzijde van het onderzoeksterrein. In het zuiden van het vergunningsgebied was een grote zone vervuild. Deze werd niet opgegraven. Ook rond deze vervuilde zone werden grote recente verstoringen aangetroffen.

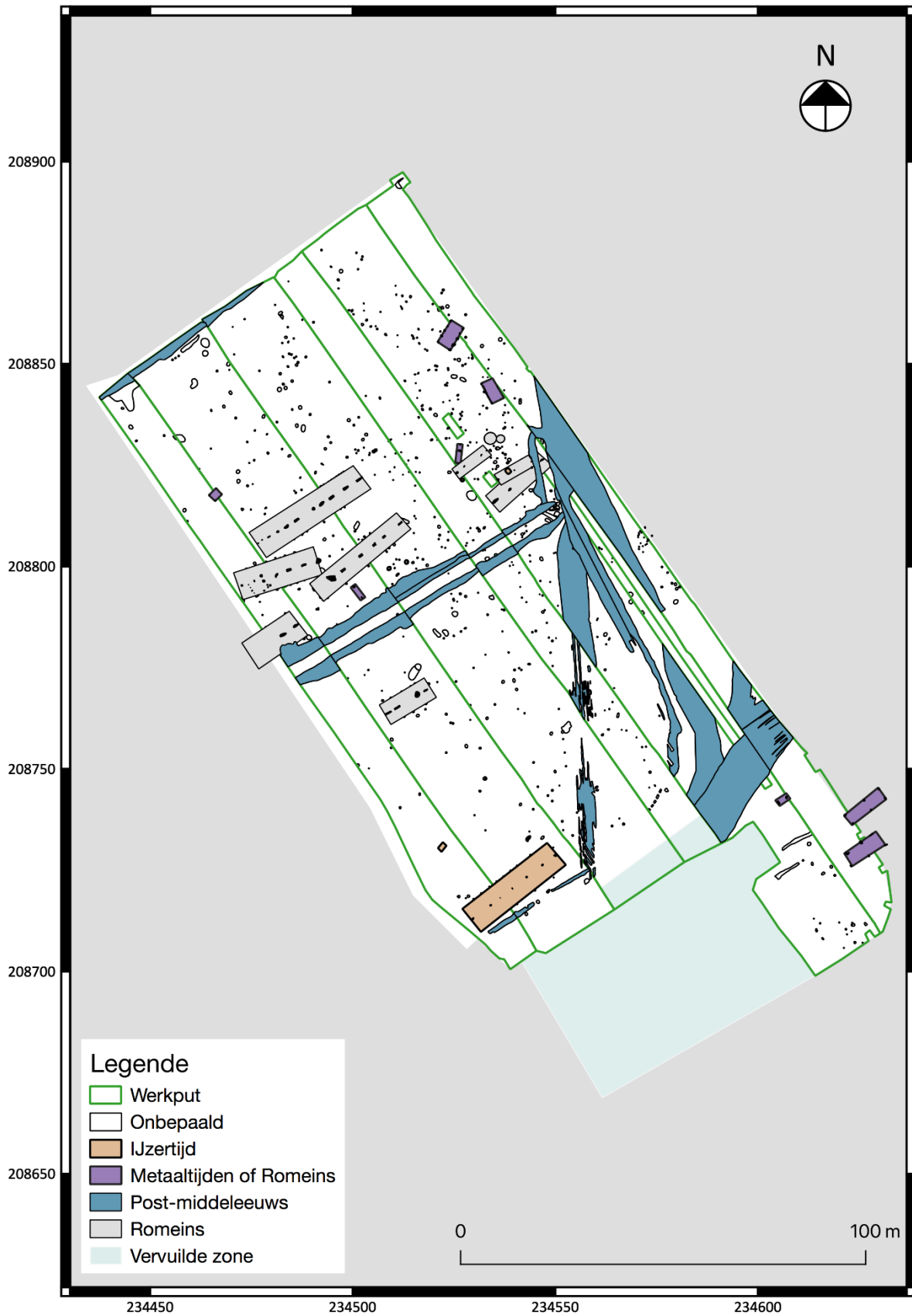


Fig. 1.15: Allesporenplan (met fasering) van de opgraving ter hoogte van de bouwloten.

#### 1.5.4 Opgraving waterput ten noordwesten van huidige projectgebied (2019/005)

Ten noordwesten van het huidige projectgebied werd een kleine zone opgegraven ter hoogte van de geplande nieuwe wegenis. Tijdens dit onderzoek werd een waterput opgegraven, alsook twee grachten en een greppel. De waterput dateert vermoedelijk uit de Romeinse periode. Het natuurwetenschappelijk onderzoek gaf echter twee dateringen die zo'n 900 jaar uit elkaar liggen (de andere datering plaatst het hout van de waterput in de ijzertijd). De datering in de Romeinse periode lijkt tot nog toe de meest waarschijnlijke, gezien de Romeinse nederzetting die tijdens voorgaande opgravingen aan de Oudeweg is onderzocht. Ook de grachten en greppel zijn moeilijk te dateren. Enkel in de meest westelijke gracht werd 1 fragmentje gedraaid grijs aardewerk teruggevonden. Het is echter mogelijk dat deze middeleeuwse scherf als intrusief moet worden beschouwd. Een hypothese plaatst deze grachten en greppel mee in de Romeinse periode. Deze datering past bij de rest van de site en zou betekenen dat het om een erfafbakening zou kunnen gaan. Het is echter niet uit te sluiten dat de grachten en greppel jonger zijn. De omvang van de aangetroffen site kon door de kleine afmetingen van het projectgebied niet bepaald worden. Bijkomend onderzoek op naburige percelen zal de interpretatie van deze site kunnen bijstellen en vervolledigen.



Fig. 1.16: Allesporenplan opgraving zone waterput (©CADGIS).

---

## **1.6 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen**

Een archeologische opgraving heeft als doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.<sup>13</sup> De vraagstelling van de uitgevoerde opgraving zal gericht zijn op de verschillende occupatiefasen van de locatie, waaronder de metaaltijden en de Romeinse periode. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:<sup>14</sup>

### **Nederzetting:**

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen site? Betreft het hier een nederzetting van 1 of meerdere erven of handelt het enkel om off-site sporen?
- Indien het om een nederzetting gaat: wat is de omvang en ruimtelijke structuur? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?
- Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
- Is er sprake van een fasering?
- Kan het vermoeden bevestigd worden dat er gedurende verschillende periodes menselijke aanwezigheid is geweest binnen de contouren van het projectgebied?
- Indien het een meerperiodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?
- Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen die niet tot de huidige ontwikkeling behoren?

### **Vondsten:**

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten op deze locatie? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor?

---

<sup>13</sup> Code van Goede Praktijk 4.0; hoofdstukken 15 en 16.

<sup>14</sup> Onderzoeksvragen overgenomen uit de nota (ID7999).

- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?

#### **Landschap:**

- Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?
- Hoe zag het a-biotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?
- Welke veranderingen traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

#### **Aanbevelingen:**

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

Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig worden beschouwd als er geen archeologisch relevante waarden meer aanwezig zijn binnen het projectgebied. Bovendien dient er voldoende informatie gegenereerd te worden om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Alle vondsten en artefacten worden in die mate verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen.

De rapportering over de opgraving heeft als doel een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen en het bijkomend wetenschappelijk potentieel van de resultaten daarvan te duiden.<sup>15</sup> De erkend archeoloog dient een rapportering in bij het agentschap, die bestaat uit een archeologierapport en een eindverslag. Dit schrijven omvat het eindverslag, opgesteld volgens de bepalingen in de Code Goede Praktijk 4.0, paragraaf 23.5, en welke als doel heeft:

- Aan te tonen dat het voorziene veldwerk volledig werd afgerond
- Een eerste inzicht te bieden in de resultaten van het archeologisch onderzoek
- Duidelijk te maken hoe de verdere verwerking tot deze latere verslaggeving zal verlopen

### **1.7 Onderzoeksmethode en -strategie**

Na afronding en bekrachtiging van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, werd het merendeel van het vergunningsgebied geselecteerd voor een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kon worden vastgesteld dat deze zone van het projectgebied beschikt over een hoog archeologisch potentieel. De datering, de hoge concentratie aan sporen, de chronologische samenhang en het vondstmateriaal zorgt voor een archeologische verwachting van het terrein die dermate hoog is dat een verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

<sup>15</sup> Code van Goede Praktijk 4.0; hoofdstuk 23.

De opgraving werd uitgevoerd conform de generieke bepalingen in hoofdstuk 15 van de Code Goede Praktijk 4.0 en conform de bijkomende bepalingen die gelden voor sites zonder complexe verticale stratigrafie hoofdstuk 16. Daarnaast werd ook gehandeld naar de maatregelen geformuleerd in het programma van maatregelen in de bekrachtigde nota (ID 7999). Tijdens de werkzaamheden bleek er steeds gewerkt te kunnen worden conform de Code Goede Praktijk.

De opgraving werd uitgevoerd van 12 augustus tot en met 10 september 2019. Het veldwerk is binnen deze tijdspanne wel enkele weken onderbroken geweest om kaderbemaling te laten plaatsen rondom de aangetroffen waterput (Fig. 1.21).

Omdat het mogelijk was om de grond te stockeren buiten het vergunningsgebied (in het omringende maisveld) (Fig. 1.17), is geopteerd om de geplande wegenis in zijn geheel uit te graven. Het resultaat was 1 aaneengesloten werkput (Fig. 1.18 en Fig. 1.19). Aangezien het vergunningsgebied om een relatief smalle strook ging (ca. 17 m breed) zijn de bodemsporen zodoende toch binnen de ruimst mogelijke context onderzocht kunnen worden. Voornamelijk de relatie tussen de sporen onderling is op deze manier het meest duidelijk gecapteerd.

De aangetroffen bodemsporen werden opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven. Deze werden vervolgens gecoupeerd om de diepte, aard en bewaringstoestand te achterhalen. Van bepaalde sporen werd het aangetroffen houtskool ingezameld en/of werden stalen genomen om deze te onderzoeken op de aanwezigheid van macroresten/pollen (Fig. 1.22). Artefacten werden per spoor en eventueel per laag ingezameld. De contouren van de werkputten, de locatie van de profielputten, de sporen, de verstoringen en de maaienveldhoogtes werden ingemeten met behulp van een GPS (Fig. 1.23).



Fig. 1.17: Het volledige vergunningsgebied werd onderzocht door middel van 1 aaneengesloten werkput. Hierbij werd de grond gestockeerd in het omringende maisveld.

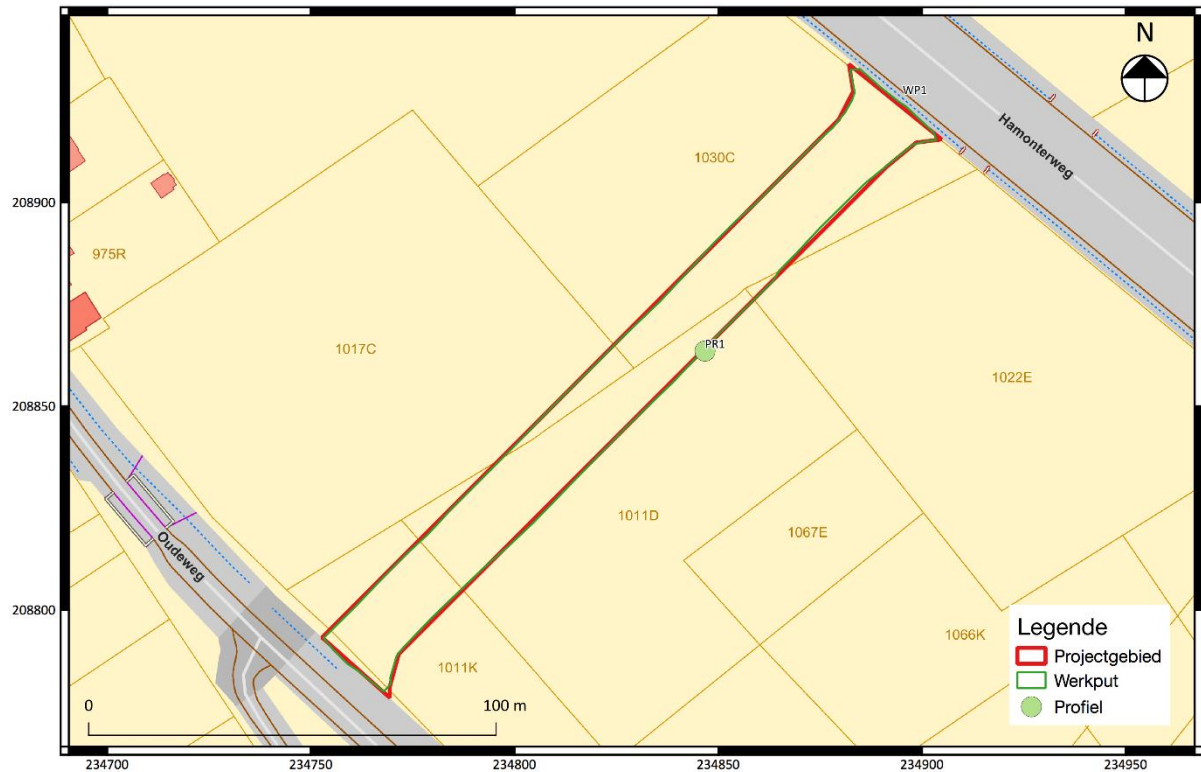


Fig. 1.18: Het puttenplan met aanduiding van de profielen (©CADGIS).



Fig. 1.19: Overzicht van de aaneengesloten werkput.

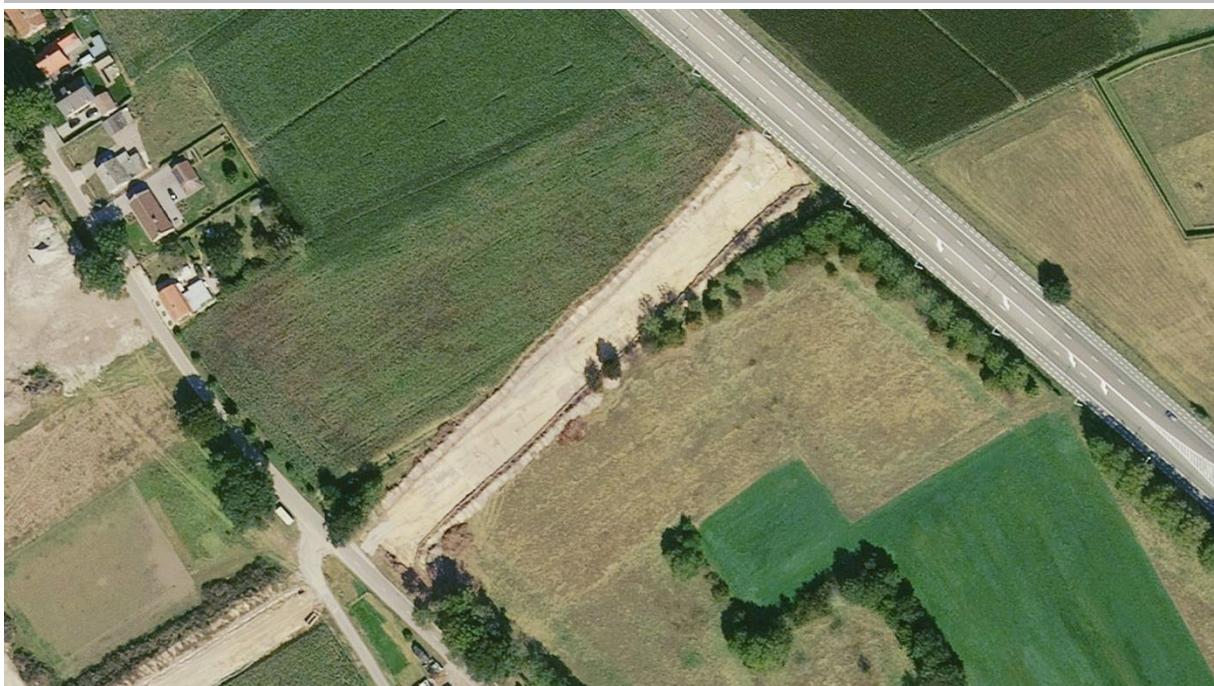


Fig. 1.20: Luchtfoto met overzicht van de aaneengesloten werkput (© Google).



Fig. 1.21: Rondom de waterput werd kaderbemaling geplaatst.



Fig. 1.22: Staalname in waterput (S7).



Fig. 1.23: Inmeten van sporen met GPS.

## **Hoofdstuk 2    Assessmentrapport**

*Julie Van Roy & Liesbet Van den Bruel*

### **2.1 Gehanteerde methoden, technieken en criteria**

*“Het is mogelijk dat een vondstencollectie, staal of spoor wetenschappelijk potentieel blijkt te hebben, maar niet voor het beantwoorden van de vooraf gedefinieerde vraagstellingen. Voor een deel zullen de onderzoeksvragen dan bijgesteld moeten worden of voor een deel zal het exploiteren van het wetenschappelijk potentieel later moeten gebeuren, buiten de context van het archeologisch project. Alleen door van elk deel van een archeologisch ensemble het wetenschappelijk potentieel in te schatten, kan men te weten komen welke vragen mogelijk kunnen beantwoord worden, en tot op welk niveau.”<sup>16</sup>*

Voorafgaand aan de opgraving zijn er door de auteurs van de nota (ID 7999) onderzoeksvragen geformuleerd die betrekking hebben op het verwachte bodemarchief. Tijdens het vooronderzoek werden er nog niet zo veel specifieke sporen aangetroffen. Hierdoor hebben de onderzoeksvragen voornamelijk een algemeen karakter. Om die reden zal het assessment resulteren in een bijstelling van de vooraf gestelde onderzoeksvragen en het definiëren van het onderzoekspotentieel.

Het volledig archeologisch ensemble wordt opgedeeld in vijf groepen. Voor elk deel van het ensemble wordt het wetenschappelijk potentieel ingeschat, conform de aanbevelingen van het agentschap Onroerend Erfgoed (handleiding Assessment) en de bepalingen volgens de Code van Goede Praktijk. Het totaalbeeld resulteert in een plan van aanpak (onderzoeksstrategie) met een prioriteitenlijst van noodzakelijke onderzoekshandelingen, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen onderzoek dat past binnen het kader van het onderzoek en onderzoek dat past in een ander (toekomstig) kader.

### **2.2 Observaties en registraties**

#### **2.2.1 Assessment van de vondsten**

Tijdens het onderzoek werden vondsten aangetroffen, zowel bij de aanleg van het vlak als in de verschillende sporen. In totaal werden 150 unieke vondstnummers uitgedeeld. De vondsten kunnen onderverdeeld worden in aardewerk, bouwceramiek, natuursteen, metaal en floraresten.

Vondsttype	Aantal	Gewicht
Ceramiek	45	1045 g
Bouwceramiek (+verbrande leem)	34	188 g
Metaal	4	124 g
Natuursteen	66	48.760 g
Hout	1	200 g
<b>Totaal</b>	<b>150</b>	<b>50.317 g</b>

Tabel 1: Tabel met opsplitsing van de aangetroffen vondsten in verschillende vondstcategorieën.

<sup>16</sup> Citaat uit Ervynck e.a. 2015: 9.



Fig. 2.1: Detail van het allespoorplan met aanduiding van de sporen met vondsten.

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van het vondstmateriaal onderzocht kunnen worden:

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

### 2.2.1.1 Ceramiek

De tweede grootste groep van het aangetroffen vondstmateriaal betreft het aardewerk. Het aangetroffen aardewerk valt uiteen in twee groepen: handgevormd (n=8) en Romeins wielgedraaid aardewerk (n=37).

### Handgevormd aardewerk

Context	Aantal scherven	Gewicht
Paalkuil	2	17 g
Kuil	4	5 g
Waterput	1	103 g
Karrenspoor	1	10 g

Tabel 2: Aardewerk per inzamellocatie.

Context: S3, S5, S6, S7, S14 en S55.

Inzamelwijze: aanleg vlak + couperen en uithalen spoor

Fragmentatiegraad: Zeer gefragmenteerd (gemiddeld gewicht per scherf: 4,5 g). Eén grotere scherf uit S7 (waterput).

Randen: /

Wanden: 8

Bodems: /

Potentieel voor reconstructie: /

Vormen: zoutcontainer

Vershraling:

- Magering niet te bepalen: n=1
- Minerale magering: n=2
- Organische en chamotte magering: n=5

Oppervlaktebehandeling en decoratie: 1 fragment met kamstreekversiering

Dateerbare elementen: /

Gebruikssporen en bijzondere kenmerken: /

Bewaringstoestand: Vondsten zijn sterk gefragmenteerd, maar stabiel. Geen conservatie nodig.

Interpretatie:

- Algemene datering in Romeinse periode op basis van vondstcontext (in structuur, andere vondsten in spoor)
- Tafonomische groep: huishoudelijk afval

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: De algemene vragen uit het programma van maatregelen van de nota (ID 7999) kunnen deels beantwoord worden. Het materiaal is te gefragmenteerd voor verdere determinatie en zal weinig bijdragen aan toekomstig onderzoek.

### Romeins wielgedraaid aardewerk

Context	Aantal	Gewicht
Paalkuil	25	543 g
Kuil	2	7 g
Waterput	10	360 g

Tabel 3: Aardewerk per inzamellocatie.

Context: S3, S5, S6, S7 en S36

Inzamelwijze: aanleg vlak + couperen en uithalen spoor

Fragmentatiegraad: redelijk gefragmenteerd (gemiddeld gewicht per scherf: 24,5 g). Er zijn enkele grotere fragmenten.

Randen: 9

Wanden: 16

Bodems: 10

Potentieel voor reconstructie: De 10 bodemfragmenten passen aan elkaar en vormen zo de onderkant van de bodem van een amfoor.

Vormen: amfoor, dolium, kruik, mortarium

Verschraling: magering niet te bepalen

Oppervlaktebehandeling en decoratie: Randfragment uit S7 (waterput) heeft ribbelversiering vlak onder lip.

Dateerbare elementen: typisch Romeinse vormen zoals amfoor, mortarium, ... + bakseltype

Gebruikssporen en bijzondere kenmerken: /

Bewaringstoestand: Vondsten zijn gefragmenteerd, maar stabiel. Geen conservatie nodig.

Interpretatie:

- Algemene datering in de Romeinse periode op basis van vormenspectrum, bakseltype en vondstcontext (in of in nabijheid van Romeinse structuur).
- Tafonomische groep: huishoudelijk afval

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: De algemene vragen uit het programma van maatregelen van de nota (ID 7999) kunnen deels beantwoord worden. Het materiaal is te gefragmenteerd voor verdere determinatie, maar is wel belangrijk voor het onderzoek naar de nederzetting op de KMO-zone. In de voorgaande onderzoeken op de site werden telkens erg weinig vondsten aangetroffen. Het is eerder uitzonderlijk dat er vormen geïdentificeerd kunnen worden.

### 2.2.1.2 Bouwceramiek

Er werden in totaal 34 fragmenten bouwceramiek ingezameld. Het gaat voornamelijk om stukken verbrande leem (n=33), afkomstig uit een aantal sporen. Uit de waterput werd een stuk van een Romeinse dakpan ingezameld.

Context	Aantal	Gewicht
Paalkuil	16	42 g
Kuil	14	84 g
Karrenspoor	3	10 g
Waterput	1	52 g

Tabel 4: Bouwceramiek per inzamellocatie.

Context: S3, S4, S5, S6, S7, S15, S36 en S55.

Inzamelwijze: aanleg vlak + couperen en uithalen spoor

Fragmentatiegraad: Zeer gefragmenteerd. Het gemiddelde gewicht bedraagt 5,5 g per fragment, maar dit is misleidend door de aanwezigheid van een klein aantal grotere stukken.

Potentieel voor reconstructie: /

Vormen: dakpan, huttenleem

Verschraling: /

Oppervlaktebehandeling en decoratie: /

Dateerbare elementen: /

Gebruikssporen en bijzondere kenmerken: /

Bewaringstoestand: Vondsten zijn sterk gefragmenteerd, maar stabiel. Geen conservatie nodig.

Interpretatie:

- Algemene datering in de Romeinse periode op basis van de vondstcontext (in plattegrond, andere vondsten in zelfde spoor).
- Tafonomische groep: bouwafval

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: De algemene vragen in het programma van maatregelen kunnen deels beantwoord worden. Het materiaal is te gefragmenteerd voor verdere determinatie en zal weinig bijdragen aan toekomstig onderzoek.



Fig. 2.2: Fragmenten verbrande leem afkomstig uit S5 en dakpanfragment uit S7.

### 2.2.1.3 Natuursteen

Er werden in totaal 66 stukken natuursteen ingezameld. Het gaat zowel om bewerkte als onbewerkte stenen. De dominante gesteenten zijn tefriet, Maasgrind en kwartsiet. Het merendeel van het materiaal is afkomstig uit de waterput (S7).

Gesteente	Aantal	Gewicht
Tefriet	30	19 371 g
Maasgrind	30	29 258 g
Kwartziet	4	76 g
Metamorf gesteente (schist)	1	47 g

Tabel 5: Onderverdeling gesteenten.

Context: S3, S7 en S32

Inzamelwijze: aanleg vlak + couperen en uithalen spoor

Fragmentatiegraad: De fragmentatiegraad verschilt sterk van fragment tot fragment. Enkele stukken zijn eerder klein (< 50 g), terwijl er enkele grote delen van een maalsteen zijn bewaard die tot 12 kg wegen. Over het algemeen lijken de tefrieten objecten wel sterker gefragmenteerd, wat niet vreemd is gezien het poreuze karakter van het gesteente.

Potentieel voor reconstructie: In de waterput werd een maalsteen aangetroffen die voor 3/4 intact bleek te zijn. Nog andere fragmenten van maalstenen werden ingezameld, maar zijn gezien de hoge fragmentatiegraad en het poreuze karakter van tefriet moeilijk bij elkaar te passen.

Vormen: maalsteen, wetsteen

Oppervlaktebehandeling en decoratie: /

Dateerbare elementen: /

Gebruikssporen en bijzondere kenmerken: Sommige stenen vertonen duidelijke bewerkingsporen, zoals de groeven in een maalsteen. Andere zijn afgeplat om als wetsteen te fungeren.

Bewaringstoestand: De aangetroffen objecten zijn soms sterk gefragmenteerd, maar zijn stabiel. Verdere conservatie is niet vereist.

Interpretatie:

- Datering: De site hoort thuis in de Romeinse periode. Vermoedelijk moeten ook de objecten in deze tijd geplaatst worden.
- Tafonomische groep: huishoudelijk afval en constructiemateriaal

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: De algemene onderzoeksvragen uit de nota kunnen deels beantwoord worden. Het materiaal is interessant daar er duidelijke gebruiksvorwerpen bij zitten, maar alle mogelijke onderzoek op het gesteente zal uitgevoerd worden binnen het kader van dit rapport.



Fig. 2.3: Maalsteen aangetroffen in de waterput (S7).



Fig. 2.4: Maasgrind uit de waterput (S7).

#### 2.2.1.4 Metaal

Er werden in totaal 4 metalen voorwerpen ingezameld: 2 nagels en 2 brokken ijzeroer.

Context	Aantal	Gewicht
Paalkuil	2	15 g
Waterput	2	109 g

Tabel 6: Metaal per inzamellocatie.

Context: S7, S40 en S52

Inzamelwijze: couperen + uithalen spoor

Fragmentatiegraad: De fragmentatiegraad verschilt sterk per object. Van de nagels is voornamelijk de kop nog bewaard. De brokken ijzeroer hebben een onderling sterk verschillende grootte en gewicht.

Grondstof: ijzer

Functionele categorieën: nagel, ijzeroer

Dateerbare elementen: /

Bijzondere kenmerken: /

Bewaringstoestand: sterk gecorrodeerd

Interpretatie:

- Datering: Romeins?
- Tafonomische groep: grondstof en constructieafval

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: De voorwerpen zijn sterk gecorrodeerd, waardoor verdere determinatie niet mogelijk is.

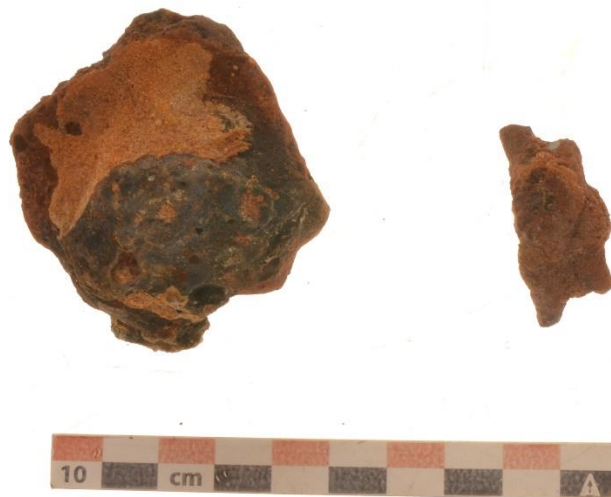


Fig. 2.5: Brokken ijzeroer uit S7 en S40.

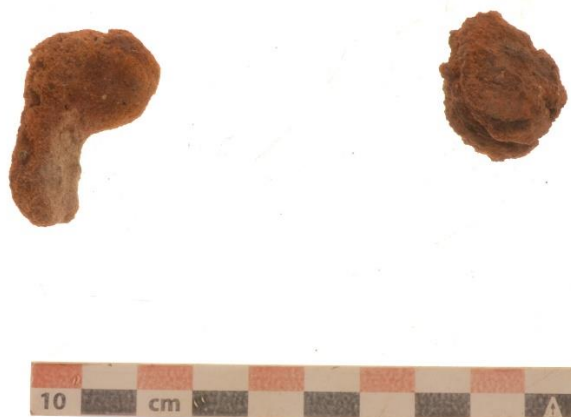


Fig. 2.6: Nagels uit S7 en S52.

### 2.2.1.5 Houten voorwerp

Bij het onderzoek van de waterput (S7) werd in de schachtvulling (S2) een houten voorwerp aangetroffen. Het betreft een soort steel, al is de precieze functie ervan nog niet duidelijk. Verder onderzoek, na conservatie, zal hopelijk meer duidelijkheid brengen over de functie van dit voorwerp. Sowieso was het de eerste keer dat er op de site van de KMO-zone een houten voorwerp werd aangetroffen. Naast het onderzoek naar de functie van het voorwerp zou de steel ook gebruikt kunnen worden om een natuurwetenschappelijke datering van de waterput te bekomen.

### 2.2.2 Assessment van de stalen

#### *Overzicht van de genomen stalen*

In totaal werden er 11 unieke staalnummers uitgedeeld. De stalen kunnen onderverdeeld worden in houtkoolstalen, pollenstalen, bulkstalen en houtstalen.

Spoor- en laagnummer	Type context	Globale datering	Type staal
S7 L4	Waterput	Romeinse tijd	Dendro (/ <sup>14</sup> C)
S7 L2	Waterput	Romeinse tijd	Pollen
S7 L2	Waterput	Romeinse tijd	Macroresten
S3	Paalkuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S4	Kuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S5	Kuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S6	Kuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S27	Paalkuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S32	Paalkuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S36	Paalkuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C
S40	Paalkuil	Romeinse tijd	<sup>14</sup> C

Tabel 7: Overzicht van de genomen stalen.

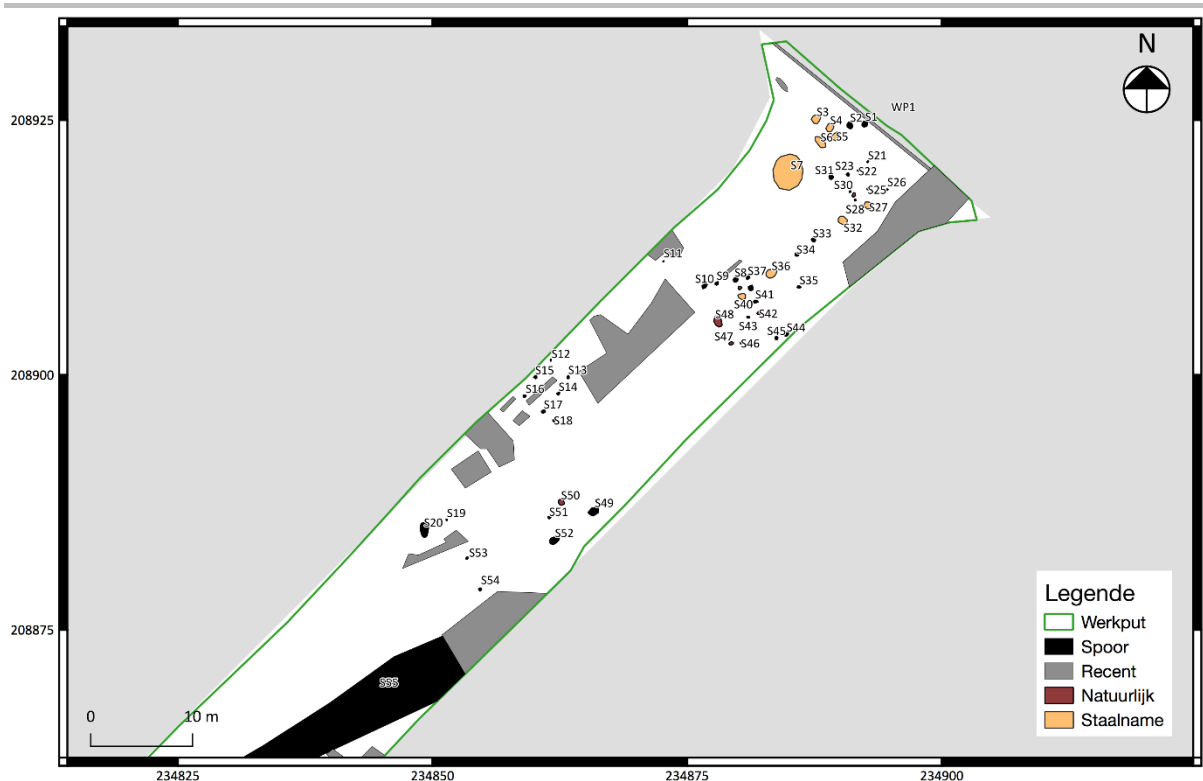


Fig. 2.7: Detail van het allesporenplan met aanduiding van de locatie van de staalnames.

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van de stalen onderzocht kunnen worden:

- Is er sprake van een fasering?
- Kan het vermoeden bevestigd worden dat er gedurende verschillende periodes menselijke aanwezigheid is geweest binnen de contouren van het projectgebied?
- Wat is de datering van de aangetroffen archeologische resten?
- Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?
- Welke veranderingen traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

### 2.2.2.1 Datering

#### *<sup>14</sup>C-datering*

<sup>14</sup>C-dateringen kunnen uitgevoerd worden op organische vondsten. In de meeste gevallen gaat het om houtskoolstalen, maar ook (verbrand) botmateriaal of hout kunnen in aanmerking komen.

Context: S3, S4, S5, S6, S7, S27, S32, S36 en S40

Hoeveelheid materiaal: min. 1 emmer per spoor

---

Inzamelwijze: uitgezeefd bulkstaal van de spoorvulling + houtstaal waterput

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: Het gebrek aan goed dateerbaar aardewerk maakt het noodzakelijk om een aantal <sup>14</sup>C-dateringen te laten uitvoeren. Er werd gekozen om prioriteit te geven aan een datering van het enige gebouw dat in zijn totaliteit binnen het projectgebied lag (structuur 1) en de waterput (S7). De datering van de waterput is belangrijk, omdat dit spoor mogelijk ook informatie kan opleveren met betrekking tot landschapsreconstructie. Een goede datering is noodzakelijk om de resultaten van dit onderzoek te kunnen vergelijken met de reeds onderzochte waterputten op de KMO-zone. De overige structuren zouden nog gedateerd kunnen worden, maar deze bevinden zich deels buiten de onderzoekszone. Deze aanpalende terreinen zullen op korte termijn echter ontwikkeld worden, waardoor het mogelijk is om de plattegronden beter te onderzoeken en mogelijk ook nieuwe stalen voor datering te nemen. Op dat moment kan nog steeds beslist worden welke sporen gedateerd dienen te worden.

### *Dendrochronologie*

Een datering kan ook bekomen worden door middel van dendrochronologisch onderzoek. Dit kan op hout met voldoende jaarringen. Mogelijk beschikken niet alle houtstalen over voldoende ringen. Hiervoor moet het hout gewaardeerd worden door de natuurwetenschapper.

Context: S7 L4

Hoeveelheid materiaal: staal houten bekisting

Inzamelwijze: Na het blootleggen en registreren van de bekisting werden voorzichtig planken verwijderd en ingepakt in plasticfolie. Deze werden nadien verzaagd tot bruikbaar houtstaal.

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: Dendrochronologie is de meest precieze natuurwetenschappelijke dateringstechniek en geniet daarom de voorkeur. Deze dateringstechniek kan worden toegepast voor het dateren van houten voorwerpen of constructies. Niet alle dendrochronologische analyses leveren echter een absolute datering op. In sommige gevallen laten de opgemeten groeiringspatronen zich niet inpassen in een referentiekader of zijn de stukken hout minder geschikt omdat ze te weinig groeiringen hebben. Dan is een radiokoolstofdatering het beste alternatief.<sup>17</sup> De datering van de waterput is belangrijk, omdat dit spoor mogelijk ook informatie kan opleveren met betrekking tot landschapsreconstructie. Een goede datering is noodzakelijk om de resultaten van dit onderzoek te kunnen vergelijken met de reeds onderzochte waterputten op de KMO-zone. In de eerste plaats zal daarom getracht worden om de houten constructie van de waterput te dateren door middel van dendrochronologie. Indien het hout niet geschikt is voor dit type onderzoek wordt er voorgesteld om een <sup>14</sup>C-datering uit te voeren. In het laatste geval zal niet het hout van de constructie maar het houten voorwerp (steel?) dat gevonden werd in de vulling van de waterput onderworpen worden aan een koolstofdatering.

---

<sup>17</sup> Haneca 2017.

### 2.2.2.2 Omgeving en consumptie

#### *Pollenonderzoek*

Pollenonderzoek wordt gebruikt voor de reconstructie van de vegetatie in bepaalde perioden. Het gaat zowel om natuurlijke vegetatie, als om verbouwde gewassen. Mogelijk bevat een staal niet voldoende pollen of zijn de pollen niet goed bewaard. Hiervoor moet het staal gewaardeerd worden door de natuurwetenschapper.

Context: S7 L2

Hoeveelheid materiaal: Er werd in totaal 1 pollenbak gevuld.

Inzamelwijze: pollenbak in profiel + na verwijderen ingepakt in plasticfolie

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: Er vond nog maar weinig wetenschappelijk onderzoek plaats naar de inrichting van het landschap rond Bocholt. Studies voor de bredere omgeving van de Roerdalslenk zijn wel beschikbaar, maar focussen voornamelijk op Nederland. De pollenstalen zijn daarom van groot belang bij de landschapsreconstructie van Bocholt. Er werden in het verleden reeds pollen uit 3 waterputten binnen de KMO-zone onderzocht. Een bijkomend staal zal kunnen dienen voor vergelijking en aanvulling. Ook zullen op langere termijn aanpalende percelen worden ontwikkeld, waarbij er mogelijk opnieuw stalen genomen kunnen worden om de resultaten mee te vergelijken of aan te vullen. Om deze reden zijn alle pollenstalen onderzocht geweest.

#### *Macrobotanisch onderzoek*

Aan de hand van macrobotanisch onderzoek kan worden nagegaan welke gewassen aanwezig waren op het terrein. Het kan hier zowel gaan om natuurlijke gewassen (bv. houtfragmenten, bladeren, ...), als om cultuurgewassen (zaden, pitten, ...).

Context: S7 L2

Hoeveelheid materiaal: min. 1 emmer per spoor

Inzamelwijze: Van de relevante sporen wordt een bulkstaal genomen, dat nadien wordt uitgezeefd met leidingwater (kleinste maaswijdte 0,25 mm).

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: Aan de hand van macrobotanisch onderzoek kan worden nagegaan welke gewassen in de omgeving van het projectgebied groeiden of werden geteeld. Op die manier wordt ook duidelijk welke gewassen als voedingsmiddel werden gebruikt. Het gewaardeerde staal bleek rijk aan onverkoelde macroresten en bevatte een vrij groot aantal taxa. Ook gewassen zoals kers, braam en hazelnoot zijn aanwezig, dewelke bij het onderzoek van de overige waterputten niet werden waargenomen. Om deze reden heeft het staal een hoog wetenschappelijk potentieel en dient het verder onderzocht te worden.

### 2.2.3 Conservatie-assessment

De toestand van de archeologische artefacten is goed en stabiel. Het betreft voornamelijk fragmenten aardewerk en bouwceramiek. Deze hebben geen conserverende of consoliderende behandeling nodig.

Het houten bewerkte voorwerp dat aangetroffen werd in de schachtvulling van waterput S7 wordt geselecteerd voor conservatie.

Het archeologisch ensemble wordt na afronding van het eindverslag overgedragen aan het depot (bibliotheekarchief) van de gemeente Bocholt.<sup>18</sup>

### 2.2.4 Assessment van de sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden 47 antropogene bodemsporen onderzocht. De aangetroffen sporen bestaan uit paalkuilen (n=32), kuilen (n=13), een waterput en karrensporen. Er zijn ook een aantal recente sporen die geen spoornummer hebben gekregen.

Spoortype	Aantal
Paalkuilen	32
Kuilen	13
Waterput	1
Karrenspoor	1
Natuurlijk	8
<b>Totaal</b>	<b>55</b>

Tabel 8: Tabel met opsplitsing van de aangetroffen sporen in verschillende spoorcategorieën.

Er werden drie duidelijke plattegronden blootgelegd, waarvan twee hoofdgebouwen en een bijgebouw. Een vierde bijgebouw bevindt zich mogelijk in het noorden van de werkput, maar de interpretatie hiervan is niet helemaal zeker. De hoofdgebouwen worden met vrij grote zekerheid in de Romeinse periode gedateerd, maar de datering van het bijgebouw is onduidelijk.

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van het sporenbestand onderzocht kunnen worden:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen site? Betreft het hier een nederzetting van 1 of meerdere erven of handelt het enkel om off-site sporen?
- Indien het om een nederzetting gaat: wat is de omvang en ruimtelijke structuur? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

<sup>18</sup> In samenspraak met het Regionaal Landschap Lage Kempen en de gemeente Bocholt is er voor gekozen om archeologische ensembles afkomstig uit opgravingen binnen de gemeente Bocholt te bewaren in het bibliotheekarchief van de gemeente Bocholt.

- Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
- Is er sprake van een fasering?
- Kan het vermoeden bevestigd worden dat er gedurende verschillende periodes menselijke aanwezigheid is geweest binnen de contouren van het projectgebied?
- Indien het een meerperiodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?

#### 2.2.4.1 Gebouwplattegronden

Er werden in totaal vier plattegronden herkend. Er konden twee hoofdgebouwen en vermoedelijk twee bijgebouwen worden onderscheiden.

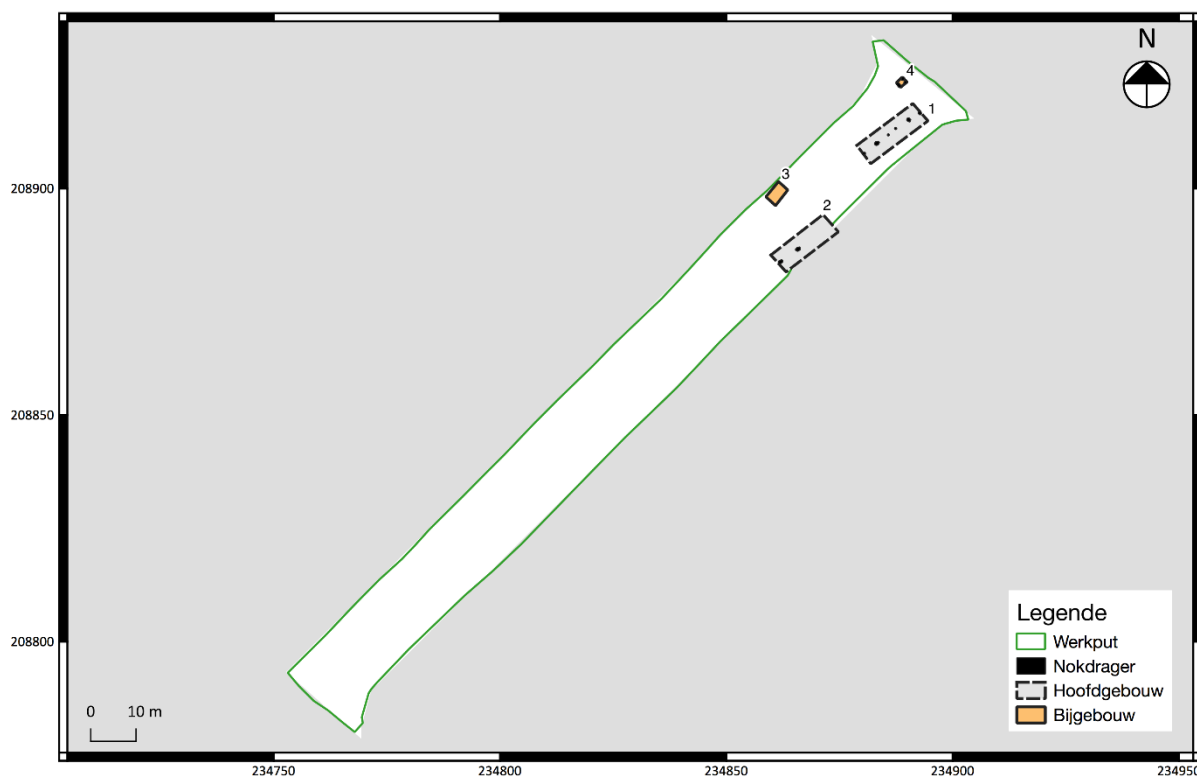


Fig. 2.8: Overzicht gebouwplattegronden.

Locatie: De plattegronden bevinden zich in het noorden van de onderzoekszone. Mogelijk waren er in het zuiden wel gebouwen aanwezig, maar zijn deze door de vele recentere sporen niet meer bewaard.

Type: Alphen-Ekeren, onbepaald

Bewaringstoestand: matig tot goed. De wandpalen zijn jammer genoeg niet meer bewaard, waardoor het moeilijk is om de exacte afmetingen van de structuren te kennen. Dit fenomeen komt vaak voor bij gebouwen van het type Alphen-Ekeren. De middenstaanders zijn echter voldoende diep bewaard. Gezien de matige bewaringstoestand is het evenwel niet mogelijk om vragen omtrent de interne indeling van de gebouwen te beantwoorden. Ook bevindt een deel van de plattegronden zich gedeeltelijk buiten de onderzoekszone, waardoor deze nog niet in hun totaliteit konden onderzocht worden.

Vondstmateriaal: voornamelijk Romeins wielgedraaid aardewerk + enkele fragmenten handgevormd aardewerk

Staalname: van het meest complete hoofdgebouw zijn houtskoolstalen genomen

Interpretatie:

- Op basis van typologische kenmerken, vondstmateriaal, gelijkaardige vullingen en de nabijheid van een Romeinse waterput zijn de gebouwen in de Romeinse periode te plaatsen. De gebouwen konden aan een bepaalde historische periode worden toegewezen, maar het is niet mogelijk om uit te maken hoe de gebouwen zich ten opzichte van elkaar in de tijd verhouden.
- Functie: De hoofdgebouwen deden waarschijnlijk dienst als woon(stal)huis. De functie van de bijgebouwen is onduidelijk.

Wetenschappelijk potentieel en belang voor verder onderzoek: De structuren zijn van groot belang voor de kennis van de Romeinse aanwezigheid in de omgeving. Grote sites waren reeds gekend in Weert (NL) en Bree. Opgravingen uit 2017 en 2018 brachten echter een grote Romeinse nederzetting aan de Oudeweg te Bocholt aan het licht. De huidige opgraving vormt hierop een aanvulling. Het wetenschappelijk onderzoek blijft op dit moment beperkt tot de resultaten die worden opgenomen in dit rapport. Wanneer de aangrenzende percelen onderzocht zouden kunnen worden is het van groot belang om de ontbrekende delen van de huidige plattegronden te onderzoeken.

#### **2.2.4.2 Waterput**

Tijdens het onderzoek kwam één waterput aan het licht.

Locatie: De waterput bevindt zich in het noorden van de onderzoekszone, nabij de gebouwplattegronden.

Type: vierkante houten bekisting

Vondstmateriaal: Voornamelijk Romeins wielgedraaid aardewerk, een enkel fragment handgevormd aardewerk, een bewerkt houten voorwerp, fragmenten van maalstenen, een wetsteen, een Romeinse dakpan, een brok ijzeroer, een nagel en Maasgrind.

staalname: Uit de waterput werden zowel pollen- als macroresten stalen genomen. Verder werden ook houtstalen genomen ten behoeve van dendrochronologie.

Datering: Eerst is getracht om de waterput te dateren aan de hand van dendrochronologie. Echter, geen van de stalen kwam in aanmerking voor dendrochronologisch onderzoek. Daarom is besloten om het houten voorwerp (steel) dat werd gevonden in de schachtvulling van de waterput te laten dateren. Deze koolstofdatering plaatst de waterput in de periode tussen 20 en 130 n.C..

Wetenschappelijk potentieel: Een waterput is een natte gesloten context die een grote hoeveelheid aan informatie kan bevatten. Bovendien is dit de vierde waterput die binnen de KMO-zone is

gevonden. Aan de hand van dit onderzoek zullen de voorgaande resultaten kunnen worden vergeleken en aangevuld.

#### 2.2.4.3 Paalkuilen

Bij de opgraving werden verspreid over het terrein paalkuilen aangetroffen die niet in een relatie tot een structuur staan of gelinkt kunnen worden aan functionele elementen. Sommige onder hen kunnen op basis van eenzelfde spoorvulling of vondstmateriaal in eenzelfde periode geplaatst worden, andere ontbreken deze elementen waardoor ze een onbepaalde datering krijgen. Deze paalkuilen behoren niet tot een structuur en hebben verder weinig informatiewaarde. Ze zullen niet verder uitgewerkt worden.

#### 2.2.4.4 Kuilen

Bij de opgraving werden verspreid over het terrein een dertiental kuilen aangetroffen. De meeste van deze kuilen zullen niet verder besproken worden, aangezien deze geen specifieke kenmerken hebben. Er is daarom geen duidelijke functie toe te wijzen. Hun vorm en afmetingen zijn erg divers, waardoor er geen onderlinge verbanden kunnen worden gelegd. Bovendien bevatten deze kuilen geen dateerbare vondsten, waardoor het niet mogelijk is om ze in een bepaalde periode te plaatsen. Enkel de meest opvallende kuilen zullen verder worden uitgewerkt.

Eén kuil (S3) bevatte een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal en zal meer in detail bekeken worden:

Locatie: De kuil bevindt zich in het noorden van de werkput in de buurt van structuur 1.

Afmetingen: 86 x 81 x 82 cm

Bewaringstoestand: De kuil is diep bewaard en werd niet verstoord door recentere bodemingrepen. Er konden twee lagen worden opgemerkt.

Vondstmateriaal: Verschillende fragmenten Romeins wielgedraaid aardewerk, natuursteen en bouwceramiek.

Datering: Romeinse tijd

Wetenschappelijk potentieel: Het spoor bevat voor de site Bocholt KMO-zone een uitzonderlijke hoeveelheid goed bewaard aardewerk.

#### 2.2.4.5 Karrensporen

Over het projectgebied lopen karrensporen van zuidwest naar noordoost. De sporen zijn in verband te brengen met een 19<sup>e</sup>-eeuws wegtracé. Vermits de ligging van het tracé gekend is vanop historische kaarten, zijn deze sporen weinig belangrijk voor verder onderzoek.

### 2.2.5 Assessment van de archeologische site

De archeologische site bleek zeer waardevol te zijn. Op een vrij kleine en smalle oppervlakte werd een tamelijk grote concentratie aan sporen ontdekt, waaruit vier gebouwplattegronden en een waterput konden worden geïdentificeerd. De Romeinse aanwezigheid op de KMO-zone was reeds gekend, maar het huidige onderzoek toont aan dat de site zich nog een heel stuk verder oostwaarts uitstrekt. Verder onderzoek aan de KMO-zone zal in de toekomst dus zeker nog resultaten opleveren.

De vooropgestelde onderzoeksvragen blijven behouden.

### **2.3 Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek**<sup>19</sup>

Het aangetroffen vondstmateriaal is redelijk fragmentarisch, zoals vaak het geval is binnen de KMO-zone. De onderzoeksvragen zullen in ieder geval deels beantwoord kunnen worden. Ditmaal zijn er echter enkele interessante wielgedraaide scherven bij die extra potentieel bieden. Het is eerder uitzonderlijk dat er vormen geïdentificeerd kunnen worden. Ook de grotere hoeveelheid Romeins import materiaal is nieuw ten opzichte van de voorgaande vindplaatsen binnen de KMO-zone.

Ook de staalnames bevatten een hoog potentieel. De pollen- en macrorestenstalen uit de waterput zijn van groot belang bij de landschapsreconstructie van Bocholt. Het betreft hier de vierde waterput die binnen de KMO-zone wordt onderzocht. Deze stalen zullen kunnen dienen voor vergelijking en aanvulling. Bovendien blijken er bepaalde gewassen in de waterput aanwezig, dewelke bij het onderzoek van de overige waterputten niet werden waargenomen. De <sup>14</sup>C-dateringen zullen de gebouwen en de waterput binnen een tijds kader helpen plaatsen. Een goede datering van zowel de gebouwen als de waterput is noodzakelijk om de resultaten van dit onderzoek te kunnen vergelijken met de reeds onderzochte waterputten op de KMO-zone.

Ook de typologie van de gebouwplattegronden en de constructie van de waterput kan vergeleken worden met de data vergaard uit voorgaande onderzoeken binnen de KMO-zone.

Bovendien ligt het plangebied in een agrarische omgeving, waarvan grote delen op (korte) termijn nog ontwikkeld kunnen worden. De resultaten van de opgraving sluiten bovendien goed aan bij de reeds gekende archeologische waarden in de buurt. Aangezien het plangebied ter hoogte van een nieuwe KMO-zone ligt, is het niet uit te sluiten dat naburige percelen ooit ontwikkeld zullen worden. In dat geval kan teruggekoppeld worden naar de resultaten van het huidig onderzoek.

Kortom gaat het hier om een waardevolle archeologische site waarvan het wetenschappelijk onderzoek een bijdrage kan leveren aan enerzijds de kennis over de Romeinse site binnen de KMO-zone en anderzijds aan de kennis over het verleden van Bocholt.

---

<sup>19</sup> De relevante vraagstelling bij zowel de opgraving als het verdere natuurwetenschappelijke onderzoek staat omschreven in paragraaf 1.3.1.

## 2.4 Verder onderzoek

### 2.4.1 Te beantwoorden onderzoeksvragen

Zie hoofdstuk 1.6.

### 2.4.2 Strategie voor de verwerking

Alle gegevens van de opgraving werden opgelijst in de plannen-, foto-, sporen-, vondsten-, tekeningen- en stalenlijst. Het vondstmateriaal werd gewassen, gedroogd, gesplitst en ingevoerd in de databank, waarna een assessment en een voorstel tot verdere uitwerking werden gemaakt. Nadien werd het vondstmateriaal conform de Code van Goede Praktijk en conform de afspraken met het archeologisch depot ingepakt. De verschillende geselecteerde stalen werden voorgelegd aan de desbetreffende (externe) specialisten.

Na afloop van de waarderingen en analyses worden alle resultaten samengevoegd om tot een synthese en uitwerking te komen. Hierin worden, indien nodig, voorstellen gedaan voor verder specialistisch onderzoek die hier niet aan bod zijn gekomen.

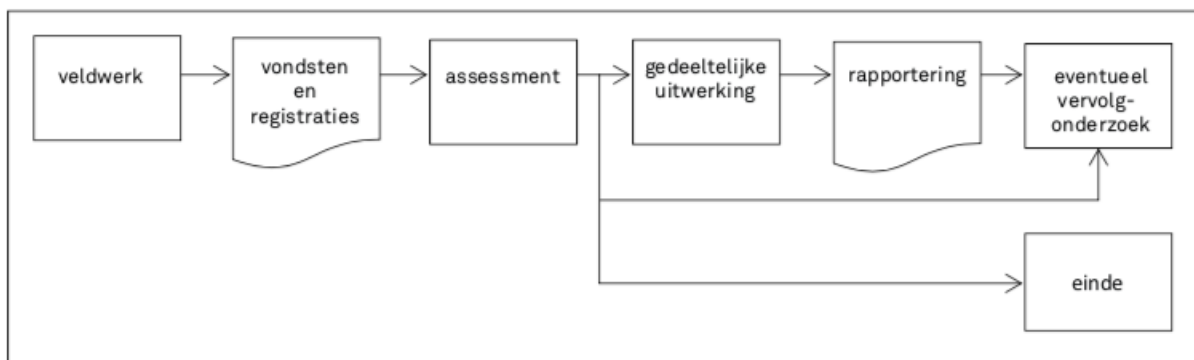


Fig. 2.9: Positie van het assessment bij opgravingen (©Ervynck, Debruyne & Ribbens 2015, 12).

### 2.4.3 Conservatiestrategie

Het vondstmateriaal is stabiel genoeg en vraagt geen verdere conservatie of restauratie. De vondsten zullen goed en veilig verpakt worden waardoor geen breuken kunnen ontstaan.

Enkel het houten bewerkte voorwerp dat aangetroffen werd in de schachtvulling van waterput S7 wordt geselecteerd voor conservatie.

### 2.4.4 Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en -doelstellingen zoals geformuleerd in de archeologienota ID 7999 en in hoofdstuk 1.6 volstaan voor de analyse van de archeologische vindplaats. Er dient geen vervolgonderzoek plaats te vinden op de resultaten van de opgraving. Wel kunnen de resultaten opgenomen worden in verder synthetiserend onderzoek omtrent landelijke Romeinse bewoning in Noord-Limburg of in een ruimer landschappelijk kader.

---

## **Hoofdstuk 3      Analyse van de archeologische site**

### **3.1 Bodemkundige aspecten**

*Ward Decramer*

#### **3.1.1 Inleiding**

Het onderzoeksgebied met een oppervlakte van ca. 4044 m<sup>2</sup> situeert zich in het noorden van Bocholt in een landelijke omgeving (fig. 3.1). Het projectgebied bevindt zich tussen de Oudeweg en de Hamonterweg (N76), die elk een noordwest-zuidoost oriëntatie hebben. Een van de opvallendste landschapskenmerken ter hoogte van de KMO-zone is de Zuid-Willemsvaart met een zuidoost-noordwest verloop. Het kanaal werd in de 19<sup>e</sup> eeuw ter hoogte van de voet van het Kempisch Plateau aangelegd en stroomt dwars op het natuurlijke reliëf van zuidoost naar noordwest.

#### **3.1.2 Topografie en (micro)reliëf**

De omgeving behoort tot de archeoregio Kempen (fig. 3.2) die voornamelijk gekenmerkt wordt door drogere zandgronden met vochtige beekvalleien. Het terrein is te situeren op de overgang van het Kempisch Plateau naar de Vlakte van Bocholt. In tegenstelling tot de abrupte oostelijke grens van het Kempisch Plateau, die zich uit als het talud van de Maasvallei met een plots hoogteverschil van 40 m, wordt de noordelijke overgang naar de Vlakte van Bocholt in de topografie en het reliëf eerder gekenmerkt door een zachte en geleidelijke overgang. De aanwezige waterlopen in de omgeving ontspringen op het Kempens Plateau en volgen het natuurlijk reliëf van zuidwest naar noordoost. Lithostratigrafisch, tektonisch en geologisch gezien zijn beide geologische entiteiten wel duidelijk van elkaar te onderscheiden. De overgang komt namelijk tot uiting als een horst- en slenkensysteem met de breuk van Rauw, Rotem en de Feldbisbundel als de meest voornaamste breuken.

Het terrein is te situeren op een interfluvium tussen de Veldhouwerbeek en de Lechterrietbeek. Dit interfluvium vormt een hogere en drogere zuidwest-noordoost georiënteerde rug (ca. 42 m TAW) met lichte zandleemgronden, geflankeerd door de nattere beekvalleien met venige gronden (ca. 38,5 m TAW). Deze interfluvia worden omwille van de situering, de opbouw en de conische vorm in het landschap wel eens als puinkegels omschreven, hoewel ze in de realiteit vaak het resultaat zijn van een combinatie van hellingspuin-, puinkegel- en beekafzettingen.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Beerten 2005.

Eindrapport: De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)

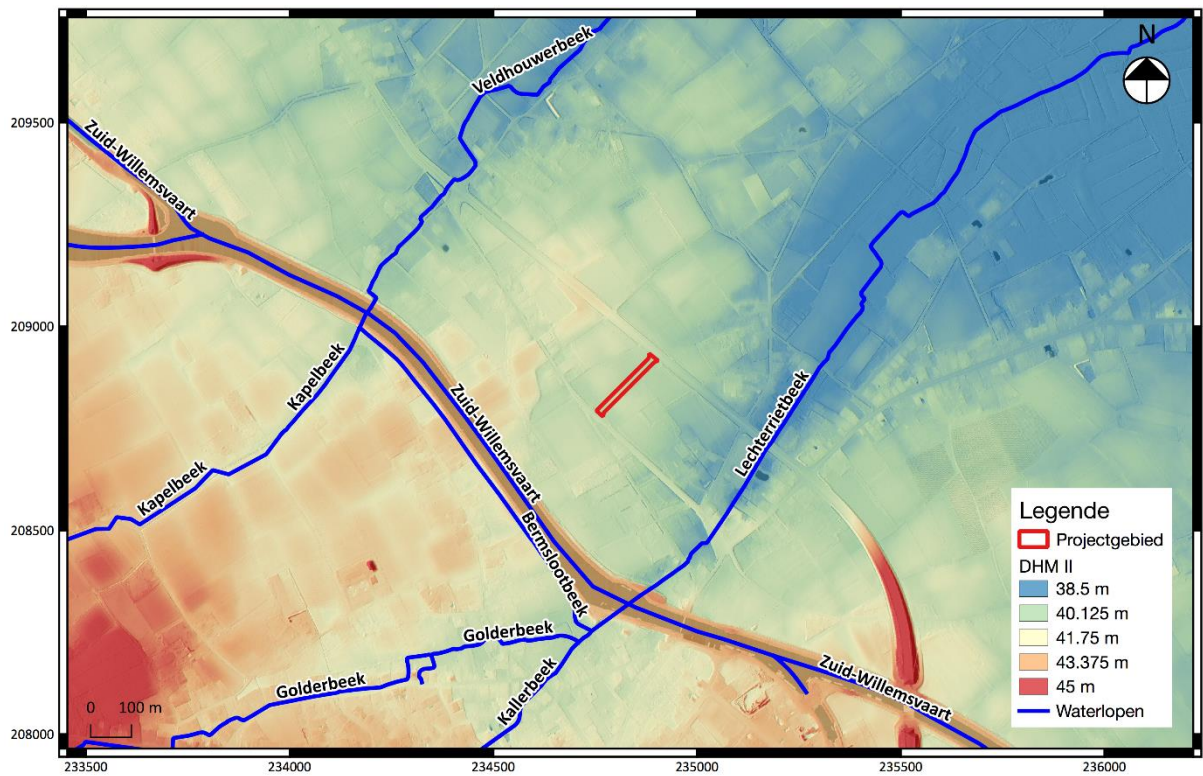


Fig. 3.1: Digitaal hoogtemodel (DHM II) met situering van het projectgebied (©AGIV).

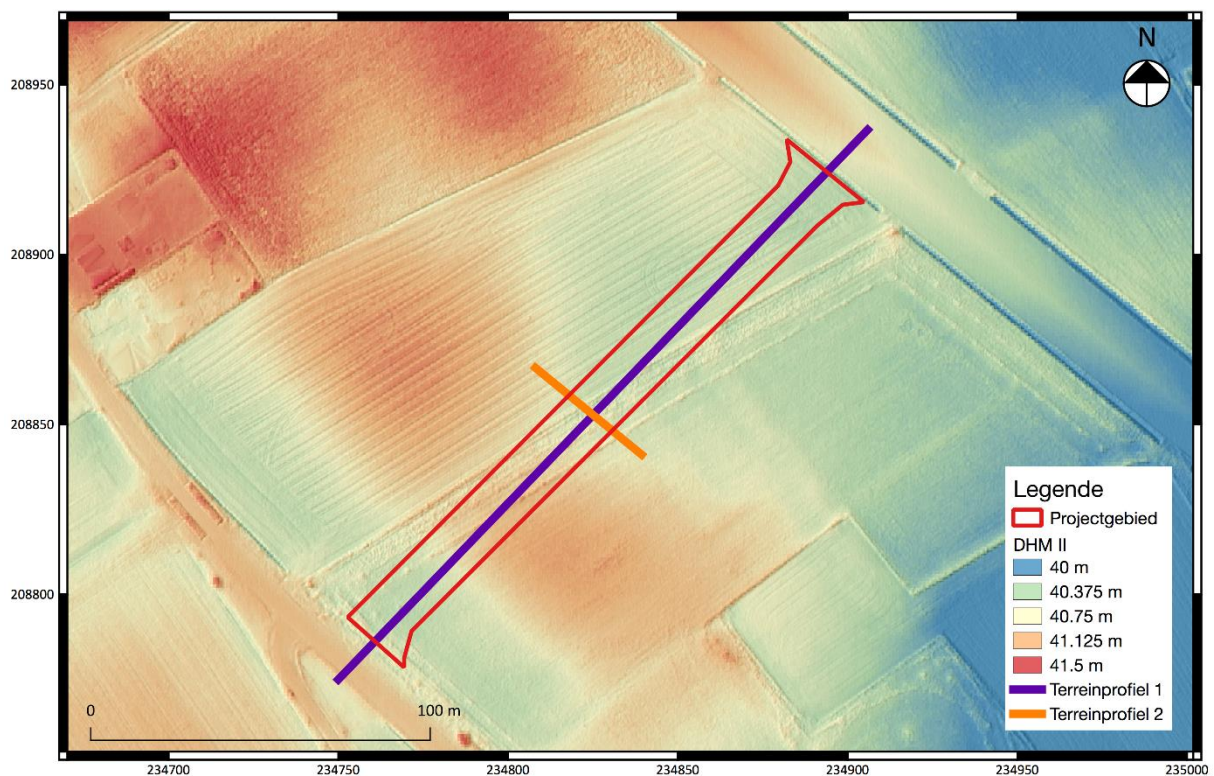


Fig. 3.2: Detail uit het digitaal hoogtemodel met situering van het projectgebied en de twee terreinprofielen (©AGIV).

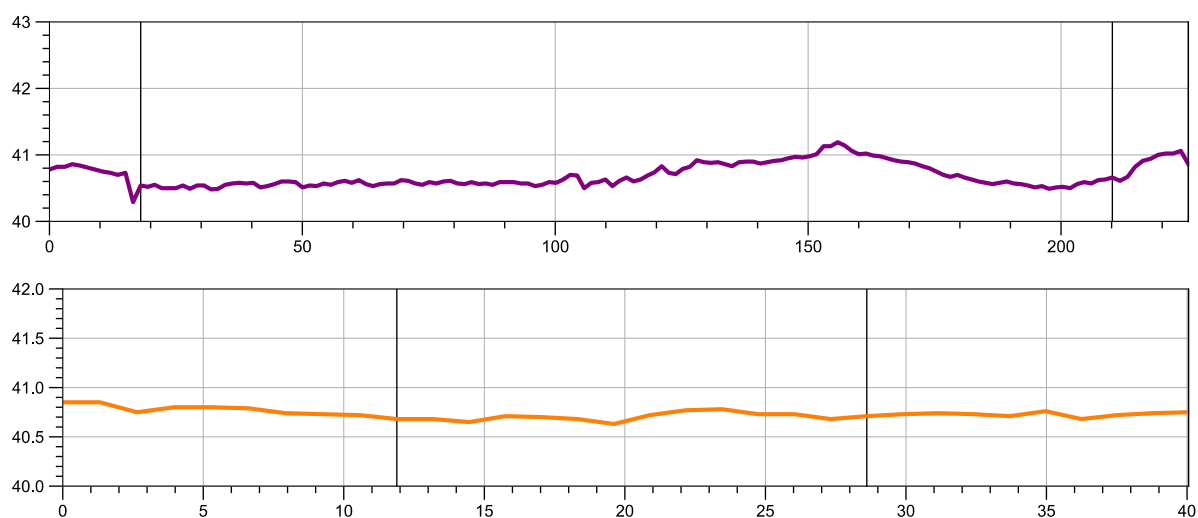


Fig. 3.3: Terreinverloop ter hoogte van het projectgebied van noordoost naar zuidwest (paars) en van noordwest naar zuidoost (oranje).

### 3.1.3 Fysische geografie

#### **3.1.3.1 Tertiair**

Het tertiair geologisch substraat onder de Vlakte van Bocholt bestaat uit een mengeling van mariene en continentale sedimenten uit het bolderiaan (mioceen). Het gaat hierbij om sedimenten van de Kiezeloolitformatie en meer specifiek het Lid van Jagersborg (code KzJa) (Fig. 3.4). De Kiezeloolitformatie bestaat uit fluviatiele sedimenten die met name in de depressie van de Roerdalslenk zijn afgezet. Deze fluviatiele sedimenten bestaan uit een afwisseling van witte zanden en kleien. De formatie is afgezet door de Rijn die kwartsrijk materiaal, voornamelijk zand, uit de Alpen naar het noorden voerde. De Rijn lag tijdens het Pliocen verder naar het westen, ongeveer ter hoogte van waar tegenwoordig de Maas stroomt. De Kiezeloolitformatie werd gevormd van het tortonien (10 Ma, laat mioceen) tot het tiglien (2 Ma, vroeg pleistoceen).<sup>21</sup> Tijdens het vroeg- en het eerste deel van het midden-pleistoceen stroomde de Rijn nog steeds doorheen de Roerdalslenk in westelijke richting. De oudste quartaire sedimenten zijn bijgevolg geassocieerd aan dezelfde afzettingscondities als het tertiaire Lid van Jagersborg.

Op basis van de quartair diktekaart – een model dat de diepte van het tertiair substraat weergeeft – kan geconcludeerd worden dat het reliëf van de top van het tertiair substraat overeenstemt met de huidige topografie, bestaande uit het hoger gelegen Kempisch Plateau en de lager gelegen Vlakte van Bocholt (Fig. 3.5). In deze vlakte reiken de quartairsedimenten tot een diepte van ca. 35 m onder het huidige loopniveau, terwijl de top van het tertiair onder het Kempisch Plateau ‘slechts’ op een diepte van ca. 20 m te situeren is. Dit is het gevolg van enerzijds het horst- en slenksysteem, waarvan de grens ten westen van het projectgebied geologisch aanwezig is in de vorm van de Breuk van Rauw en de Feldbisbundel. De Vlakte van Bocholt behoort tot de Roerdalslenk die door de Alpiene bergvorming in noordoostelijke richting gezakt is. Een bijkomend fenomeen is de diepe insnijdingen van de oude Rijngeul in de Roerdalslenk gedurende het tertiair en vroeg-pleistoceen als gevolg van de fluctuerende

<sup>21</sup> Baeyens en Sanders 1986: 18.

Eindrapport: De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)

zeewaterniveaus, waarna de paleogeul in de slenk terug werd opgevuld met Rijn en nadien Rijn- en Maasafzettingen.

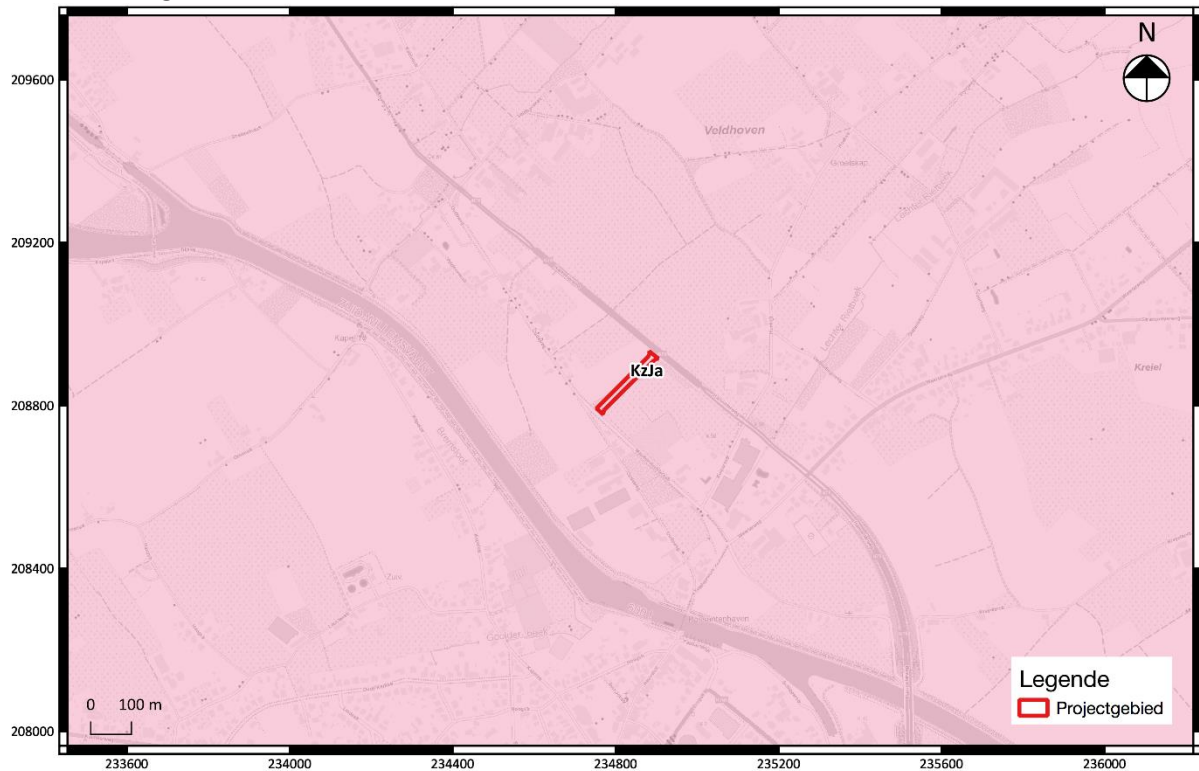


Fig. 3.4: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (©AGIV).

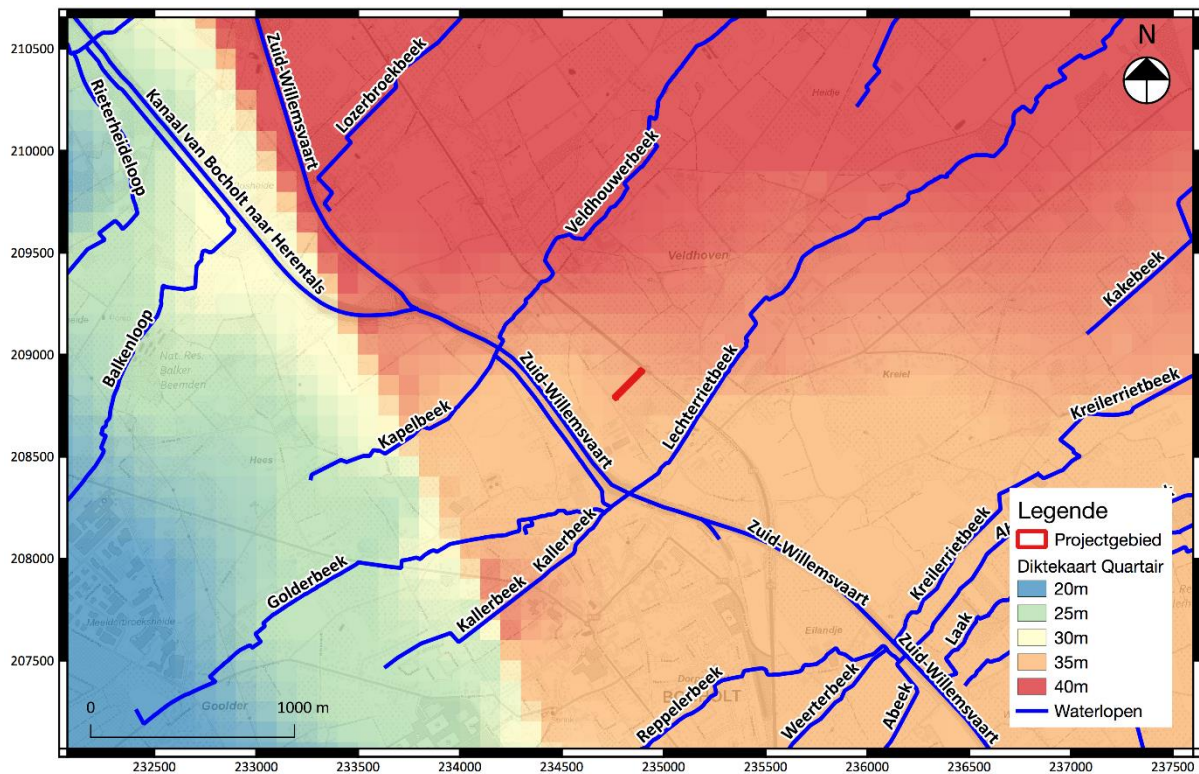


Fig. 3.5: Quartair diktekaart met situering van het projectgebied (©AGIV).

### 3.1.3.2 Quartair – pleistoceen

De quartairgeologische ontstaansgeschiedenis van de regio kan ingedeeld worden in twee grote fasen. De eerste omvat de vroeg- en midden-pleistocene fase met de aanwezigheid van de Rijnbedding (Fig. 3.6, links). De tweede fase komt overeen met de midden- en laat-pleistocene fase met de genese van het Kempisch Plateau en de bijhorende Maasvallei (Fig. 3.6, rechts).

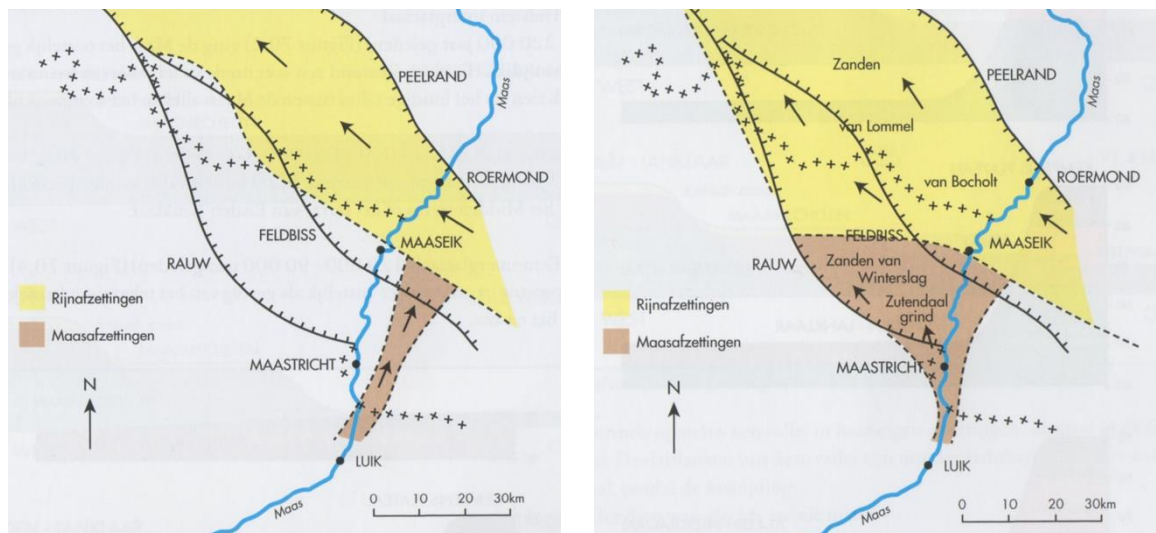


Fig. 3.6: Schematische weergave van de situatie tijdens het Vroeg-Pleistoceen (links) en het Midden-Pleistoceen (rechts) (© Wouters & Vandenbergh 1994).

Ter hoogte van het projectgebied stroomde gedurende het plioceen (tertiair) en het vroeg-pleistoceen (2,6 – 0,75 Ma) de Rijn vanuit het zuidoosten in noordwestelijke richting doorheen de Roerdalslenk, waar vandaag de Vlake van Bocholt te situeren is. In tegenstelling tot vandaag stroomde de Maas destijds ter hoogte van Luik naar het noordoosten (fig. 3.6), waarna deze ten noorden van Aken uitmondde in de Rijn. Er was toen nog geen sprake van een Maasrivier in het huidige Limburg. Door verhoogde tektonische activiteiten tijdens het vroege midden-pleistoceen, ten gevolge van de Alpiene bergvorming, steeg het Ardennegebied sterker dan voorheen. Het Massief van Brabant vormde een tegenblok en zorgde ervoor dat het land ten zuiden van deze zuidwest-noordoost as geleidelijk steeg, terwijl het Massief als reactie op deze druk in noordelijke richting kantelde en voor een daling zorgde. Als direct gevolg van deze zuidelijke druk werden de ontspanningsbreuken in de Roerdalslenk terug actief. De platen tussen en ten noorden van deze breuken, cf. de Breuk van Rauw en Feldbissbundel, kantelden en daalden in noordoostelijke richting. Onder invloed van deze tektonische activiteiten ontstond een horst- en slenkensysteem en werd het hoogteverschil tussen het zuiden en het noorden van Limburg groter, waardoor de Maas ter hoogte van Luik tijdens het cromeriaan (ca. 600 ka BP) een doorbraak in noordelijke richting wist te vormen door het toenemende verhang. De Maas verplaatste zijn verloop in noordelijke richting doorheen het huidige Limburg en verliet hierdoor haar oude rivierbedding richting Aken. Bij het binnenstromen van de Maas vanuit Luik in het vlakke lagere Limburg daalde het verhang en bijgevolg het debiet van de Maas zeer plots. Als gevolg hiervan verloor de Maas haar transportkracht en sedimenteerden enorme grind- en zandpakketten, die de Maas vanuit de Ardenne en het Vozegegebied (aanvoer via Moezel) mee getransporteerd had. De sedimentpakketten van de noordelijk stromende Maas vormden uiteindelijk een puinkegel die zal resulteren in de vorming van het Kempisch Plateau. De oudste sedimenten en de genese van het

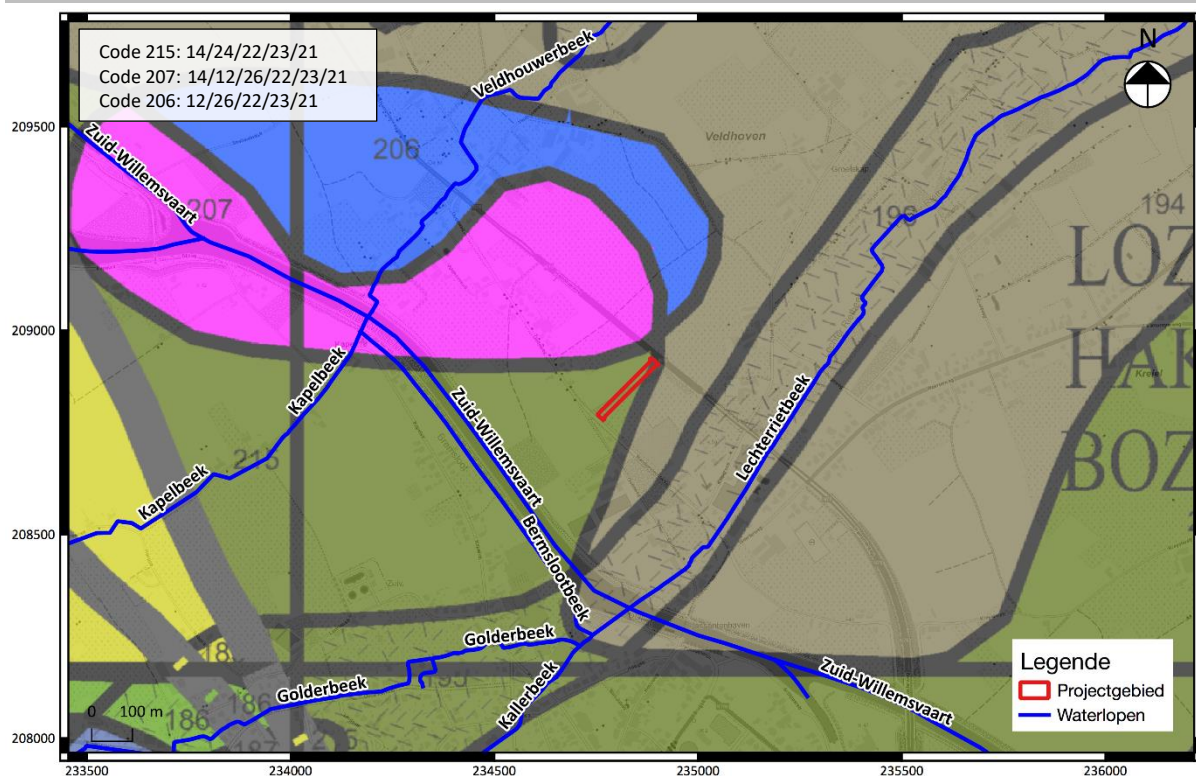
Kempisch Plateau zijn hierdoor in het Cromeriaan terug te brengen. Deze puinkegel duwde tijdens de daaropvolgende tijd de Rijn verder noordoostwaarts onder invloed van enerzijds de continuerende tektonische activiteiten en anderzijds de massale aanvoer en sedimentatie van puin. Eerst werden de zanden van Winterslag afgezet, waarna grover erosiemateriaal in de vorm van de grinden van Zutendaal worden achtergelaten. Deze stratigrafische componenten vormen de opbouw van het Kempisch Plateau. Tegen het einde van het Cromeriaan zal de Maas zich geheel in oostelijke richting verder verplaatsen en zich insnijden waardoor de Maasvallei ontstaat. De Rijn zal tegen dan ook steeds verder uit de Vlake van Bocholt weggeduwd worden. Het projectgebied situeert zich in deze landschappelijke en geomorfologische transitiezone waardoor de vormingsgeschiedenis bestaat uit Maas- en Rijn alluvium, fluviatiele herwerking en eolische sedimenten.

Volgens de quartairgeologische en quartairprofieltypenkaart (Fig. 3.7 en Fig. 3.8) zijn ter hoogte van het projectgebied opeenvolgend de oudere Bocholt zanden en de Lommel zanden aanwezig, beide afgezet door de vroeg-pleistocene Rijn. Tussen beide zandafzettingen komt lokaal een kleilaag voor, zijnde de Hamont klei die mogelijk werd afgezet in een verlaten en/of afgesneden Rijnmeander. In een dergelijk hoefijzervormig meer konden lacustriene sedimenten accumuleren. Vervolgens zijn herwerkte fluviatiele Maas- en Rijnafzettingen aanwezig, vermengd of afgewisseld met oude dekzanden. Dit herwerkte materiaal is gevormd onder invloed van een samenloop van diverse processen zoals, hellingsprocessen, puinkegelvorming en rivierwerking. Vermits deze processen actief waren tijdens en na de vorming van het Kempisch Plateau, wordt dit 'herwerkt Maas- en Rijnmateriaal' zeer breed en algemeen tussen het Cromeriaan (600 ka BP) en het einde van het Weichseliaan (11,6 ka BP) gedateerd. Tot slot worden de herwerkte Maas- en Rijnsedimenten afgedekt door eolische lemige zanden uit het Weichselglaciaal. Deze eolische sedimenten bevatten lokale leembandjes, behoren tot de Formatie van Wildert.

Verder tonen zowel de quartairgeologische als de quartairprofieltypenkaart aan dat ten noorden van het projectgebied tijdens het Pleistoceen lacustriene afzettingen aanwezig zijn (code 40). Dit wijst op de aanwezigheid van een depressie tijdens het Pleistoceen waar ven- en/of meersedimenten wisten te ontwikkelen, waarna de depressie werd opgevuld en afgedekt met een mengeling van fluviatiele Maas- en Rijnafzettingen, die mogelijk tussen het Cromeriaan en Weichseliaan te dateren zijn. De lacustriene afzettingen behoren tot het Lid van Molenbeersel A, waarvan de oorsprong en specifieke afzettingcontext tot op heden nog onduidelijk zijn.<sup>22</sup> In de zuidelijke zone worden herwerkte Maas- en Rijnafzettingen afgedekt door eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Formatie van Wildert), in tegenstelling tot de noordelijke zone waar deze eolische afdekking afwezig is.

<sup>22</sup> Beerten 2005, 30-31.

Eindrapport: De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)



Legende	Afzetting	Code kaart			Chronostratigrafie
		215	207	206	
14	<b>Formatie van Wildert</b>	X	X		
12	<b>Herwerkte Maas- en Rijn-afzettingen:</b> puinkegel-, helling- en beekafzettingen		X	X	Vroeg-Pleistoceen tot Weichseliaan
24	<b>Herwerkte Maas- en Rijnafzettingen afgewisseld met ouder dekzand</b>	X			Vroeg-Pleistoceen tot Weichseliaan
26	<b>Lid van Molenbeersel A:</b> Lacustriene meerafzettingen		X	X	Cromeriaan en/of Vroeg-Pleistoceen tot Saaliaan
22	<b>Lommel Zanden (Rijn)</b> Lid van Kaullille	X	X	X	Vroeg-Pleistoceen
23	<b>Hamont klei (Rijn)</b> Verlaten arm van meanderend systeem of meer	X	X	X	Vroeg-Pleistoceen
21	<b>Bocholt zanden: Rijn</b>	X	X	X	Vroeg-Pleistoceen

Fig. 3.7: Quartair profieltypenkaart met situering van het projectgebied (© AGIV).

Eindrapport: De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)

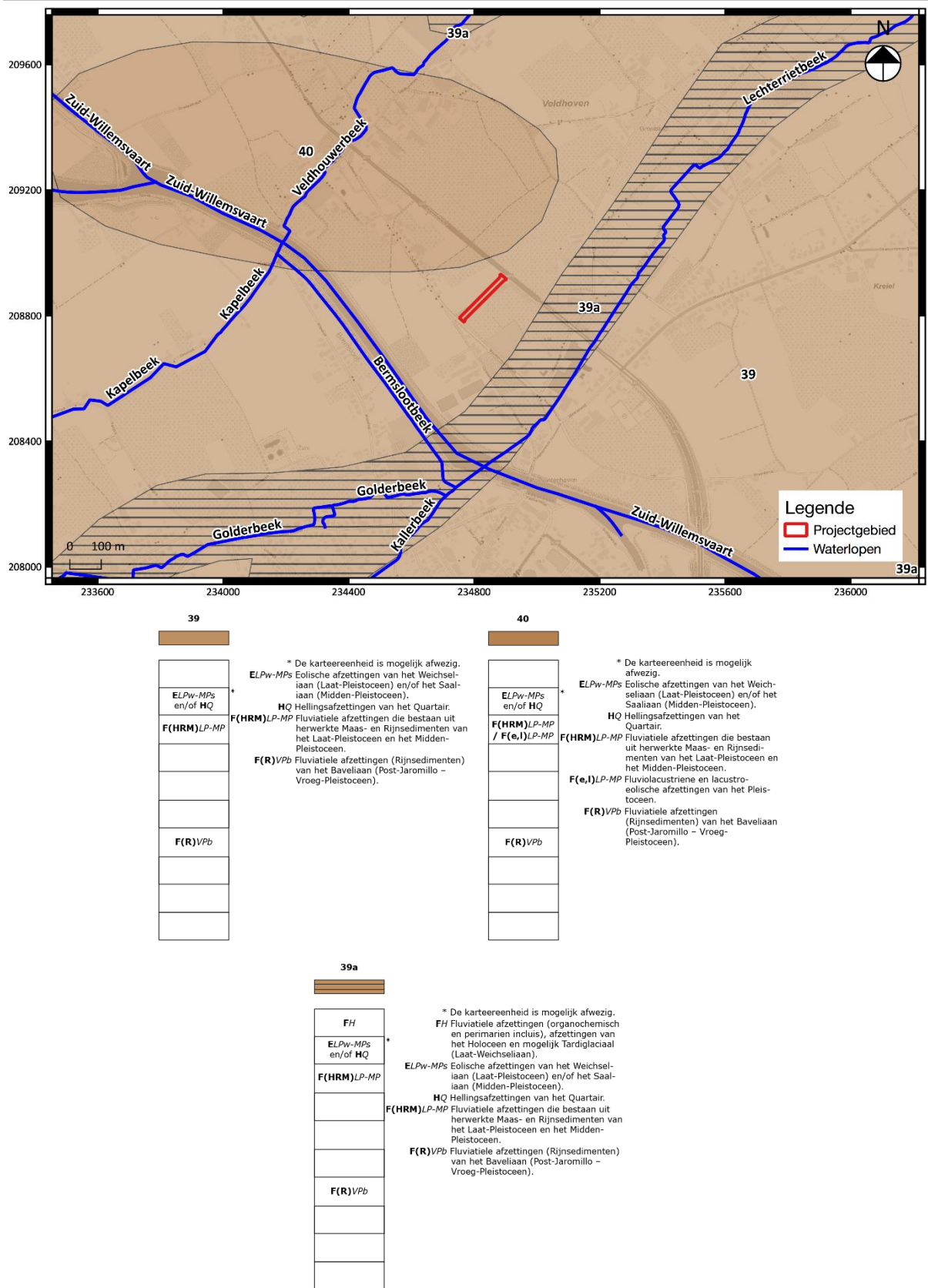


Fig. 3.8: Quartair geologische kaart met situering van het projectgebied (© AGIV).

### 3.1.3.3 Quartair – holocene bodemopbouw

Tijdens de pleistoceen-holoceen transitie kwam er onder invloed van gunstigere klimatologische omstandigheden een regeneratie van vegetatie tot stand. Aan het begin van het eigenlijke holoceen (ca. 11,7 ka BP) verliep de regeneratie vlotter en was er sprake van een klimaat dat vergelijkbaar is met dat van vandaag. Tegen deze tijd hebben het Kempisch Plateau en de Vlake van Bocholt zich gevormd, zoals deze thans in het landschap te onderscheiden zijn. Toenemende vegetatie en bodemvorming zorgden voor een stabiel milieu met een vastere ondergrond dan tijdens de glaciële periodes. Aan de uitlopers van het Kempisch Plateau ontsprongen op termijn enkele waterlopen. De loop van de Lechterrietbeek ontwikkelde zich daarentegen volgens de quartairgeologische kaart mogelijk reeds tijdens het tardiglaciaal of vroeg-holoceen.

Volgens de bodemkaart komen er binnen het projectgebied matig droge tot droge lemig zandgronden voor met een diepe antropogene humus A-horizont (Sbm en Scm) (Fig. 3.9). De diepe antropogene humus A-horizont impliceert doorgaans de aanwezigheid van plaggenbodems. Dit zijn bodems met een diepe (> 60 cm) humeuze bovengrond die tot ontwikkeling gekomen is door het eeuwenlang aanvoeren van plaggenmest en heideplaggen. Deze methode was een geschikte methode om de armere zandgronden in cultuur te brengen. De aangevoerde plaggen bevatten immers organisch materiaal en minerale bestanddelen, die de arme gronden verrijkten. Door dit proces kwam een dikke antropogene humus A-horizont tot stand. In het noordwestelijk deel van Vlaanderen resulteerden deze intensieve plagactiviteiten tot het ontstaan van bolle akkers. Hoewel dit fenomeen voornamelijk aan deze regio wordt toegekend, zijn dergelijke positieve landschapsvormen ten gevolge van plagophoging ook in de omgeving van Bocholt aanwezig.

Tijdens de opgraving werd er een bodemprofiel geregistreerd (Fig. 3.10 en Fig. 3.11), waaruit blijkt dat deze humus A-horizont niet overal een diepte van 60 cm bereikt. In de bovenste 50 cm van het profiel konden twee afzonderlijke Ap-horizonten worden onderscheiden. Beide waren sterk gebioturbeerd en humusrijk, maar de bovenste was iets donkerder van kleur. De tweede Ap-horizont was bovendien grotendeels opgenomen in de Ap1-horizont en was gemiddeld slechts 5 cm dik. De ploegvoor rustte rechtstreeks op de moederbodem (C-horizont), die een licht oranjegele kleur vertoonde. Binnen de sedimenten van de moederbodem kon eveneens een gelaagdheid worden geregistreerd. Bovenaan in de C-horizont komen afwisselend zand- en grindlagen voor. Onderaan het profiel bestaat de C-horizont uit een lichtgrijze (reductie) en een donkeroranje (oxidatie) zandlaag.





Fig. 3.11: Bodemprofiel 1 (PR1).

### **3.2 Sporen en structuren**

*Julie Van Roy & Liesbet Van den Bruel*

#### **3.2.1 Algemeen**

Er werden in totaal 55 sporen geregistreerd (Fig. 3.12). Het gaat in 47 gevallen om antropogene sporen, die tot 4 verschillende spoortypes behoren, nl. paalkuilen (n=32); kuilen (n=13); waterput (n=1); karrensporen (n=1). De overige sporen zijn van natuurlijke aard. Recente sporen werden niet genummerd, maar wel met een GPS ingemeten (Fig. 3.14).

De hoogste sporendensiteit werd waargenomen in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied. Op de zuidelijke helft van het terrein werden talrijke bodemverstoringen van recent landgebruik (o.a. diepe ploegsporen en plantgaten) waargenomen. Deze verstoringen maakten het aanlegvlak moeilijk leesbaar.

Het volledige sporenbestand wordt gefaseerd in de Romeinse tijd en de postmiddeleeuwse periode (Fig. 3.13). Een aantal sporen blijven zonder datering vanwege het ontbreken van vondsten, een typische structuurvorm of associatie met dateerbare sporen.

Het grootste deel van de aangetroffen sporen behoort tot een boerderijf daterend uit de Romeinse tijd. In totaal zijn 4 gebouwplattegronden, een afvalkuil en een waterput onderscheiden tijdens het onderzoek, die allen kunnen worden toegewezen aan dit boerderijf. Behalve de paalkuilen die deel uitmaken van een structuur werd er ook een aantal 'losse' paalkuilen aangetroffen. Hoewel deze momenteel niet meer aan een plattegrond of andere structuur kunnen worden toegewezen, is het niet uitgesloten dat het om restanten van tijdelijke kleinere constructies gaat.

De postmiddeleeuwse component van de vindplaats bestaat hoofdzakelijk uit het noordoost-zuidwest lopende karrenspoor.

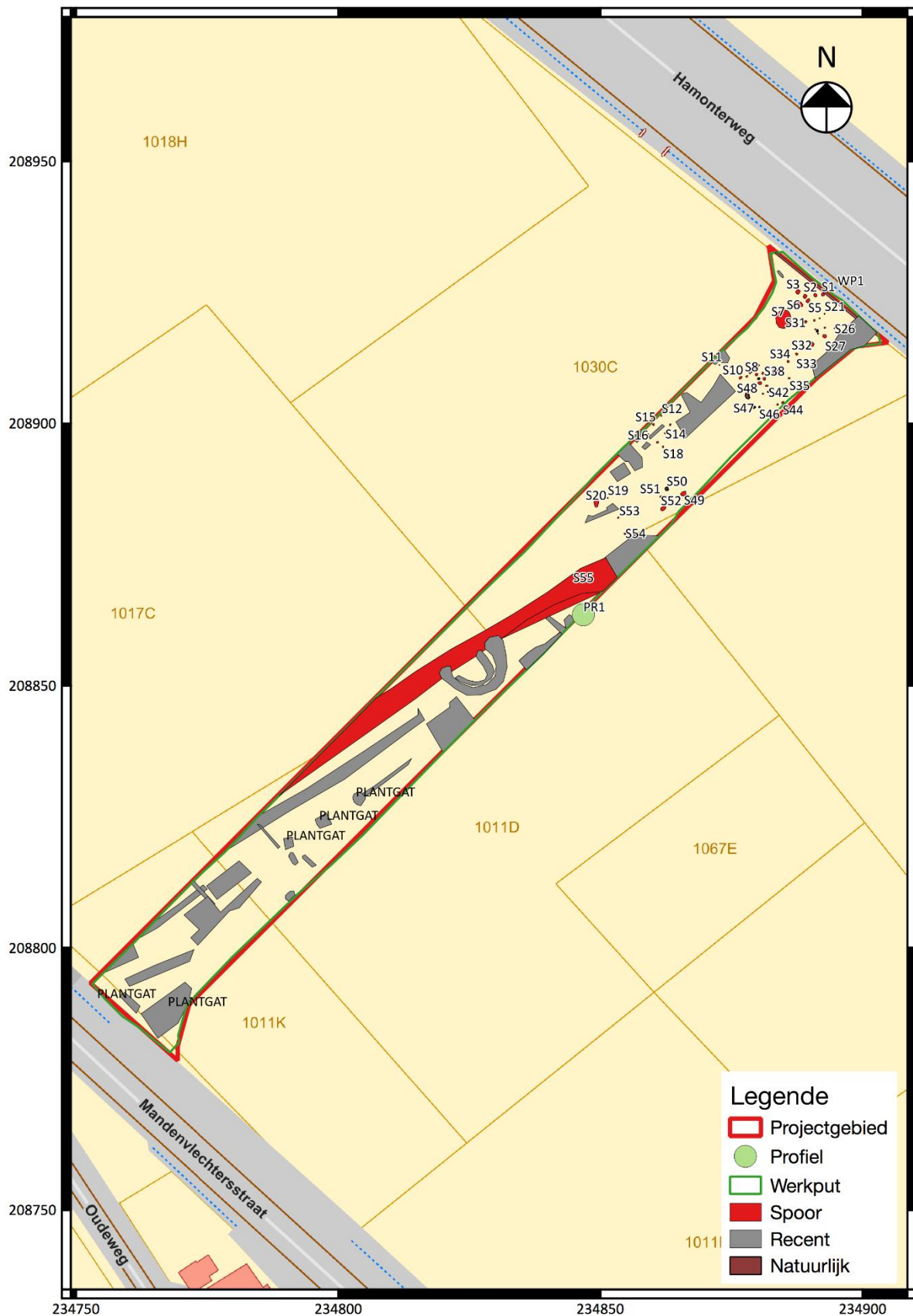


Fig. 3.12: Allesporenplan opgraving Bocholt-Oudeweg wegenis fase 2.

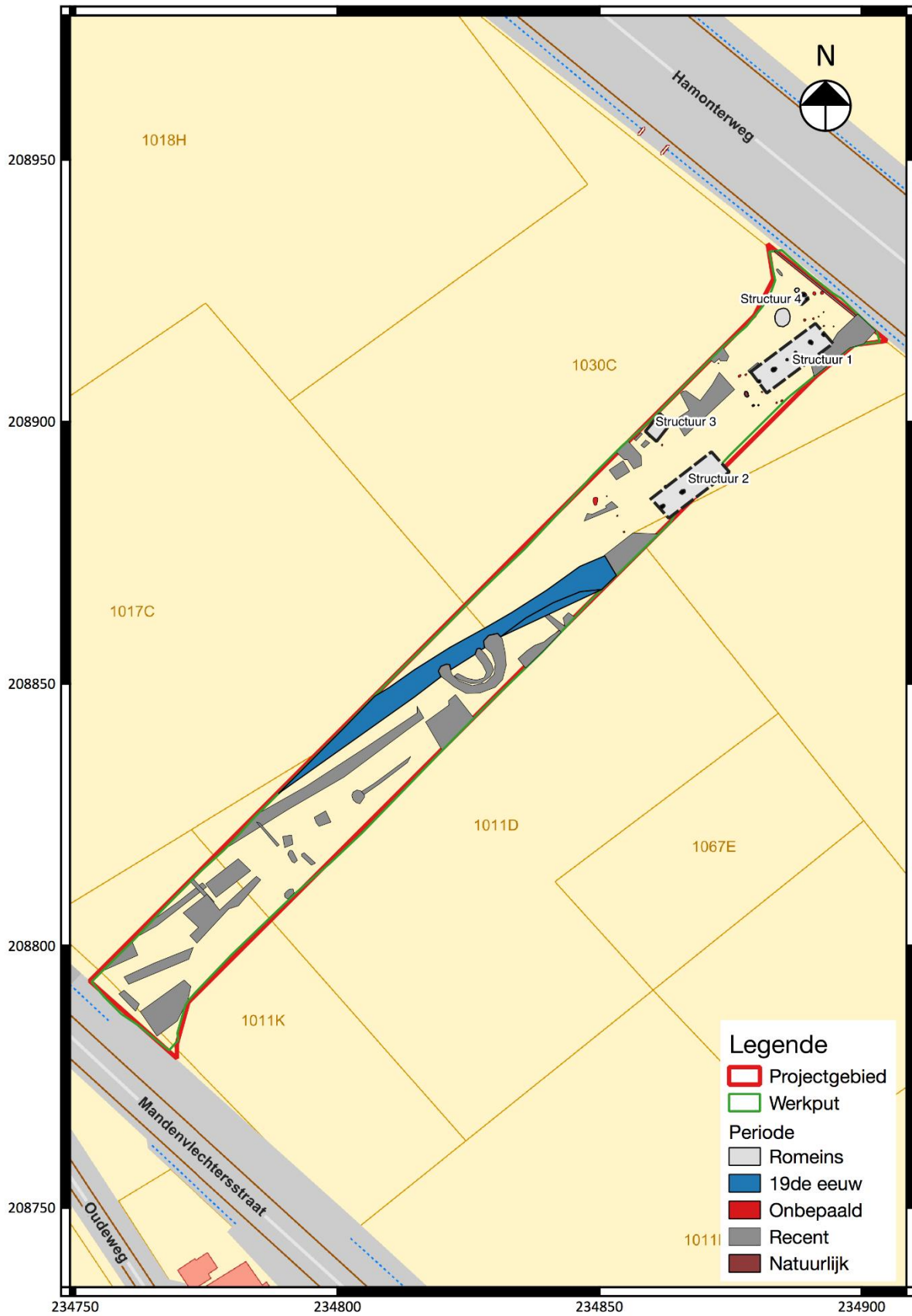


Fig. 3.13: Faseringsplan opgraving Bocholt-Oudeweg wegenis fase 2.



Fig. 3.14: Locaties van de verstoringen en diepploegsporen (©CADGIS).

### 3.2.2 Bewoningssporen uit de Romeinse periode

#### 3.2.2.1 Hoofdgebouwen

##### *Structuur 1 (Alphen-Ekeren type)*

Structuur 1 werd herkend bij de aanleg van het vlak en betreft een hoofdgebouw uit de vroege midden-Romeinse periode. Er konden vier paalkuilen met zekerheid aan deze structuur worden toegewezen: S27, S32, S36 en S40. Mogelijk moeten ook S33 en S34 tot deze structuur gerekend worden.

Er werden vier opeenvolgende middenstaanders geregistreerd, die ovaal of cirkelvormig van vorm waren. De sporen waren vrij diffuus en moeilijk precies af te lijnen in het vlak. De gevlekte grijsbruine kleur stak wel af tegen de geelbeige moederbodem. De afmetingen in het vlak verschilden onderling sterk, maar alle sporen waren wel heel duidelijk bewaard in coupe (tussen 40 – 70 cm diep).<sup>23</sup> Bij twee ervan (S32 en S40) kon nog een iets donkerdere kern onderscheiden worden. In de vulling van de meeste sporen – met uitzondering van S27 – werden ook houtskoolspikkels waargenomen.

De totale lengte van het gebouw binnen de middenstaanders is ca. 15,2 m en het gebouw heeft een zuidwest – noordoost oriëntering. De middenstaanders leken per twee gegroepeerd: S27 en S32 als eerste paar en S36 en S40 als tweede paar. Tussen beide paren was er een tussenafstand van maar

<sup>23</sup> S27: 30 x 27 x 40 cm; S32: 54 x 47 x 50 cm; S36: 120 x 84 x 65 cm; S40: 76 x 62 x 70 cm.

liefst 8,7 m. Paalkuilen S33 en S34 bevinden zich echter op dezelfde lijn als de middenstaanders en liggen precies in het midden van deze grote opening. Mogelijk moeten deze kleinere sporen dus ook tot de structuur gerekend worden en werd één grote zware middenstaander misschien vervangen door twee lichtere palen. Mogelijk is S35 een onderkant van een wandpaal, op basis waarvan de breedte van het gebouw kan geschat worden op ca. 6 m.

Wat de datering van deze structuur betreft, levert vooral S36 bruikbare informatie op. Een houtskoolstaal van dit spoor werd aan de hand van <sup>14</sup>C gedateerd tussen 60 – 180 n.C.<sup>24</sup> De vorm van de huisplattegrond doet echter een eerder vroege datering vermoeden. Ook de nabijgelegen waterput (S7) wordt via de <sup>14</sup>C-methode iets vroeger tussen 20 – 130 n.C. gedateerd.<sup>25</sup> Verder leverde dit spoor nog een klein fragment gedraaid gladwandig aardewerk op, dat mogelijk afkomstig is van een kruik. De scherf was echter dermate klein (6g) dat deze niet veel extra informatie met betrekking tot een datering opleverde.

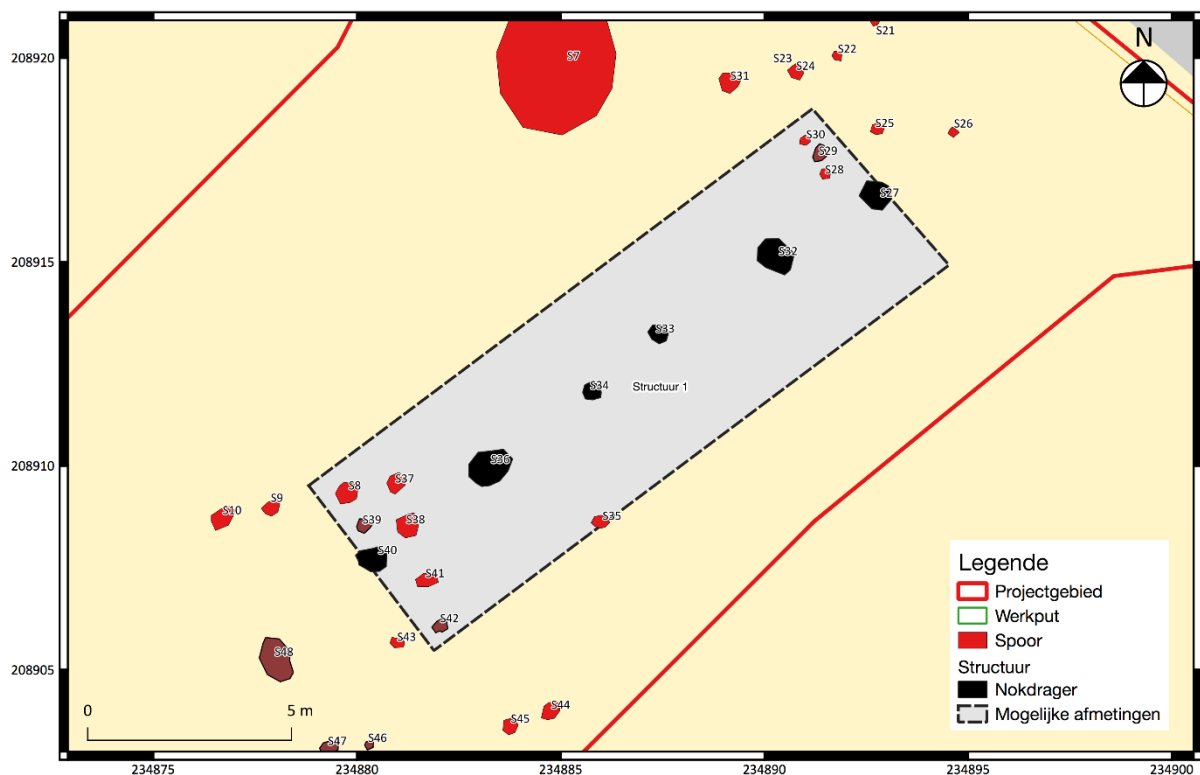


Fig. 3.15: Uitsnede van het allesporenplan met aanduiding van structuur 1.

<sup>24</sup> Boudin, rapport KIK (22/01/2020) 2007/09589: (1890±23BP) 60AD-180AD met een waarschijnlijkheid van 91%.

<sup>25</sup> Boudin, rapport KIK (22/01/2020) 2007/09589: (1923±23BP) 20AD-130AD met een waarschijnlijkheid van 95,4%.

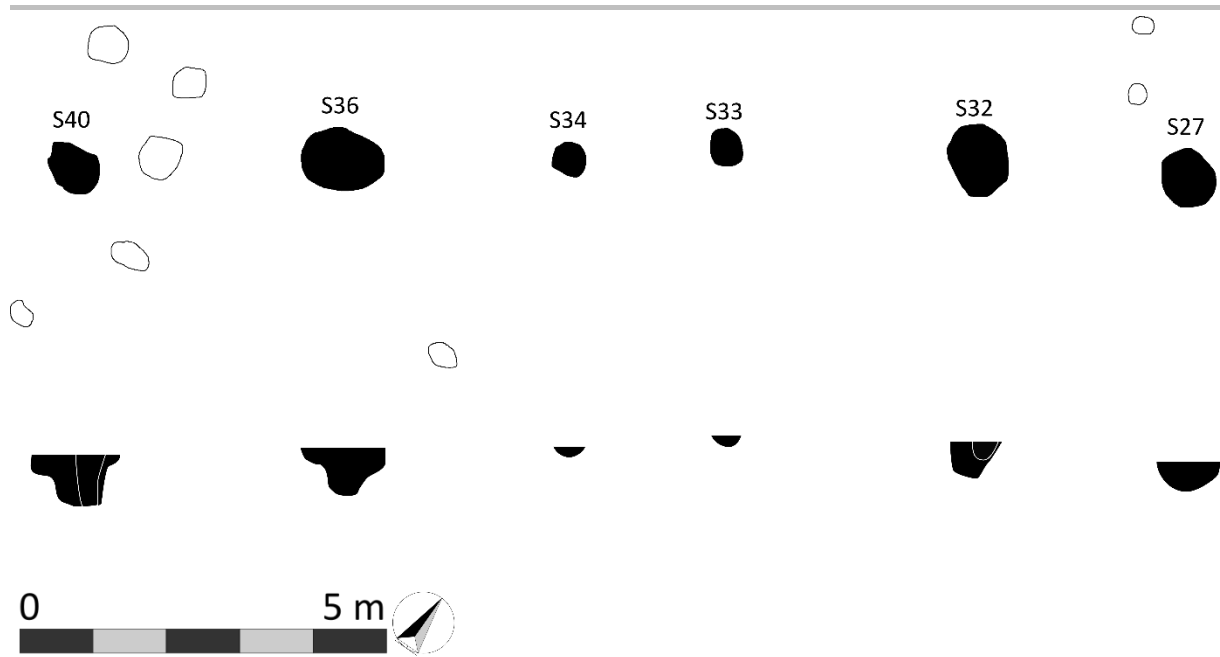


Fig. 3.16: Plattegrond en coupes van structuur 1.

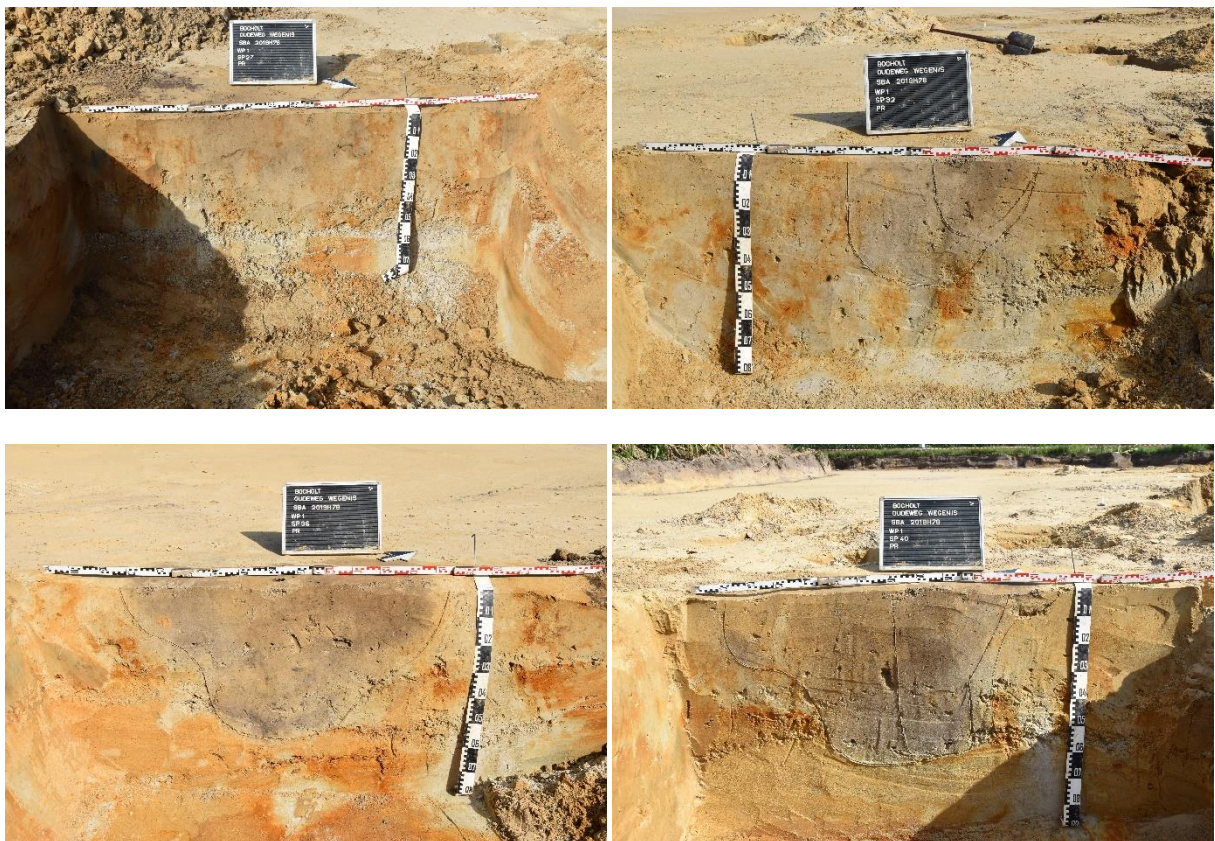


Fig. 3.17: Coupe doorheen S27, S32, S36 en S40.



Fig. 3.18: Aardewerk uit S36.

### *Structuur 2 (Alphen-Ekeren type?)*

Een vermoedelijk tweede Alphen-Ekeren huis werd ontdekt aan de rand van het projectgebied. Er werden twee sporen aan deze structuur toegewezen: S49 en S52. Het lijkt om twee middenstaanders te gaan, al bedraagt de afstand tussen de palen wel 4,7 m. Op de as die deze twee paalsporen vormen is gezocht naar andere sporen, maar deze zijn niet aangetroffen. Mogelijk waren er in het verleden meerdere middenstaanders aanwezig, maar zijn sommige hiervan zodanig uitgeloozd dat ze niet meer te onderscheiden zijn van de moederbodem. Zodoende zijn de precieze afmetingen van dit gebouw niet duidelijk. Op basis van de diepte van de paalsporen wordt wel uitgegaan van een gebouw dat gelijkaardig was aan structuur 1.

De paalkuilen waren beide vrij diffuus in het vlak en hadden een gevlekte grijsbruine vulling. Ze waren diep bewaard (respectievelijk 75 en 60 cm) en bij S52 kon nog een iets donkerdere kern worden onderscheiden.<sup>26</sup> De structuur heeft een zuidwest – noordoost oriëntering, zoals structuur 1.

Er werden geen vondsten aangetroffen in de sporen en ook een natuurwetenschappelijke datering was niet mogelijk. Gezien de kenmerken van de sporen en de oriëntatie van de plattegrond kan wel vermoed worden dat deze min of meer gelijktijdig was met structuur 1.

<sup>26</sup> S49: 70 x 60 x 75 cm; S52: 110 x 70 x 60 cm.

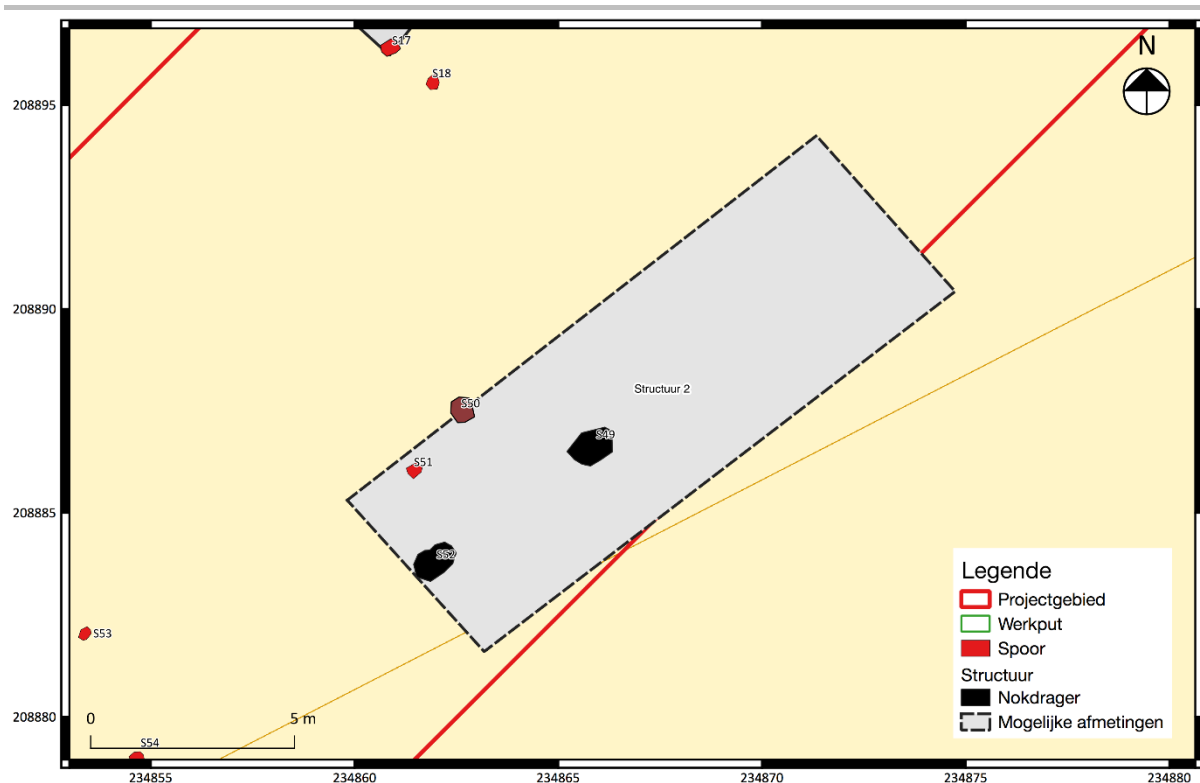


Fig. 3.19: Uitsnede van het allesporenplan met aanduiding van structuur 2.

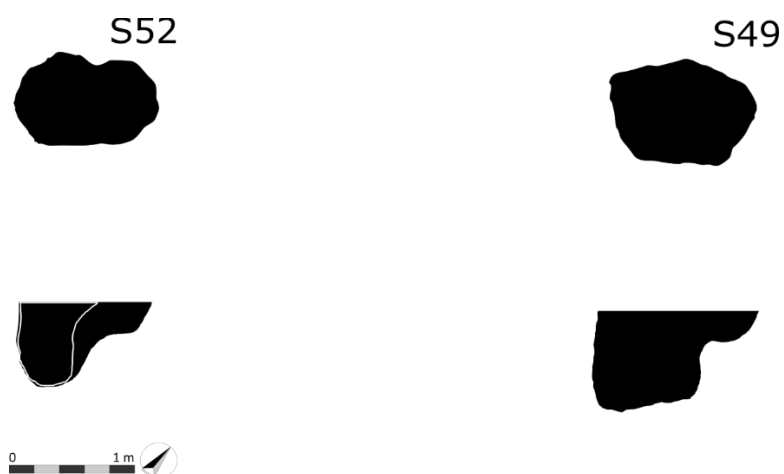


Fig. 3.20: Plattegrond en coupes van structuur 2.

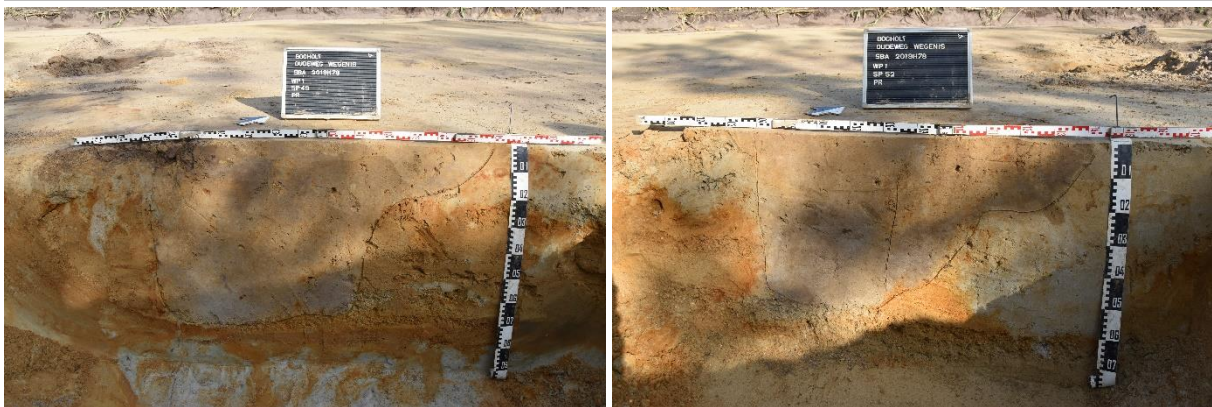


Fig. 3.21: Coupe doorheen S49 en S52.

### 3.2.2.2 Bijgebouwen

#### *Structuur 3*

Gezien de nabijheid van twee (?) Alphen-Ekeren huizen en een Romeinse waterput, hoort structuur 3 vermoedelijk ook thuis in deze periode. De opgegraven zone is natuurlijk erg smal, waardoor het goed mogelijk is dat er ten noorden van deze structuur wel plattegronden uit een andere periode aanwezig zijn.

In elk geval bestaat de derde structuur uit minstens zes palen en drie traveeën, met een totale afmeting van 4,4 x 2,7 m. Aangezien de structuur aan de rand van de opgraving ligt is het bovendien niet uit te sluiten dat deze slechts gedeeltelijk werd blootgelegd. De paalkuilen zijn erg uniform van uitzicht en zijn tussen 9 – 19 cm diep bewaard, al was S15 met 34 cm opvallend beter bewaard dan de rest.<sup>27</sup> De vulling van de sporen bestond uit gevlekt grijsbruin zand en was niet altijd makkelijk te onderscheiden van de moederbodem.

De vondsten uit de structuur bleven beperkt tot een stukje handgevormd aardewerk uit S14 (2 g) en drie fragmentjes verbrande leem uit S15.

<sup>27</sup> S12: 34 x 32 x 12 cm; S13: 35 x 29 x 9 cm; S14: 41 x 28 x 14 cm; S15: 38 x 36 x 14 cm; S16: 38 x 36 x 19 cm; S17: 50 x 34 x 9 cm.

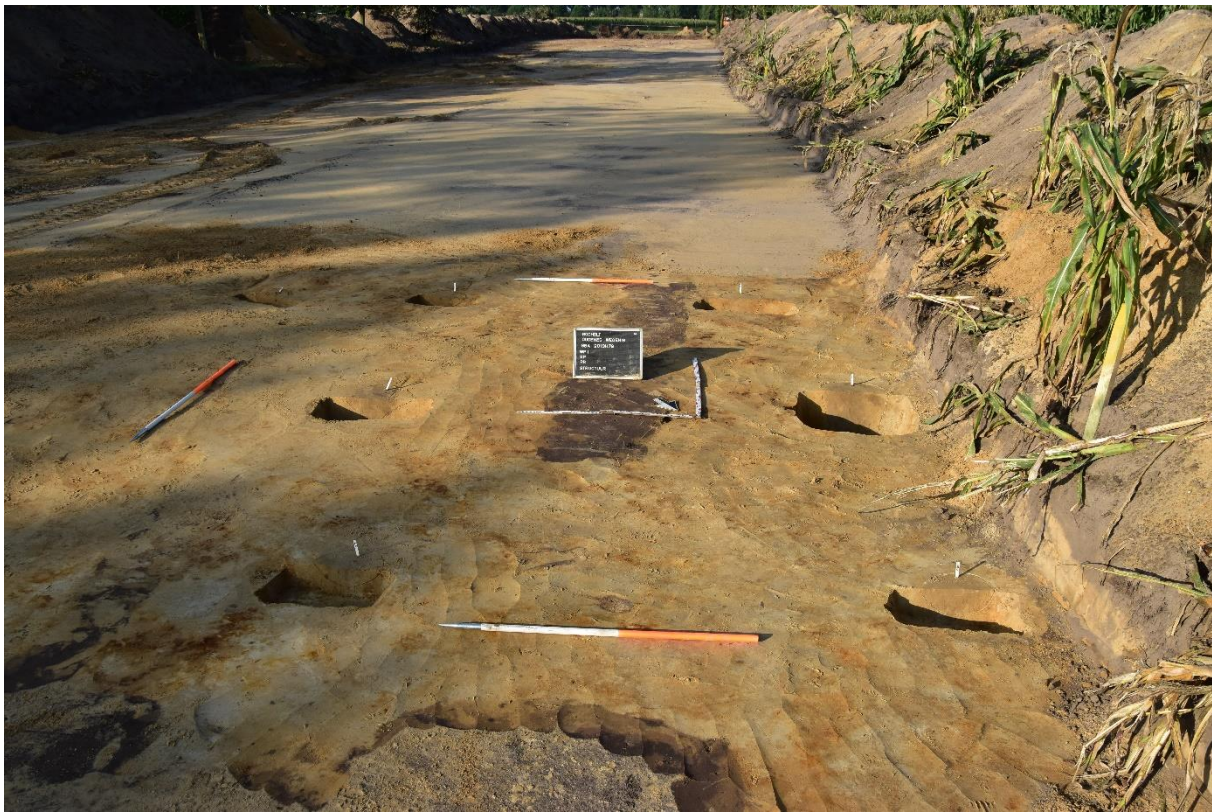


Fig. 3.22: Structuur 3 na het couperen van de sporen.

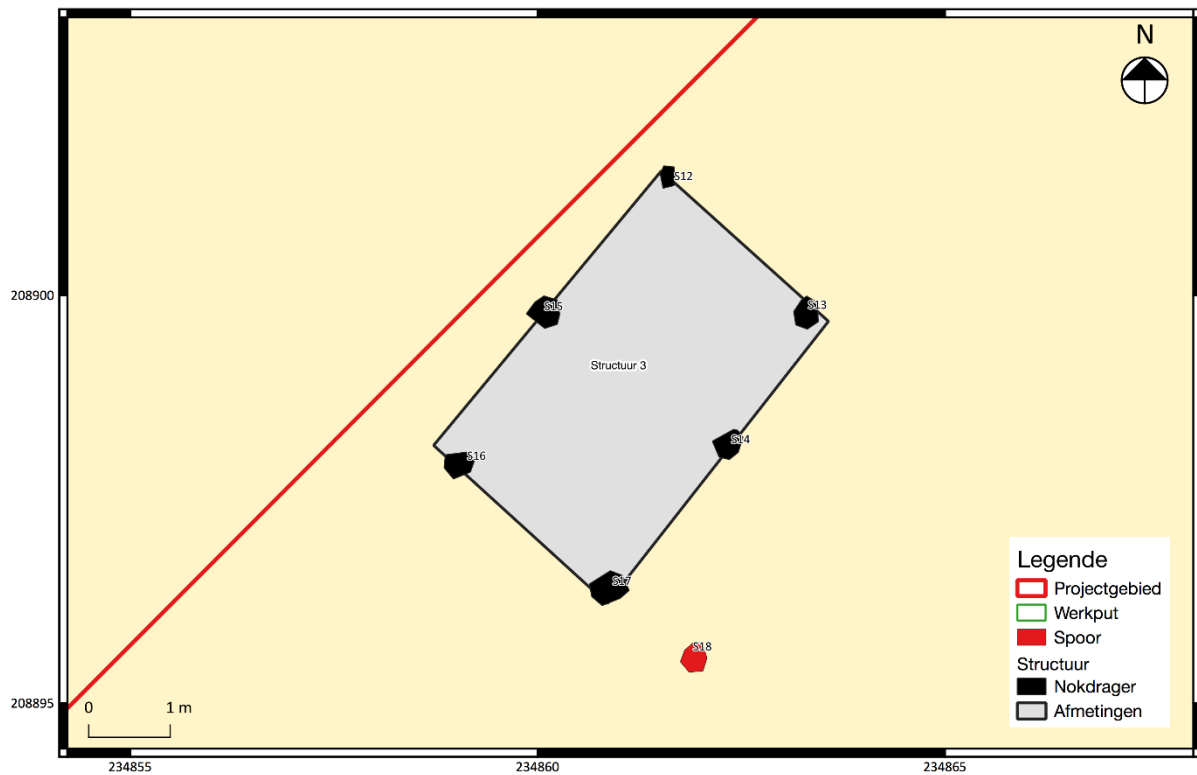


Fig. 3.23: Uitsnede uit het allesporenplan met aanduiding van structuur 3.

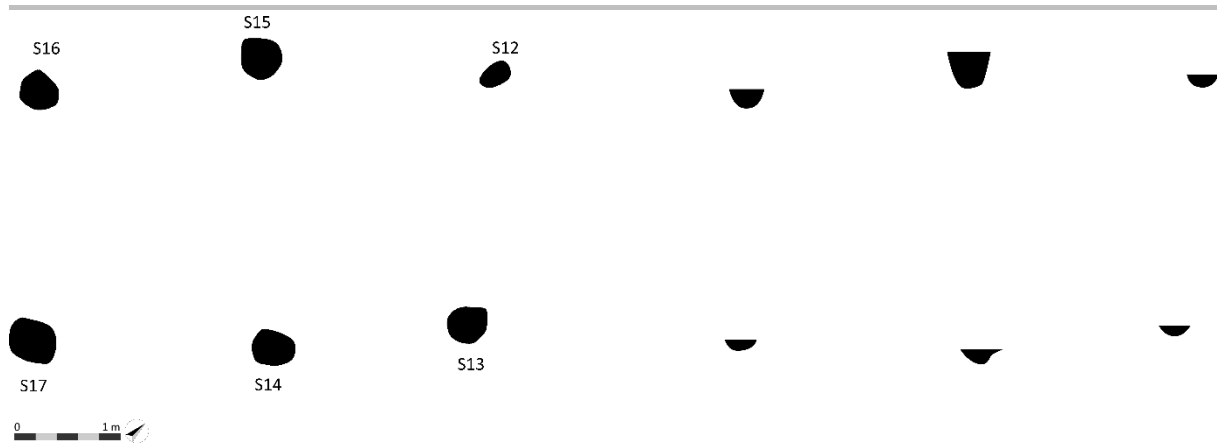


Fig. 3.24: Plattegrond en coupes van structuur 3.

#### Structuur 4(?)

De kuilen S4, S5 en S6 vormen samen mogelijk nog een vierde kleine structuur (1,7 x 1,5 m). Op het eerste gezicht lijkt S6 een langwerpige kuil, maar in coupe zijn hier twee aparte kuilen te onderscheiden. De sporen zijn echter verhoudingsgewijs wel vrij groot ten opzichte van de totale afmeting van de structuur. Zowel uit S5 als S6 werd een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk ingezameld, waarin een kruik en een zoutcontainer werden herkend. Alle kuilen bevatten ook een kleine hoeveelheid verbrande leem.



Fig. 3.25: Structuur 4(?) na het couperen van de sporen.

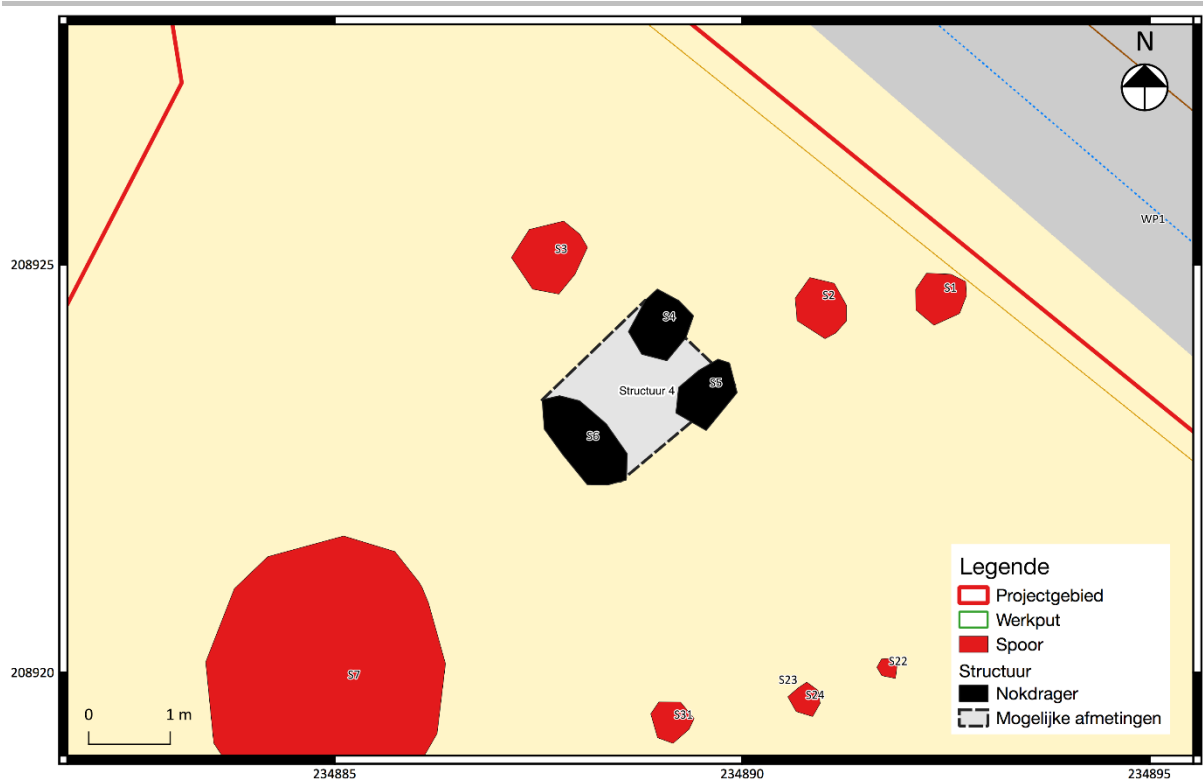


Fig. 3.26: Uitsnede uit het allesprekenplan met aanduiding van structuur 4(?).

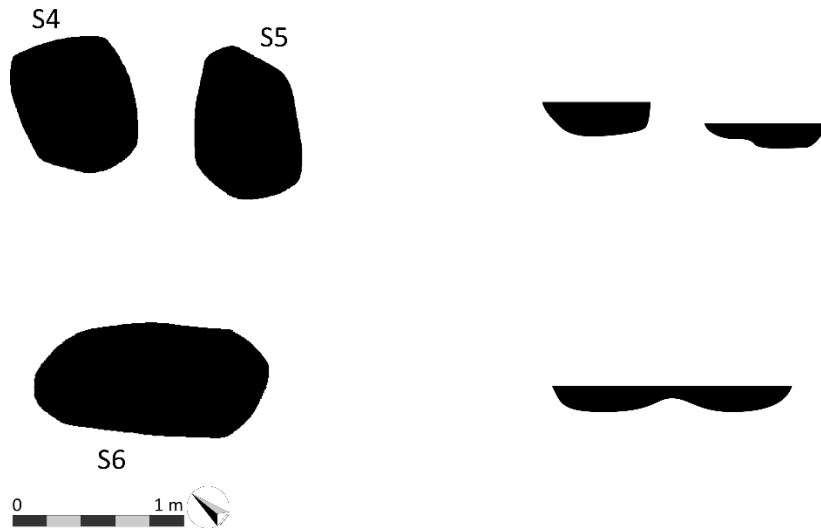


Fig. 3.27: Plattegrond en coupes van structuur 4(?).



Fig. 3.28: Vondsten uit S5 en S6.

### 3.2.2.3 Waterput (S7)

Bij de aanleg van vlak 1 tekende zich een groot ovaal gevlekt grijsbruin spoor af, waarvan de afmetingen 360 x 302 cm bedroegen. Aan de hand van een boring werd vastgesteld dat het spoor ruim twee meter diep was en dus met zekerheid een waterput betrof. Daarom werd de zone rondom de waterput van bronbemaling voorzien alvorens deze op te graven.

Het couperen van de waterput is gebeurd door afwisselend de zuidoostelijke helft en de noordwestelijke helft te verdiepen. Elk coupeprofiel en elk vlak is hierbij gefotografeerd en getekend. Zo werd regelmatig alle nodige informatie van het spoor verzameld.

Uit het coupeprofiel bleek dat de kuil redelijk regelmatig was uitgegraven, waarbij de wanden relatief recht waren uitgegraven en hol werden naar onderen toe. De bodem was relatief vlak en vertoonde slechts een kleine kromming. In het profiel konden 6 lagen worden onderscheiden, al kreeg de houten bekisting eveneens een laagnummer (L4). Bij de aanleg van vlak 1 was de bruin met grijs gevlekte nazakvulling (L1) reeds zichtbaar. Onder de nazakvulling bevond zich een grijze tot donkergrijze vulling die reeds als schachtvulling (L2) werd geïnterpreteerd. Aan weeszijden van de schachtvulling was de groengrijze insteekvulling (L3) zichtbaar. Op ongeveer 110 cm onder vlak 1 werd de aflijning (silhouet) van de vierkante houten bekisting zichtbaar. Dit niveau werd aangehouden als vlak 2. Daarna werd verdiept tot op het niveau van de solide houten palen en balken. Dit derde vlak bevond zich op ongeveer 30 cm onder vlak 2. Binnenin de houten bekisting werd laag 2 aangehouden voor de schachtvulling. Onderin de houten bekisting bevond zich een laag (L5) die bestond uit naast mekaar geplaatste natuurstenen (Maasgrind), die vermoedelijk als filter fungeerden. Helemaal onderaan, ten slotte, werd het welzand (L6) aangetroffen. De totale diepte van de waterput bedraagt ca. 285 cm (Fig. 3.29 t/m Fig. 3.36).

De schachtconstructie van de waterput bestond uit een vierkante bekisting die opgebouwd was uit eikenhouten palen en planken. Het hout was redelijk goed bewaard waardoor nog ruim een meter

bekisting intact was. De bekisting werd op zijn plaats gehouden door vier verticaal geplaatste, aangepunte hoekpalen. Aan de buitenzijde van deze hoekpalen waren verticaal geplaatste planken aangebracht. Deze planken hadden vrij uniforme afmetingen (100/120 x 30 x 5 cm). Op de hoeken steken de planken van de ene zijde telkens een 15 à 20 cm voorbij de andere zijde, zo behouden de planken hun positie. Verder waren er nog drie andere opstaande balken die het geheel van hoekpalen en planken dienden te verstevigen (Fig. 3.37 t/m Fig. 3.40). Een van de hoekpalen vertoonde zichtbare sporen van hergebruik (Fig. 3.40).

De insteek bestaat uit louter één vulling. Er zijn dus geen herstellings- of vervangingswerken gebeurd. Ook de schachtvulling van de waterput bevat afwisselend donkere humeuze laagjes en lichtere spoellaagjes, hetgeen aantoont dat de waterput langzaam is dichtgeslibd. Dit wijst erop dat in ieder geval het bewaarde gedeelte van de waterput niet werd gedempt. De vondsten uit de schachtvulling die zich boven de bekisting bevond, zouden er echter op kunnen wijzen dat de waterput in zijn laatste fase gevuld is met nederzettingsafval.

Bij het onderzoek van de waterput werden verschillende vondsten ingezameld. Het aardewerk omvat een twaalfstal scherven, hoofdzakelijk wielgedraaid, Romeins materiaal. De andere vondstcategorieën zijn natuursteen, metaal, bouwceramiek en hout. De nazakvulling bevatte een scherf van een kruik, twee scherven van een amfoor en een fragment van een wetsteen. Uit de schachtvulling zijn zeven scherven van een mortarium, een scherf ruwwandig aardewerk, 1 scherf handgevormd aardewerk, een gecorrodeerde nagel, een stuk van een Romeinse dakpan, brokken tefriet (maalsteen) en onbewerkte brokken kwartsiet verzameld. In de schachtvulling werden ook enkele bijzondere voorwerpen aangetroffen. Onder meer een bijna complete maalsteen van tefriet (Fig. 3.41). Verder ook een opmerkelijk houten voorwerp (Fig. 3.43). Het object was in redelijk goede staat, maar de functie ervan is niet duidelijk. Het gaat om een langwerpige soort steel, die duidelijk bewerkt werd om vier semi-platte zijkanten te verkrijgen. Een laatste opvallende vondst betreft een laag Maasgrind op de bodem van de houten bekisting. Dit was nog niet aangetroffen bij waterputten aan de KMO-zone. Vermoedelijk had deze laag tot doel om het grondwater enigszins te filteren vooraleer het doorsijpelde in de waterput. Restanten van deze laag in situ zijn nog te zien op Fig. 3.40.

Er werd ook natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd op het hout van de waterput om tot een datering te komen. Eerst is getracht om de waterput te dateren aan de hand van dendrochronologie. Echter, geen van de palen en planken kwam in aanmerking voor dendrochronologisch onderzoek. Daarom is besloten om het houten voorwerp (steel) dat werd gevonden in de schachtvulling van de waterput te laten dateren. Het <sup>14</sup>C-onderzoek op dit houten voorwerp leverde een datering op tussen 20 – 130 n.C. (met 95,4% zekerheid). Dit lijkt goed overeen te komen met de aangetroffen vondsten, alsook met de datering en de typologie van de aangetroffen huizen (Alphen-Ekeren). Structuur 1 werd namelijk op basis van <sup>14</sup>C-datering tussen 60 – 180 n.C. geplaatst.

#### *Natuurwetenschappelijk onderzoek*

Behalve het hout is ook de schachtvulling (L2) van de waterput bemonsterd voor pollen- en macrorestenanalyse. Een pollenpreparaat van L2 werd door M. Van Waijjen geïnventariseerd met een doorvallend-lichtmicroscop met vergroting tot (max.) 10x100. In het staal van L2 is de concentratie pollen laag, maar de conservering is redelijk en er is voldoende materiaal aanwezig voor een telling. Naast veel stuifmeel van graslandplanten is ook pollen van enkele boomsoorten en van struikheide aanwezig. Antropogene indicatoren zijn slechts sporadisch aangetroffen. Ook zijn sporen van verschillende mestschimmels gezien tijdens de inventarisatie.<sup>28</sup> De macrorestenstalen uit L2 werden

<sup>28</sup> Van der Meer & van Waijjen 2020, 1-2.

door Studiebureau Archeologie nat gezeefd over een serie zeven met een kleinste maaswijdte van 0,25mm. De macroresten zijn door W. van der Meer steekproefsgewijs geïnventariseerd met een opvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 10x5. Indien nodig is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 10x40. Het staal van L2 is rijk aan onverkoelde macroresten en deze zijn redelijk geconserveerd. Er is een vrij hoog aantal taxa waargenomen, waaronder verscheidene cultuurgewassen (emmertarwe en pluimgierst) en mogelijk verzamelde of gecultiveerde eetbare soorten (kers, braam, vlierbes en hazelnoot). De wilde taxa wijzen voornamelijk op vegetatie in antropogeen milieu en verder op grasland- en bos(rand)vegetatie. Verder bevat het staal enkele tientallen zeer klein fragmenten aardewerk.<sup>29</sup> Op basis van het waarderend onderzoek (inventarisatie) is een selectie gemaakt van de verder te analyseren stalen. Deze analyse wordt besproken in paragraaf 3.4 Archeobotanisch onderzoek.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> van der Meer & van Waijjen 2020, 1-2.

<sup>30</sup> Voor het volledige verslag van het botanisch onderzoek zie paragraaf 3.4 en bijlage 7.

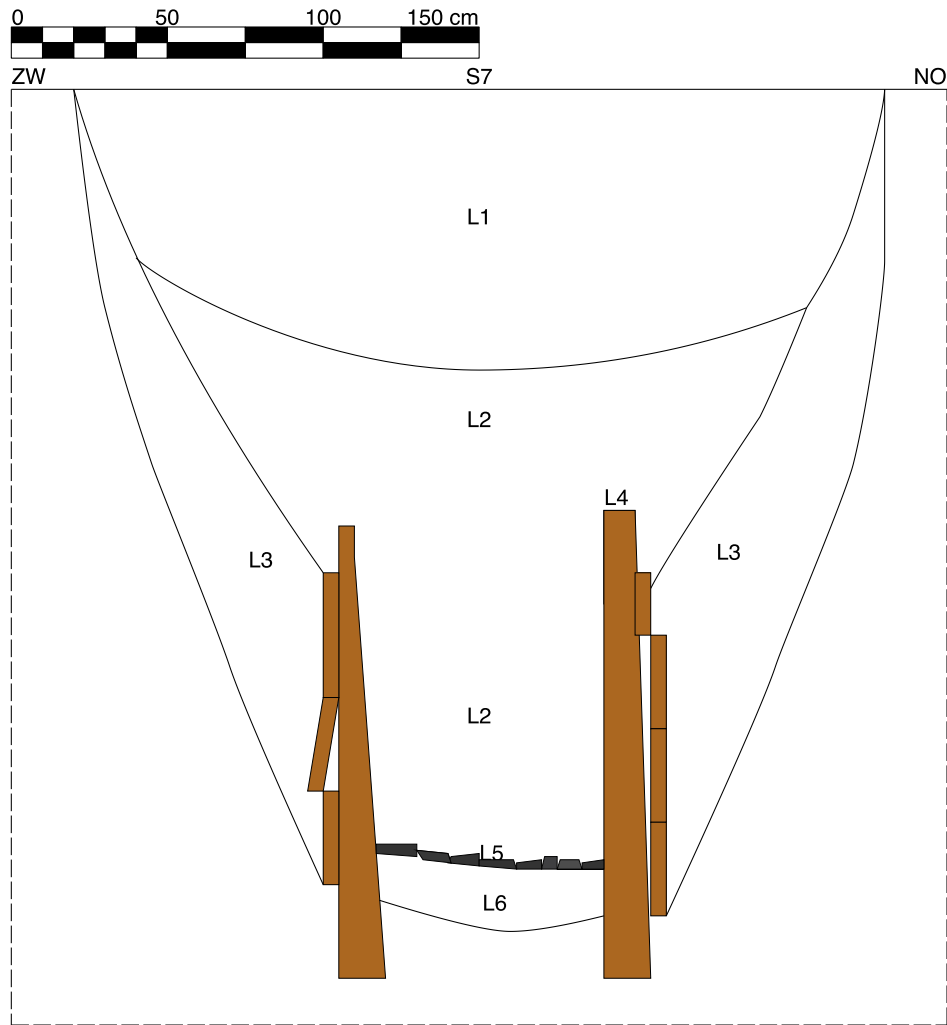


Fig. 3.29: Samengestelde coupetekening S7.

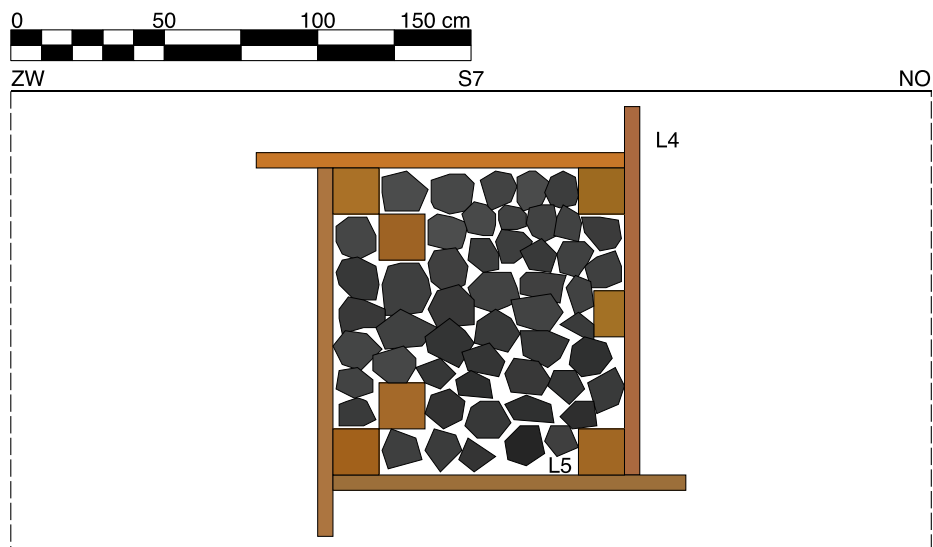


Fig. 3.30: Bovenaanzicht schachtconstructie S7.

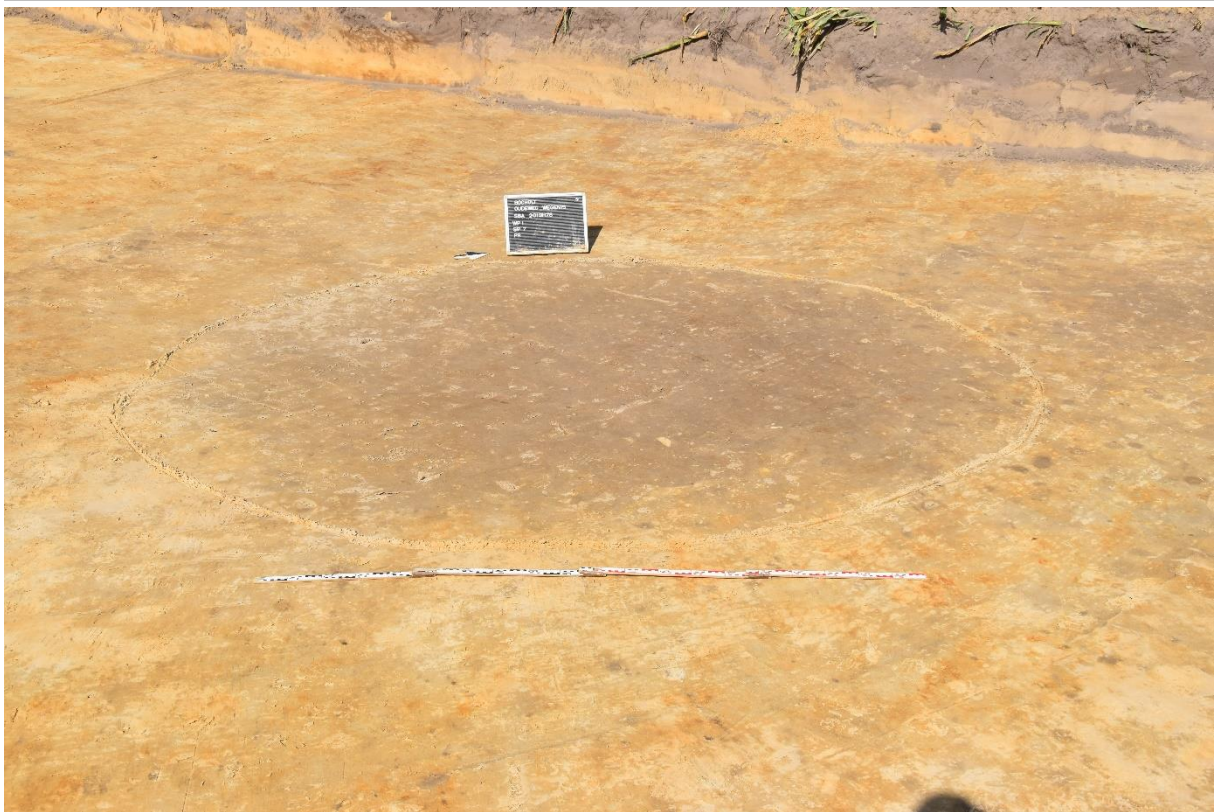


Fig. 3.31: Zicht op S7 in vlak 1.



Fig. 3.32: Zicht op S7 in vlak 2.



Fig. 3.33: Zicht op S7 in vlak 3.

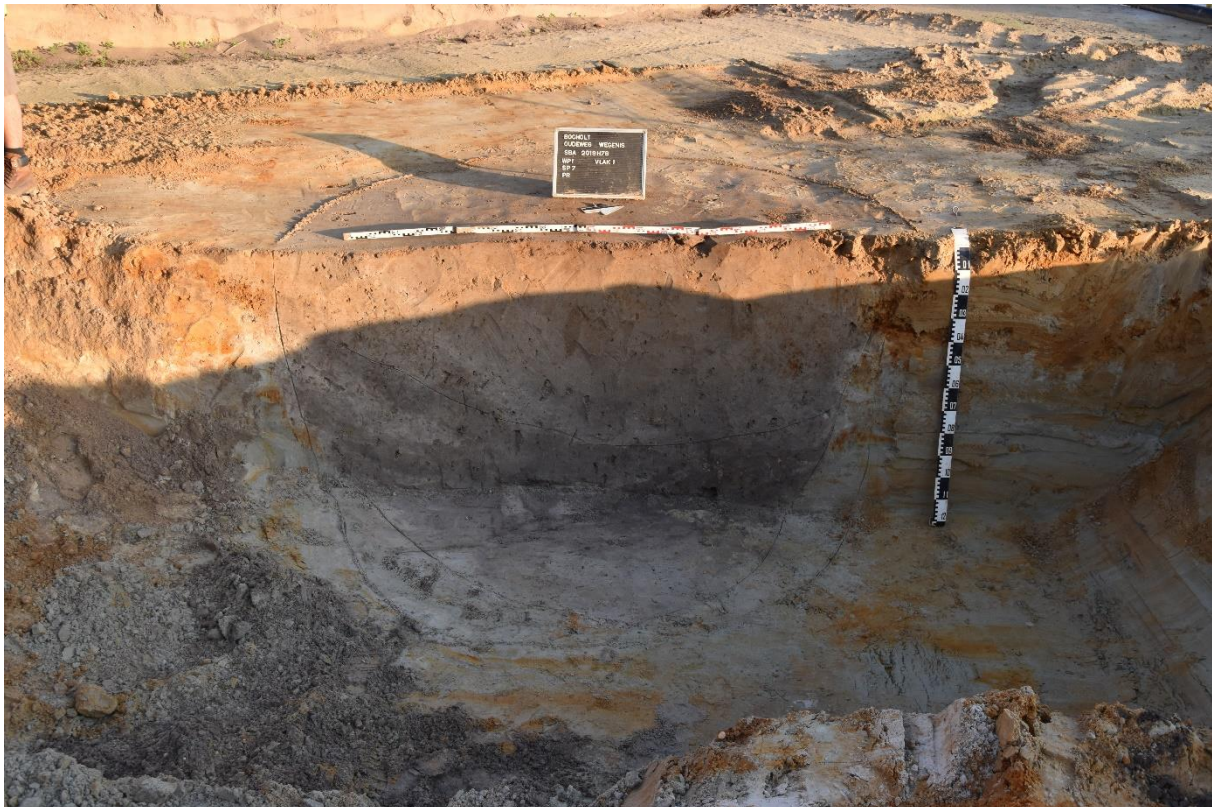


Fig. 3.34: Coupe op S7 vanaf vlak 1.



Fig. 3.35: Coupe op S7 vanaf vlak 2.



Fig. 3.36: Coupe op S7 vanaf vlak 3.



Fig. 3.37: Details van de houten bekisting van S7.



Fig. 3.38: Details van de houten bekisting van S7.



Fig. 3.39: Details van de houten bekisting van S7.



Fig. 3.40: Details van de houten bekisting van S7.



Fig. 3.41: Maalsteen afkomstig uit de schachtvulling (L2) van de waterput.



Fig. 3.42: Aardewerk afkomstig uit de nazak- en schachtvulling (L1 en L2) van de waterput.



Fig. 3.43: Houten steel uit de schachtvulling (L2) van de waterput.

### 3.2.2.4 Kuilen

#### *Kuil S3*

Spoor 3 betreft een grote ovale gevlekt grijsbruine kuil (86 x 81 x 82 cm) aan de noordkant van het projectgebied. Bij het couperen werd duidelijk dat de vulling van de kuil uit twee lagen bestond. Laag twee gaat om een tamelijk zuivere vulling, terwijl in laag 1 eerder een demping is, waaruit veel materiaal werd ingezameld. Het gaat om 16 fragmenten aardewerk, waaruit volgende vormen konden worden gedetermineerd: mortarium, amfoor, kruik en dolium. Ook werden er twee fragmenten van onbewerkt kwartsiet opgemerkt. De vondstrijke vulling van deze kuil wijst op een (secundaire) functie als afvalkuil. Op basis van de vondsten wordt de kuil in de Romeinse periode gedateerd.





Fig. 3.44: Zicht op S3 in het vlak en in coupe.



Fig. 3.45: Vondsten uit S3.

### 3.2.3 Postmiddeleeuwse sporen

Centraal over het projectgebied lopen karrensporen van zuidwest naar noordoost. Deze zijn tezamen geregistreerd als S55 en machinaal gecoupeerd. In de coupe zijn duidelijk de verschillende sporen zichtbaar. Er werd een kleine hoeveelheid Romeins materiaal aangetroffen bij het couperen, maar mogelijk gaat het om opspit of losse vondsten. Vanaf de 2<sup>e</sup> helft van de 19<sup>e</sup> eeuw liep er namelijk een weg met zuidwest-noordoost oriëntering over het projectgebied. Vermoedelijk moeten de karrensporen dan ook hiermee in verband worden gebracht.

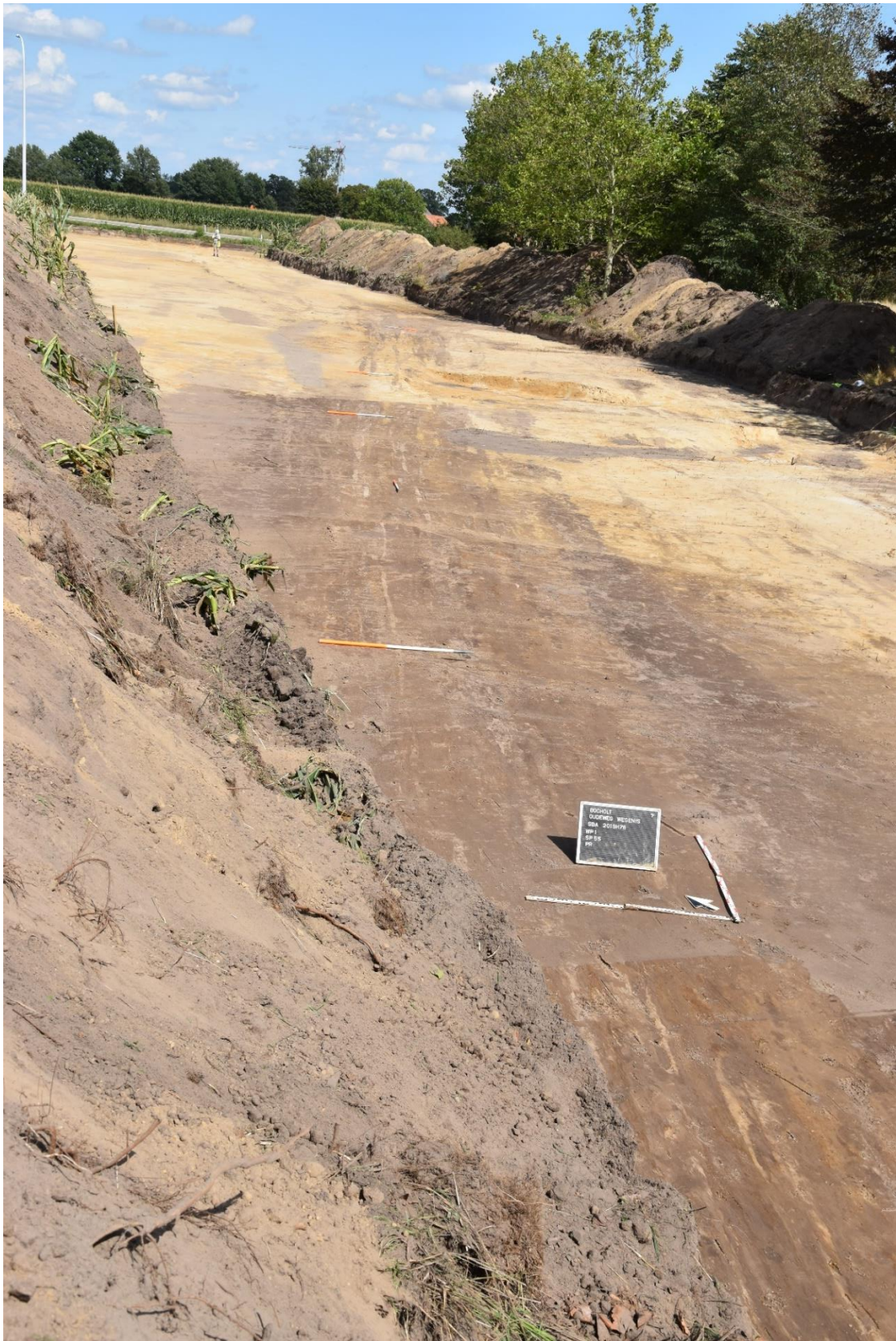


Fig. 3.46: Zicht op de karrensporen (S55) in het vlak.

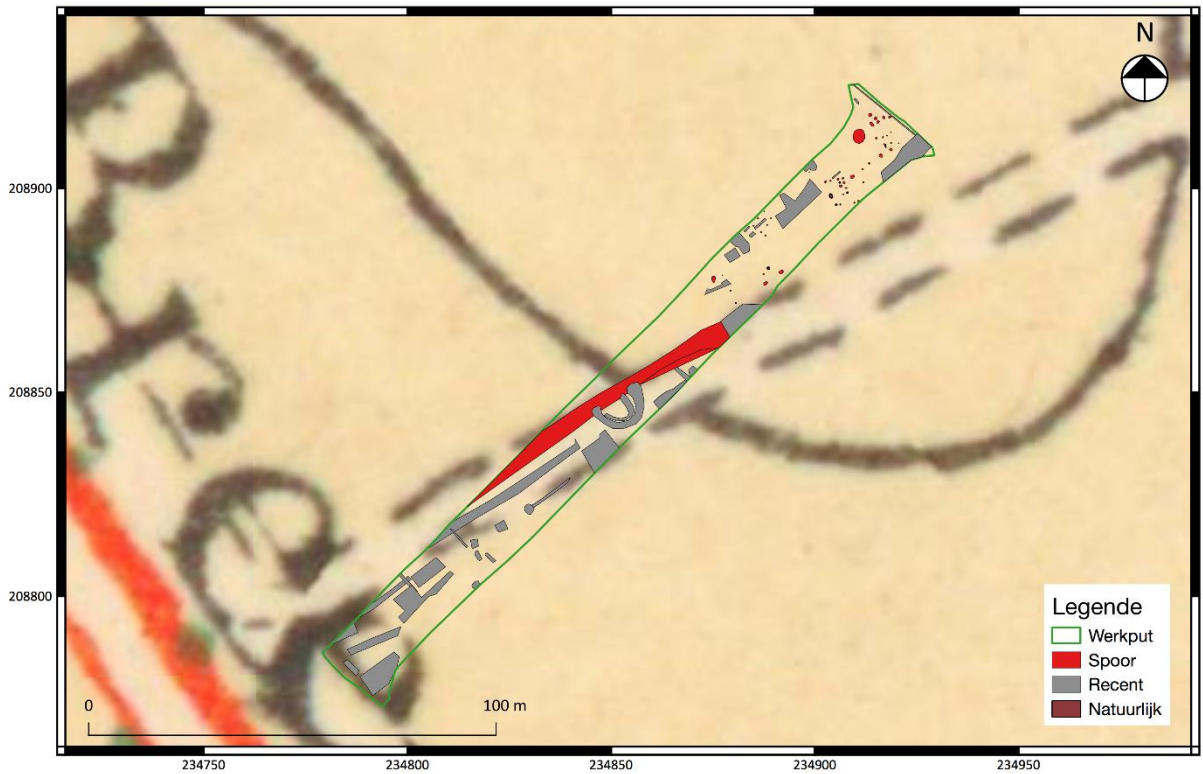


Fig. 3.47: Projectie van de karrensporen (S55) op de topografische kaart van 1873.

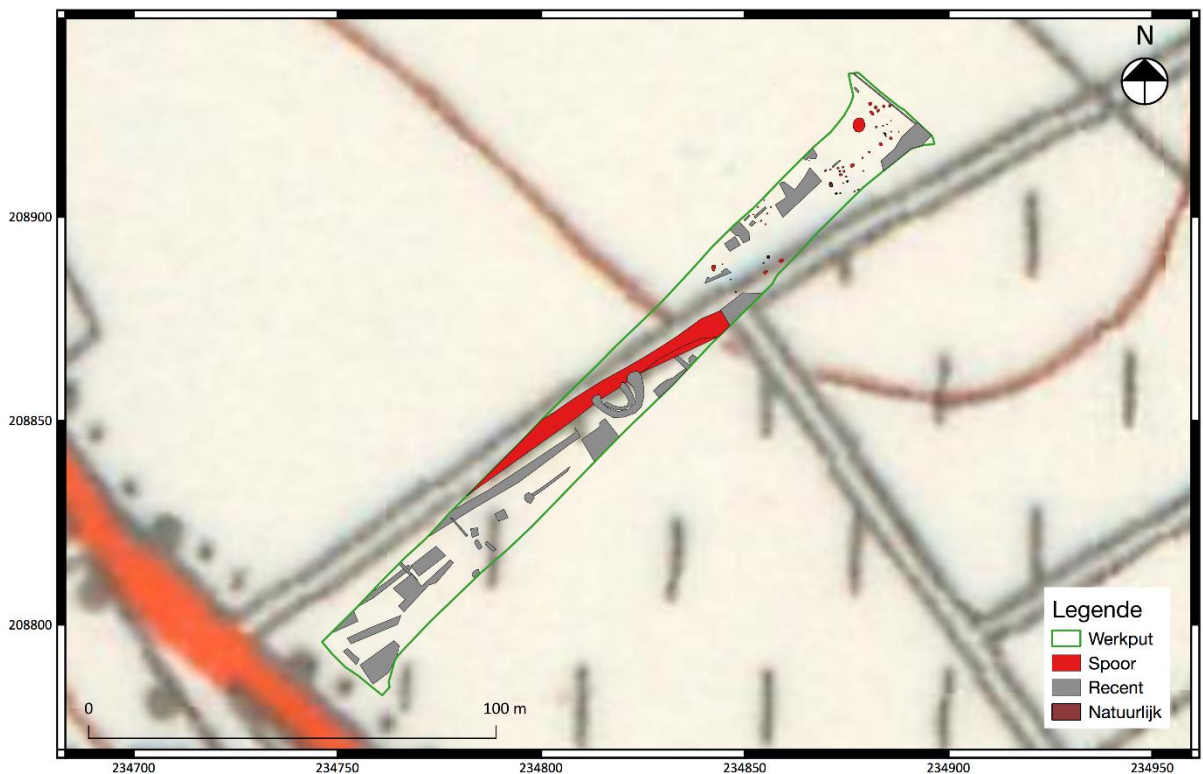


Fig. 3.48: Projectie van de karrensporen (S55) op de topografische kaart van 1981.

### 3.3 Vondsten

Liesbet Van den Bruel & Julie Van Roy

#### 3.3.1 Algemeen

Tijdens de opgraving zijn in totaal 150 vondsten verzameld. Zo goed als alle vondsten dateren uit de Romeinse tijd, hoewel het niet uitgesloten is dat enkele handgevormde scherven teruggaan tot de metaaltijden. De vondstcategorieën beslaan aardewerk, bouwceramiek, metaal, natuursteen en hout.

Categorie	Aantal
Aardewerk	45
Bouwceramiek (inclusief verbrande leem)	34
Metaal	4
Natuursteen	66
Hout	1
Totaal	150

Fig. 3.49: Overzicht van de verzamelde archeologische vondsten.

Categorie	Aantal
Handgevormd	4
Zoutcontainer	4
Romeins gladwandig	4
Romeins ruwwandig	4
Mortarium	14
Dolium	1
Amfoor	13
Romeins wielgedraaid onbepaald	1
Totaal	45

Fig. 3.50: Overzicht van de verschillende aardewerkcategorieën.

#### 3.3.2 Handgevormd aardewerk

In de aangetroffen grondsporen zijn in totaal 8 scherven handgevormd aardewerk gevonden. Omdat er tijdens de opgraving geen enkele structuur is gevonden uit de metaaltijden mag worden aangenomen dat al het handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd dateert. Volgens een uitvoerige studie over handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse periode wordt handgevormd aardewerk geproduceerd en gebruikt tot het midden van de derde eeuw n.C.<sup>31</sup> Hoewel het natuurlijk niet uitgesloten is dat sommige handgevormde scherven dateren uit de metaaltijden en als opspit in de Romeinse en postmiddeleeuwse sporen zijn terecht gekomen.

Het handgevormde aardewerk beslaat twee scherven hard gebakken dikwandig licht bruingrijs aardewerk met organische en chamotte magering. Eén van deze scherven is aan de buitenzijde voorzien van een kamstreekachtige versiering (Fig. 3.51). Deze scherven zijn gevonden in afvalkuil S3 en waterput S7 (nazakvulling). De andere twee handgevormde scherven zijn rood aan de buitenkant

<sup>31</sup> Van den Broeke 2012.

en donkergrijs op de breuk met een minerale magering. Deze scherven zijn verzameld bij het couperen van paalkuil S14 (structuur 3) en karrenspoor S55. Vooral deze laatste twee scherven zijn sterk gefragmenteerd en verweerd. Het is daarom niet mogelijk om het aardewerk verder te determineren op type of vorm, noch is het mogelijk om een specifieke datering af te leiden.

Enkele handgevormde scherven zijn oxiderend gebakken, dunwandig en broos van uiterlijk (Fig. 3.52). Dit baksel is kenmerkend voor zoutcontainers (het zogenaamde kustaardewerk of briquetage-vaatwerk). Deze cilindrische potten werden gebruikt als verpakkingsmateriaal voor zeezout. Typerend voor het kustaardewerk is dat het breekbaarder is dan lokaal vervaardigd aardewerk. Bovendien wordt aangenomen dat het zout waarschijnlijk met geweld uit het omhulsel bevrijd diende te worden. Vandaar het gefragmenteerde voorkomen van dit type aardewerk. Zoutcontainers zijn afkomstig van de kuststreken (mogelijk van de Franse kust).<sup>32</sup> In het onderzoeksgebied zijn fragmenten gevonden van tenminste 2 verschillende cilindrische zoutcontainers. Deze scherven zijn aangetroffen in structuur 4 (S5 en S6).

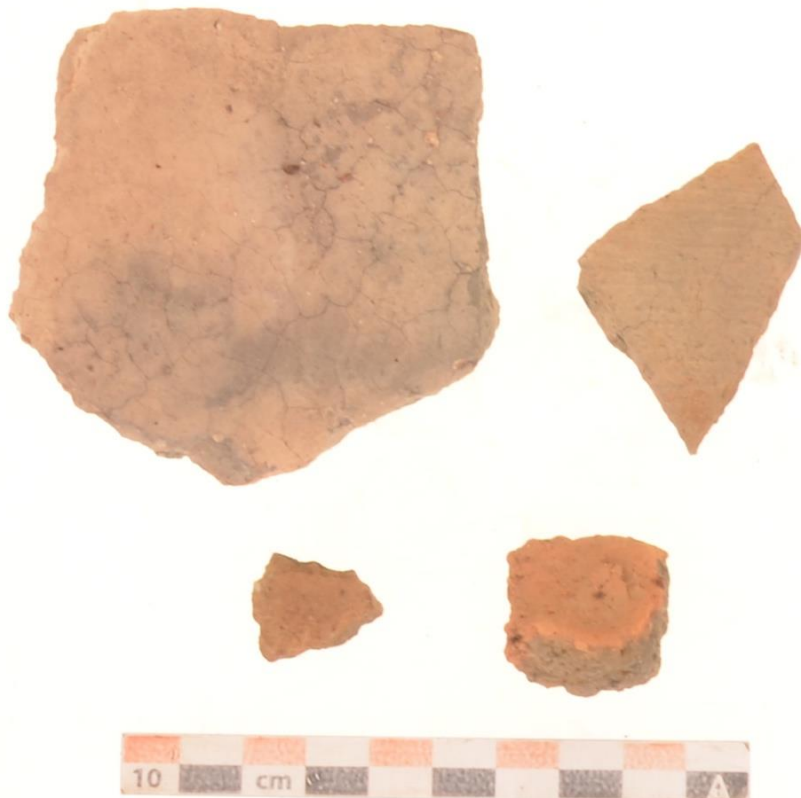


Fig. 3.51: Het handgevormd aardewerk.

<sup>32</sup> Van den Broeke 2012: 155-156.



Fig. 3.52: Het handgevormd aardewerk afkomstig van zoutcontainers.

### 3.3.3 Gedraaid Romeins aardewerk

In totaal zijn 37 scherven van verschillende soorten gedraaid Romeins aardewerk gevonden. Hierbij gaat het om minimaal 17 potten. Het merendeel van deze scherven komt uit de twee meest vondstrijke contexten: waterput S7 en (afval)kuil S3 en waterput S7. Verder is een kleine hoeveelheid materiaal verzameld uit structuur 1 (paalkuil S36) en structuur 4 (S5 en S6).

Het gladwandig aardewerk betreft hier enkel wandscherven van kruiken (Fig. 3.53). Kruiken zijn gebruikt voor het transporteren, bewaren en opdienen van wijn. De aangetroffen wandscherven zijn voornamelijk afkomstig van kruiken. Ze zijn gemaakt van een lichtbruin baksel dat glad is afgewerkt. Kruiken komen gedurende de hele Romeinse periode voor.<sup>33</sup> Het gladwandig aardewerk is verzameld bij het couperen van (afval)kuil S3, waterput S7 (nazakvulling), structuur 1 (paalkuil S36) en structuur 4 (S6).

Ruwwandig aardewerk beslaat een brede groep aan vormen: potten, kommen, borden, bekers en schenkkanen. Dit type aardewerk werd gebruikt voor het transport en de opslag van voedingsmiddelen en ook voor de bereiding en het consumeren ervan. Het werd gemaakt in een groot aantal productieplaatsen en komt daardoor in een verscheidenheid van baksel voor. Ruwwandig aardewerk komt gedurende de hele Romeinse periode voor, maar kent in onze gebieden zijn hoogtepunt in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> eeuw n.C.<sup>34</sup> Wandscherven van dit type aardewerk zijn tijdens de opgraving verzameld uit (afval)kuil S3. In de nazakvulling van de waterput S7 is een mooi versierde randscherf aangetroffen (Fig. 3.54). Het gaat om een niet verdikte, ongeprofileerde rand die toebehoorde aan een bord. Deze rand is te vergelijken met een Stuart 218, een bord dat al vanaf de tweede helft van de 1<sup>e</sup> eeuw n.C. voorkomt, maar vooral in de 2<sup>e</sup> eeuw n.C. en later.<sup>35</sup>

Mortaria of wrijfschalen lijken door hun groffe binnenzijde van een ruwwandig baksel te zijn vervaardigd, maar zijn een geheel aparte categorie. Omdat wrijfschalen bedoeld waren voor het fijn wrijven van voedingsmiddelen bracht men op de binnenzijde meestal uit de wand stekende hoekige steentjes aan. Verder zijn ze voorzien van een tuit en hebben ze vaak een sterk geprofileerde rand.<sup>36</sup> Te Bocholt zijn zes wandscherven en acht randen van minstens drie verschillende wrijfschalen gevonden in (afval)kuil S3 en waterput S7 (nazakvulling). De randfragmenten uit spoor 3 (Fig. 3.55)

<sup>33</sup> Hiddink 2010: 113 en 125.

<sup>34</sup> Hiddink 2010: 147.

<sup>35</sup> Hiddink 2010: 164-165.

<sup>36</sup> Hiddink 2010: 209.

passen nog mooi aan mekaar en lijken erg op het type Vanvinckenroye 97-100. Onder dit type vallen wrijfschalen met een omgebogen haakvormige rand die voorkomen vanaf de 2<sup>e</sup> eeuw n.C.<sup>37</sup> Het grote randfragment uit de waterput (Fig. 3.55) lijkt dan weer eerder op het type Stuart 149, een wrijfschaal met een eerder horizontale rand, die voorkomt vanaf de 1<sup>e</sup> eeuw n.C.<sup>38</sup>

In de nazakvulling van de waterput en in (afval)kuil S3 zijn wand- en bodemfragmenten van amforen gevonden. De scherven zijn dikwandig en vertonen een bruin baksel. Het baksel is iets grover dan dat van gladwandig aardwerk. Amforen zijn grote containers voor het transport van vloeistoffen zoals olie en wijn vanuit Frankrijk, Spanje en het Rijnland. Amforen komen voor gedurende de hele Romeinse periode.<sup>39</sup> Opvallend zijn de 10 bodemfragmenten uit spoor 3 die samen een zo goed als volledige bodem van een amfoor vormen (Fig. 3.56). Op deze scherven is versiering aangebracht.

Eén scherf kan op basis van het specifieke baksel, dikte en groffe magering gerekend worden tot de dolia. Dolia zijn grote, bolle voorraadpotten die werden gebruikt voor de opslag van allerlei producten zoals wijn, olie, water, vruchten en graan. Het aangetroffen wandfragment komt uit (afval)kuil S3. Ook dolia komen gedurende de hele Romeinse periode voor.<sup>40</sup>

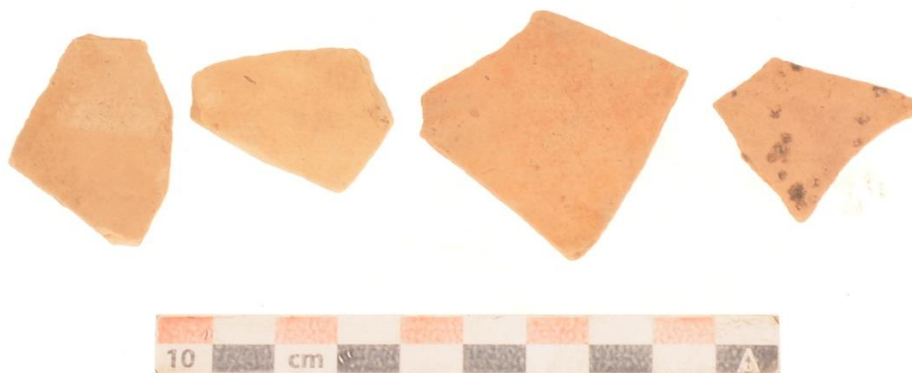


Fig. 3.53: Het gladwandig aardewerk.

<sup>37</sup> Hiddink 2010: 212-213.

<sup>38</sup> Hiddink 2010: 214-215.

<sup>39</sup> Hiddink 2010: 185 en 191.

<sup>40</sup> Hiddink 2010: 223.



Fig. 3.54: Het ruwwandig aardewerk. Rechts een versierde randscherf van een bord (Stuart 218?).



Fig. 3.55: Randscherven van mortaria. Links randscherven van een wrijfschaal type Vanvinckenroye 97-100. Rechts een randscherf van een wrijfschaal type Stuart 149.



Fig. 3.56: Bodemscherven van een amfoor versierd met zigzaglijnen (linksonder op de foto).

### 3.3.4 Bouwceramiek

Behalve fragmenten verbrande leem werd er nog 1 stuk bouwceramiek gevonden. Het gaat om een stuk van een Romeinse dakpan uit de insteekvulling van de waterput (S7).

### 3.3.5 Metaal

Er werden in totaal 4 stukken metaal ingezameld, waaronder 2 brokken ijzeroer. De overige voorwerpen zijn ijzeren nagels uit de Romeinse periode, afkomstig uit waterput S7 en paalkuil S52 (structuur 2).

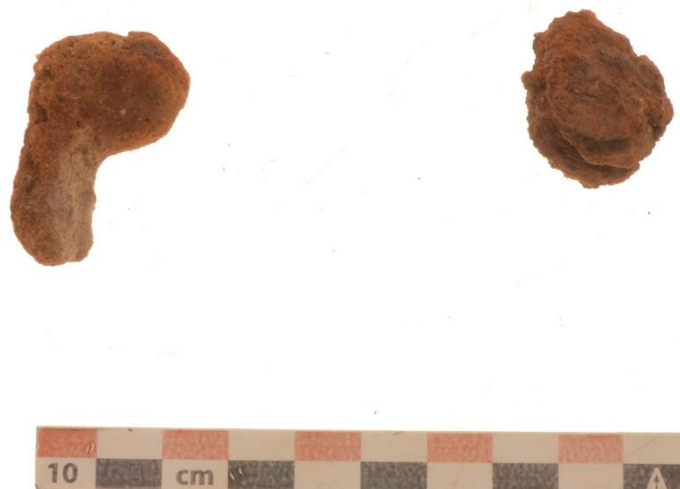


Fig. 3.57: Nagels uit S7 en S52.

### 3.3.6 Natuursteen

Er werden in totaal 66 fragmenten natuursteen ingezameld (ca. 49 kg), waarvan het merendeel afkomstig is uit (afval)kuil S3 en waterput S7. Het gaat vooral om Maasgrind, kwartsiet en tefriet. Het tefriet (vesiculaire lava) uit de waterput is afkomstig van maalstenen.

Eén van de maalstenen is bijzonder goed bewaard. Ongeveer drie vierde is nog intact, waardoor het mogelijk is om details zoals de groeven en de uitsparing voor het hanteren van de maalsteen duidelijk te onderscheiden. Het gaat meer bepaald om een roterende handmolensteen met een omtrek van ongeveer 45 cm en een dikte van ongeveer 8,5 cm. Het resterende gewicht van 12,7 kg impliceert dat de volledige maalsteen waarschijnlijk ca. 18 kg woog. Deze afmetingen wijzen erop dat de maalsteen gebruikt werd in de huishouding. Het maaloppervlak is doelbewust bewerkt en vertoont een patroon dat tussen het type enkelvoudige rechte stralen (Hartoch, type c) en het type samengestelde rechte stralen (Hartoch, type d) kan geplaatst worden.<sup>41</sup> Verder zijn een driehoekige uitsparing en een rond oog te bemerken. Deze uitsparingen grenzen niet aan mekaar en zijn daarom van het type b volgens de typologie van Hartoch.<sup>42</sup> De andere maalsteenfragmenten lijken niet meteen bij het grote exemplaar te passen en zijn wellicht afkomstig van andere maalstenen.

Uit de waterput is eveneens een fragment van een wetsteen in blauwgroen schistgesteente afkomstig. De overige fragmenten natuursteen betreffen onbewerkte kwartsiet. Het Maasgrind dat onderaan in de schacht van de waterput is aangetroffen deed mogelijk dienst als filter en wordt uitvoerig besproken in subparagraaf 3.2.2.3.

<sup>41</sup> Hartoch (ed.) 2015: 96 (Fig. 58).

<sup>42</sup> Hartoch (ed.) 2015: 119 (Fig. 80).



Fig. 3.58: Wetsteen uit de waterput (S7).



Fig. 3.59: Maalstenen uit de waterput (S7).

### 3.3.7 Hout

In de schachtvulling van waterput S7 is een bewerkt houten voorwerp aangetroffen. Vermoedelijk betreft het een steel van een werktuig, al is de precieze functie ervan nog niet duidelijk (Fig. 3.60). Momenteel wordt het voorwerp geconserveerd. Verder onderzoek, na conservatie, zal hopelijk meer duidelijkheid brengen over de functie van dit voorwerp. Het object is tevens bijzonder omdat het de eerste keer is dat er op de site van de KMO-zone een houten voorwerp werd aangetroffen. Het object was ongeveer 60 cm lang en in redelijk goede staat. Het gaat om een langwerpige soort steel, die duidelijk bewerkt werd om zes semi-platte zijanten te verkrijgen.



Fig. 3.60: Houten steel uit de schachtvulling (L2) van de waterput.

### 3.4 Archeobotanisch onderzoek

*Wouter van der Meer*

#### 3.4.1 Algemeen

Tijdens de opgraving werd de vulling van een waterput uit de vroege/midden-Romeinse periode bemonsterd voor onderzoek van pollen en botanische macroresten. Het doel van dit onderzoek was om een beeld te vormen van het landschap en de activiteiten rond de site tijdens het gebruik van deze waterput. Na een waardering werden de stalen uit dit spoor geanalyseerd door BIAx.<sup>43</sup> De resultaten daarvan worden hieronder besproken.<sup>44</sup> Er zijn een aantal onderzoeksvragen op dit onderzoek van toepassing, deze worden in hoofdstuk 4 genoemd en beantwoord.

#### 3.4.2 Materiaal en methode

De waterput heeft een houten bekisting en was ca. 3 meter diep bewaard onder vlak 1. Op basis van het vondstmateriaal wordt de waterput gedateerd in de Romeinse periode en een koolstofdatering van een houten voorwerp uit de schachtvulling specificeert dit tot de periode rond 20-130 na Chr. Laag 2 van de schachtvulling bestaat uit een dik, gelamineerd pakket en vertegenwoordigt de gebruiksfase van de waterput, deze laag is bemonsterd met een profielbak en tevens is er een bulkstaal van genomen.



Fig. 3.61: Bocholt-Oudeweg, coupefoto van waterput S7 met positie van pollenbak.

De profielbak is op basis van de selectie door Studiebureau Archeologie bvba in het laboratorium van BIAx bemonsterd. Het substaal is vervolgens opgewerkt tot een pollenpreparaat volgens een

<sup>43</sup> Van der Meer & van Waijjen 2020.

<sup>44</sup> Dit is een bewerking van het rapport BIAxial 1373 van BIAxconsult. Voor het volledige, onbewerkte rapport zie bijlage 7.

standaardmethode.<sup>45</sup> Het bulkstaal is door Studie bureau Archeologie bvba met leidingwater gezeefd over een kolom zeven met als kleinste maaswijdte 0,25 mm. Het pollen is geïnventariseerd door M. van Waijjen, de botanische macroresten door W. van der Meer.

Het aanwezige pollen is steekproefsgewijs geteld.<sup>46</sup> De steekproefgrootte van de totaalpollensom bedraagt 600 en is inclusief boompollen, niet-boompollen en sporen van varens en mossen. Nomenclatuur volgt de 23<sup>e</sup> druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug en Punt *et al.*<sup>47</sup> M. van Waijjen voerde de pollenanalyse uit.

De macrorestenanalyse is uitgevoerd door de auteur, met gebruik van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x5. Indien nodig is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) met vergroting tot 10x40. De fracties zijn in hun geheel onderzocht. Er is gebruik gemaakt van de gebruikelijke determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van BIAX *Consult*.<sup>48</sup> Nomenclatuur volgt de 23<sup>e</sup> druk van de Heukels' Flora van Nederland.<sup>49</sup>

De resultaten van de pollenanalyse worden weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale gebruiks- en vegetatiecategorieën.

De macrorestenanalyse heeft geleid tot een lijst van soorten met het exacte aantal macroresten of een abundantiescore. De soorten zijn geordend, waarbij cultuurgewassen zijn ingedeeld op basis van hun economische rol en wilde soorten op basis van hun ecologische groep.<sup>50</sup>

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.<sup>51</sup> Daarnaast is softwarepakket Rioja gebruikt voor een grafische weergave van de palynologische resultaten.<sup>52</sup>

### 3.4.3 Resultaten

De resultaten van het archeobotanisch onderzoek staan in bijlage 7 en worden samengevat in Fig. 3.62, Fig. 3.63 en Fig. 3.64.

<sup>45</sup> Erdtman 1960; Stockmarr 1971; Fægri *et al.* 1989, met toevoeging van *tracers* (sporen van *Lycopodium clavatum*). De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam.

<sup>46</sup> Met een doorvallend-lichtmicroscop (max. 10x100). Gebruikte determinatiewerken zijn: Punt *et al.* 1976-2009; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1976, 1998.

<sup>47</sup> Van der Meijden 2005; Beug 2004; Punt *et al.* 1976-2009.

<sup>48</sup> Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991; Tomlinson 1985.

<sup>49</sup> Van der Meijden 2005.

<sup>50</sup> Tamis *et al.* 2004.

<sup>51</sup> Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schamineé *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Van Landuyt *et al.* 2006.

<sup>52</sup> Juggins 2019.

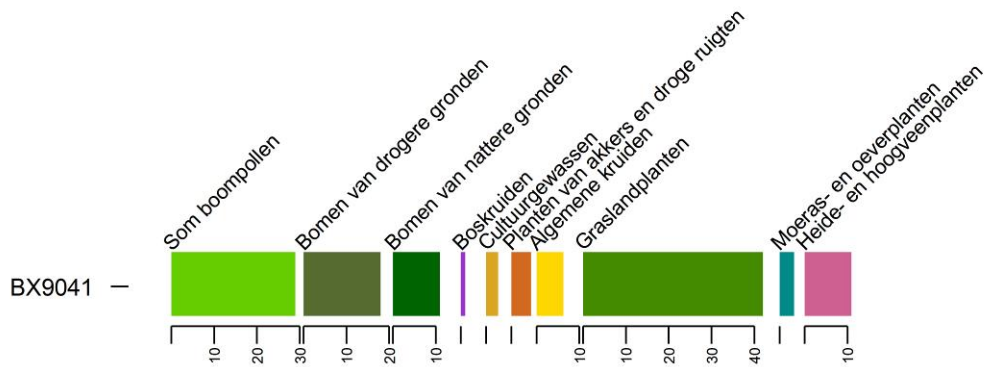


Fig. 3.62: Bocholt-Oudeweg, vereenvoudigd pollendiagram met percentages van de pollengroepen.

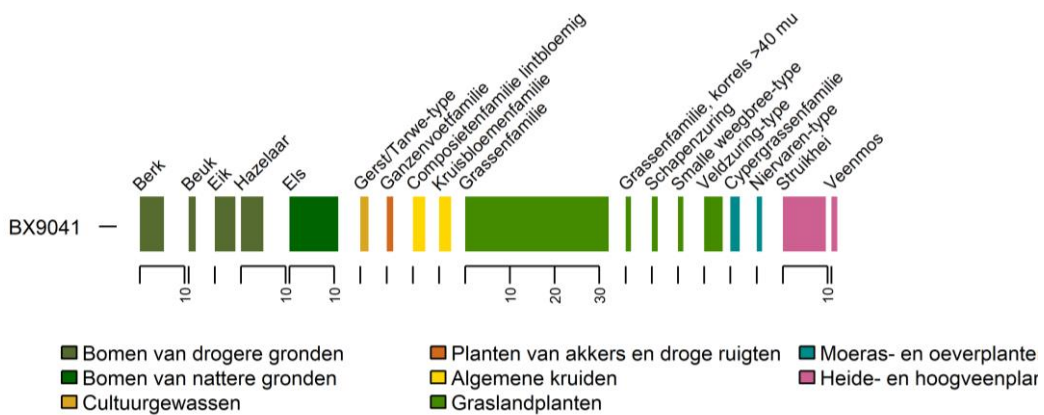


Fig. 3.63: Bocholt-Oudeweg, vereenvoudigd pollendiagram met percentages van de meest voorkomende pollentypen.

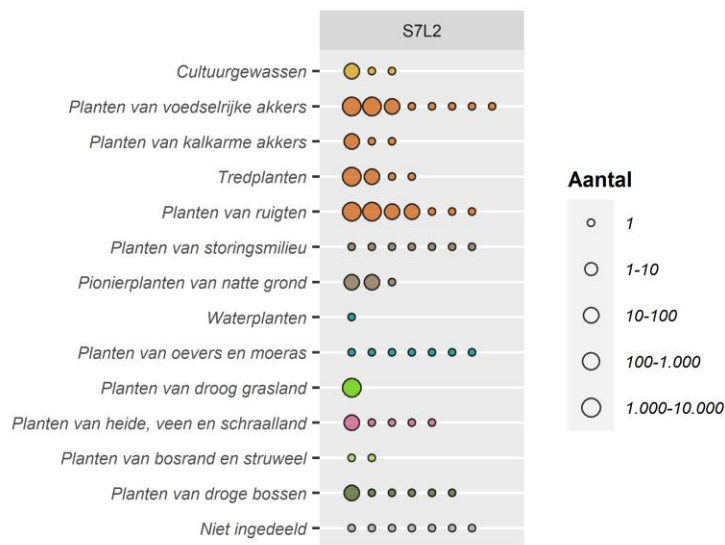


Fig. 3.64: Bocholt-Oudeweg, bellendiagram van botanische macroresten per ecologische groep. Iedere bel vertegenwoordigt één taxon en is geschaald op basis van het aantal resten.

### 3.4.4 Interpretatie

De *Potentieel Natuurlijke Vegetatie* is een model van de climaxvegetatie in een gebied, dat als uitgangspunt kan dienen om de palynologische gegevens te interpreteren (Fig. 3.65).<sup>53</sup> De PNV reconstrueert droge of natte, arme eiken- of eiken-beukenbossen in de vlakte van Bocholt en typische eiken-beukenbossen in de beekdalen, of elzenbroek waar de drainage slecht is.

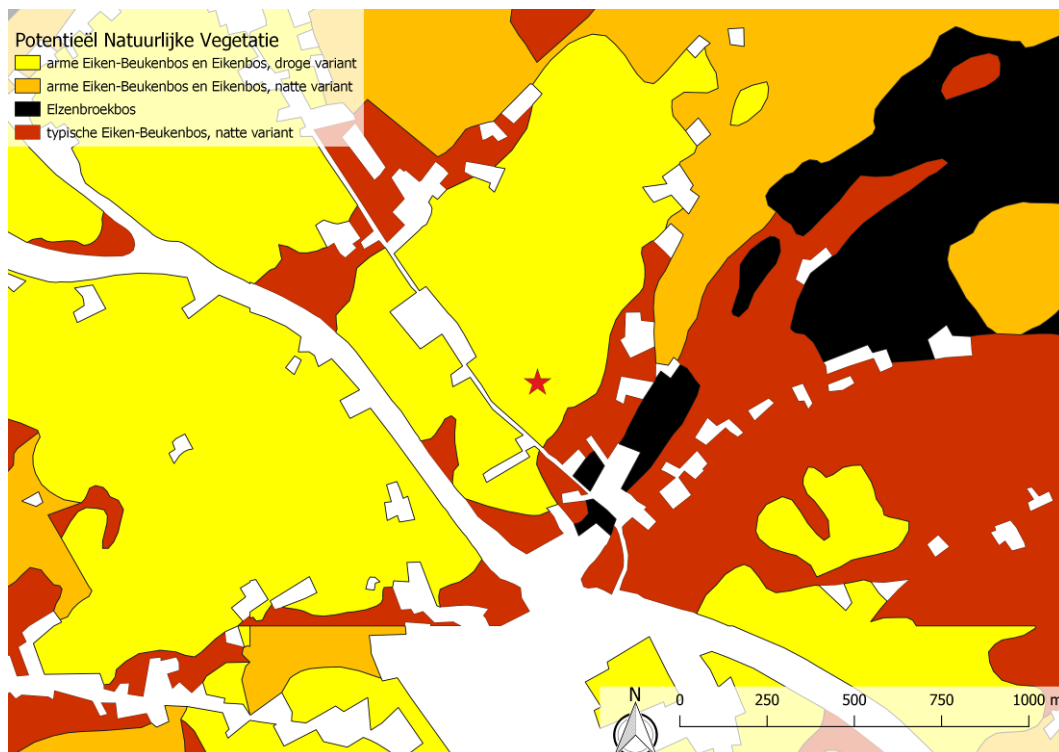


Fig. 3.65: Bocholt-Oudeweg, de potentieel natuurlijke vegetatie rond de vindplaats (rode ster) (bron: AGIV).

### Landschap

Een boompollenpercentage van ca. 29% betekent dat het landschap niet sterk bebost zal zijn geweest en kan worden beschouwd als indicatie voor een open tot halfopen landschap.<sup>54</sup> Els is het sterkst vertegenwoordigd van de boompollentypen, dat wijst op bebossing op de nattere locaties in het landschap, zoals beekdalen van de Kapelbeek en de Lechterrietbeek. Berk, hazelaar, eik en beuk stonden in de houtige vegetatie op drogere plekken. Het hoge aandeel van lichtminnende taxa zoals hazelaar, berk en eik wijst vermoedelijk op een sterke mate van menselijke exploitatie van de omliggende houtbestanden op droge bodem. De vele macroresten van planten uit bos- en bosrandvegetatie, waaronder adelaarsvaren, drienerfmuur, hazelaar, gewone vlier en gewone braam doen vermoeden dat er op de site zelf nog wel houtige vegetatie, zoals heggen of bosrestanten, aanwezig was.

<sup>53</sup> Berendsen 2008, het model is evenwel gebaseerd op de huidige abiotische parameters.

<sup>54</sup> De relatie boompollen en bebossing wordt onder andere beschreven in: Groenman-Van Waateringe 1986; Sugita *et al.* 1999; Svenning 2002.

Het percentage pollen van grassen en andere graslandplanten is hoog. Het pollenpercentage struikheide is eveneens vrij hoog is. Grasland en heide zullen dus belangrijke landschappelijke elementen zijn geweest. Tevens zullen er vele overgangsvormen tussen grasland en heide zijn geweest, waar bijvoorbeeld een soort als schapenzuring sterk naar de voorgrond kan treden. Macroresten van trekrus en pilzegge zijn indicatief voor de exploitatie van heide en heideschraal grasland. Ze komen voor op plaatsen waar de vegetatie door betreding, verbranding of afplagging is geopend. Het pollenstaal bevat veel typen die als indicatief worden beschouwd voor begrazing, zoals het veldzuring-type (inclusief schapenzuring), scherpe boterbloem-type en smalle weegbree-type.<sup>55</sup> Macroresten van behaarde boterbloem wijzen eveneens op begrazing.<sup>56</sup> Tenslotte bevat het pollenstaal ook vrij veel sporen van mestschimmels, wat de aanwezigheid van grote grazers op de site bevestigt.<sup>57</sup> Veel van deze graslandtaxa kunnen ook in vrij natte omstandigheden voorkomen, maar zeegroene muur is de enige graslandsoort die gebonden is aan natte bodem. De aanwezigheid van nat milieu blijkt ook uit de resten van oever- en moerasplanten zoals gele lis en moeraswalstro. Ook deze soorten kunnen voorkomen in nat grasland. Sporen van veenmos betekenen dat delen van het laaggelegen landschap zodanig nat waren dat hier veengroei kon plaatsvinden, bijvoorbeeld in de beekdalen of natte stukken heide.

### *Agrarische economie*

Er is pollen aangetroffen van gerst en/of tarwe en macroresten van zowel emmertarwe als bedekte gerst. De pollenpercentages van granen zijn vrij hoog en dat wijst op lokale verbouw. Er is ook pollen van rogge aangetroffen, maar dit betreft slechts een zeer laag percentage, wat specifiek bij deze windverspreider niet per se wijst op lokale verbouw. Waarschijnlijk betreft het pollen van roggeplanten die als akkeronkruid tussen andere granen groeiden.<sup>58</sup> Er zijn verder ook macroresten gevonden van pluimgierst, kennelijk eveneens een lokale teelt. Tenslotte zijn er fragmenten van een kersenpit en van een pruimenpit aangetroffen. De zoete kers kwam in de Romeinse tijd in het wild voor in Vlaanderen, maar was bij de Romeinen tevens bekend als gecultiveerde fruitboom. Het fragment van de pruimenpit kan zowel afkomstig zijn van de wilde struik sleedoorn (sleepruim), als van een gecultiveerde pruimenboom. Er is eerder een pit van een gecultiveerde pruimelaar aangetroffen in een waterput uit de 1<sup>e</sup> of 2<sup>e</sup> eeuw op een andere site langs de Oudeweg te Bocholt, dus het is zeer wel mogelijk dat de lokale bevolking fruitbomen cultiveerde.

Het aandeel pollen van akkeronkruiden en ruderalen is vrij hoog. Ook is een zeer groot deel van de macroresten afkomstig van taxa die algemeen zijn in akkeronkruid- en ruigtevegetatie. Dit zijn aanwijzingen dat er direct rond de site sprake was van een cultuurlandschap. Daarbij zijn er veel resten van taxa die wijzen op een akkerbodem die betrekkelijk schraal was, zoals kleine leeuwenklauw, gewoon vlasbekje en spurrie. Ook de graslandsoort schapenzuring kan voorkomen op schrale akkers. Tevens zijn er macroresten aan getroffen van soorten die wijzen op een vrij voedselrijke bodem, zoals malrove, klein kaasjeskruid en kleine brandnetel. In de context van een zandig landschap wijzen deze soorten misschien op percelen met een hoge mestgift, bijvoorbeeld voor tuinbouw. Tuinbouwgewassen zijn echter niet aangetroffen.

<sup>55</sup> Behre 1981.

<sup>56</sup> Greig 1984.

<sup>57</sup> Van Geel & Aptroot 2006.

<sup>58</sup> Behre 1992.

### 3.4.5 Vergelijking met contemporaine sporen in de omgeving

De resultaten van het archeobotanisch onderzoek van deze waterput kunnen worden vergeleken met die van drie andere Romeinse waterputten binnen het plangebied Bocholt-Oudeweg.<sup>59</sup> Fig. 3.66 en Fig. 3.67 geven een samenvatting van het palynologisch onderzoek aan deze waterputten en Fig. 3.68 van het onderzoek van botanische macroresten.

Het pollenbeeld wijst erop dat de vegetatie in de omgeving van Bocholt van de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> eeuw tot en met de 4<sup>e</sup>-5<sup>e</sup> eeuw voor zover waarneembaar vrij weinig veranderde. Kenmerkend voor alle stalen is het lage percentage boompollen en het hoge percentage pollen van grassen, struikhei en veldzuring-type/schapenzuring. Het landschap was kennelijk van het begin tot het eind van de Romeinse periode open en kende een hoog aandeel heide en heischraal grasland.

In het verloop van de vroege naar de midden-Romeinse periode is er mogelijk sprake van overexploitatie van het schraalland, wat de toename van struikheipollen zou kunnen verklaren. Opvallend is het hogere boompollenpercentage in het staal uit de midden-Romeinse waterput. Het is vooralsnog onduidelijk of dit wijst op verschillen in landschapsgebruik en bevolkingsdichtheid, of moet worden verklaard vanuit het lokaal voorkomen van enkele bomen rond dit spoor.

Opvallend is dat, voor zover blijkt uit het onderzoek van deze vier waterputten, er rond Bocholt geen spoor valt waar te nemen van de bosregeneratie die zich afspeelde in de Roerdalslenk aan de overzijde van de Belgisch-Nederlandse grens en die aan een bevolkingsafname wordt gerelateerd.<sup>60</sup> Helaas zijn nog onvoldoende palynologische gegevens van contemporaine Vlaamse sites in de Roerdalslenk en aanliggende regio's om dit te staven.

Van de macrorestenstalen is het staal uit laag 2 van spoor 7 het meest rijk en divers. In de drie stalen werden veelal dezelfde taxa aangetroffen, wat wijst op vergelijkbare lokale omstandigheden en vergelijkbare exploitatiepatronen in het omliggende landschap. Men gebruikte heidenen en schrale graslanden als weidegronden. Een groot aantal soorten van natte bodem in spoor 7 wijst op de exploitatie van natte graslanden als graasgrond en/of hooiland. Er zijn veel aanwijzingen voor akkerbouw op betrekkelijk schrale grond, waarbij emmertarwe, bedekte gerst, pluimgierst en vlas werden geteeld. Resten van pruim, appel, peer en zoete kers in de verschillende stalen kunnen worden geïnterpreteerd als de aanwezigheid van gecultiveerde fruitbomen, een teken van Romanisatie. Onkruiden van zeer voedselrijke bodem in spoor 7 wijzen indirect op tuinbouw, eveneens een fenomeen dat door Romeinen werd geïntroduceerd.

### 3.4.6 Conclusie

Archeobotanisch onderzoek vormde onderdeel van het archeologisch onderzoek van de site Bocholt-Oudeweg. Dit deelonderzoek is uitgevoerd aan pollen en botanische macroresten uit de gebruikslaag van een waterput uit de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> eeuw na Chr. Na inventarisatie is zowel het pollen- als het macrorestenstaal geselecteerd voor verder onderzoek. De onderzoeksresultaten kaderen zeer goed bij eerdere onderzoek van waterputten uit de Romeinse periode binnen het plangebied Bocholt-Oudeweg.

<sup>59</sup> Van der Meer 2019a; 2019b; 2020.

<sup>60</sup> Van Haaster 2018, 138-140.

Eindrapport: De archeologische opgraving van de verbindingsweg tussen de Oudeweg en de Hamonterweg te Bocholt (wegenis fase 2 KMO-zone)

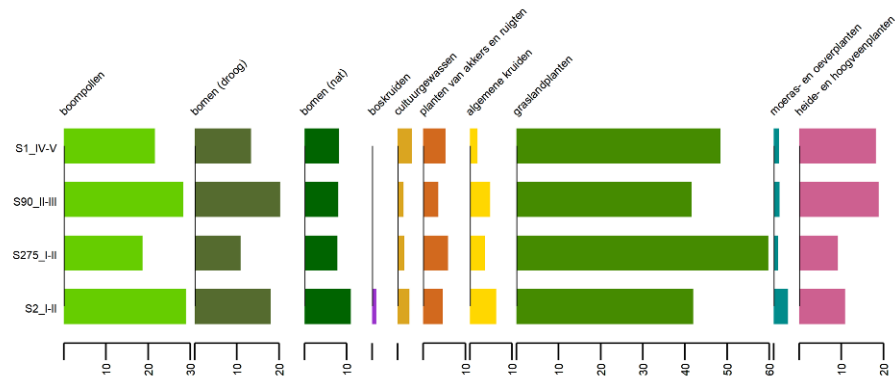


Fig. 3.66: Bocholt-Oudeweg, vereenvoudigd pollendiagram met percentages van pollengroepen in drie waterputten binnen plangebied Bocholt-Oudeweg, de datering van de sporen is weergegeven in Romeinse getallen.

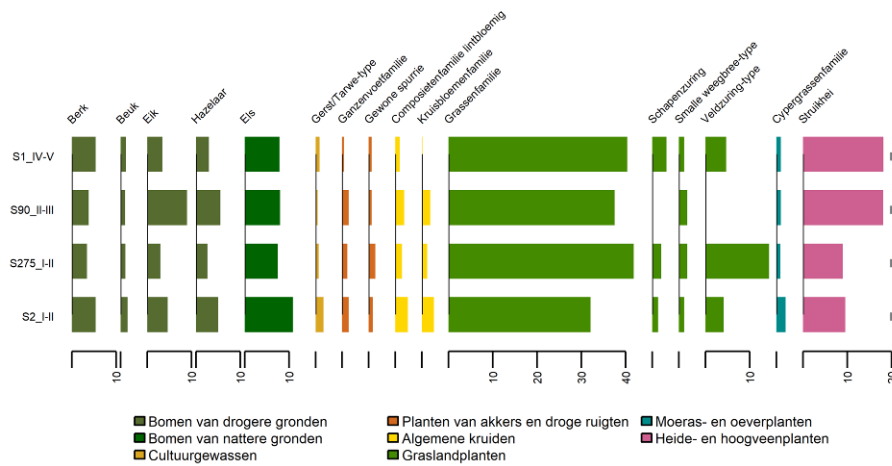


Fig. 3.67: Bocholt-Oudeweg, vereenvoudigd pollendiagram met percentages van de meest voorkomende pollentypen in drie waterputten binnen plangebied Bocholt-Oudeweg, de datering van de sporen is weergegeven in Romeinse getallen.

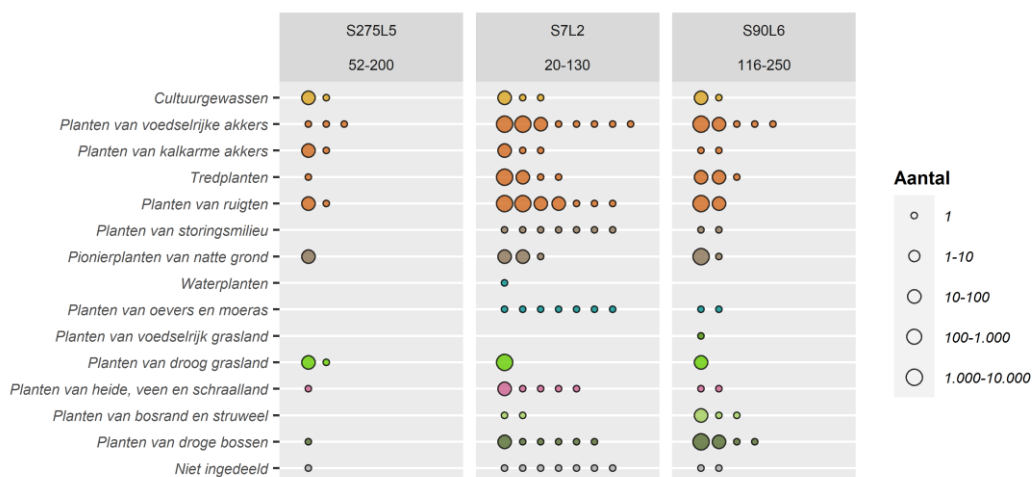


Fig. 3.68: Bocholt-Oudeweg, vergelijking van macrorestenspectrum van drie waterputten binnen het plangebied Bocholt-Oudeweg. De spectra worden gerepresenteerd als bellendiagram van botanische macroresten per ecologische groep. Iedere bel vertegenwoordigt één taxon en is geschaald op basis van het aantal resten.

## **Hoofdstuk 4    Synthese**

*Julie Van Roy en Liesbet Van den Bruel*

### **4.1 Interpretatie en datering**

Binnen de contouren van het onderzoeksgebied werden archeologische resten uit de Romeinse tijd en de postmiddeleeuwse periode aangetroffen.

De vindplaats omvat een Romeins boerderijerf. Omdat de opgraving beperkt was tot de contouren van het geplande wegtracé is slechts een deel van het erf bloot gelegd kunnen worden. De sporen en structuren liggen tegen de randen van het onderzoeksgebied. Dit duidt erop dat het erf een grotere omvang heeft dan de betreffende opgravingszone.

De grondsporen op het erf zijn te herleiden tot minstens één bewoningsfase. Te onderscheiden zijn vier gebouwplattegronden, een waterput en een afvalkuil. Het gaat om twee hoofdgebouwen met een plattegrond van het type Alphen-Ekeren, waarvan enkel de middenstaanders bewaard bleken. De minder diepe sporen, zoals de wandpalen, zijn niet meer zichtbaar. Dit kan verklaart worden aan de hand van de aangetroffen bodemsequentie die een A-C-structuur vertoonde. Het ploegen heeft alle ondiepe sporen vernietigd.

Zowel bij de hoofdgebouwen als de bijgebouwen is er enige onduidelijkheid over de precieze omvang en/of paalzetting van de structuren. Dit is grotendeels te wijten aan het feit dat de structuren meestal grenzen aan de putwand en bijgevolg mogelijk deels buiten de opgegraven zone doorlopen. Zeker is wel dat geen enkele van de plattegronden overlapt met die van een ander gebouw waaruit kan worden afgeleid dat het eerder om één bouw- of bewoningsfase gaat.

De gebouwplattegronden sluiten in ieder geval goed aan bij de reeds gekende plattegronden binnen de KMO-zone. De gebouwen van de huidige opgraving zijn eveneens noordoost-zuidwest georiënteerd en hebben geen bewaarde wandpalen. Een deel van de middenstaanders vertoont ook het kenmerkende revolvertasvormige profiel.

De waterput was voorzien van een vierkante eikenhouten bekisting van opstaande palen en horizontale planken waarvan nog ruim 1 m bewaard was. De schachtconstructie had een lengte en breedte van ongeveer 110 cm. Een van de hoekpalen vertoonde zichtbare sporen van hergebruik. De totale diepte van deze waterput bedroeg 285 cm onder het opgravingsvlak. De aflijning van de kuil van de waterput gaf geen blijk van reparaties of vervangingen. De vulling van de schachtconstructie duidde er niet op dat de put gedempt is geweest. De vondsten uit de schachtvulling, die zich boven de bekisting bevond, zouden er echter op kunnen wijzen dat de waterput in zijn laatste fase gevuld is met nederzettingsafval. In vergelijking met de andere waterputten binnen de KMO-zone heeft deze waterput de best bewaarde bekisting en het grootste aantal vondsten opgeleverd.

Opvallend aan het vondstmateriaal van deze vindplaats is dat -in vergelijking met de andere onderzochte delen van de KMO-zone- hier verhoudingsgewijs meer gedraaid aardewerk voorkomt. Hoewel er bij deze vindplaats geen typisch (luxe)tafelwaar in de vorm van terra sigillata of terra nigra is aangetroffen, is de hoeveelheid gedraaid Romeins aardewerk veel groter dan het aantal handgevormde scherven. Bij de opgraving aan de overkant van de Oudeweg die een veel grotere oppervlakte besloeg en ongeveer zes keer zoveel structuren opleverde, werden slechts een 15-tal scherven gedraaid Romeins aardewerk gevonden en daarentegen ruim 500 scherven handgevormd aardewerk. Ook de houten steel en de bijna complete maalsteen uit de schachtvulling van de waterput

doen als het ware 'rijker' aan dan de vondstenassemblages van de andere contexten binnen de KMO-zone.

De waterput en enkele structuren kunnen op basis van het vondstenmateriaal in de Romeinse periode worden gedateerd, meer bepaald in de periode van de 1<sup>e</sup> tot en met de 2<sup>e</sup> eeuw. Natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van koolstofdatering bevestigt een datering vanaf het eerste kwart van de 1<sup>e</sup> eeuw tot het tweede kwart van de 2<sup>e</sup> eeuw n.C. van een houten gebruiksvoorwerp uit de schachtvulling van de waterput. Een houtskoolstaal van het best bewaarde hoofdgebouw (structuur 1) werd aan de hand van <sup>14</sup>C-datering in de periode vanaf het derde kwart van de 1<sup>e</sup> eeuw tot het vierde kwart van de 2<sup>e</sup> eeuw n.C. geplaatst. Deze dateringen komen overeen met de dateringen van de Romeinse plattegronden en de waterput gevonden tijdens de opgraving in 2018 aan de overkant van de Oudeweg. Waardoor kan aangenomen worden dat deze vindplaatsen deel uitmaken van een zelfde, uitgestrekte nederzetting in de periode van de vroege tot midden Romeinse tijd.

Algemeen kan gesteld worden dat aan de Oudeweg een deel van een Romeinse nederzetting werd opgegraven, dewelke zich uitstrekt over een groot deel van de KMO-zone. De voornaamste bestaansreden van de nederzetting was de landbouw, waarschijnlijk bestaande uit een combinatie van akkerbouw en veeteelt. Dit gedeelte van de nederzetting wordt gedateerd in de vroeg- of midden-Romeinse periode.

De postmiddeleeuwse karrensporen zijn de restanten van het postmiddeleeuwse wegennet zoals weergegeven op de historische kaarten. Na het in onbruik geraken zijn de wegen gedempt en mee opgenomen in de landbouwpercelen.

## **4.2 Beantwoording onderzoeksvragen**

### **4.2.1 Nederzetting**

#### **Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?**

De aangetroffen archeologische resten zijn de overblijfselen van een nederzetting. De meeste sporen horen waarschijnlijk thuis in de Romeinse periode. Enkele zones van de opgraving waren verstoord door diep ploegen waardoor de leesbaarheid van het vlak niet overal optimaal was.

#### **Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?**

Er werden in totaal 3 (mogelijk 4) gebouwplattegronden herkend. Deze zullen hieronder in meer detail besproken worden. De overige sporen bestaan voornamelijk uit geïsoleerde kleinere paalkuiltjes. Een deel hiervan is mogelijk afkomstig van kleine, niet herkende, bijgebouwtjes.

Een waterput ter hoogte van structuur 1 ( een Alphen-Ekerenhuis uit de Romeinse periode) kon op basis van het vondstmateriaal en een <sup>14</sup>C-datering gedateerd worden tussen 20 – 130 n.C.

De aangetroffen karrensporen zijn de restanten van een 19<sup>e</sup>-eeuws tracé dat nog zichtbaar is op de topografische kaarten. Deze verbinding bleef zichtbaar tot aan het begin van de opgraving en vormde de grens tussen twee landbouwpercelen.

---

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

Er werden twee plattegronden van hoofdgebouwen herkend, die werden geïdentificeerd als huisplattegronden van het type Alphen-Ekeren (structuur 1 en 2). Dit bouwtype was erg dominant in de regio en bestond traditioneel uit een reeks zware nokdragende middenstaanders met lichtere palen voor de zijwanden. Meestal zijn enkel de middenstaanders nog bewaard. Ook aan de Oudeweg was dit het geval. Door de slechte bewaring van de zijwanden is het haast onmogelijk om uitspraken te doen over de interne organisatie van deze gebouwen of mogelijke herstelfasen.

Behalve de twee hoofdgebouwen werd er nog één bijgebouw geïdentificeerd. Momenteel konden er zes paalkuilen aan deze plattegrond worden toegewezen, maar het is niet uit te sluiten dat dit gebouw zich slechts gedeeltelijk in de opgravingszone bevindt.

**Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen site? Betreft het hier een nederzetting van 1 of meerdere erven of handelt het enkel om off-site sporen?**

De aangetroffen site omvat 1 boerderijerf dat behoort tot de nederzetting die zich uitstrekt over de geplande KMO-zone te Bocholt. Het gaat om een grote Romeinse nederzetting, waar vermoedelijk een voorganger uit de ijzertijd aan vooraf is gegaan.

**Indien het om een nederzetting handelt: wat is de omvang en ruimtelijke structuur? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?**

De omvang en de ruimtelijke structuur van de nederzetting is op dit moment nog niet duidelijk. Sommige plattegronden bevinden zich slechts deels binnen het projectgebied. Het erf bestond waarschijnlijk uit een groot hoofdgebouw dat als woon(stal)huis fungeerde. Kleine bijgebouwtjes komen voor in de directe omgeving van deze structuren. De aanwezigheid van een waterput doet vermoeden dat er alleszins één erf ter hoogte van dit spoor moet zijn geweest. Het ontbreken van duidelijke perceelsgreppels en/of rijen paalkuilen zorgt er echter voor dat hierover niets met zekerheid gezegd kan worden.

**Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?**

In de waterput is pollen aangetroffen van gerst en/of tarwe en macroresten van zowel emmertarwe als bedekte gerst. De pollenpercentages van granen zijn vrij hoog en dat wijst op lokale verbouw. In de waterput en één van de kuilen zijn goed bewaarde fragmenten gevonden van maalstenen. Dit wijst erop dat ze het graan op het erf hebben gemaald en verwerkt tot meel.

**Is er sprake van een fasering?**

Een deel van de sporen hoort duidelijk thuis in de Romeinse periode (huizen Alphen-Ekeren en waterput). Omdat de aangetroffen plattegronden mekaar niet overlappen kan gesteld worden dat het eerder om één bouw- of bewoningsfase gaat.

Het wegtracé en de karrensporen dateren dan weer uit de 19<sup>e</sup> eeuw, zoals bepaald is aan de hand van het historisch kaartmateriaal.

**Kan het vermoeden bevestigd worden dat er gedurende verschillende periodes menselijke aanwezigheid is geweest binnen de contouren van het projectgebied?**

Ja. De aangetroffen (dateerbare) sporen horen meestal thuis in de Romeinse periode. Het wegtracé stamt echter pas uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Het gaat natuurlijk om een kleine opgraving, waardoor het niet uit te sluiten is dat er zich buiten de contouren van het projectgebied sporen uit andere periodes bevinden. Het projectgebied moet ook gezien worden in het groter geheel van de KMO-zone, waar wel aanwijzingen zijn voor bewoning vanaf de metaaltijden.

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

Er is geen relatie tussen de Romeinse component (boerderijerf) en de postmiddeleeuwse component (karrensporen) van de site.

**Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen die niet tot de huidige ontwikkeling behoren?**

De sporen en structuren liggen tegen de randen van het onderzoeksgebied. Dit duidt erop dat het erf een grotere omvang heeft dan de betreffende opgravingszone. De site strekt zich uit naar de aanpalende percelen.

De aangetroffen sporen en vondsten komen overeen in aard en datering met de vindplaats aan de overzijde van de Oudeweg. Daarom kan aangenomen worden dat deze vindplaatsen deel uitmaken van een zelfde, uitgestrekte nederzetting in de periode van de vroege tot midden Romeinse tijd.

#### 4.2.2 Vondsten

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

Het merendeel van de vondsten bestond uit aardewerk. Verder werden er nog enkele fragmenten bewerkte natuursteen, een aantal nagels en bouwkeramiek aangetroffen. De vondstdichtheid is zeer laag.

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

De resultaten van het archeobotanisch onderzoek wijzen op een nederzetting met een bestaans economie die ten minste ten dele berustte op akkerbouw en veeteelt. Een open landschap met een belangrijk aandeel heide en grasland wijst op begrazing door vee. Mestschimmels en resten van grasland- en heideplanten in de waterput geven aan dat er vermoedelijk op de site zelf vee werd gehouden, dat werd geweid op de heiden, heischrale graslanden en natte beekdalgraslanden. Emmertarwe, gerst en pluimgierst waren vermoedelijk de belangrijkste teelten van de bewoners van de site. Het aantal macroresten is klein, maar relatief hoge graanpollenpercentages wijzen wel degelijk op lokale akkerbouw en/of graanverwerking. Tevens maken akkeronkruiden een belangrijk deel uit van het macrorestenspectrum. De akkerproducten werden aangevuld met de oogst van fruitbomen en fruit en noten uit het wild. Mogelijk werden ook groenten en kruiden verbouwd in moestuinen.

---

**Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?**

Het opgegraven aardewerk was te fragmentarisch bewaard om in een typologie te passen. Ook het metaal bestond voornamelijk uit zwaar gecorrodeerde nagels en kon niet verder gedetermineerd worden.

**Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten op deze locatie? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor?**

Het archeobotanisch onderzoek van de waterput leverde enkele aanwijzingen voor activiteiten op en rond deze locatie. In de waterput zijn o.a. pollen van granen aangetroffen. Emmertarwe, gerst en pluimgierst waren vermoedelijk de belangrijkste teelten van de bewoners van de site. Het aantal macroresten is klein, maar relatief hoge graanpollenpercentages wijzen wel degelijk op lokale akkerbouw en/of graanverwerking. In de waterput en één van de kuilen zijn goed bewaarde fragmenten gevonden van maalstenen. Dit wijst erop dat ze het graan op het erf hebben gemaal en verwerkt tot meel.

Naast akkerbouw zal de bestaanseconomie van de bewoners van de nederzetting ook op veeteelt hebben berust. Mestschimmels en resten van grasland- en heideplanten in de waterput geven aan dat er vermoedelijk op de site zelf vee werd gehouden, dat werd geweid op de heiden, heischrale graslanden en natte beekdalgraslanden.

Resten van pruim, appel, peer en zoete kers in de verschillende stalen kunnen worden geïnterpreteerd als de aanwezigheid van gecultiveerde fruitbomen, een teken van Romanisatie. Onkruiden van zeer voedselrijke bodem in de waterput wijzen indirect op tuinbouw, eveneens een fenomeen dat door Romeinen werd geïntroduceerd.

**Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?**

De culturele invloed van de Romeinen (Romanisering) is duidelijk herkenbaar op de site. Het vondstmateriaal wijst op het importeren van producten. Met name een deel van het handgeformde (zoutcontainers) en wielgedraaide (amforen, gladwandig en ruwwandig aardewerk) Romeinse aardewerk duidt op getransporteerde en dus geïmporteerde producten. Mogelijk was er ook een uitwisseling van producten als gevolg van ruilhandel.

Ook het telen van groenten en kruiden in moestuinen (tuinbouw) en het cultiveren van fruitbomen zijn tekenen van een sterke Romeinse invloed.

De oorzaak van deze culturele invloeden is te vinden in het Romaniseringsproces, waarbij de inheemse volkeren geleidelijk aan de Romeinse cultuur overnamen.

### 4.2.3 Landschap

#### **Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?**

In het referentieprofiel konden 6 bodemhorizonten worden onderscheiden. In de bovenste 50 cm van het profiel konden twee afzonderlijke Ap-horizonten worden onderscheiden (L1 en L2). Beide waren sterk gebioturbeerd en humusrijk, maar de bovenste was iets donkerder van kleur. De tweede Ap-horizont was bovendien grotendeels opgenomen in de Ap1-horizont en was gemiddeld slechts 5 cm dik. De ploegvoor rustte rechtstreeks op de moederbodem (C-horizont), die een licht oranjegele kleur vertoonde (L3). Binnen de sedimenten van de moederbodem kon eveneens een gelaagdheid worden geregistreerd. Bovenaan in de C-horizont komen afwisselend zand- en grindlagen voor (L4 en L5). Onderaan het profiel bestaat de C-horizont uit een lichtgrijze (reductie) en een donkeroranje (oxidatie) zandlaag (L6).

#### **In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?**

De algemene horizontensequentie is als volgt: Ap1-Ap2-C-2C-3C-4C. Dat betekent dat er geen horizonten van de natuurlijke bodemontwikkeling nog herkenbaar waren. Indien er ooit een uitspoeling E- of inspoeling B-horizonten aanwezig waren, dan zijn deze in de ploeglaag opgenomen. In de bouwvoor kunnen twee fasen onderscheiden worden, waarbij de tweede Ap-horizont wel grotendeels was opgenomen in de Ap1-horizont.

Volgens de bodemkaart komen er binnen het projectgebied matig droge tot droge lemig zandgronden voor met een diepe antropogene humus A-horizont (Sbm en Scm). De diepe antropogene humus A-horizont impliceert doorgaans de aanwezigheid van plaggenbodems, maar zoals het referentieprofiel illustreert is de A-horizont hier niet altijd 60 cm diep.

De bodemsequentie vertoont een A-C-structuur. Mogelijk heeft het ploegen alle ondiepe sporen vernietigd.

#### **Hoe zag het a-biotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?**

Het terrein is gelegen op de noordoostelijk georiënteerde helling van de Maasvallei. De bodem vertoont kenmerken van de overgang tussen het Kempische Plateau en het Maasland (een deel van de Pleistocene Maas/Rijnvallei), waarin de moederbodem bestaat uit dekzanden, die grindrijke, fluviaatiele afzettingen afdekken.

Het landschap was in brede zin open tot halfopen. Rond de site zullen enkele bosrestanten of heggen hebben gestaan. Graslanden, vermoedelijk voor een deel vrij schraal, en heidevelden zullen een groot deel van het landschappelijk beeld hebben bepaald. In de nattere beekdalen zullen nog moerasbossen aanwezig zijn geweest, maar ook deze waren vermoedelijk al voor een deel ontgonnen ten behoeve van weidegrond en hooiland.

#### **Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?**

Aangezien het projectgebied erg smalle afmetingen had, kon er geen directe relatie met het landschap worden vastgesteld. Bijgevolg is ook de inrichting van de nederzetting niet helemaal duidelijk. Het onderzoeksgebied levert een beperkte inkijk in de positionering van het hoofdgebouw ten opzichte van de waterput en de positionering van de bijgebouwen ten opzichte van het hoofdgebouw binnen het onderzochte erf.

Op basis van de aangetroffen sporen kon er geen directe relatie met het landschap worden vastgesteld. Er werden geen greppels (afwatering of erfafbakening), noch palenrijen (afsluiting of begrenzing) aangetroffen.

**Welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?**

Ten tijde van de Romeinse bewoningsfase was er duidelijk reeds sprake van een landschap, waarbij in de loop van de eerste eeuwen na Chr. het aandeel heide toeneemt ten opzichte van grasland. Dit kan worden uitgelegd als het gevolg van overexploitatie waardoor de druk op de omliggende vegetatie toenam en grasland degradeerde tot heide. Dit kan zowel het gevolg zijn van of de oorzaak vormen voor landbouwextensivering, waarbij het belang van veeweiderij toenam ten opzichte van akkerbouw.

4.2.4 Aanbevelingen

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

Het vondstenmateriaal is volledig onderzocht. Gezien de hoge graad van fragmentatie is het niet geschikt voor verdergaande materiaalstudie. In de toekomst is het niet noodzakelijk om het aardewerk te onderwerpen aan een specialistische materiaalstudie of verdere conservatie. Het is echter wel wenselijk om het vondstenassemblage te betrekken bij onderzoeken die mogelijk zullen worden uitgevoerd op de naburige percelen van de KMO-zone.

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

Het houten voorwerp dat aangetroffen werd in de waterput wordt geconserveerd.

## **Bibliografie**

### **Literatuur**

- ANDERBERG, A.-L. 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- BATEMAN, M.D. 2019: *Quartz Optical Dating Report Bocholt Oudebaan, Belgium*. Sheffield Luminescence Laboratory, The University of Sheffield.
- BEHRE, K.-E. 1981: "The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams." In *Pollen et Spores* 23:2, 225-245.
- BEHRE, K.-E. 1992: "The History of Rye Cultivation in Europe." In *Vegetation History and Archaeobotany* 1, 141-156.
- BERENDSEN, H.J.A., 2008: *Landschap in delen – Overzicht van de geofactoren*, Assen.
- BERGGREN, G. 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- BEUG, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- CAPPERS, R.T.J., R.M. BEKKER & J.E.A. JANS 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- CLAESEN, J., B. VAN GENECHTEN, G. VERBEELEN, E. DIRIX, E. AUDENAERT, K. BOUCKAERT, E. KEERSMAEKERS & A. DOUCET. 2018: *Programma van maatregelen Bocholt-Schipperstraat. Programma van maatregelen bij Archeo-rapport 2018E225*. (ID 7800). ARCHEBO bvba, Kortenaken.
- CLAESEN, J. & R. VAN DE KONIJNENBURG. 2013: *Archeo-Rapport 2013/09. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Bocholt, Dorperveld*. Kortenaken.
- DE BOER, E. & H. HIDDINK. 2009: *Opgravingen aan de Ter Hofstadlaan te Someren. Een nederzetting en grafveld uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd en erven uit de Volle Middeleeuwen*. ZAR 37. Amsterdam.
- DE CLERCQ, W. 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum: transformaties in de rurale bewoningsstructuur en de materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v.Chr. – 400 n.Chr.)*. Gent.
- DE RAYMAEKER, A. 2018: *Archeologienota: De geplande bouw van een werkplaats aan de Oudeweg te Bocholt*. (ID 6212). Studiebureau Archeologie bv, Tienen.
- ERDTMAN, G. 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.
- FÆGRI, K., P.E. KALAND & K. KRZYWINSKI 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (vierde editie).

GREIG, J. 1984: The palaeoecology of some British hay meadow types (Iron Age), in: van Zeist, W. & Casparie, W.A. (eds.), *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*, Rotterdam, 213-226.

GROENEWOUDT, B.J. 2005: "Sporen van houtskoolproductie en landschapsdynamiek in een verdwenen bos bij Anloo." In *Nieuwe Drentse Volksalmanak vol. 122*, 152-162.

GROENMAN-VAN WAATERINGE, W. 1986: "Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data." In K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

HANECA, K. 2017: *Dendrochronologie en erfgoedonderzoek. Handleiding Onroerend Erfgoed*. Brussel.

HANECA, K., A. ERVYNCK & M. VAN STRYDONCK 2019: <sup>14</sup>C: dateren met radiokoolstof. *Handleiding Onroerend Erfgoed*. Brussel.

HARTOCH, E. (ed.) 2015: *Moudre au Pays des Tungri (Atuatuca 7) Tongeren*.

HIDDINK, H. 2005: *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, ZAR 22/1. Amsterdam.

HIDDINK, H. 2010: *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex*, ZAR 39. Amsterdam.

HIDDINK H. 2010: *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*. Amsterdam.

HIDDINK, H. 2017a: *Een archeologische opgraving te Bree-Broekstraat. Nederzettingen uit de Midden-IJzertijd en de Romeinse tijd*. Amsterdam.

HIDDINK, H. 2017b: *Een archeologische opgraving te Bree-Kuilenstraat. Een deel van een nederzetting uit de Romeinse tijd*. Amsterdam.

JANSSENS, N. 2010: *Het bewonen en verlaten van de regio tussen Maas, Demer en Schelde in de Romeinse periode*. Onuitgegeven masterproef UGent, Gent.

JUGGINS, S., 2019: *Rioja: Analysis of Quaternary Science Data*.

KÖRBER-GROHNE, U. 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.

LANDUYT, W. VAN, I. HOSTE, L. VANHECKE, W. VERCRUYSE, P. VAN DEN BREMT & D. DE BEER 2006: *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*, Meise.

LAUWERIER, R.C.G.M., B.J. GROENEWOUDT, O. BRINKKEMPER & F.J. LAARMAN. 1999: "Between ritual and economics: animals and plants in a fourth-century native settlement at Heeten, the Netherlands." In *Berichten ROB* 43, 155-198.

LINDEMANS, P. 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*. Antwerpen (twee delen).

MEIJDEN, R. VAN DER, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.

MOORE, P.D., J.A. WEBB & M.E. COLLINSON 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

NELLE O. & D. JANSEN 2013 : “Charcoals from iron smelting furnaces - fuel supply and environment of a medieval iron smelting site near Peppange/Luxembourg.” In F. DAMBLON (ed.): *Proceedings of the Fourth International Meeting of Anthracology Brussels, 8–13 September 2008 Royal Belgian Institute of Natural Sciences, 1645-172*. Brussel.

PUNT, W., & G.C.S. CLARKE, P. HOEN, S. BLACKMORE, P.J. STAFFORD (RED.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (negen delen).

ROYMANS N., TOL. A., HIDDINK H. (red.) 1998: *Campagne 1996-1998. Opgravingen in Kamershoek en de Molenakker te Weert, ZAR 5*. Amsterdam.

RYCKEBUSCH L. 2017: *Passantenhaven, Bocholt. Archeologienota archeologisch vooronderzoek. Programma van maatregelen*. (ID 5685). Raap, Nazareth.

SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER, E.J. WEEDA, V. WESTHOFF & P.W.F.M. HOMMEL 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).

STOCKMARR, J. 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

SUGITA, S., M.-J. GAILLARD & A. BROSTRÖM. 1999: “Landscape Openness and Pollen Records: a Simulation Approach” In *The Holocene* 9, 409-421.

SVENNING, J.C. 2002: “A Review of Vegetation Openness in North-Western Europe.” In *Biological Conservation* 104, 133-148.

TAMIS, W.L.M., R. VAN DER MEIJDEN, J. RUNHAAR, R.M. BEKKER, W.A. OZINGA, B. ODÉ & I. HOSTE 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.

TOMLINSON, P., 1985: An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs, *Circaea* 3:2, 45-130.

VAN DALEN, S. 2018: *Bocholt, Oude Baan. Dendrochronologisch onderzoek* (projectnummer 18.067), Deventer.

VAN DEN BROEKE P. 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd te Oss-Ussen. Studies naar typonomie, technologie en herkomst*, Leiden.

VAN DEN BRUEL, L. 2018: *Nota: Het vooronderzoek aan de Hamonterweg te Bocholt – KMO-zone*. (ID 7999). Studiebureau Archeologie bv, Tienen.

VAN DER LINDEN, M. 2019: *Archeobotanisch onderzoek aan archeologische sporen uit plangebied Overpelt-Nolimpark*. BIAxiaal 1125, Zaandam.

VAN DER MEER, W. 2014a: *Akker- en tuinbouw in volmideleeuws Overpelt (site Bolakkers)*. BIAxiaal 751, Zaandam.

- VAN DER MEER, W. 2014b: *Archeobotanisch onderzoek van waterputten uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen te Peer-Panhoven*. BIAXiaal 790, Zaandam.
- VAN DER MEER, W. 2019a: *Macroresten en pollen in een Romeinse waterput te Bocholt-Oudeweg*. BIAX-consult, BIAXiaal 1166. Zaandam.
- VAN DER MEER, W. 2019b: *Onderzoek van macroresten, pollen en houtskool uit diverse sporen uit de ijzertijd en Romeinse periode te Bocholt-Oudeweg*. BIAX Consult, BIAXiaal 1167. Zaandam.
- VAN DER MEER, W. 2020: *Pollenonderzoek van een waterput uit de laat-Romeinse periode te Bocholt-Oudeweg*, Zaandam (BIAXiaal 1303).
- VAN DER MEER, W. 2021: *Archeobotanisch onderzoek van een waterput uit de vroege/midden-Romeinse periode te Bocholt-Oudeweg*. BIAX Consult, BIAXiaal 1373. Zaandam.
- VAN DER MEER, W. & M. VAN WAIJEN. 2018: *Voorstel voor selectieadvies Bocholt-Oude Weg*, Zaandam (BIAX Voorstel Selectieadvies).
- VAN DER MEER, W. & M. VAN WAIJEN. 2020: *Voorstel voor selectieadvies Bocholt-Oudeweg (wegenis): waardering pollen en botanische macroresten*, Zaandam (BIAX Voorstel Selectieadvies).
- VAN ENCKEVORT H. & J. HENDRIKS. 2014: "Gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd in zuidoost-Nederland." In A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. De Groot (red.): *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort.
- VAN GEEL, B. 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- VAN GEEL, B. 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, ongepubliceerd.
- VAN GEEL, B. & A. APTROOT. 2006: "Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits." In *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.
- VAN HAASTER H. 2018: "Het botanisch landschap." In E.A.G. Ball & R. Jansen: *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant - Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n.Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*, Amersfoort (NAR 61), 87-144.
- VAN MIERLO T. & P.L.M. Hazen. 2017: *Groenstraat, Bocholt. Programma van Maatregelen*. (ID 2130). Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Brugge.
- VANVINCKENROYE W. 1991: *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Hasselt.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

---

WOUTERS, L. & N. VANDENBERGHE. 1994. *Geologie van de Kempen. Een synthese*. NIRAQ, Dienst Aardwetenschappen, 208. Brussel.

YPERMAN W. 2017a: *Evaluatieverslag van het archeologisch vooronderzoek aan de KMO zone te Bocholt. Projectcode 2017/010*. Studiebureau Archeologie bv, Tienen.

YPERMAN W. 2017b: *Evaluatieverslag van het archeologisch onderzoek aan de Oudeweg te Bocholt. Projectcode 2017/156*. Studiebureau Archeologie bv, Tienen.

YPERMAN W. & SMEETS M. 2018: *Het archeologisch vooronderzoek voor de KMO-zone te Bocholt (Archeo-rapport 453)*. Studiebureau Archeologie bv, Tienen.

YPERMAN W., M. SMEETS, J. VAN ROY, L. VAN DEN BRUEL & W. VAN DER MEER. 2020: *Het archeologisch onderzoek aan de Oudeweg te Bocholt (Archeo-rapport 477, in voorbereiding)*. Studiebureau Archeologie bv, Tienen.

### Websites

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121907>

<https://id.erfgoed.net/themas/14572>