



# Eindverslag Opgraving Knesselare, Westvoordestraat

**Titel**

Eindverslag opgraving Knesselare, Westvoordestraat

**Auteur**

Christine Swaelens  
met bijdrages van Ann-Sophie De Witte, Olivier van Remoorter, Carola Stern en Ron Bakx

**Erkende archeoloog**

BAAC Vlaanderen bvba  
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

**BAAC-Projectnummer**

2021-0526

**Plaats en datum**

Gent, 25 oktober 2022

**Reeks en nummer**

BAAC Vlaanderen Rapport 2307  
ISSN 2033-6896

**Wettelijk depot**

KBR

# Inhoud

---

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.2	Archeologische voorkennis.....	4
1.2.1	Samenvatting archeologienota (AN ID14475).....	4
1.2.2	Samenvatting Nota (N ID18232).....	5
1.3	Onderzoeksopdracht.....	6
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling.....	6
1.3.2	Onderzoeksvragen.....	6
1.3.3	Randvoorwaarden.....	7
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen.....	7
1.4	Werkwijze en strategie.....	7
1.4.1	Methode en technieken.....	7
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	9
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	11
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen.....	13
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	13
2	Bodem en paleolandschap.....	14
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader.....	14
2.2	Bodemkundige profielregistraties.....	18
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	18
2.3	Interpretatie bodem en paleolandschap.....	19
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap.....	19
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	19
2.3.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	19
3	Sporen en structuren.....	21
3.1	Inleiding.....	21
3.2	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak.....	21
3.3	Stratigrafie van de site.....	21
3.4	Weergave onderzoek: kaarten.....	21
3.5	Beschrijving sporenbestand.....	26
3.6	Interpretatie sporen en structuren.....	27
3.6.1	Zone 1.....	27
3.6.2	Zone 2.....	45
3.7	Opbouw archeologische site.....	56
3.7.1	Zone 1.....	56
3.7.2	Zone 2.....	69
4	Vondsten.....	70
4.1	Inleiding.....	70
4.2	Administratieve gegevens.....	70

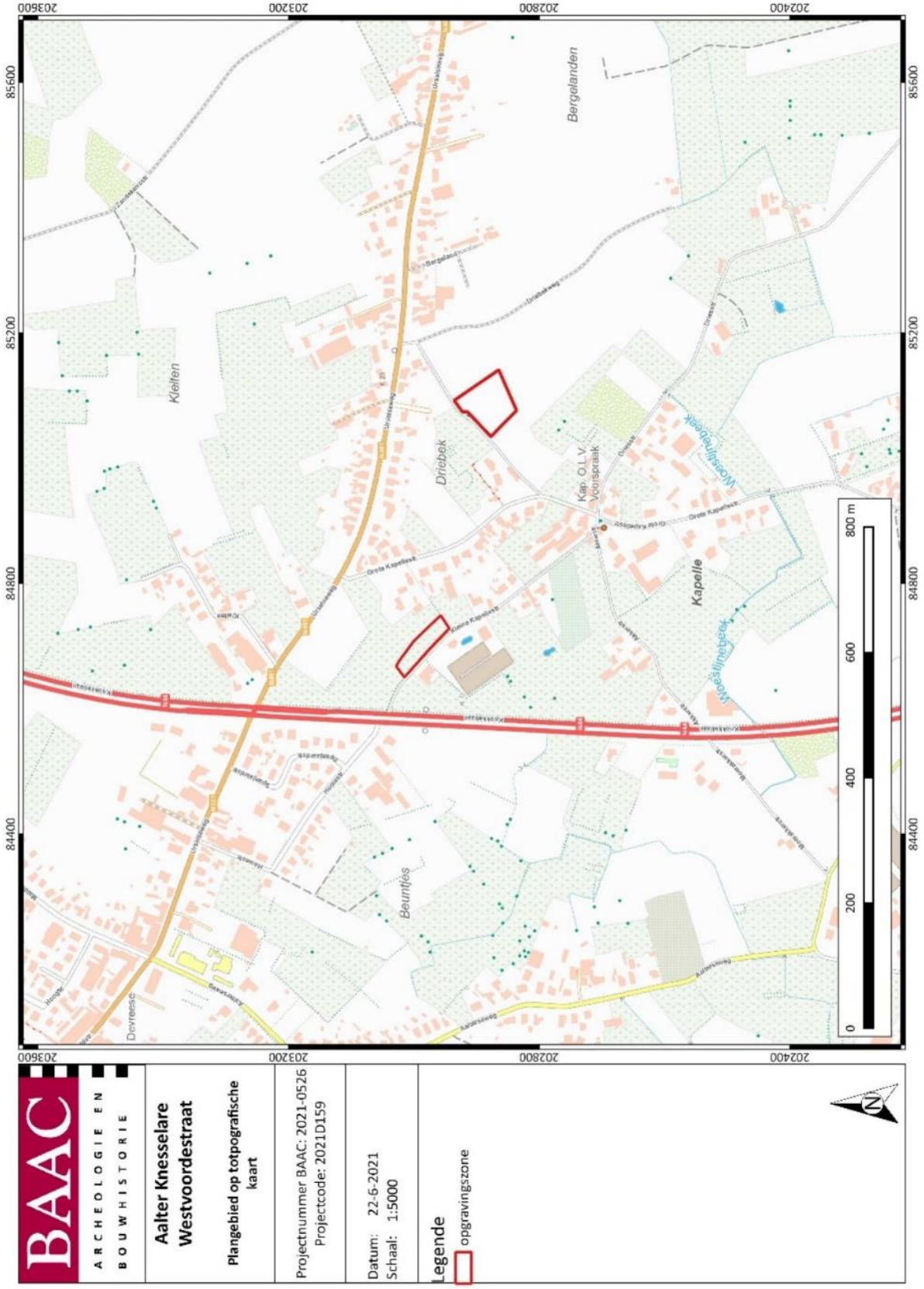
4.3	Methode en technieken.....	70
4.4	Aardewerk.....	71
4.4.1	Assessmentmethode .....	71
4.4.2	Inventaris .....	71
4.4.3	Interpretatie .....	72
4.4.4	Conservatie en behandeling.....	73
4.4.5	Potentieel op kenniswinst.....	73
4.4.6	Exploitatie kenniswinst .....	73
4.5	Metaal en metaalslakken .....	74
4.6	Natuursteen .....	74
4.7	Bewaring en deponering.....	75
5	Stalen .....	77
5.1	Inleiding .....	77
5.2	Administratieve gegevens.....	77
5.3	Methode en technieken.....	77
5.4	Inventaris .....	77
5.5	Conservatie en behandeling.....	78
5.6	Waardering en analyse .....	78
5.6.1	Macrobotanisch onderzoek en pollenonderzoek.....	78
5.6.2	Dendrochronologisch onderzoek .....	85
5.6.3	Koolstofdateringen.....	1
5.7	Bewaring en deponering.....	1
6	Synthese onderzoeksresultaten .....	3
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site .....	3
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader.....	4
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek .....	5
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving.....	6
6.4.1	Niet opgegraven archeologisch erfgoed .....	6
6.4.2	Zones zonder archeologisch erfgoed.....	8
6.5	Onderzoeksvragen: antwoorden .....	8
7	Samenvatting.....	11
8	Lijsten.....	12
8.1	Figurenlijst.....	12
8.2	Plannenlijst.....	13
8.3	Tabellenlijst .....	13
9	Bibliografie .....	15
10	Bijlagen .....	19
10.1	Allesporenplannen zone 1.....	19
10.2	Allesporenplannen zone 2.....	24
10.3	Sporenlijst zone 1.....	27

10.4	Vondstenlijst zone 1 .....	27
10.5	Monsterlijst zone 1.....	27
10.6	Fotolijst zone 1 & zone 2.....	27
10.7	Sporelijst zone 2.....	27
10.8	Vondstenlijst zone 2 .....	27
10.9	Monsterlijst zone 2.....	27
10.10	Rapport dendrochronologisch onderzoek.....	27
10.11	Rapport archeobotanisch onderzoek .....	27
10.12	Resultatentabel archeobotanisch onderzoek .....	27

# 1 Beschrijvend gedeelte

## 1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Knesselare, Westvoordestraat		
<b>ZONE 1</b>			
Ligging	Driebekweg, deelgemeente Knesselare, gemeente Aalter, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Aalter, Afdeling 7, Sectie C, Percelen 422 (partim) en 423A (partim)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 84353,82	y: 202945,03
	Noordoost:	x: 84336,07	y: 202844,68
	Zuidwest:	x: 84214,40	y: 202810,87
	Zuidoost:	x: 84296,12	y: 202886,29
<b>ZONE 2</b>			
Ligging	Kleine Kapellestraat, deelgemeente Knesselare, gemeente Aalter, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Aalter, Afdeling 7, Sectie C, Percelen 465A (partim) en 465D (partim)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 83911,55	y: 203024,74
	Noordoost:	x: 83929,75	y: 203037,70
	Zuidwest:	x: 83990,33	y: 202951,50
	Zuidoost:	x: 84011,06	y: 202966,63
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0526		
ID Archeologienota	ID14475		
ID Nota	ID18232		
Opgraving	Projectcode	2021D159	
	Erkende archeoloog	Christine Swaelens (Erkenningsnummer: 1016/00150)	
	Betrokken actoren	Christine Swaelens (archeoloog), Ann-Sophie De Witte (archeoloog), Kirsten Note (archeoloog), Toon Deherdt (archeoloog), Sarah De Cleer (archeoloog), Tina Dyselinck (archeoloog), Jeroen Vanden Borre (archeoloog) Pieter-Jan Pauwels (veldmedewerker) Dries Coucke (stagiair), Jochen Vermiesch (stagiair)	
	Betrokken derden	Marc Brion (Onroerend Erfgoed) Simone Reurings, specialiste archeobotanie in opleiding (BAAC bv)	
	Uitvoertermijn	April-mei 2021	



**BAAC**

ARCHEOLOGIE EN  
BOUWHISTORIE

**Aalter Knesselare  
Westvoordestraat**

Plangebied op topografische  
kaart

Projectnummer BAAC: 2021-0526  
Projectcode: 2021D159

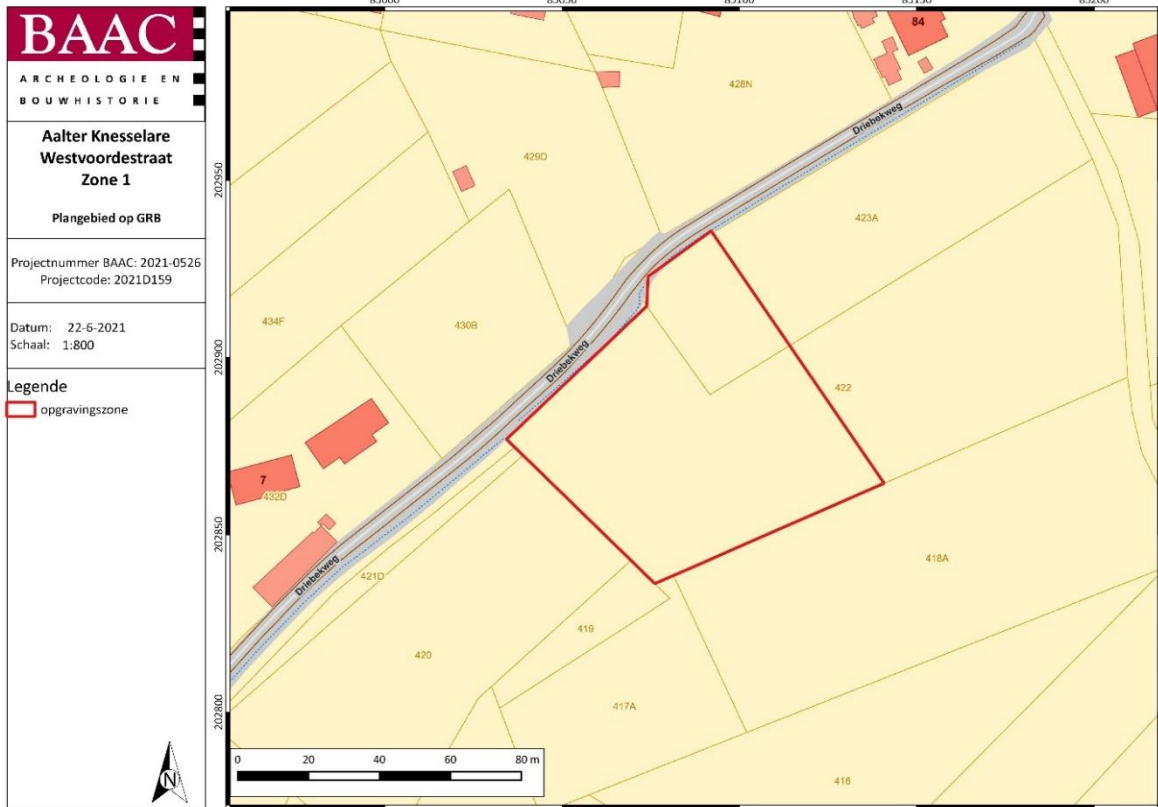
Datum: 22-6-2021  
Schaal: 1:5000

**Legende**  
[Red box symbol] opgravingszone



Plan 1: Plangebied op topografische kaart<sup>1</sup> (digitaal; 1:10.000; 22.06.2021)

<sup>1</sup> AGIV 2022e



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)<sup>2</sup> (digitaal; 1:250; 22.06.2021)

<sup>2</sup> AGIV 2022c

## 1.2 Archeologische voorkennis

### 1.2.1 Samenvatting archeologienota (AN ID14475)<sup>3</sup>

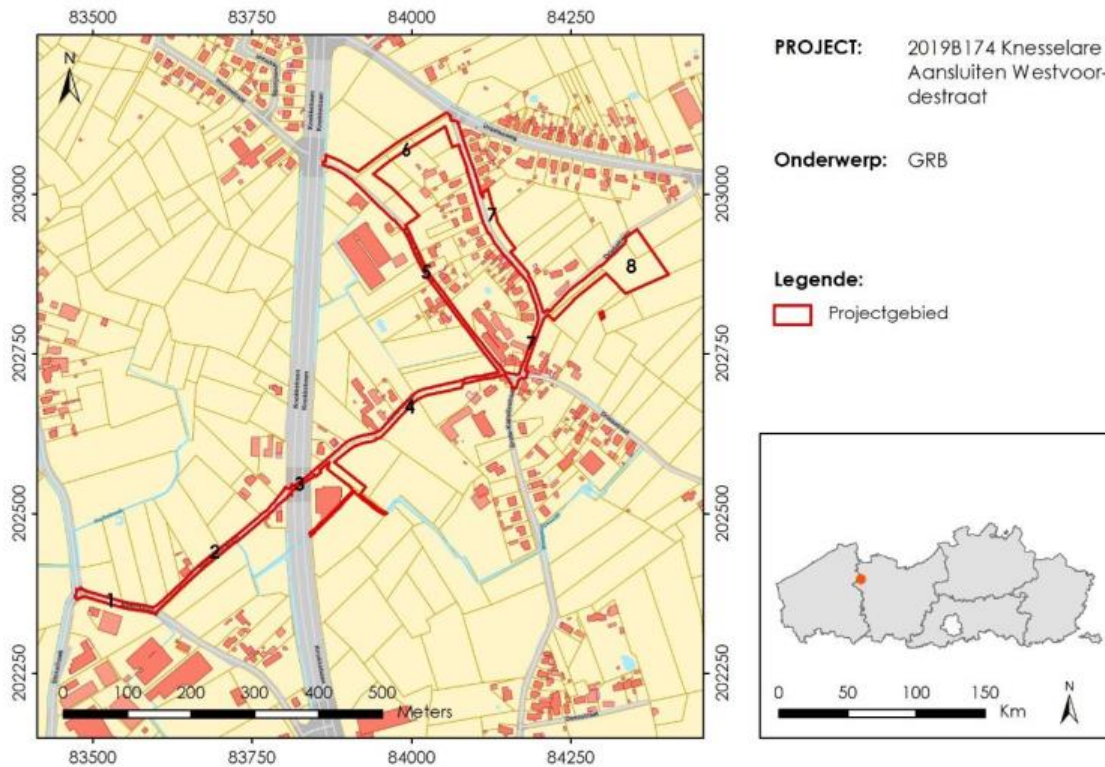
*“Het projectgebied (ca. 30.180 m<sup>2</sup>) bevindt zich in de deelgemeente Knesselare ter hoogte van de Aalterseweg, de Moerakkerstraat, de Akkerstraat, Kleine Kapellestraat, de Grote Kapellestraat, de Driebekweg en een aantal aangrenzende percelen (Figuur 1). Het is gelegen in de onmiddellijke omgeving van de Woestijnebeek (O348), op de overgang van de steile zuidelijke rand van het heuvellandschap van Oedelem-Zomergem-Adegem naar de depressie van het kanaal Gent-Brugge en maakt deel uit van de Vlaamse Zandstreek van Laag-België.*

*Uit de bureaustudie waarin de huidige kennis omtrent de regionale en lokale landschappelijke, geologische, geomorfologische, bodemkundige en culturele contexten werd geschetst, komt naar voor dat de terreinen van het projectgebied waarop tijdelijke werkzones en een terrein voor grondverbetering voorzien worden, sinds de 18e eeuw in gebruik zijn als akker en/of weiland. Sommige van deze percelen zijn volgens de beschikbare historische kaarten in het verleden eveneens gedurende bepaalde periodes bebost geweest. De rest van het projectgebied bestaat grotendeels uit verharde (geasfalteerde) wegen (inclusief nutsleidingen) waarvan de voorlopers zeker teruggaan tot in de 18e en 19e eeuw, zoals duidelijk blijkt uit de cartografische bronnen. De 20e-eeuwse verharding van deze wegen en de aanleg van nutsleidingen hebben op deze locaties gezorgd voor een verstoring van de top van de bodem.*

*Hoewel in het projectgebied zelf geen beschermde monumenten en bouwkundig erfgoed aanwezig zijn, is de zone waar de Akkerstraat, de Kleine Kapellestraat en de Grote Kapellestraat samenkomen aan de Onze-Lieve-Vrouw Voorspraakkapel wel beschermd als dorpsgezicht. Op het plein voor deze kapel bevindt zich wel een jonge linde die in 2004 werd aangepland als kapelboom en opgenomen is in de wetenschappelijke inventaris houtige beplantingen met erfgoedwaarde.*

*In en rondom het projectgebied zijn voorts verschillende archeologische vindplaatsen gekend, maar is archeologisch terreinonderzoek vooralsnog beperkt gebleven. Ter hoogte van de Grote Kapellestraat overlapt een klein deel van het projectgebied met de vindplaats Knesselare – Driebekweg (CAI-201509). Volgens de CAI betreft het een Steentijdvindplaats die door middel van luchtfotografie in kaart werd gebracht. De verkleuring die op verschillende orthofoto-opnames wordt aangetroffen ter hoogte van perceel 422 en 423A, waar een terrein voor grondverbetering wordt voorzien, is mogelijk een cropmark. In een straal 1.5 km rondom het projectgebied bevinden zich daarnaast vindplaatsen uit alle perioden van de geschiedenis, behalve de Nieuwe Tijd.”*

<sup>3</sup> VAN BAELEN et al. 2020



Figuur 1: Plangebied archeologienota Knesselare Westvoordestraat (ID14475):<sup>4</sup> (1) Aalterseweg, (2) Moerakkerstraat, (3) N44 (Knokseweg), (4) Akkerstraat, (5) Kleine Kapellestraat, (6) Doorsteek tussen Kleine Kapellestraat en Grote-Kapellestraat/Urselseweg, (7) Grote-Kapellestraat, (8) Driebekweg

### 1.2.2 Samenvatting Nota (N ID18232)<sup>5</sup>

“De voorliggende nota omvatte naast een landschappelijk bodemonderzoek en verkennende archeologische boringen, uitgevoerd door GATE, eveneens een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat slechts in zone 2 de kans op het aantreffen van gaaf bewaarde in situ vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties werden mogelijk geacht, gezien de aanwezigheid van een relatief dunne ploeglaag en de aanwezigheid van een bewaarde Bw-horizont wat wijst op een relatief goede bewaring van de bodem. Hier werd een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Er werden, tijdens dit onderzoek, geen steentijd-indicatoren aangetroffen. Voor de overige zones van het projectgebied werd de kans op het aantreffen van gaaf bewaarde in situ vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties zeer laag ingeschat, gezien het ontbreken van een goede bodembewaring of van een afgedekte paleobodem. Wat de jongere periodes betrof werd geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende zones. Voor alle zones kon de aanwezigheid van eventuele archeologische sporenconcentraties niet worden uitgesloten.

Het verkennend archeologisch booronderzoek in zone 2 heeft geen indicatoren voor (prehistorische) vondstspredingen opgeleverd, waardoor geen informatie verschaft kan worden over de ouderdom van eventueel aanwezige, niet gedetecteerde vondstspredingen.

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen de grenzen van zone 2 en van zone 4 waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Het betreft in beide zones o.a. palenclusters

<sup>4</sup> Overgenomen uit VAN BAELEN et al. 2020

<sup>5</sup> DE WITTE et al. 2021

*en geïsoleerde paalkuilen, greppels en kuilen waarvan de functie nog niet gekend is. Uit slechts één spoor, in zone 2, kon aardewerk verzameld worden en deze dateerde vermoedelijk in de ijzertijd. Het kennispotentieel dat bekomen kan worden is uiterst waardevol gezien de huidige stand van het onderzoek in de regio vrij beperkt is. De resultaten van de opgraving binnen onderhavig plangebied kunnen de kennis in de omgeving aanzienlijk uitbreiden. Door het ontbreken aan vondstmateriaal kan vooralsnog geen situering in tijd vooropgesteld worden in zone 4. Gezien de toekomstige bouwingsrepen de archeologische sites zullen verstoren, dient een vlakdekkend onderzoek uitgevoerd te worden binnen de geselecteerde zones van zone 2 en zone 4.”*

## 1.3 Onderzoeksopdracht

### 1.3.1 Onderzoeksdoelstelling<sup>6</sup>

De resultaten van de opgraving kunnen meer inzicht geven in de aard van bewoning en activiteiten in het plangebied en de omgeving ervan. Daarbij wordt ook nagegaan hoe het landschap is ingericht. Dit alles moet meer inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van de historische ontwikkelingen in de ruimere regio.

### 1.3.2 Onderzoeksvragen<sup>7</sup>

*Nederzetting:*

- Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting?
- Wat is de aard van vindplaats?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?
- Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?
- 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?

*Funeraire resten (Indien aanwezig):*

- Wat is de aard en datering van de funeraire resten op de vindplaats?
- Kunnen de funeraire resten geassocieerd worden met de andere sporen binnen het plangebied?
- Kunnen deze in een bredere context geplaatst worden met sites in de nabije omgeving? Betreft het een grotere funeraire site of geïsoleerde begravingen.

*Materiële cultuur:*

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere

<sup>6</sup> DE WITTE et al. 2021

<sup>7</sup> DE WITTE et al. 2021

materiaal categorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

- Zijn er bepaalde activiteiten af te leiden op basis van het vondstmateriaal? Wijzen de vondsten op bepaalde artisanale activiteiten of eerder op een normale bewoningssite?

#### Aanbevelingen:

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

### 1.3.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing

### 1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen<sup>8</sup>

*“De werken die uitgevoerd zullen worden maken onderdeel uit van een groter project dat erop gericht is de riolering van de bestaande clusters van lint- en verspreide bebouwing in de Westvoordestraat, Urselseweg en een deel van de Grote Kapellestraat inclusief zijstraten aan te sluiten op het centraal gebied van Knesselare. Kort samengevat betreft het de volgende ingrepen:*

*Zone 1: Aanleg van tijdelijke grondverbeteringsinstallatie waarbij de teelaarde (min. 30 cm) werd afgegraven en afzonderlijk gestockeerd.*

*Zone 2: Aanleg van een buffergracht/infiltratiebekken (57m x 12 m met een diepte van 1,10m)”*

## 1.4 Werkwijze en strategie

### 1.4.1 Methode en technieken

#### **Algemene bepalingen<sup>9</sup>**

Er wordt aangeraden om zo groot mogelijke oppervlaktes in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het kiezen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

Boven- en ondergrond blijven gescheiden tijdens het afgraven, zodat deze ook in de juiste volgorde kunnen teruggebracht worden na afronding van het onderzoek. Op het grootste deel van de opgraving dient slechts één vlak aangelegd worden.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploegen anderzijds. Opongelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met

<sup>8</sup> VAN BAELEN et al. 2020

<sup>9</sup> DE WITTE et al. 2021

kraan of ander zwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.

Voor de algemene vereisten waaraan de opgraving dient te voldoen, wordt verwezen naar het hoofdstuk 15 in de Code van Goede Praktijk. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstukken 14 en 15.

### **Specifieke methode**

#### **Technische beperkingen en werkveiligheid**

Bij de uitvoering dient rekening gehouden te worden met de bomen die bij de werken beschermd moeten blijven. Dit door voldoende afstand te bewaren van de bomen.

#### **Werfinrichting en voorbereidende werkzaamheden**

De plaatsing van keet en container dient te gebeuren in samenspraak van opdrachtgever.

#### **Registratie bodem en stratigrafie**

Gezien reeds voldoende referentieprofielen zijn gedocumenteerd tijdens het proefsleuvenonderzoek is de aanleg van bijkomende profielen volledig te bepalen door de veldwerkleider. Indien het noodzakelijk wordt geacht voor de juiste interpretatie van sporen of structuren, kunnen deze alsnog aangelegd en gedocumenteerd worden. Bij erfgreppels en andere lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen.

#### **Archeologische niveaus**

Het bodemarchief omvat één archeologisch relevant niveau zowel in zone 2 als in zone 4, nl. onmiddellijk onder de bouwvoor (en onder plaatselijke B-horizont). De aangetroffen waardevolle archeologische vindplaatsen situeren zich op een hoogte tussen 13,13 m +TAW en 14,90 m +TAW (ca. 60 m –mv) in zone 2 en tussen 13,41 m +TAW en 14,27 m +TAW (ca. 60 – 100 m –mv) in zone 4.

#### **Spoorregistratie**

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er worden enkele diepe waterdragende structuren verwacht. Indien deze worden aangetroffen, is het van belang in bronbemaling te voorzien. Hier worden bij het documenteren alle nodige veiligheidsmaatregelen getroffen.

#### **Vondsten**

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het met de hand inzamelen van vondsten wordt compleetheid nagestreefd. Een uitzondering op de regel dat alle vondsten worden ingezameld, met name door het niet inzamelen of selectief inzamelen van bepaalde vondsten of vondstcategorieën, kan gemaakt worden op basis van de vondstendensiteit of -aard, en de vraagstellingen uit de bekrachtigde archeologienota, de bekrachtigde nota, de toelating, of de voorwaarden bij deze drie. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten.

## Metaaldetectie

Het aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. Het gebruikte apparaat beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren. Metaalvondsten die zich in sporen bevinden, worden ingezameld bij het couperen of uitgraven van het spoor. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer.

### 1.4.2 Organisatie van de opgraving

De opgraving te Knesselare bestond uit twee verschillende onderzoekszones en diende bijgevolg gefaseerd uitgevoerd te worden. Zone 1 aan de Driebekweg werd opgegraven van dinsdag 20 april tot en met dinsdag 4 mei 2021. Van vrijdag 7 mei tot 19 mei 2021 werd het vlakdekkend onderzoek uitgevoerd aan de Kleine Kapellestraat (Zone 2).

In Zone 1 werden in totaal zeven werkputten aangelegd (zie Plan 3 en Tabel 1) met een oost-west oriëntatie met uitzondering van werkput 7. Deze had een afwijkende oriëntatie, nl. noord-zuid. De totale oppervlakte van de aangelegde werkputten bedroeg 4.617 m<sup>2</sup>. Op enkele plaatsen werd een tweede vlak aangelegd indien ter hoogte van vlak 1 geen duidelijke aflijning van de sporen mogelijk was. Dit was plaatselijk het geval in werkput 3, 5 en 6 en in werkput 5 werd plaatselijk een derde vlak aangelegd, ten einde de waterput te administreren.

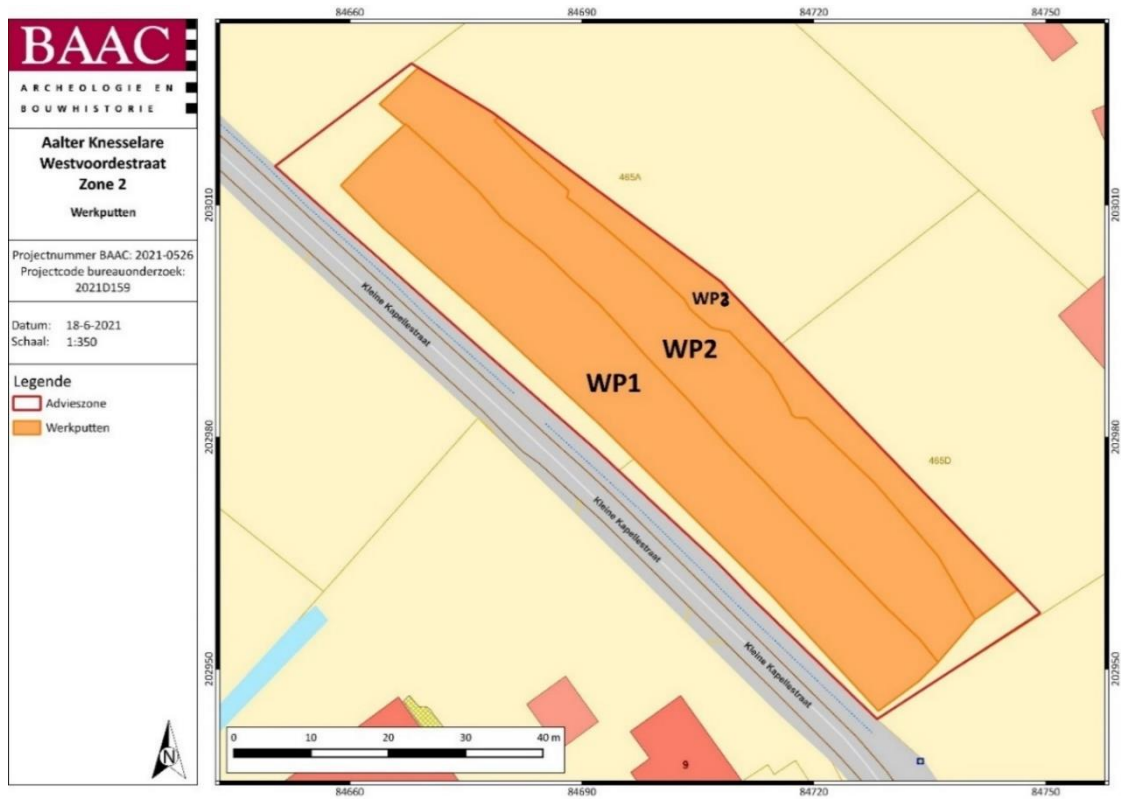
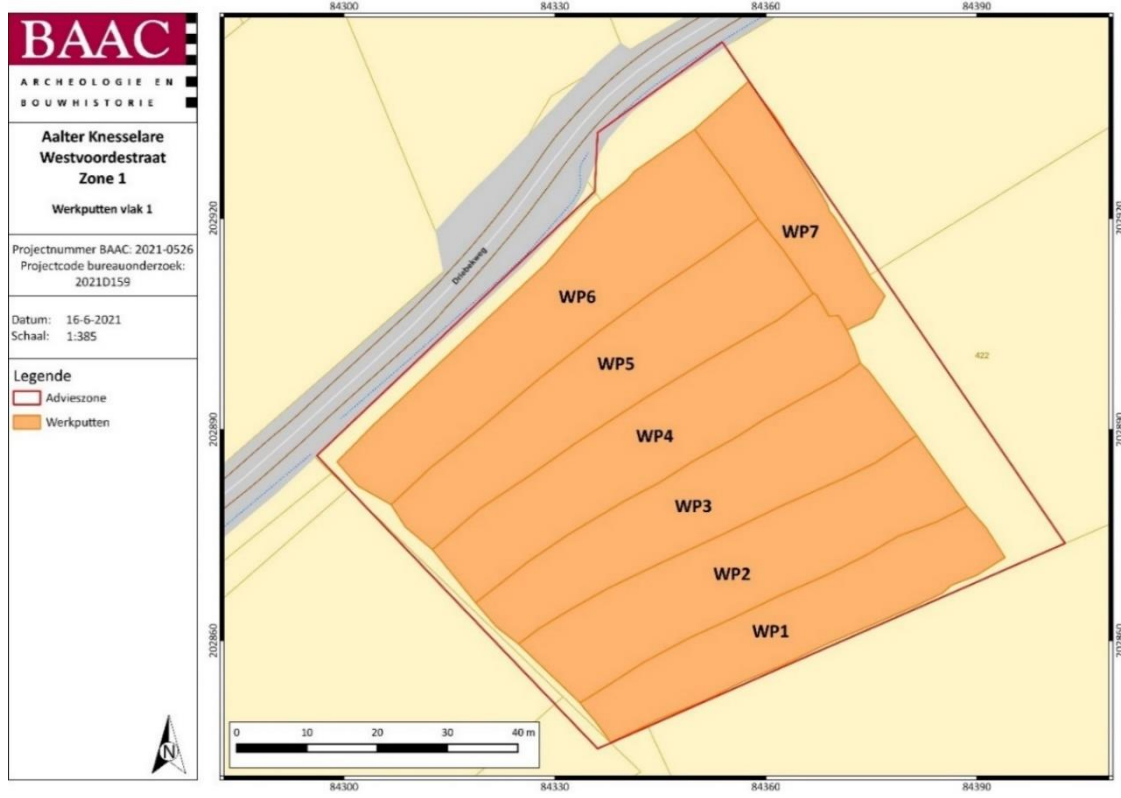
In Zone 2 werden drie werkputten aangelegd, alle met een noord-zuid oriëntatie, voor een totale oppervlakte van 2.355 m<sup>2</sup>.

Tabel 1: Oppervlaktes van de aangelegde vlakken per werkput in zone 1

werkput	Oppervlakte werkputten vlak 1 (m <sup>2</sup> )	Oppervlakte vlak 2 (m <sup>2</sup> )
1	580	
2	730	
3	700	16
4	717	
5	725	117
6	840	46
7	325	
<b>Totaal</b>	<b>4617</b>	<b>179</b>

Tabel 2: Oppervlaktes van de aangelegde vlakken per werkput in zone 2

werkput	Oppervlakte werkputten vlak 1 (m <sup>2</sup> )
1	1050
2	960
3	345
<b>totaal</b>	<b>2355</b>



Plan 3: Overzicht van de werkputten in beide zones op kadasterkaart (GRB)<sup>10</sup> (digitaal; 1:250; 18.06.2021)

<sup>10</sup> AGIV 2022c

### 1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

#### *Afwijkingen t.a.v. de CGP*

Het onderzoek werd volledig conform de Code van Goede Praktijk uitgevoerd.

#### *Afwijkingen t.a.v. het PvM (ID18232)<sup>11</sup>*

Er diende afgeweken te worden van de voorgestelde methodiek uit het PvM, daar de opdrachtgever afzag van werkzaamheden in de zuidoostelijke strook (ca. 10 m breed) van het plangebied in zone 1. Tijdens het veldwerk werd via mail door de opdrachtgever bevestigd dat deze zone vrij van werken ging blijven.

In zone 2 werd aan de straatkant en aan de zuidelijke rand een strook gevrijwaard door de aanwezigheid van bomen, ten einde deze niet te ontwortelen.

---

<sup>11</sup> DE WITTE et al. 2021

**BAAC**  
 ARCHEOLOGIE EN  
 BOUWHISTORIE

**Aalter Knesselare  
 Westvoordestraat  
 Zone 1**

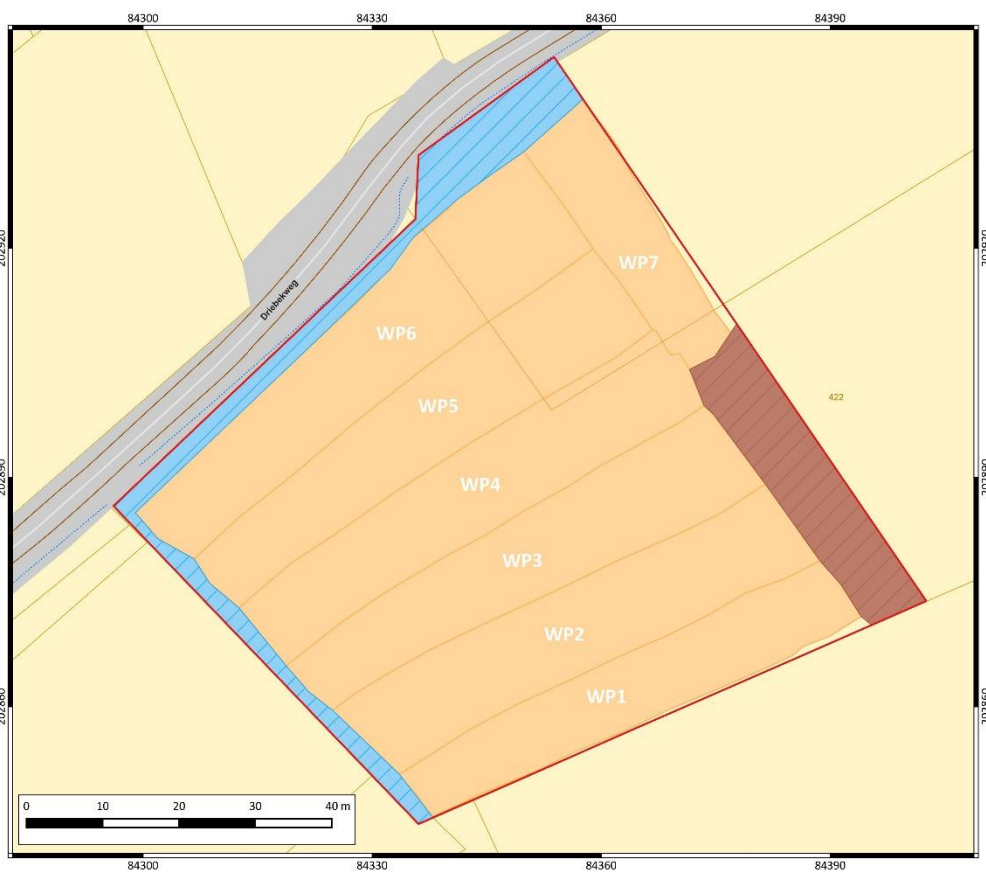
Werkputtenplan met aanduiding  
 afwijkingen

Projectnummer BAAC: 2021-0526  
 Projectcode bureauonderzoek:  
 2021D159

Datum: 16-6-2021  
 Schaal: 1:385

**Legende**

- Advieszone
- Werkputten
- Gracht
- Geen ingreep

**BAAC**  
 ARCHEOLOGIE EN  
 BOUWHISTORIE

**Aalter Knesselare  
 Westvoordestraat  
 Zone 2**

Werkputtenplan met aanduiding  
 afwijkingen

Projectnummer BAAC: 2021-0526  
 Projectcode bureauonderzoek:  
 2021D159

Datum: 18-6-2021  
 Schaal: 1:350

**Legende**

- Advieszone
- Werkputten
- Bomen
- Recente verstoring




Plan 4: De zones met aanduiding van de afwijkingen op kadastrakaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18.06.2021)

#### **1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen**

##### ***Selectiestrategie vondsten***

Er werd geen selectie van de vondsten op het terrein doorgevoerd. Alle vondsten werden ingezameld, met uitzondering van deze aangetroffen in de bouwvoor.

##### ***Samplingstrategie stalen***

Elk relevant spoor werd bemonsterd, zodoende de wetenschappelijke onderzoeksvraagstellingen beantwoord kunnen worden.

#### **1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding**

##### ***Actoren en specialisten***

Veldwerk: Christine Swaelens (projectleider), Ann-Sophie De Witte, Kirsten Note, Toon De Herdt, Tina Dyselinck en Jeroen Vanden Borre (archeologen), Dries Coucke en Jurgen Vermiesch (stagiairs UGent).

Uitwerking: Christine Swaelens, Ann-Sophie De Witte (plannen), Olivier Van Remoorter (middeleeuws aardewerk), Carola Stern (natuursteen) en Ron Bakx (metaal).

##### ***Betrokken derden***

Marc Brion (Onroerend Erfgoed)

Simone Reurings, specialiste archeobotanie in opleiding (BAAC bv)

## 2 Bodem en paleolandschap

### 2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader<sup>12</sup>

Het projectgebied ligt in de Vlaamse Zandstreek van Laag-België op de overgang van de steile zuidelijke rand van het heuvellandschap van Oedelem-Zomergem-Adegem (tot +28 m TAW) naar de 500 tot 1.500 m brede depressie van het kanaal Gent-Brugge (gemiddelde hoogte +7 tot +13 m TAW). Talrijke kleinere valleien versnijden de zuidflank van dit heuvelcomplex. Volgens de atlas met traditionele landschapseenheden is het projectgebied gelegen in het Houtland in de Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei. Het plangebied zelf bevindt zich op een hoogte tussen +13 tot +15 m TAW (Plan 5).

Volgens de **Vlaamse Hydrografische Atlas** behoort dit gebied tot het bekken van de Brugse Polders en meer specifiek tot het hydrografisch net op de zuidflank van het heuvellandschap van Oedelem-Zomergem-Adegem. Binnen het projectgebied bevindt zich de Woestijnebeek (O348), een onbevaarbare waterloop van tweede categorie, die afvloeit naar het Kanaal Gent-Brugge in het zuiden. In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied bevinden zich eveneens de Hollebeek (O349), de Berdelenbuisbeek (O362) en de Hooglangebeek (O371), die alle drie eveneens afvloeien naar het Kanaal Gent-Brugge (Plan 5).

Volgens de **tertiairgeologische kaart** met schaal 1/50.000 (Plan 6) behoren de afzettingen in de ondergrond tot het Lid van Oedelem (code: AaOe) dat onderdeel is van de Formatie van Aalter (Zenne Groep) en bestaat uit grijsgroene glauconietzanden van mariene oorsprong. Deze Tertiaire afzettingen bevinden zich volgens de isophypsenkaart in het grootste deel van het projectgebied zo'n 5-10 m diep in de ondergrond. Enkel in het oostelijke deel van het gebied komen deze tot minder dan 5 m onder het huidige maaiveld voor.

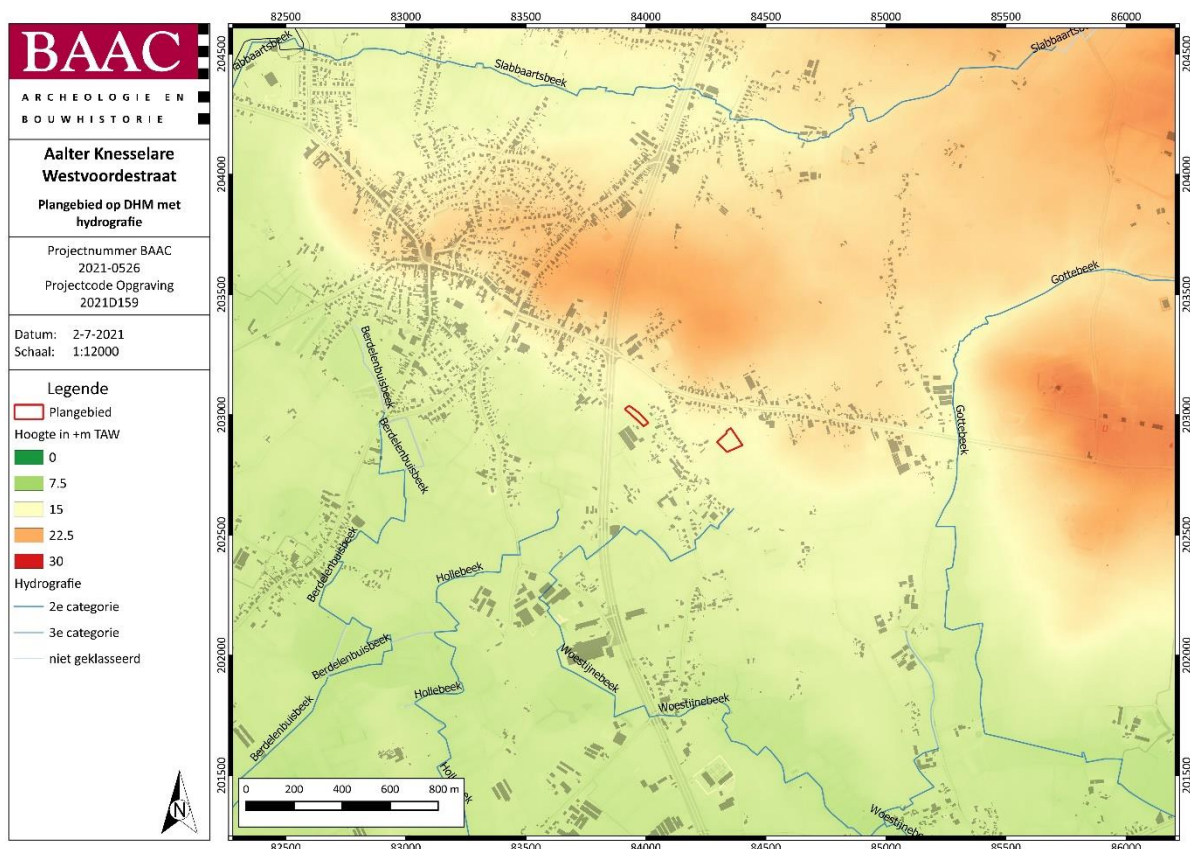
Op de **quartaairgeologische kaart** met schaal 1/200.000 (Plan 7) staat het projectgebied geklasseerd als profieltype 3 en 3a. Dit wijst op de aanwezigheid van hellingsafzettingen en/of zandige tot zandlemige eolische afzettingen (code: ELPw en/of HQ) die behoren tot de Formatie van Gent en dateren uit de Weichsel of het vroeg-Holoceen. Dieper in de ondergrond zijn fijne, zandige tot grofkorrelige vlechtende rivierafzettingen aanwezig die eveneens dateren uit de weichsel (code: FLPw) en gerekend worden tot de Formatie van Eeklo (Schelde Groep). In het zuidwestelijke deel van het projectgebied, geklasseerd als profieltype 3a, bevinden zich bovenaan deze sequentie bovendien ook fluviale sedimenten met een zandige textuur die werden afgezet tijdens het holoceen en mogelijk tijdens het tardiglaciaal. De quartaairgeologische kaart met schaal 1/50.000 (Plan 8) geeft een gelijkaardig beeld, met profieltypes F en KF die voorkomen in het projectgebied. Profieltype F duidt op de aanwezigheid van een zandige weichseliaan fluvio-periglaciale faciës boven op de tertiaire afzettingen. Lokaal bevinden zich bovenop deze fluvio-periglaciale afzettingen eveneens klastische (zandige) Holocene afzettingen (profieltype KF). De isopachenkaart die de dikte van de quartaire afzettingen aangeeft, wijst uit dat de dikte van deze afzettingen in de hoger gelegen delen van het projectgebied minder dan 5 m bedraagt. Elders in het gebied zijn deze afzettingen tussen 5 en 10 m dik. In de omgeving van het projectgebied werden in het verleden reeds een aantal droge boringen en spoelboringen tussen 2,5 en 60 (?) m diep uitgevoerd door de Belgische Geologische Dienst, de Universiteit Gent en een aantal privéfirma's. Van sommige boringen is de informatiewaarde eerder beperkt, maar twee boringen bieden wel een gedetailleerde en betrouwbare beschrijving waaruit blijkt dat respectievelijk op de percelen ingesloten tussen de Grote Kapellestraat en de Driebekstraat en op 135 m ten noorden van het projectgebied de diepte van het tertiair -2,0 en -7,2 m onder het maaiveld bedraagt.

Op de **bodemassociatiekaart** (Plan 9) staan het projectgebied en zijn omgeving gekarteerd als 'complex van de associaties 15 + 17', wat verwijst naar de aanwezigheid van (15) natte zand- en lemig-

<sup>12</sup> VAN BAELEN et al. 2020

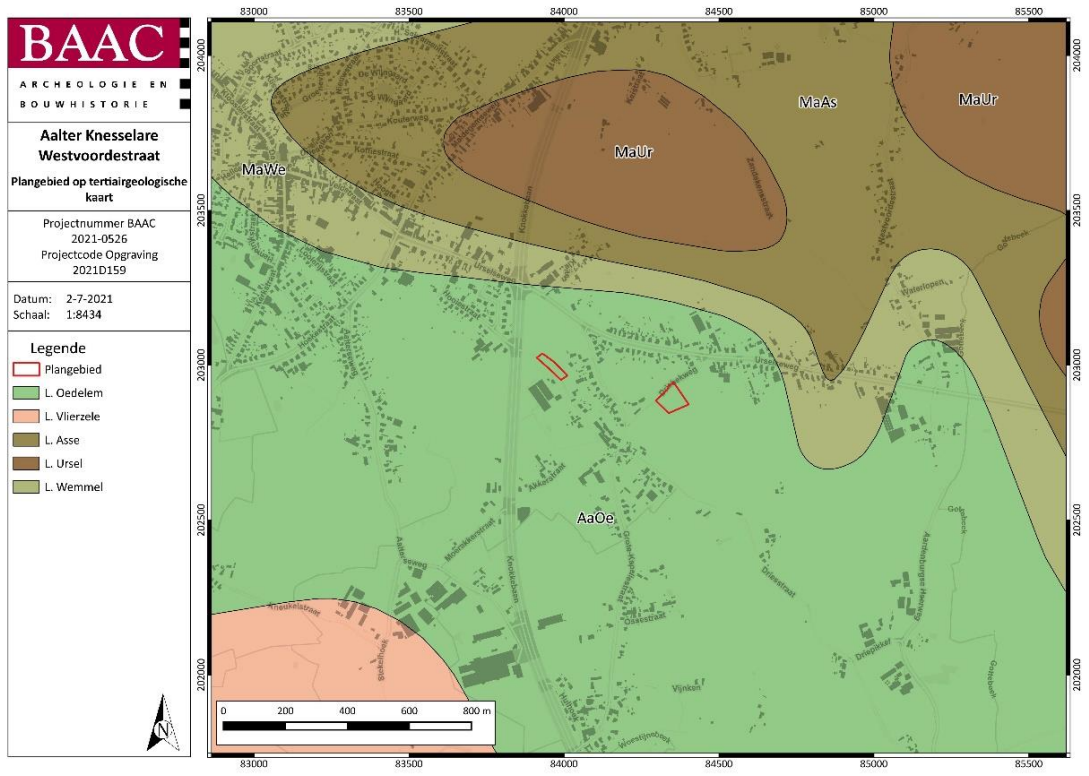
zandgronden met humus en/of ijzer B-horizont, en (17) natte zand- tot licht zandleemgronden met kleur B- of textuur B-horizont.

Het projectgebied doorsnijdt verschillende bodemtypes van de **Bodemkaart** (Plan 10). Naast drie niet-gekarteerde zones (OB) gaat het zowel om lemige zandbodems (S..) als zandbodems (Z..). Onder de lemige zandbodems bevinden zich zowel matig droge (Sc.) als matig natte (Sd.) bodems, met een profielontwikkeling gekenmerkt door een sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B horizont (Sdc en Scc), met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Sdh), met dikke antropogene humus A-horizont (Sdm) en zonder of met onbepaalde profielontwikkeling (SdP). Onder de zandbodems gaat het om matig droge bodems met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zch). In bepaalde delen van het projectgebied bevindt zich voorts het zandig substraat op geringe of matige diepte (w...) of is er sprake van een variant van de profielontwikkeling, met name een sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont (...h)). In de zones langsheen de Woestijnebeek (O348) en waterloop 15 gaat het steeds om matig natte bodems.

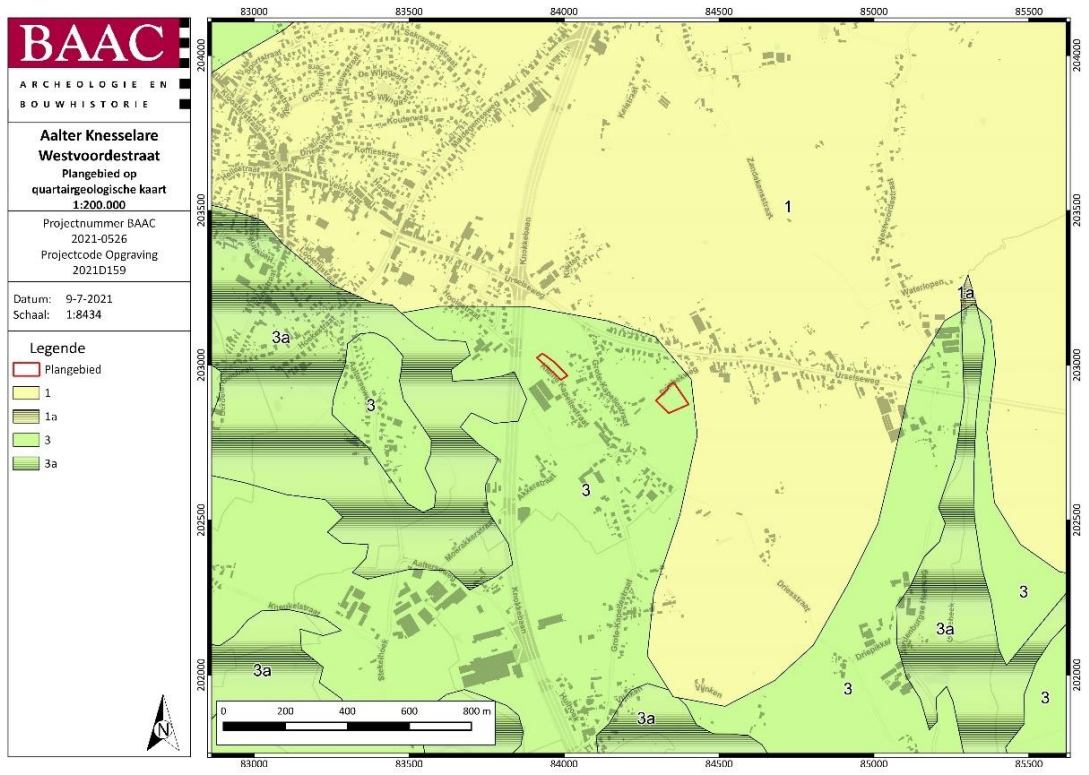


Plan 5: Plangebied op het DHM<sup>13</sup> met hydrografie (digitaal; 1:1; 02.07.2021)

<sup>13</sup> AGIV 2022b

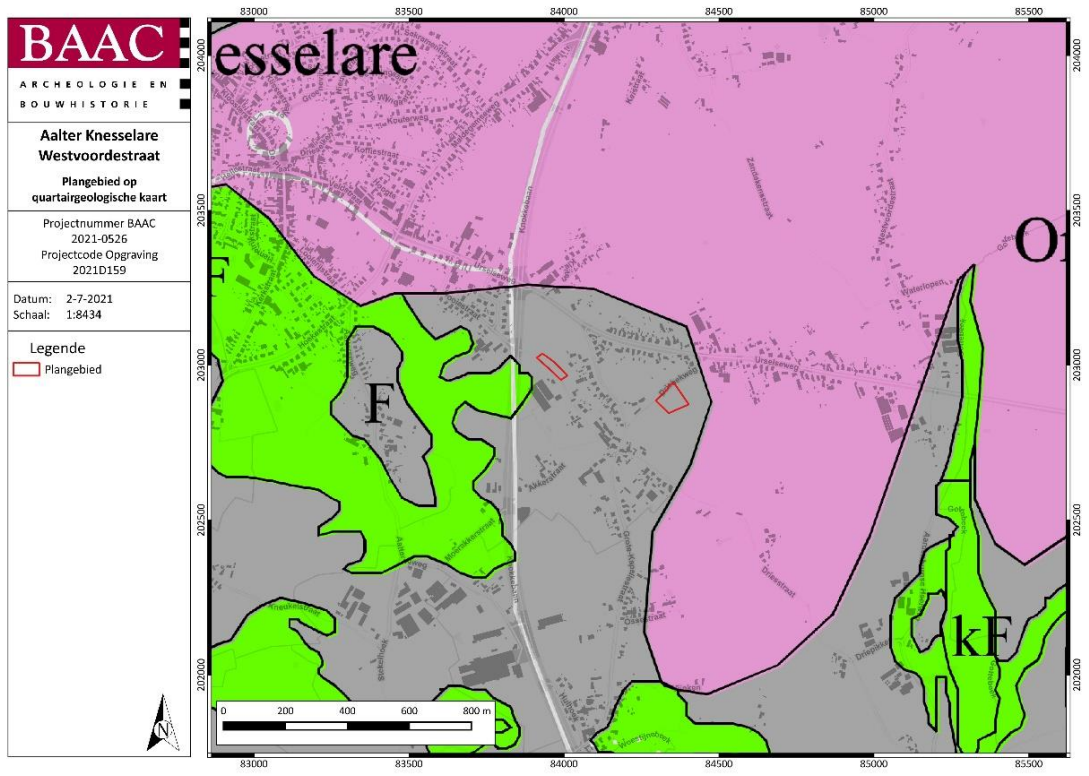


Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart<sup>14</sup> (digitaal; 1:50.000; 02.07.2021)



Plan 7: Plangebied op quartairgeologische kaart<sup>15</sup> (digitaal; 1:200.000; 09.07.2021)

<sup>14</sup> DOV VLAANDEREN 2022  
<sup>15</sup> BOGEMANS 2007

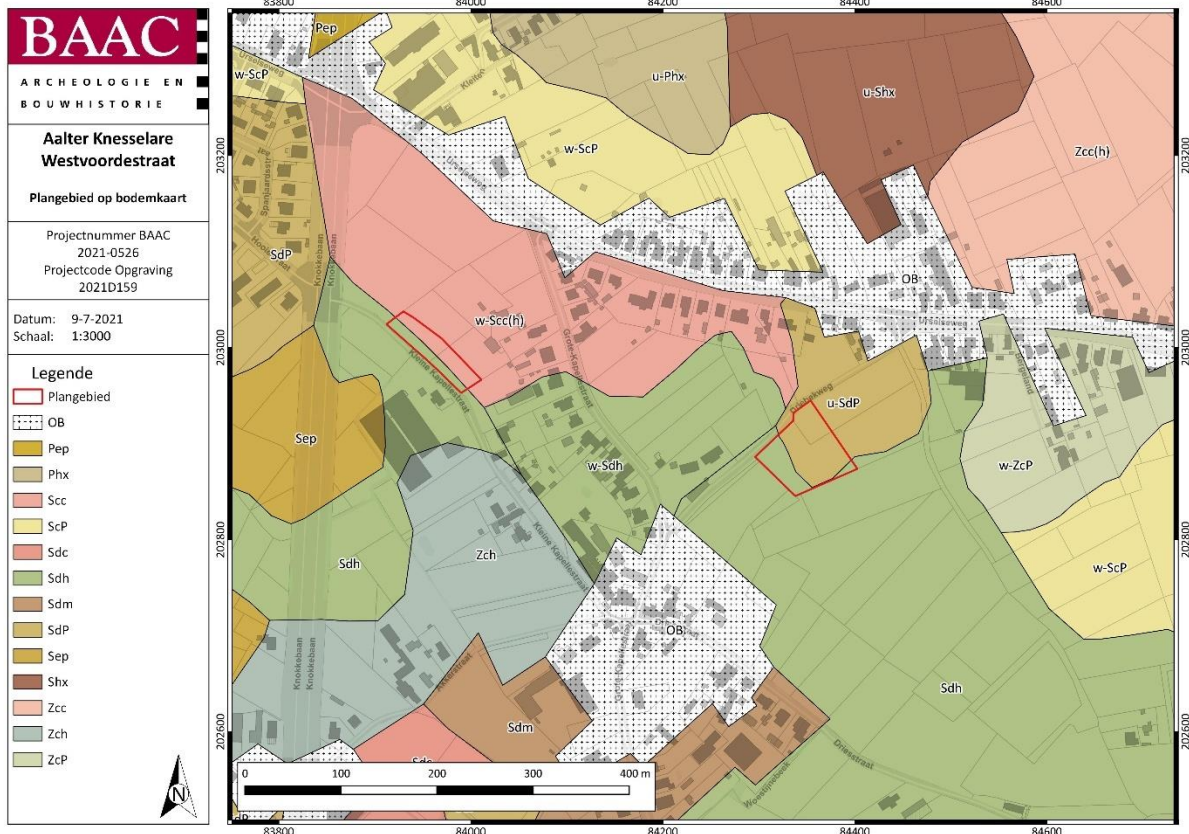


Plan 8: Plangebied op quartairgeologische kaart<sup>16</sup> (analog; 1:50.000; 02.07.2021)



Plan 9: Plangebied op de bodemerosiekaart<sup>17</sup> (digitaal; 1:1; 09.07.2021)

<sup>16</sup> AGIV 2022d  
<sup>17</sup> AGIV 2022a



Plan 10: Plangebied op bodemkaart (digitaal; 1:20.000, 09.07.2021)

## 2.2 Bodemkundige profielregistraties

### 2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Gezien de reeds geplaatste landschappelijke boringen en profielen tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen extra referentieprofielen geregistreerd. Er werden ook geen specifieke profielen aangelegd, maar op basis van de coupes op greppels en sporen die zich in de putwand bevonden was het mogelijk om een volledig beeld te krijgen van de bodemopbouw doorheen het plangebied.

## 2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

### 2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

In zone 1 werd bovenaan een licht lemige, vrij humeuze donkerbruine bouwvoor geadmistreerd met vele wortel- en puinfragmenten. Onder de bouwvoor bevond zich een sterk ontwikkelde, kleilig zandig grijsbruin B-horizont (Bw) met zeer fijn en matig goed gesorteerd zand. De inclusies betrof een weinig wortel- en puinfragmenten en was licht humeus. De lemig zandige, geelgroene moederbodem (alluviaal weichseliaanse) bestond eveneens uit zeer fijn en matig goed gesorteerd zand. Plaatselijk was het sterk ontwikkeld B-horizont afwezig waardoor de bouwvoor rechtstreeks op d moederbodem rustte.

In zone 2 bestond de bodemopbouw bovenaan uit een grijsbruine lemig zandige bouwvoor (Ap) bovenop alluviaal weichseliaanse moederbodem (C). De bouwvoor bevatte zeer fijn, matig goed gesorteerd zand met veel wortelfragmenten, humeus en een weinig puinfragmenten. De geeloranje lemig zandige moederbodem bezat matig fijn zand en was matig goed gesorteerd. In de bouwvoor en de top van de moederbodem was er lokaal sprake van restanten van een voormalige E-horizont, die volledig in de bouwvoor was opgenomen en lichte humusinspoeling.

### 2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

#### *Bewaringstoestand bodemopbouw*

Er kan gesteld worden dat de bewaringstoestand van de bodemopbouw in zone 1 beter was dan in zone 2. In zone 1 kwam op het grootste deel van het plangebied nog een goed ontwikkelde B-horizont boven op de moederbodem. In zone 2 daarentegen kwam de bouwvoor rechtstreeks op de moederbodem, wat vermoedelijk het gevolg was van afgravingen. Plaatselijk werd in zone 2 nog restanten van een E-horizont aangetroffen, verwerkt in de bouwvoor.

#### *Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief*

Ondanks de verstoorde bodemopbouw in zone 2 was de bewaringstoestand van de sporen goed tot zeer goed. In beide zones werden naast ondiepe eveneens diepe sporen geadmistreerd.

### 2.3.3 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader

Het plangebied is gelegen in het heuvellandschap van Oedelem-Zomergem-adegem. Dit heuvelcomplex vormt een onderdeel van de reliëfrijke heuvels van Centraal-West-Vlaanderen. Het topniveau bereikt een hoogte van +25 m tot +28 m, waarbij de topzone sterk vervlakt is. Op deze topzones komen plaatselijk zwakke E-W-strekkende ruggen voor die hoogstens een paar meter uitsteken. De topconvexiteiten hebben een discontinu verloop en zijn van de basisconcaviteit gescheiden door meestal lange hellingen (300 tot 800 m) zodat de hellingssterkte altijd vrij laag blijft. Deze hellingen overbruggen een hoogteverschil van 10 tot 15 m. Op de hellingen komen talrijke hellingsvalleitjes voor die aan de topzone een sterk versneden karakter geven. De ondiepe afwateringsgeultjes volgen meestal de thalwegen van de hellingsvalleitjes. Dit patroon kan sterk antropogeen verstoord zijn zodat dan perceelsgrenzen gevolgd worden. In de zomer vallen deze geultjes droog of zijn ze intermitterend. Open veld wisselt af met gesloten gebieden waarin bossen een belangrijk element vormen.<sup>18</sup>

Het weichseliaan fluvioperiglaciaal faciës, dat binnen beide zones aanwezig is, is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciaal omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral

<sup>18</sup> DE MOOR & VAN DE VELDE 1994

vroeg- en midden-weichseliaan) actief waren. In dit fluvioperiglaciair afzettingsmechanisme wisselden accumulatie van sedimenten plaatselijk en tijdelijk af met erosiefasen, dit alles resulterend in een residuele dalopvulling. Sommige niet onbelangrijke lithosomen bestaan uit conglufluctiepakketten, uit niveofluviale, uit eolische of ook uit plasafzettingen in verlaten geulen. De grofste sedimenten (grindlagen) bevinden zich overwegend aan de basis. Ze werden grotendeels als puinkegelsedimenten geïnterpreteerd, afgezet door de verwilderde rivieren die reeds vroeg in het weichseliaan uitmondde in de Vlaamse Vallei nadat deze bij een eerste fase van diepe insnijding onder gedaalde zeespiegel diep in de interglaciale sedimenten en in het tertiair substraat ingesneden was.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> DE MOOR & VAN DE VELDE 1994

## 3 Sporen en structuren

---

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. Het assessment wordt opgemaakt onder hoofdstukken 3.2 tot en met 3.5. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht en opsomming van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt door middel van hoofdstukken 4 en 5, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven.

### 3.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

### 3.3 Stratigrafie van de site

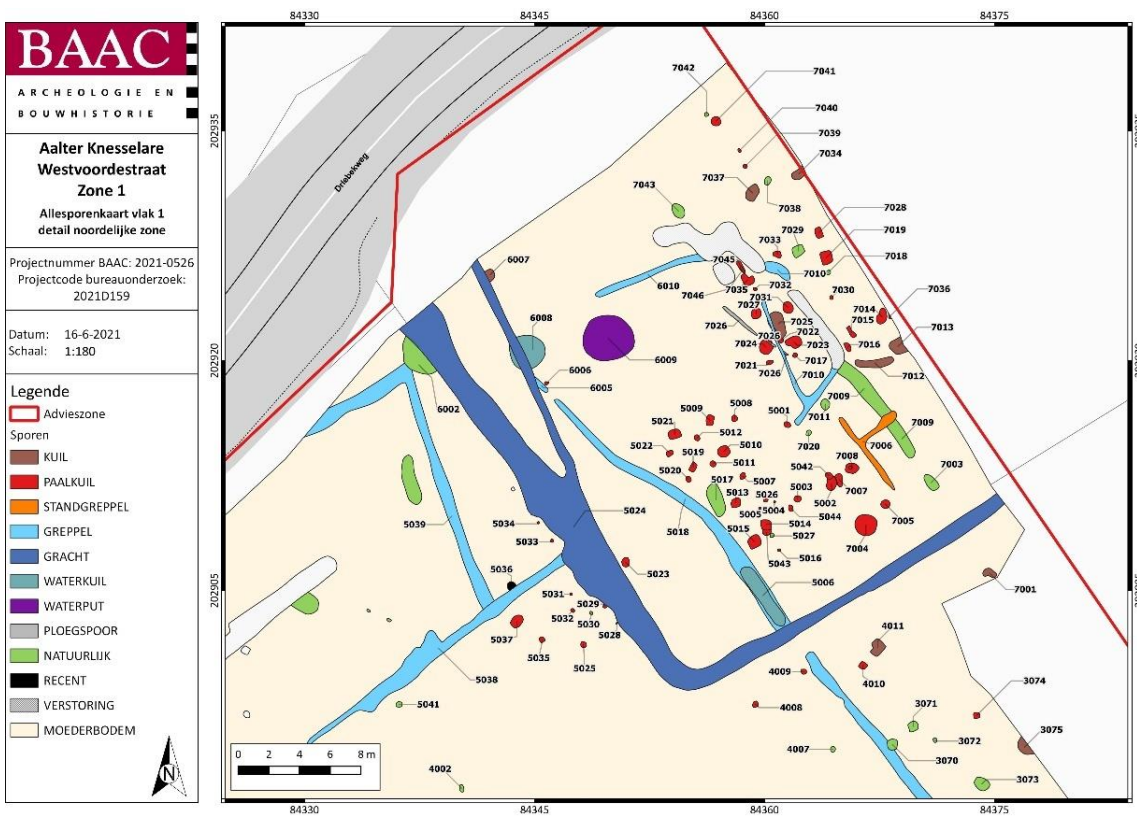
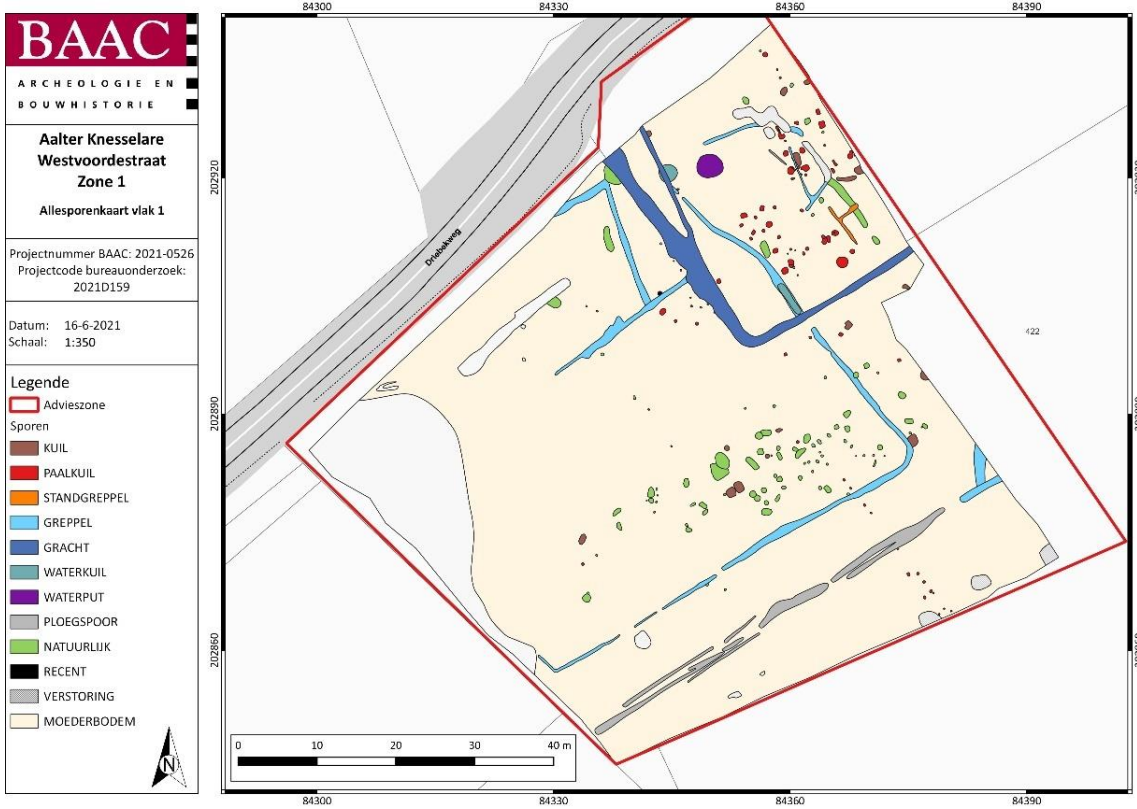
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau (Plan 13 en Plan 14), onmiddellijk onder de bouwvoor en aanwezige B-horizont. Dit niveau bevond zich in zone 1 tussen +13,65 m TAW en +13,78 m TAW (ca. 60-90 cm –mv) en in zone 2 tussen +13,04 m +TAW en +13,48 m TAW (ca. 15-40 cm –mv).

Lokaal werd een tweede vlak aangelegd (Plan 13) en bevond zich tussen +13,64 m TAW en +13,42 m TAW.

### 3.4 Weergave onderzoek: kaarten<sup>20</sup>

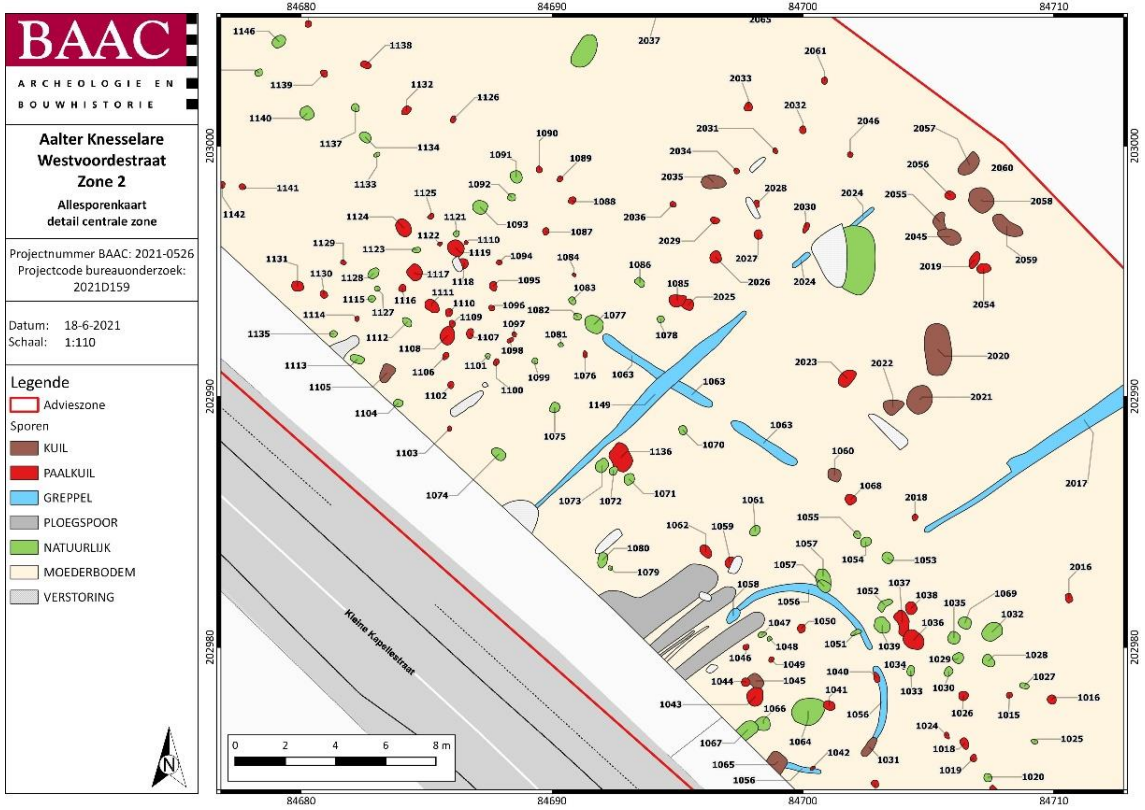
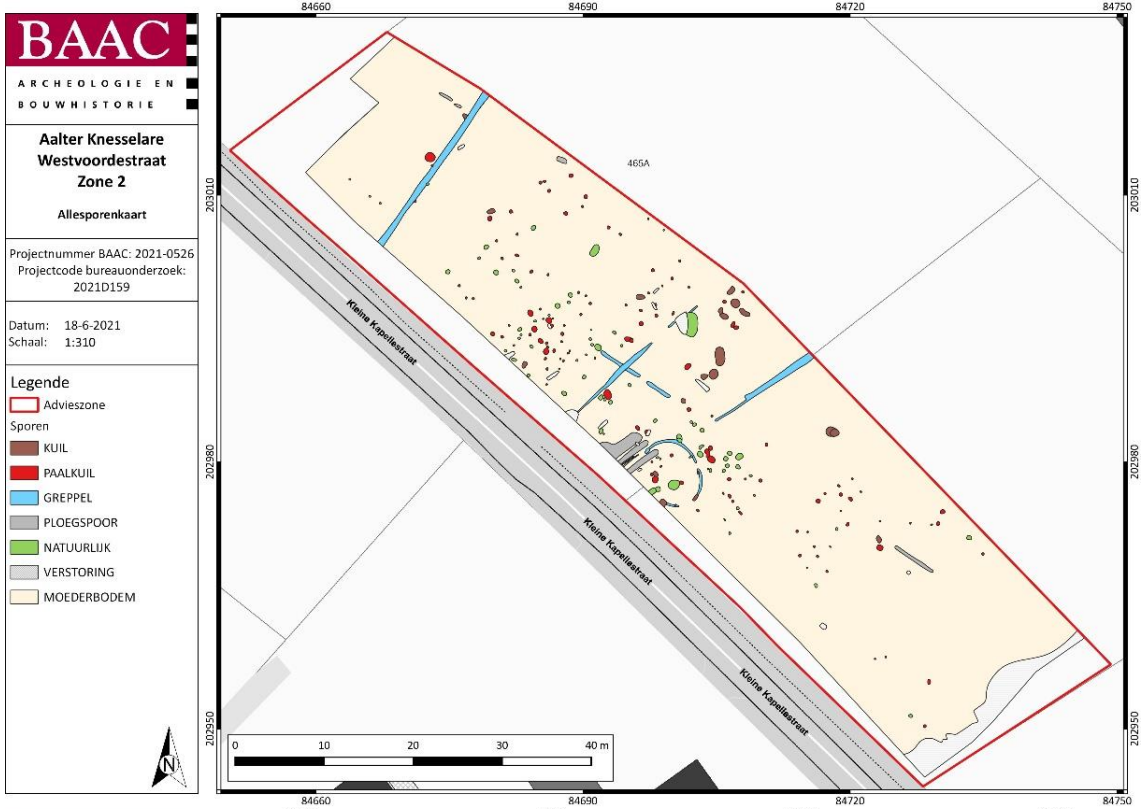
---

<sup>20</sup> Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlage.



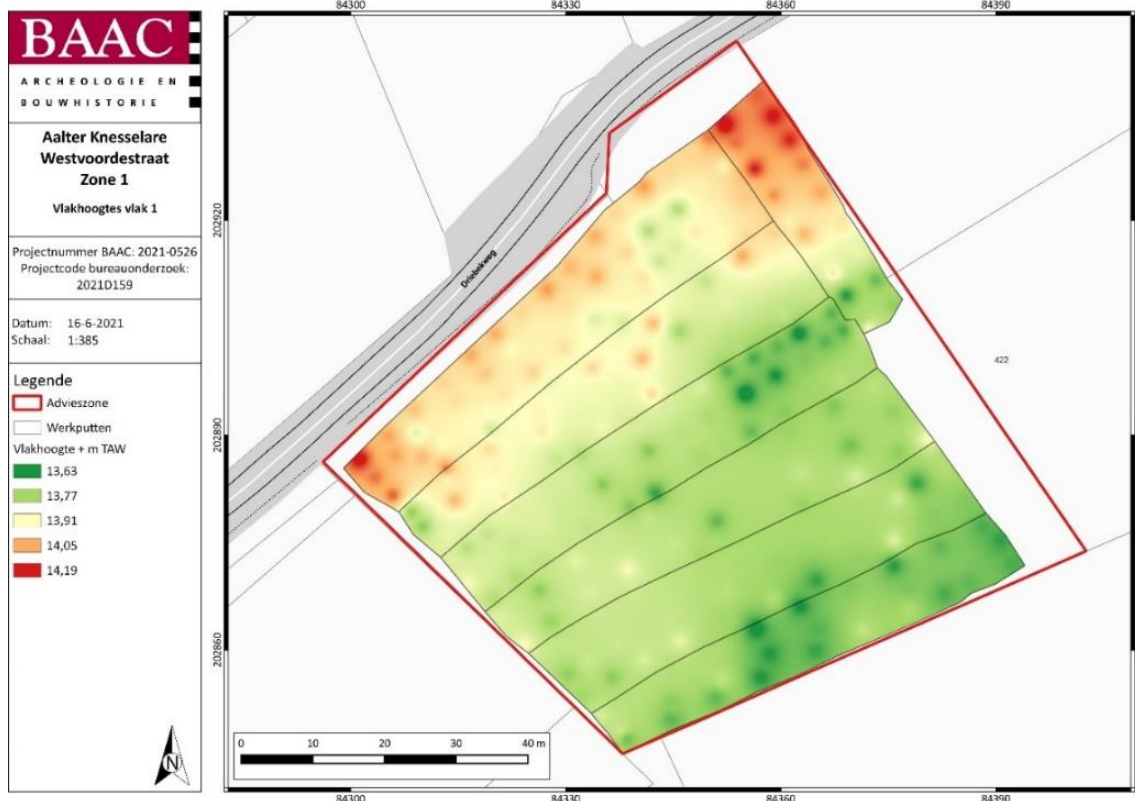
Plan 11: Allesporenkaart zone 1 (boven) en detail van noordoostelijke zone (onder) op kadasterkaart (GRB)<sup>21</sup> (digitaal; 1:250; 16.06.2021)

<sup>21</sup> AGIV 2022c



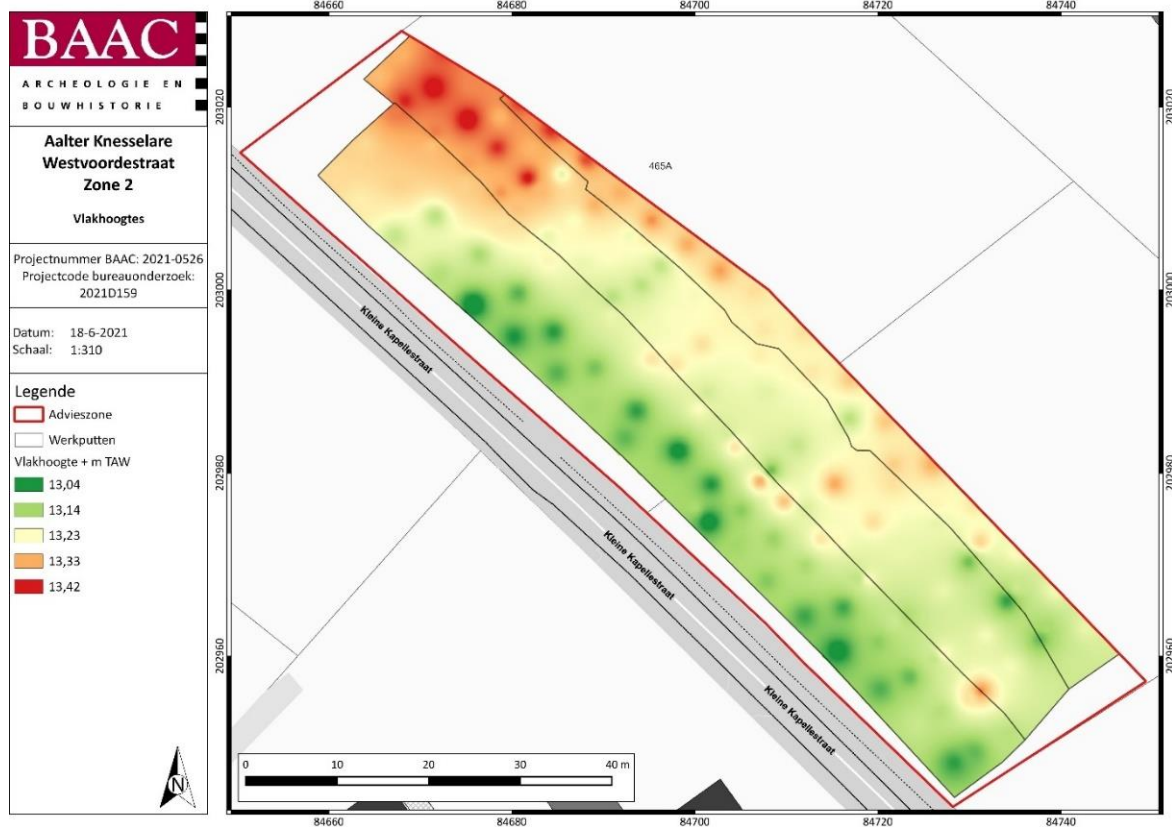
Plan 12: Allesporenkaart zone 2 (boven) en detail van westelijke zone (onder) op kadasterkaart (GRB)<sup>22</sup> (digitaal; 1:250; 18.06.2021)

<sup>22</sup> AGIV 2022c



Plan 13: Plangebied met vlakhoogtes van zone 1, vlak 1 (boven) en vlak 2 (onder) op kadasterkaart (GRB)<sup>23</sup> (digitaal; 1:250; 16.06.2021)

<sup>23</sup> AGIV 2022c



Plan 14: Plangebied met vlakhoogtes van zone 2 op kadastrale kaart (GRB)<sup>24</sup> (digitaal; 1:250; 18.06.2021)

<sup>24</sup> AGIV 2022c

### 3.5 Beschrijving sporenbestand

Tabel 3: Spoortypes en aantallen

SPOORTYPE	AANTAL ZONE 1	AANTAL ZONE 2
GREPPEL/GRACHT	18	8
ENCLOS	1	-
PAALKUIL	82	126
KUIL	16	18
WATERHOUDENDE STRUCTUREN	4	-
PLOEGSPOOR	1	3
NATUURLIJK	85	71

In zone 1 zijn 207 paalkuilen op het aanlegvlak geadministreerd. Na het couperen van deze sporen bleken 85 sporen een overblijfsel van het bovenliggend B-horizont te zijn of boomvallen en één spoor recent. Verder zijn 18 gracht- en greppelfragmenten, 82 paalkuilen, 16 kuilen, 4 waterhoudende structuren, één ploegspoor en één *enclos* aangesneden.

In zone 2 zijn 226 paalkuilen op het aanlegvlak geadministreerd. Na het couperen van deze sporen bleken 71 sporen in deze zone eveneens een overblijfsel van het bovenliggend B-horizont of natuurlijke verstoringen te zijn. Verder zijn 8 greppelfragmenten, 126 paalkuilen, 18 kuilen en drie ploegsporen geadministreerd.

## 3.6 Interpretatie sporen en structuren

### 3.6.1 Zone 1

In het noordoosten van zone 1 is een volmiddeleeuwse occupatie aangesneden. De occupatie is terug te brengen tot minstens twee bewoningsfasen waarbij twee plattegronden (H1 en H2) bovenop elkaar zijn gelegen met een lichte afwijking in oriëntatie. Ten zuiden van deze plattegronden is vermoedelijk een derde plattegrond (H3) gelegen, maar uit de palencluster niet met zekerheid te herkennen. Verder zijn een waterput (S6009) en twee vierpalige bijgebouwen (B1 en B2) geadmistreerd, maar door het gebrek aan nauwkeurig te dateren materiaal was niet mogelijk deze structuren aan één van de plattegronden toe te schrijven. Het erf wordt vermoedelijk afgebakend door een gracht die nog steeds op de kaart van Popp (1842-1879) is weergegeven.

#### Bewoningsstructuren

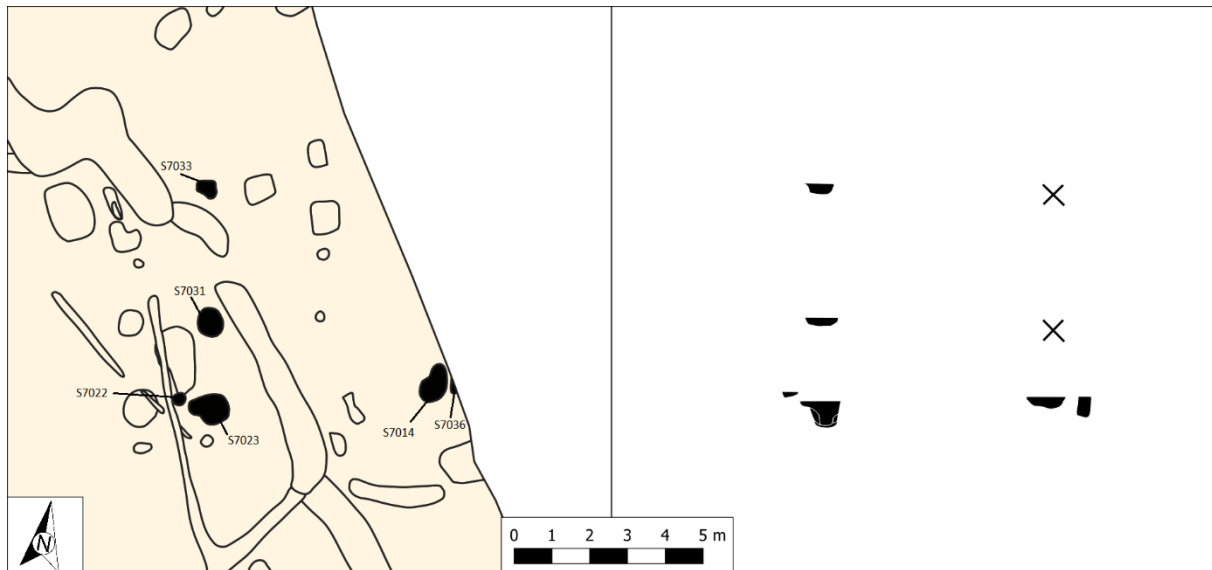
##### *H1*

Structuur 1 was tijdens het veldwerk niet herkend gezien de palencluster uit te veel palen bestond met min of meer dezelfde vulling en vorm. Het was bijgevolg onmogelijk ter plaatse uit te maken welke paalkuilen tot de structuur behoorden en welke niet. Daarbovenop bleek bij uitwerking, dat slechts een deel van de plattegrond binnen het opgravingsgebied was gelegen. Het betreft sporen S7014, S7022/S7025, S7023, S7031, S7033 en S7036.

Het betreft een gebouw met een NNW-ZZO-oriëntatie, waarbij de dragende constructie vermoedelijk uit drie palenparen bestaat waarbij de afstand tussen de palenrijen van west naar oost ca. 6 m bekleedt. De onderlinge afstand tussen de paren bedraagt respectievelijk van noord naar zuid 3,7 m en 2,5 m (zie Figuur 2). Het vermoedelijk drieschepig gebouw bestaat uit een brede middenbeuk (ca. 6,5 m) met één of twee smalle zijbeuken. De oostelijke lange zijde van het gebouw bevindt zich grotendeels op het aanpalend perceel waardoor slechts 1 paalkuil (S7014) geadmistreerd kon worden. De westelijke palenrij daarentegen bestaat uit drie duidelijke paalsporen (S7023, S7031 en S7033). De aanwezigheid van de buitenste palenrijen (wandpalen) kon niet met zekerheid bevestigd worden, hoewel de aanwezigheid van sporen S7022 (ten westen van S7023) en S7036 (ten oosten van S7014) dit kunnen suggereren. De afstand tussen dragende palen en wandpalen zou dan tussen 0,7 m (in het oosten) en 1 m (in het westen) bedragen.

De paalkuilen van de dragende structuur hebben een vrij onregelmatige vorm en afmeting (tussen ca. 58 en 100 cm lengte). De kleur van de paalkuilen zijn allen bruingrijs met zowel mangaaninclusies als ijzerconcretie. Er zijn geen houtskoolspikkels waarneembaar. De diepte varieert tussen 23 cm en 70 cm. S7022 en S7036, beide paalsporen die mogelijk tot de buitenste palenrijen behoren, zijn respectievelijk 13 en 45 cm diep.

Er konden geen vondsten uit deze structuur verzameld worden.



Figuur 2: Structuurplan H1 (schaal 1:200)

## H2

Ter hoogte van bovengenoemde plattegrond, is een tweede plattegrond herkend bij de uitwerking met eenzelfde NNW-ZZO-oriëntatie als H1. In tegenstelling tot H1, bestaat de dragende structuur hier uit vijf palenparen die van noord naar zuid een afstand van respectievelijk 1 m, 3,30 m, 2,30 m en 1 m overbruggen. De lengte bedraagt m.a.w. ca. 7,5 m. Ook hier is de afstand tussen de palenrijen van west naar oost ca. 6 m. Bij deze structuur konden nagenoeg geen sporen gerekend worden die dienst zouden kunnen doen als wandpalen (buitenste palenrij). Vermoedelijk betreft het ook hier een drieschepig gebouw met een brede middenbeuk (ca. 6 m) en één of twee smalle zijbeuken, maar hiervoor zijn dus geen aanwijzingen voor. De westelijke lange zijde van het gebouw is goed bewaard met vijf paalkuilen (S7021, S7024, S7027, S7035 en S7045/S7046), in tegenstelling tot de oostelijke zijde waar vier mogelijke paalkuilen geadmistreerd konden worden (S7015, S7019, S7028 en S7030).

De vorm en afmetingen van de paalkuilen op het aanlegvlak alsook de onderlinge dieptes verschillen sterk, nl. tussen 12 en 75 cm waarbij enkele paalkuilen (S7030 en S7021) slechts 5 cm bewaard waren. De kleur van de paalkuilen varieert van bruingrijs tot grijsbruin met mangaan en ijzerconcretie. Er zijn nauwelijks houtskoolspikkels aanwezig.

Ook hier zijn geen vondsten aanwezig.



Figuur 3: Structuurplan H2 (schaal 1:200)

Gezien de ligging van kuil S7025, een bruingrijs ovaal spoor, zou het mogelijk zijn dat deze deel uitmaakte van de bovengenoemde structuur. De kuil heeft een lengte van 176 cm, een maximum breedte van 104 cm en een diepte van 33 cm. Ondanks de lengte is geen volledig vlakke bodem aanwezig, waardoor vermoedelijk minder sprake kan zijn van een uitgraving voor het opbergen van voorraad. Daarnaast is geen houtskool aangetroffen wat de functie van hard eveneens uitsluit. Er is daarentegen één wandfragment aangetroffen van grijsgedraaid aardewerk. Deze kon slechts algemeen in de volle middeleeuwen gesitueerd worden (zie 4.4 Aardewerk). De functie van de kuil blijft onduidelijk.



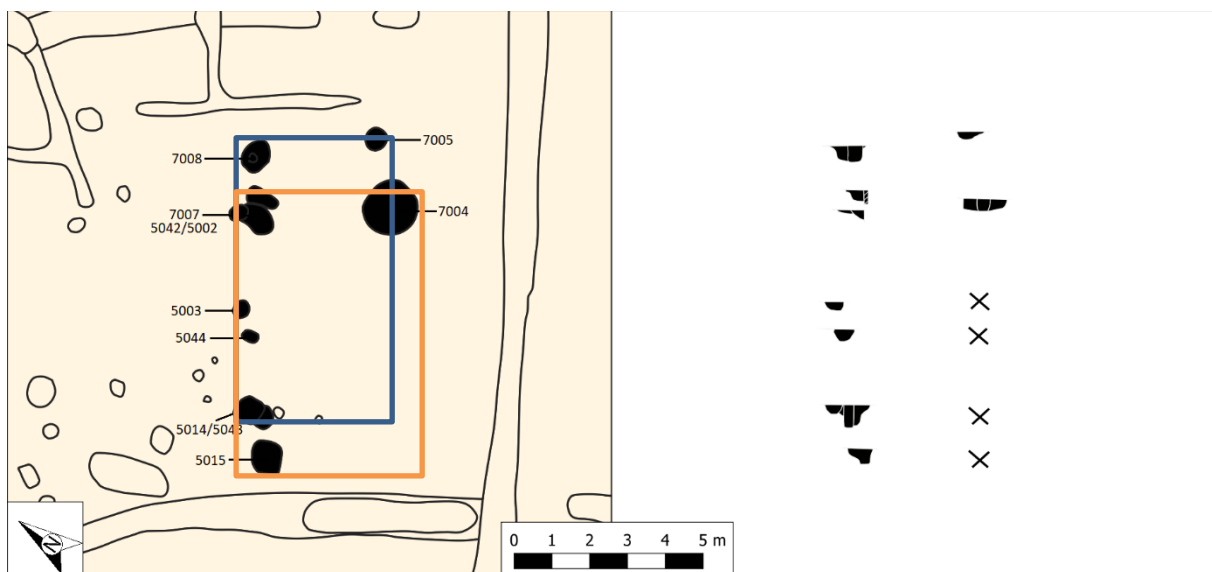
Figuur 4: Coupefoto's van S7025

### H3

De palencluster ten zuiden van H1 en H2 bestaat uit 9 paalkuilen en betreft mogelijk twee plattegronden bovenop elkaar, H3 en H4. De oriëntatie van deze gebouwplattegronden wijkt sterk af van de bovengenoemde structuren met een ONO-WZW oriëntatie.

De eerste mogelijke plattegrond, H3 betreft sporen (S5003, S5002/S5042, S5014/S4043, S7005 en S7008). Deze structuur zou bestaan uit drie palenparen waarbij de afstand tussen de palenrijen (middenbeuk) van noord naar zuid ca. 3,2 m bekleedde. De onderlinge afstand tussen de paren bedroeg respectievelijk van west naar oost ca. 2,0 m, 2,4 m en 2,7 m (zie Figuur 5).

De noordelijke lange zijde van H3 is goed bewaard en bestaat uit vier paalkuilen (S5003, S5002/S5042, S5014, en S7008). De zuidelijke zijde betreft nagenoeg slechts één spoor, S7005. De dieptes van de paalkuilen liggen, in vergelijking met de dieptes van de paalkuilen uit H1 en H2, wel dicht bijéén, nl. tussen 18 en 50 cm.



*Figuur 5: Structuurplannen H3 (blauw) en H4 (oranje) (schaal 1:200)*

### H4

De tweede mogelijke plattegrond, H4, bestaat eveneens slechts uit vier sporen (S5015, S5044, S7004 en S7007). Deze structuur zou bestaan uit 3 palenparen waarbij de afstand tussen de palenrijen (middenbeuk) van noord naar zuid ca. 3,5 m bekleedde, wat ca. 30 cm breder is dan bovengenoemde structuur H3. De onderlinge afstand tussen de paren bedroeg 3,4 m (zie Figuur 5).

Ook hier is de noordelijke lange zijde van het gebouw goed bewaard en bestaat uit paalkuilen (S5015, S5043, S5044, S7007). De zuidelijke zijde betreft slechts één spoor S7004, waarbij de grootte van dit spoor sterk afwijkt met de grootte van de overige paalkuilen. De dieptes van de paalkuilen liggen, in vergelijking met de dieptes van de paalkuilen uit H3, heel dicht bijéén, nl. tussen 30 en 50 cm. Ook hebben ze allemaal een mooi komvormige vorm met uitzondering van S7004, wat vermoedelijk een uitgraving betreft.

Vermoedelijk betreffen beide structuren een drieschepig gebouw met en één of twee smalle zijbeuken. Een monster uit S5043 (M5) bleek voldoende geschikt organisch materiaal te bevatten voor een koolstofdatering. Deze leverde een datering op tussen 1026 en 1159 n. Chr. waardoor het bijgebouw vermoedelijk bij het volmiddeleeuws erf kan gerekend worden.

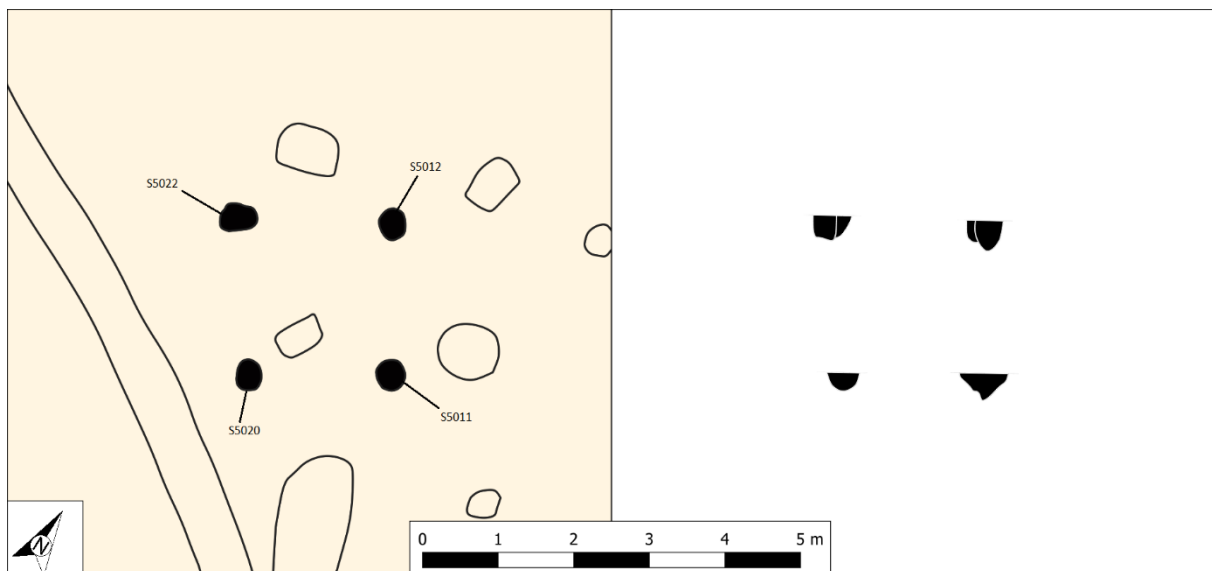
In werkput 7 ten noorden van H3 en van H4, is een greppel (S7006) geadmistreerd met een lengte van ca. 6 m op zo'n meter afstand van de structuur. De vorm van de bodem is zeer onregelmatig en tot max. 24 cm diep. Mogelijk betreft het een druipgreppel voor de afwatering van het hemelwater van het dak.



*Figuur 6: Coupefoto van S7006*

### B1

B1 betreft een vierpalige spieker (S5011, S5012, S5020 en S5022). De structuur heeft een vermoedelijke breedte van 2,2 m en een lengte van 2,4 m. De structuur bevindt zich ten westen van structuren H1 en H2 en heeft eenzelfde oriëntatie als structuur H1, nl. NNW-ZZO. De paalkuilen zijn vrij goed bewaard, tussen 20 en 34 cm onder het aanlegvlak. Een staal uit S5012 (M6) bevatte voldoende geschikt organisch materiaal voor een datering, maar deze bleek niet gelinkt aan de occupatie van het bijgebouw. Het bijgebouw behoort namelijk toe aan het volmiddeleeuws erf, dit op basis van voorkomen en locatie, maar de datering geeft een datering in het neolithicum, wat te oud is voor deze structuur. De datering is mogelijk te linken aan een natuurlijk of antropogeen fenomeen wat resulteerde in de verkoling van een takje.



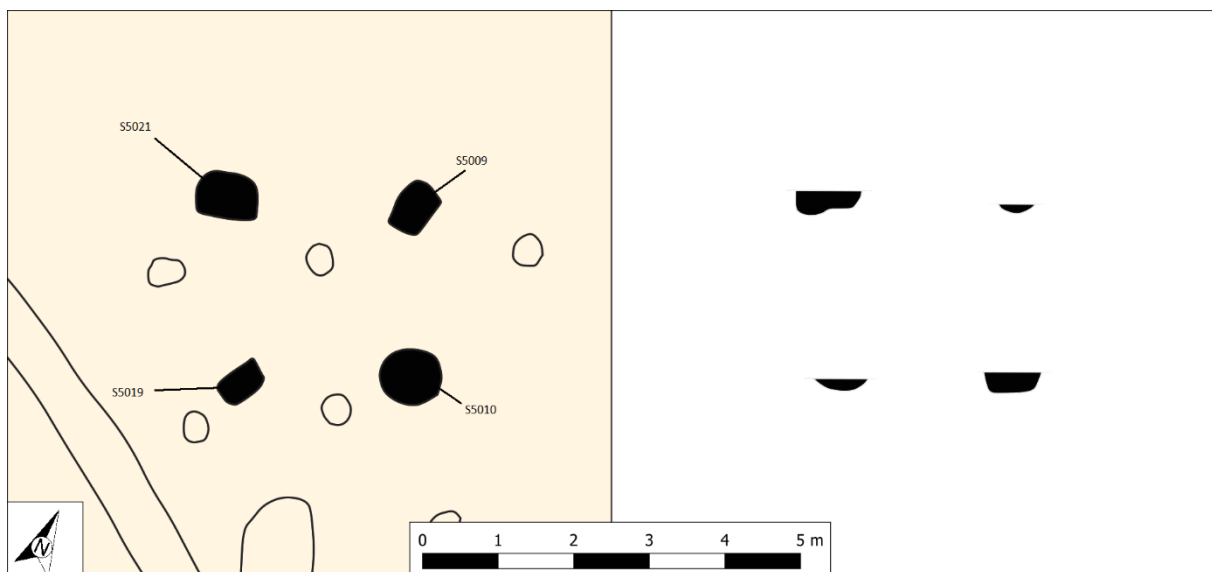
*Figuur 7: Structuurplan B1 (schaal 1:100)*



*Figuur 8: Coupefoto's van S5012 (links) en S5022 (rechts)*

## B2

B2 betreft eveneens een vierpalige spieker (S5009, S5010, S5029 en S5021) met iets grotere afmetingen dan bovengenoemde structuur, nl. een breedte van 2,8 m en een lengte van 3,2 m. De structuur bevindt zich ter hoogte van B1, ten westen van structuren H1 en H2 en heeft eenzelfde oriëntatie dan structuur H2. De paalkuilen zijn vrij goed bewaard, tussen 24 en 28 cm onder het vlak en een diameter van ca. 70 cm, met uitzondering van S5009 met een geringe diepte van 11 cm en 40 cm.



*Figuur 9: Structuurplan B2 (schaal 1:200)*

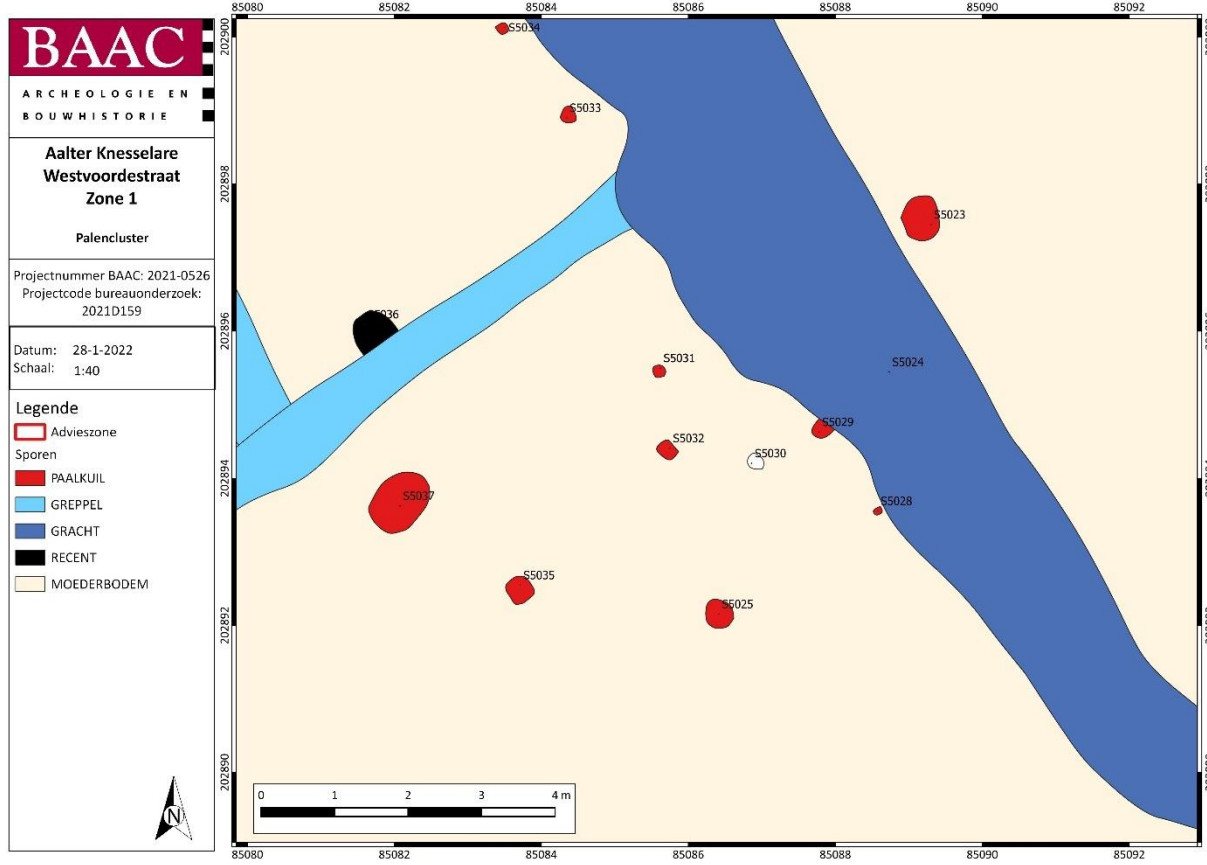


Figuur 10: Coupefoto's van S5009 (bovenaan) en S5021 (onderaan)

### Sporencluster

Ten westen van bovengenoemde structuren en ter hoogte van de perceelsgracht is een palencluster geadmineistreerd van 11 paalkuilen. Er kan uit deze cluster geen structuur herkend worden. De afmetingen van de paalkuilen op het aanlegvlak bedraagt ca. 35 cm met uitzondering van S5037 met een diameter van 70 cm. Enkele paalkuilen zijn slechts nog geadmineistreerd als onderkantjes. Het betreft sporen S5032, S5033, S5028, S5029 en S5036. De diepte van de sporen S5023, S5031, S5033 en S5035 ligt tussen 10 en 18 cm. Sporen S5025 en S5037 wijken af met een diepte van respectievelijk 36 en 60 cm.

Rekening houdend met de vulling, kan deze cluster opgesplitst worden in twee groepen. Enerzijds de paalkuilen met een donkergrijze vrij homogene vulling (S5031, S5035, S5036 en S5037) en anderzijds paalkuilen met een grijs heterogene vulling (S5023, S5025, S5028, S5029, S5032, S5033 en S5034).



Plan 15: Palencluster (digitaal; 1:250; 28.01.2022)





Figuur 11: Coupefoto's van S5023 (bovenaan) en S5037 (onderaan)

## Waterhoudende structuren

### *Waterput S6009*

Waterput met een vierkante houten losse bekisting uit horizontale elementen, type B5, volgens typologie van De Brant.<sup>25</sup>

In het oosten in werkput 6 is een waterput aangetroffen. Op het aanlegvlak tekent de waterput zich af als een rond-ovaal, bruingrijs spoor met een diameter tussen 290 en 330 cm zonder kernaflijning. De structuur is machinaal gecoupeerd op de oost-west as. Op 90 cm diepte is de houten bekisting zichtbaar en is een tweede vlak aangelegd en opgemeten. Vanaf het tweede vlak is bijkomend 200 cm verdiept tot de onderkant van de houten beschoeiing bereikt werd. Hierna is overgegaan tot het ontmantelen van de zuidelijke zijde van de beschoeiing, ter documentatie van de kernvulling.

De houten constructie bestaat uit vier hoekpalen die door middel van horizontale balken aan elkaar vastzitten met pen-en-gatverbinding. Tegen deze basisconstructie zijn de horizontale planken bevestigd. Met welk middel ze aan de basis zijn vastgemaakt, is niet duidelijk. Vermoedelijk door de uitgeoefende druk van de bodem errond. Er werden namelijk geen gaten waargenomen in de planken/hoekpalen, noch vlechtwerk rondom de planken. De volledige constructie is gemaakt van eiken- (n=14) en beukenhout (n=12). De vier hoekpalen zijn eik.

De kernvulling bestaat uit drie lagen. De bovenste laag (laag 1) is een donkerbruin opvullingspakket met heel wat grote stukken hout (knoesten), de tweede laag is homogeen bruin en de onderste laag bevatte een fijne gelaagdheid). De insteek komt tot net boven de onderste planken.

<sup>25</sup> DE BRANT 2009



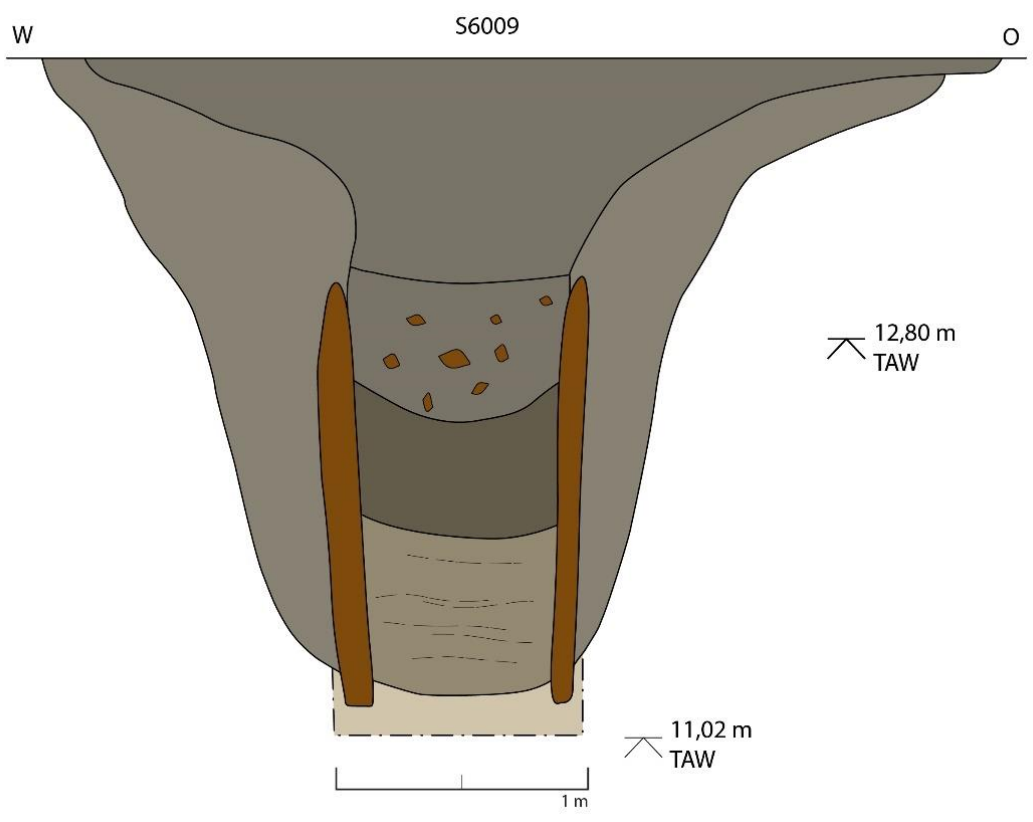
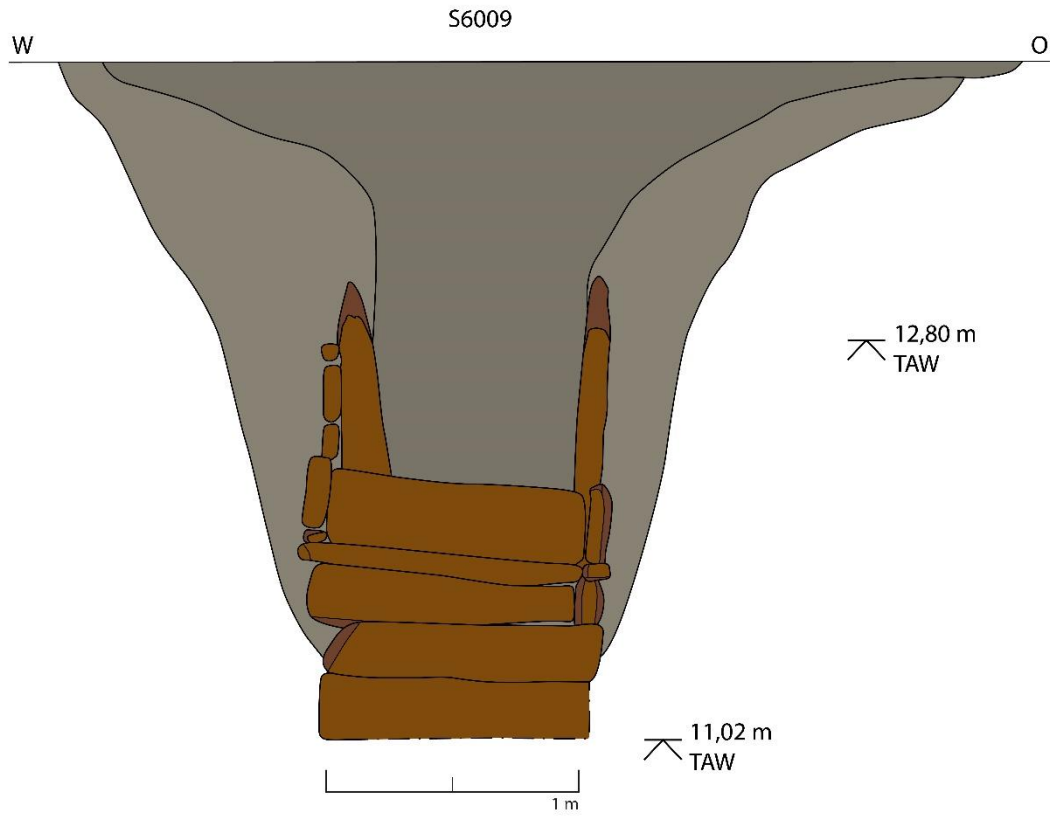
*Figuur 12 : Foto van de coupe S6009 op vlak 1, zichtbaar worden van de bekisting.*



*Figuur 13 : Foto van vlak 2, bovenaanzicht van de bekisting van S2023/S2024.*



*Figuur 14 : Foto van de structuur binnen de bekisting (links) en detail van pen-en-gatverbinding.*



Figuur 15 : Digitale tekening van de beschoeiing (bovenaan) en kernvulling (onderaan) van S6009

### *Monstername*

Er zijn twee monsters genomen voor archeobotanisch onderzoek uit de kernvulling (M19 en M20). M19 betreft heel wat organisch materiaal. Alle hoekpalen (n=4), dwarsbalken (n= 3) en een deel van de horizontale planken (n=15; de bovenste planken waren te rot om mee te nemen) werden ingezameld voor dendrochronologisch onderzoek (M17 – M18 en M22 t.e.m. M24). Het botanisch onderzoek op de stalen van de waterput geeft een beeld van de omgeving (zie verder hoofdstuk 5.6.1). Uit het palynologisch onderzoek blijkt dat de nederzetting werd omgeven door heide en dat het oorspronkelijk bos vrijwel verdwenen was behalve in de beekdalen. Op de nederzetting werd gebruik gemaakt van vlas, pluimgierst en rogge. Dit past goed bij bekende informatie uit deze periode in de omgeving.

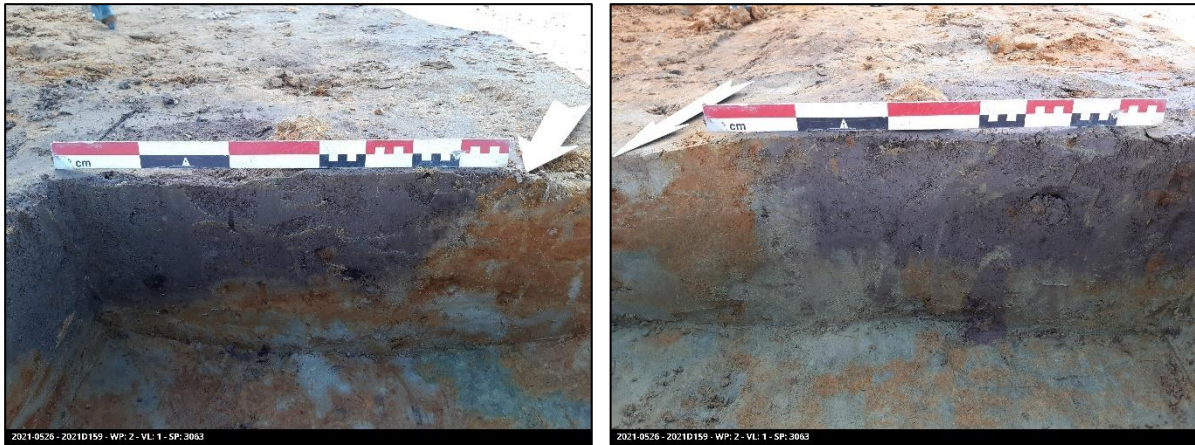
### *Vondsten en datering*

Tijdens het administreren van de waterput is slechts één vondst verzameld, nl. een maalsteenfragment waaraan geen datering toegekend kan worden. Het dendrochronologisch onderzoek op de eikenhouten palen heeft een zeer nauwkeurige datering opgeleverd van het vellen van de bomen voor de opbouw van de waterput: in het voorjaar van 1081 n. Chr. (zie 5.6.2). Het beukenhout was eveneens geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, maar dit kon omwille van budgettaire redenen niet uitgevoerd worden.

### *Enclos*

Deze structuur bevindt zich grotendeels binnen het plangebied en heeft een zichtbaar oppervlakte van minstens 2.900 m<sup>2</sup>. Het betreft volgende greppelsegmenten S3063, S4006, S5018 en S6005. De greppel heeft een gemiddelde breedte van ca. 80 cm met lokaal een maximum breedte van 125 cm in de zuidelijke zijde. Er is in de zuidelijke en oostelijke zijde een opening aangesneden van respectievelijk 100 cm en 135 cm breed. Beide uiteindes van de greppel, in de zuidelijke zijde, komen mooi omhoog wat duidelijk de intentionaliteit van de opening bevestigt. Dit kan nagenoeg niet nagegaan worden op de noordelijke uiteindes in de oostelijke zijde, gezien de aanwezigheid van de perceelsgracht S4005. De diepte varieert van max. 48 cm, in WP3, ca. 30 cm in WP4, ca. 38 cm in WP5 en ca. 20 cm in WP6. In het zuidwesten is de greppel nog ondiep bewaard en plaatselijk zelf niet meer aanwezig. Ook in de westelijke zijde is de greppel niet meer aanwezig. In deze zijde zijn eveneens grote verstoringen opgemeten, wat eveneens een oorzaak is waarom de greppel niet meer geadmistreerd kon worden.

Opvallend is het aantreffen van enkele diepe en grote kuilen, mogelijk waterhoudende structuren onder (S3064) en bovenop/in deze greppel (nl. S4012). Een van deze kuilen bevindt zich in de oostelijke zijde op het noordelijke uiteinde (S4012) en één ter hoogte van de zuidoostelijke hoek van de *enclos* (S3064).

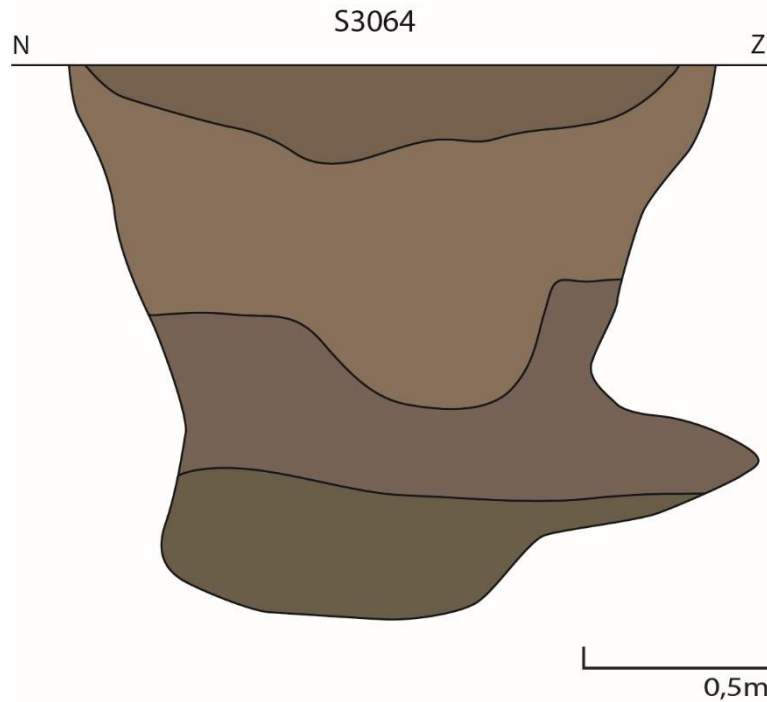


*Figuur 16: Coupes op beide einden van enclos in de zuidelijke zijde*

### *Waterkuilen*

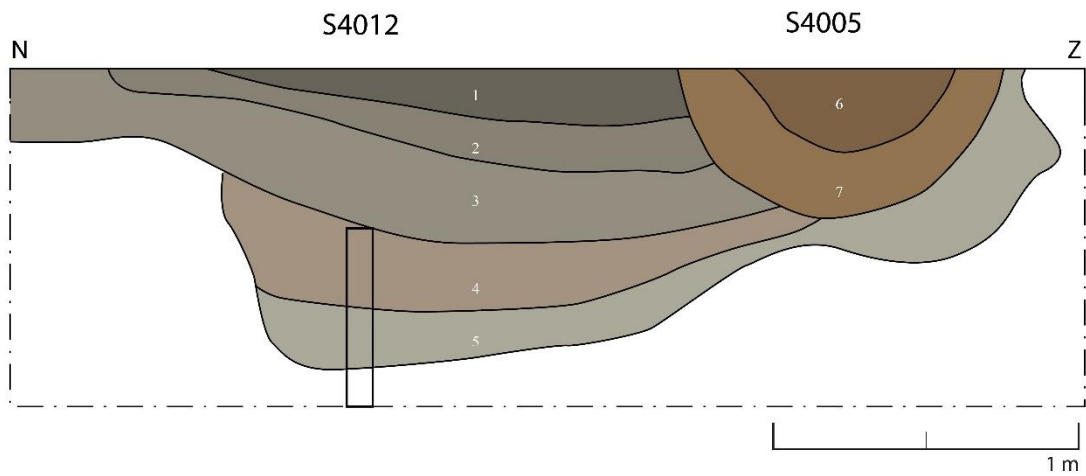
Spoor S3064 betreft ovaal-rond spoor met een breedte van ca. 170 cm en een diepte van 146 cm (Figuur 17). Het spoor bestaat uit vier heterogene lagen. De bovenste lagen, Laag 1 en 2, bestaan uit een grijsdonkergrijze vulling waarbij in Laag 2 heel wat brokken moederbodem aanwezig zijn. Dit laatste kan mogelijk wijzen op een snelle opvulling van de kuil waarbij Laag 1 de nazak is.





Figuur 17: Coupefoto (boven) en digitale coupetekening van S3064

Spoor 4012 betreft eveneens een mogelijke waterkuil (Figuur 18). Deze bevindt zich, zoals reeds vermeld, ter hoogte van de noordelijke opening van de *enclos* (in de oostelijke zijde) en wordt oversneden door S4015, een perceelsgracht weergegeven op het historisch kaartmateriaal. Deze kuil onderscheidt zich van de *enclos* door de rijke houtskoolvulling in de bovenste laag. Zoals weergegeven op Figuur 18 loopt de greppel van de *enclos* (S4006), vanuit noordelijke richting in S4012. Het betreft Laag 3. Vermoedelijk liep deze greppel in de waterkuil, waarbij beiden mogelijk enige tijd samen in gebruik waren. Onder deze laag bevinden zich nog twee oudere lagen, Laag 4 en 5. Deze vertonen een zekere gelaagdheid wat wijst op een langzame opvulling van de kuil waarbij gesteld kan worden dat deze kuil enige tijd in gebruik was. Aan de hand van deze coupe kan verondersteld worden dat op deze locatie een mogelijke waterkuil aanwezig was, die in een volgende fase van water werd voorzien, verkregen door de greppel van de *enclos*. Nadien werd deze kuil afgedekt met een houtskoolrijke vulling. Gezien de locatie van deze vulling, net ter hoogte van Laag 4 en 5 wordt vermoed dat tijdens de 2<sup>e</sup> fase de locatie van de oudere kuil gekend was.



*Figuur 18: Coupefoto van S4012 (boven) en digitale tekening van S4012 en S4005 (onder)*

## Kuilen

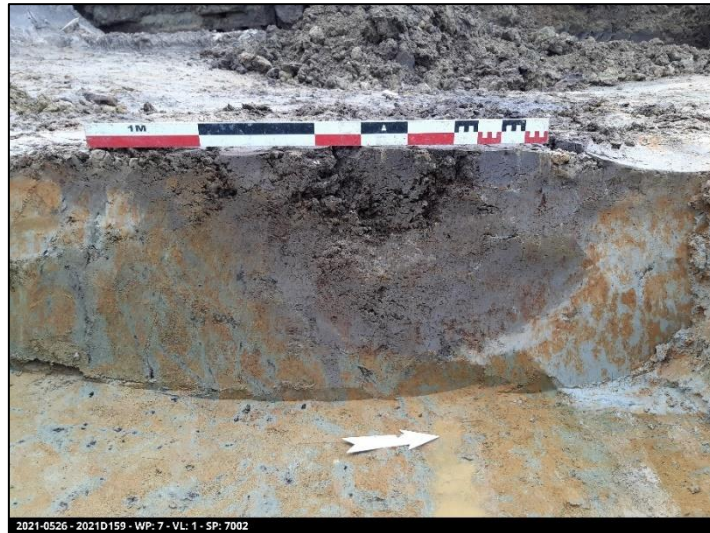
Een laatste noemenswaardige kuil in deze zone betreft S6008. Deze kuil tekent zich op het aanlegvlak af als een vrij ronde kuil met een diameter van ca. 220 cm en een diepte van ca. 76 cm (Figuur 19). Deze kuil bestaat uit 4 lagen. Geen van de lagen vertonen enige gelaagdheid en zijn vrij homogeen, wat vermoedelijk wijst op dempingslagen. In alle lagen werd grote en kleinere brokken natuursteen verzameld. Daarnaast is in de onderste drie lagen aanzienlijk veel houtskool aanwezig, met uitzonderlijk veel in de onderste laag, Laag 4. Verder is verbrande leem aanwezig in Laag 2 en houtfragmenten in Laag 3. Het is vooralsnog onduidelijk wat de functie is van deze kuil.



*Figuur 19: Coupefoto van S6008*

## Perceelsgracht

In het noordoosten van de onderzoekszone werd een perceelsgracht (S4005-S5024-S6003-S7002) aangesneden die eveneens op de kaart van Popp (1842-1879) afgebeeld is. Deze gracht komt het plangebied vanuit het noorden binnen en maakt een bocht van 90° richting oosten en loopt verder op aanpalende percelen. De vulling is lichtjes donkerder in vergelijking met de andere sporen op de site en kent weinig bioturbatie (Figuur 18 en Figuur 20). Opvallend is dat deze gracht alle bewoningssporen afbakent. Mogelijk kan deze perceelsgracht dus teruggaan tot de volmiddenleeuwse periode. In deze gracht zijn slechts 2 vondsten verzameld, namelijk een grijsgedraaid wandfragment (vnr. 13) van een kookpot uit de volle middeleeuwen en een deel van de centrale stam van een olielamp uit de nieuwe tijden (vnr. 12).



*Figuur 20: Coupefoto van S7002*

Voor de overige sporen wordt verwezen naar de sporenlijst in bijlage.

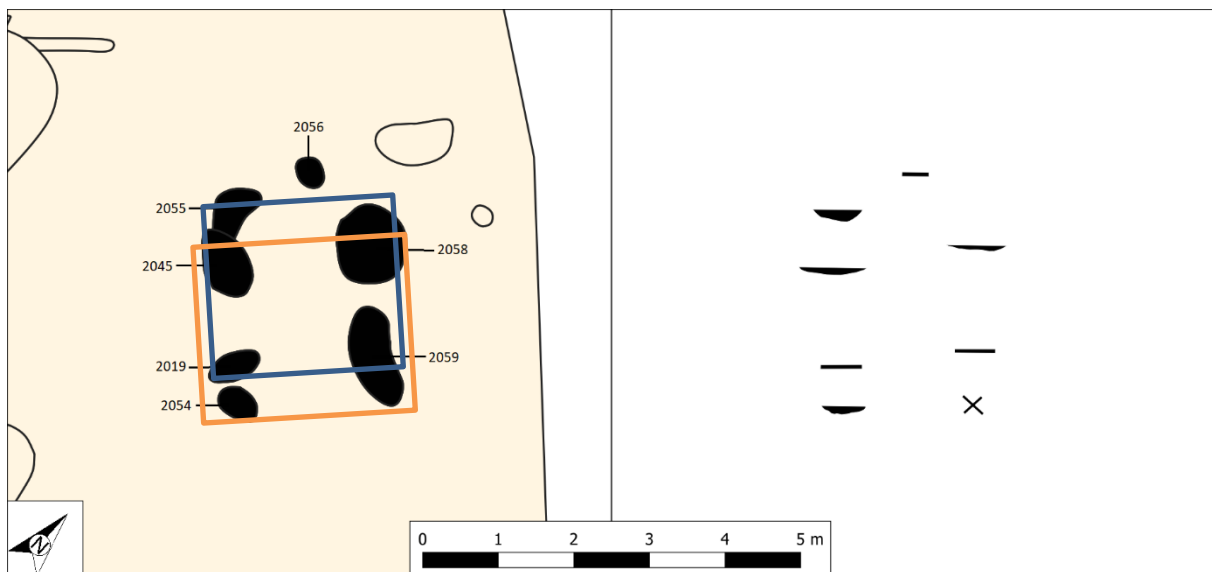
### 3.6.2 Zone 2

In deze zone werden heel wat paalkuilen aangesneden. Slechts enkele bijgebouwen zijn tijdens de verwerking herkend. Verder is een palencluster aanwezig waaruit geen duidelijke structuur kan gehaald worden. Naast deze kuilen zijn nog enkele greppels aangesneden. Er zijn slechts enkele vondsten ingezameld waarbij het aardewerk hier in twee duidelijke perioden uitéén valt, namelijk ijzertijd/Romeins en nieuwe tijd. Over het algemeen kan gesteld worden dat de sporen in deze zone een betrekkelijk donkerdere vulling hebben dan de sporen in zone 1.

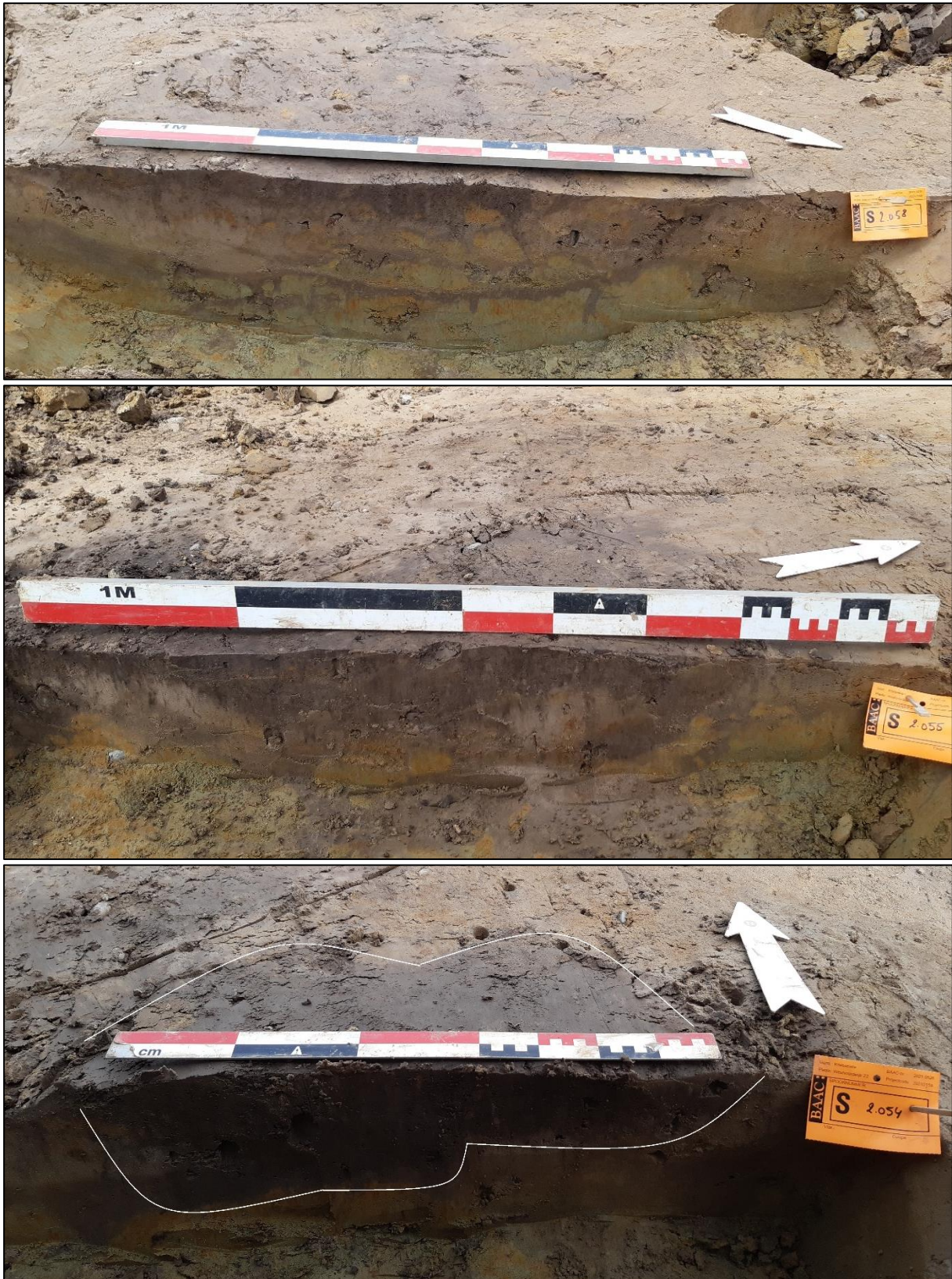
#### Bewoningsstructuren

##### B1

B1 betreft één of mogelijk twee spiekers bestaande uit verschillende spoornummers (S2019, S2045, S2054, S2055, S2058, S2059 en mogelijk S2056). De structuur heeft een NW-ZO oriëntatie. Gezien op de locatie van de hoeken steeds twee paalkuilen aanwezig zijn, met uitzondering van S2058, is het niet onbestaand dat dit twee spiekers zijn. In de coupe van S2054 zijn twee mogelijke paalkuilen te onderscheiden. Vermoedelijk betreft het herstellingen of vernieuwing van de structuur op dezelfde locatie. Over het algemeen kan gesteld worden dat de paalkuilen minder goed bewaard zijn, waarbij S2019 S20158 en S2059 slechts enkele cm onder het aanlegvlak. De overige paalkuilen hebben eveneens geringe dieptes tussen 10 en 16 cm.



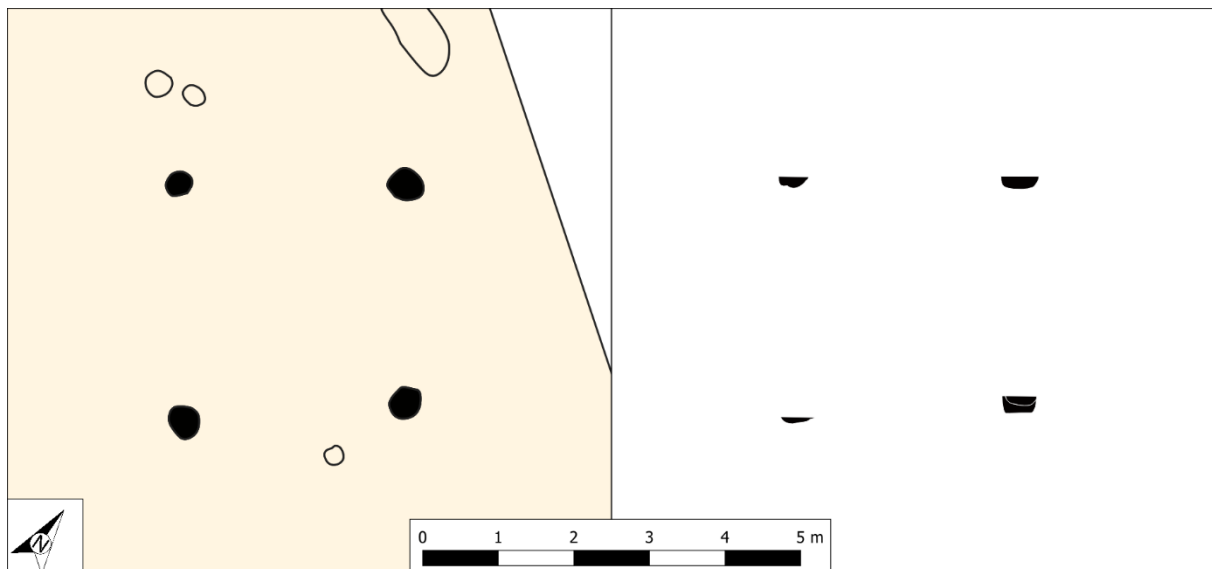
Figuur 21: Structuurplan B1 – alle mogelijkheden (schaal 1:100)



*Figuur 22: Coupefoto's van S2058 (bovenaan) en S2055 (midden) en S2054 (onderaan).*

## B2

B2 betreft een vierpalig vierkante spieker (S2040, S2041, S2062 en S2063) waarbij de zijde 3 m bedraagt. Deze structuur kan eenzelfde oriëntatie hebben gehad als de voorgaande structuur, nl NW-ZO, hoewel dit bij een vierkant evengoed NO-ZW kan zijn. De paalkuilen zijn matig goed bewaard, tussen 8 en 22 cm onder het vlak.



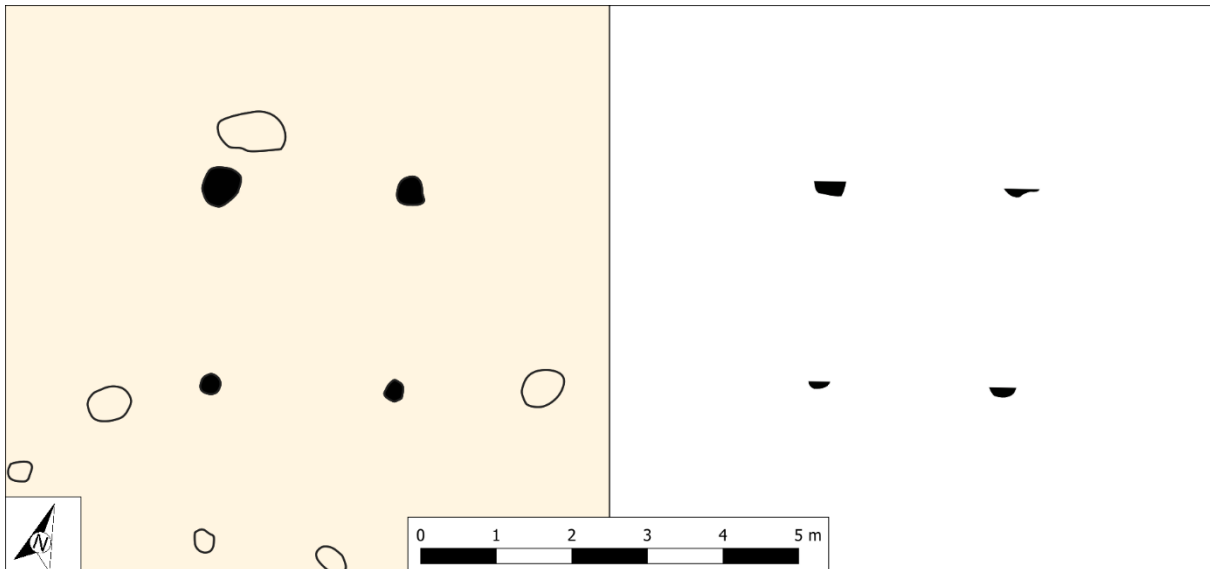
Figuur 23: Structuurplan B2 (schaal 1:100)



Figuur 24: Coupefoto van S2062 (links) en van S2041 (rechts)

## B3

B3 betreft eveneens een vierpalig vierkante spieker (S1147, S1148, S1156 en S2044) aangesneden in zowel werkput 1 als 2, met iets kleinere afmetingen dan bovengenoemde structuur, nl. een zijde van ca. 2,5 m. De structuur bevindt zich ten westen van B2, met ca. 5 m tussen beiden. De paalkuilen zijn matig goed bewaard, tussen 12 en 21 cm onder het vlak. De oriëntatie wijkt af van de twee overige structuurtjes en heeft een N-Z oriëntatie.



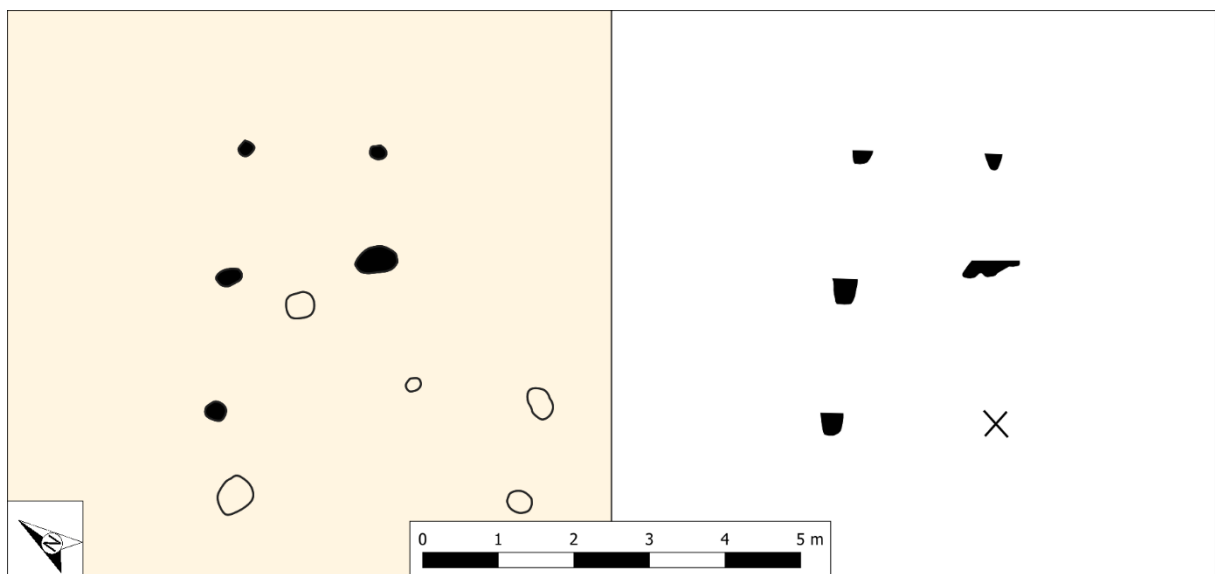
Figuur 25: Structuurplan B3 (schaal 1:100)



Figuur 26: Coupefoto van S2044 (links) en van S1147 (rechts)

## B4

B4 betreft een zespalige rechthoekige spieker, aangesneden in werkput 2, waarbij nog vijf paalkuilen bewaard zijn. Het betreft paalkuilen S2008, S2009, S2010, S2012 en S2013. Deze structuur heeft een lengte van ca. 3,7 m en een breedte van ca. 2,3 m. De vulling van de paalkuilen is zoals structuur B3, vrij homogeen donkergrijs. De paalkuilen zijn vrij goed bewaard, tussen 18 en 36 cm onder het aanlegvlak. De oriëntatie wijkt af van de twee overige structuurtjes en heeft een ONO-WZW-oriëntatie.



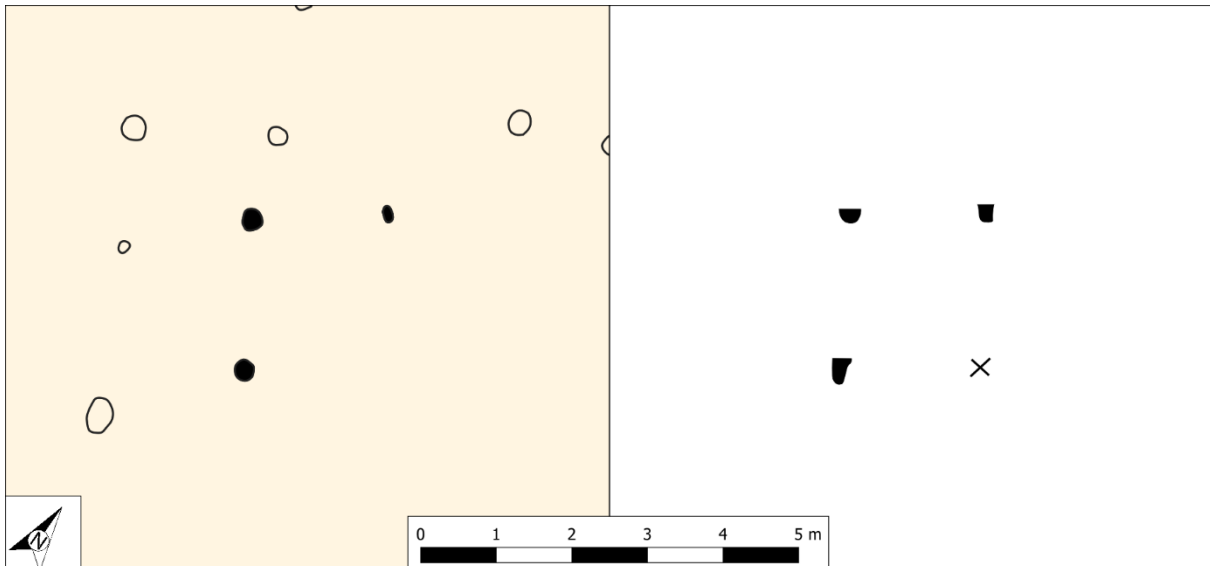
Figuur 27: Structuurplan B4 (schaal 1:100)



Figuur 28: Coupefoto's van S2010 (boven), S2012 (linksonder) en S2013 (rechtsonder).

## B5

B5 betreft een vierpalig vierkante spieker (S1007, S1008 en S2004) waarbij de zuidoostelijke paalkuil niet meer bewaard is. De zijde bedraagt ca. 2 m. De overige paalkuilen zijn vrij goed bewaard, tussen 20 en 36 cm onder het vlak. Deze structuur onderscheidt zich van de overige structuren door de lichtere kleur van de paalkuilvervulling, nl. grijs gevekt.



Figuur 29: Structuurplan B5 (schaal 1:100)



Figuur 30: Coupefoto van S1007 (links) en van S2004 (rechts)

### Palencluster

Ook in deze zone zijn twee palenclusters aangesneden. De paalkuilen werden per diepte gecatalogiseerd. Op die manier is getracht een structuur te onderscheiden. Zoals weergegeven op Plan 16 zijn de paalkuilen met een rode kleur de diepst aangesneden paalkuilen met een diepte tussen 30 en 40 cm. Het gros van de paalkuilen heeft een diepte tussen 10 en 20 cm diepte en worden met lichtroze tinten weergegeven. Indien enkel gekeken wordt naar de diepere paalkuilen (dieper dan 25 cm), en ervan uitgaan dat deze kunnen behoren tot de dragende structuur van bewoning, is nog steeds geen plattegrond herkenbaar.

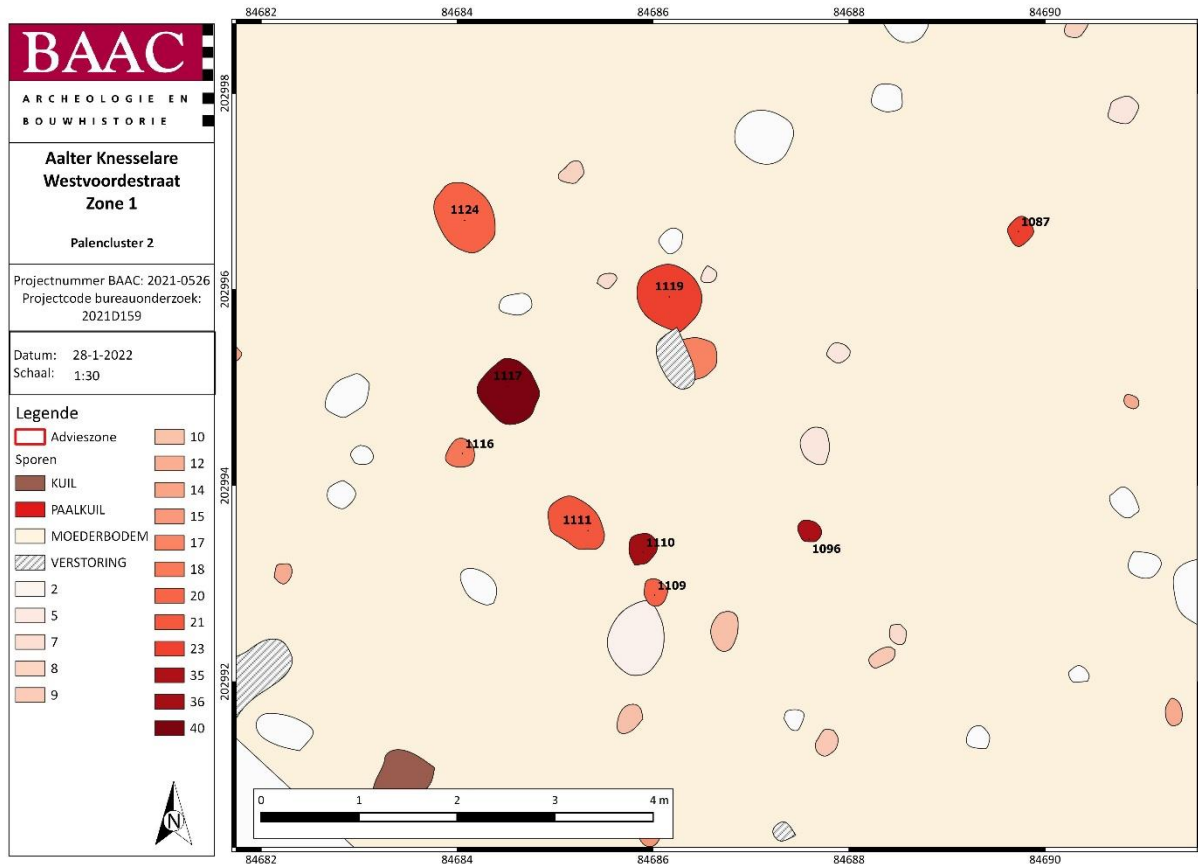
De eerste palencluster met paalkuilen waarvan de diepte van de kuilen groter is dan 25 cm situeert zich centraal binnen werkput 1. Het betreft paalkuilen S1087, S1096, S1109, S1110, S1111, S1116, S1117, S1119 en S1124. Deze hebben eveneens allen een grijsgevekte vulling (Figuur 32).



*Figuur 31: Coupefoto van S1111*

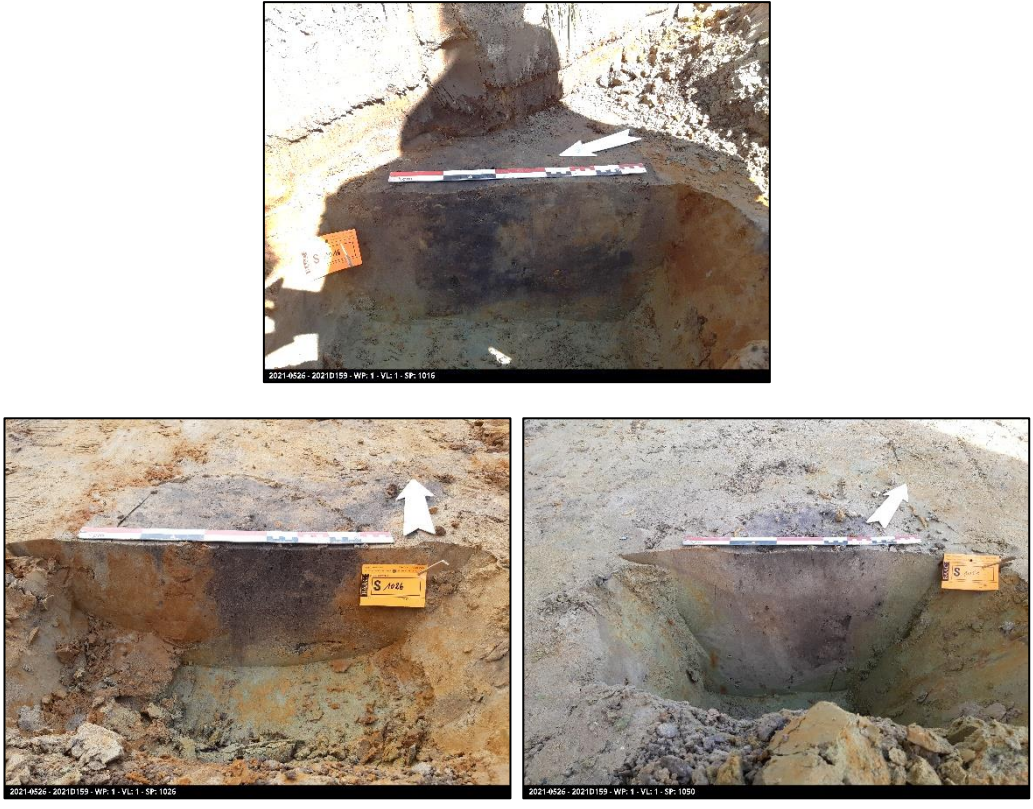


*Figuur 32: Coupefoto's van S1117 (links) en S1124 (rechts)*

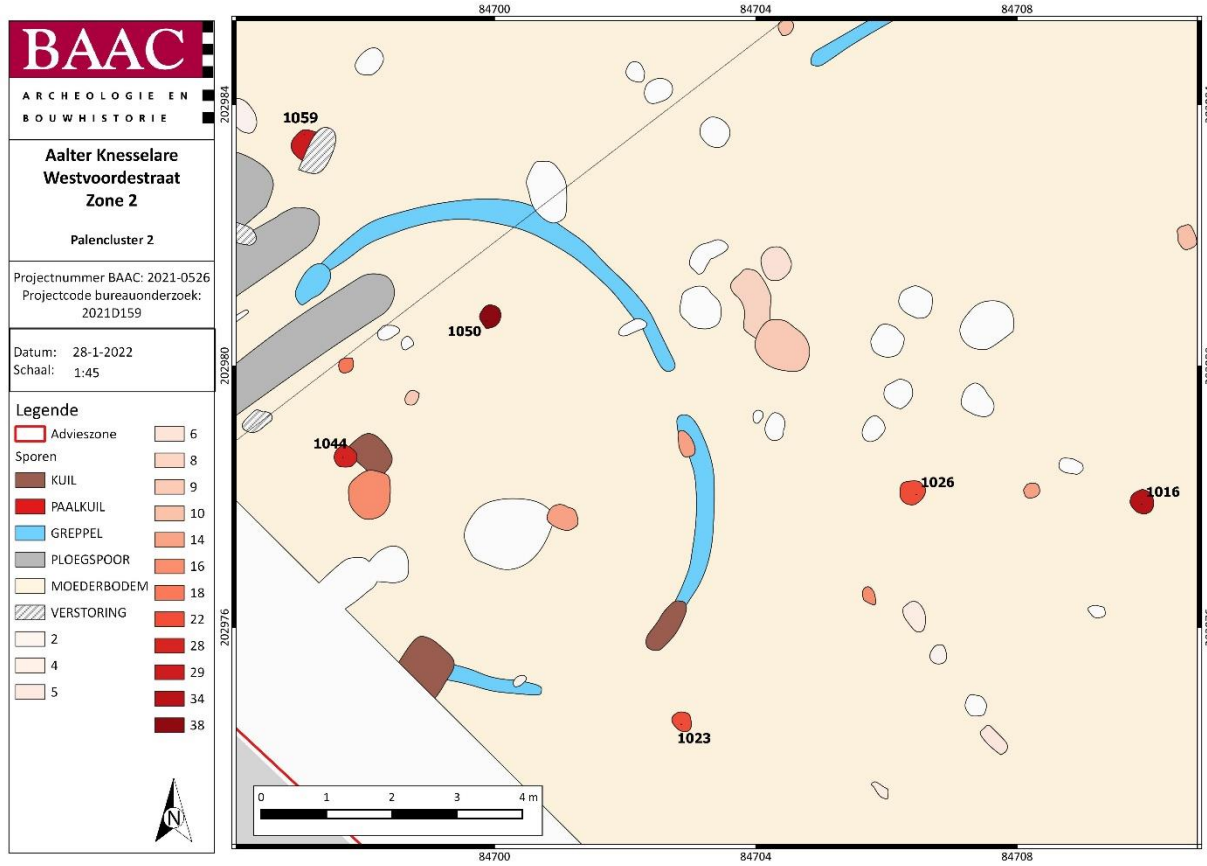


*Plan 16: Palencluster 1 (digitaal; 1:250; 28.01.2022)*

Een tweede palencluster bevindt zich in het zuiden van werkput 1 (Plan 17). De paalkuilen zijn over het algemeen net iets minder diep dan bovengenoemde paalkuilen, nl. vanaf 15 cm. De diepere paalkuilen betreffen S1016, S1023, S1026, S1040, S1044 en S1050 met een diepte vanaf 20 cm. Spoor S1016 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van paal en insteek (Figuur 33). Ook dit spoor heeft een donkerdere vulling dan de overige sporen in de nabije omgeving.



Figuur 33: Coupefoto's van S1016 (boven), S1026 (linksonder) en van S1050 (rechtsonder)



Plan 17: Palencluster 2 (digitaal; 1:250; 28.01.2022)

## Greppels

Er werden verschillende greppels aangetroffen waaronder een circulaire structuur. Deze greppel was nog ondiep bewaard, waardoor op enkele locaties de greppel niet meer zichtbaar was op het aanlegvlak (S1052). In coupe bevond deze greppel zich onder andere kuilen en is herkenbaar aan de lichtgrijze vulling (zie coupe hieronder). Het is niet duidelijk indien dit het overblijfsel is van een hooimijt.



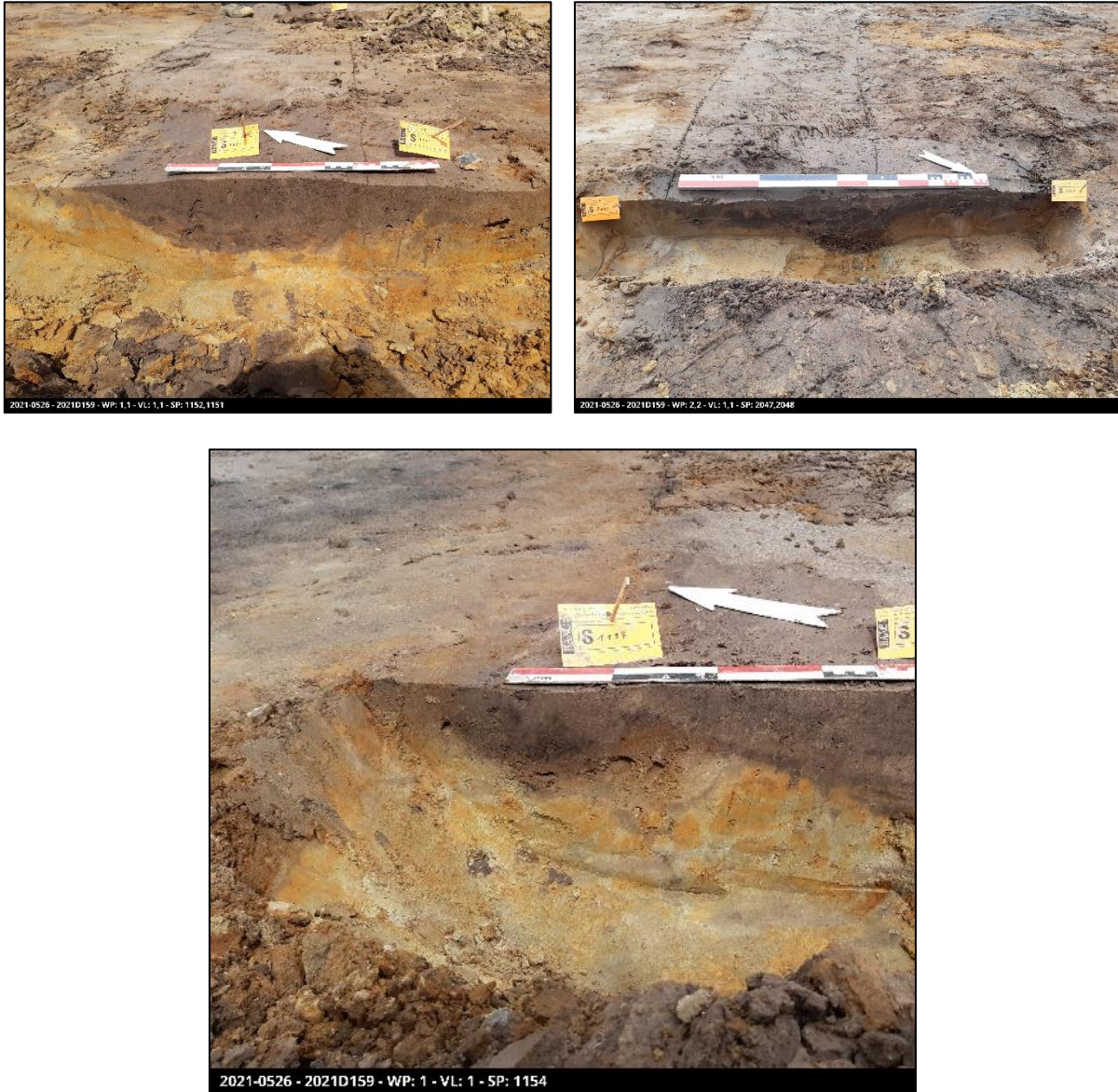
*Figuur 34: Coupefoto S1056 (de lichtgrijze aflijning) doorsneden door recentere ploegsporen.*

Een andere bijzondere greppel betreft S2017. Deze greppel was nauwelijks op te merken in werkput 1 maar werd dieper en breder naarmate deze naar het oosten liep. Er werd een lengtecoupe gezet ter hoogte van de verbreding en een dwarscoupe in het bredere deel. In de lengtecoupe is duidelijk zichtbaar dat de greppel abrupt 25 cm verdiept is geweest. Vermoedelijk betreft het een afwateringsgreppel.



*Figuur 35: Dwarscoupe (links) en lengtecoupe (rechts) van S2017.*

In het noorden van het plangebied bevindt zich een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel (S1151 en S2047) die dwars over het plangebied loopt. Deze had een breedte van ca. 70 cm en een diepte van max. 40 cm. Tegen deze greppel bevinden zich enkele mogelijke paalsporen, nl. S1152, S1154 en S2048 (Figuur 36). Enkel bij S1154, kan een duidelijke afbakening tussen beide sporen opgemerkt worden. Paalkuil S1154 loopt over greppelfragment S1151.



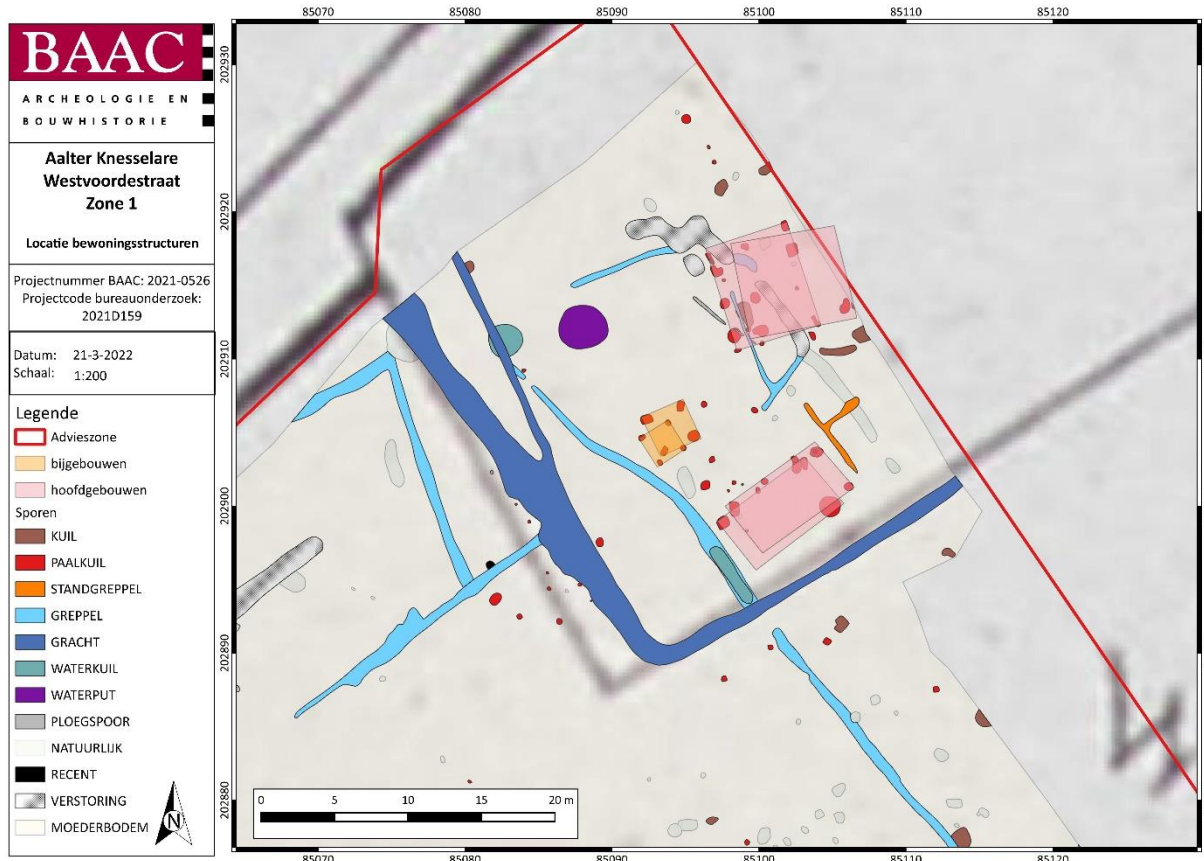
*Figuur 36: Coupefoto van greppel S1151 en mogelijke paalkuil S1152 (linksboven), paalkuil S2048 (rechtsboven) en paalkuil S1154 (onder)*

Voor de overige sporen wordt verwezen naar de sporenlijst in bijlage.

## 3.7 Opbouw archeologische site

### 3.7.1 Zone 1

In zone 1 is in de noordoostelijke hoek een volmiddeleeuws erf aangesneden. Het erf bestaat uit drie gebouwen, twee spiekers en een waterput. Vermoedelijk kunnen de *enclos* en de waterkuilen eveneens tot dit erf gerekend worden. Het erf wordt vermoedelijk afgebakend door een gracht die nog steeds op de kaart van Popp (1842-1879) eveneens is weergegeven.



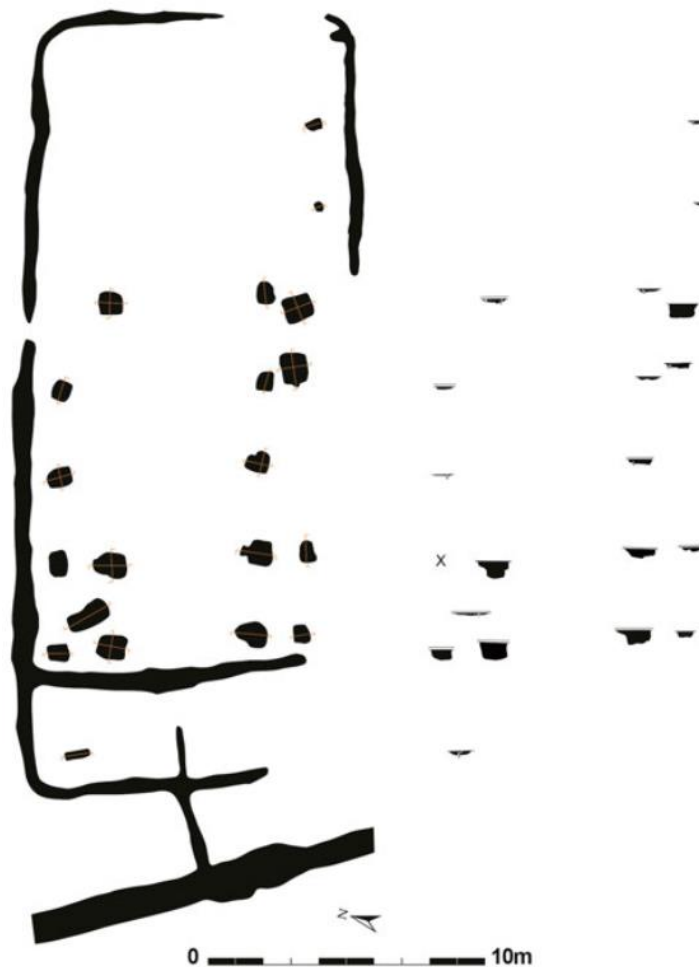
Plan 18: Detail van allesporenkaart met duiding van de mogelijke hoofd- en bijgebouwen (digitaal; 1:1, 21.03.2022)

### Vergelijking

De aangesneden gebouwen zijn vermoedelijk van het drieschepige type met rechte wanden en ruime middenbeuk of het zogenaamde "Hallentype". Dit type wordt als het toppunt gezien van een bouwtraditie die al was ingezet vanuit de vroege middeleeuwen. De basis van deze gebouwen wordt vrijwel steeds gevormd door een kernconstructie bestaande uit drie of vier traveeën, gevormd door staanderkoppels die het dwarsverband stutten op onderlinge afstanden van 2,50 à 3,50 m in lijn. Op die manier werd een ruim middenschip gecreëerd van ca. 5,00 m breedte met aan beide zijden beuken van ca. 2,00 m breedte. Van dit laatste zijn binnen onderhavige structuren geen harde bewijzen van aangetroffen. Hoewel deze doorgaans een NW-ZO oriëntering centraal op een omwald erf, zijn andere oriënteringen zoals bij de huidige structuur eveneens mogelijk. In dergelijke vrij grote gebouwen was zowel een woongedeelte als een stalgedeelte en opslagruimte voorzien, en worden zogenaamde woonstalhuizen genoemd. Deze bouwtraditie kende zowel in de kuststrandzone, de leemgronden als op de meer zandige bodems ten westen van de Schelde een dichte verspreiding tijdens de volle

middeleeuwen. Het onderscheidt zich van de voornamelijk meer noordoostelijke bouwtraditie van de zogenaamde “bootvormige” gebouwen met gebogen wanden.<sup>26</sup>

Te Aalter-Woestijne<sup>27</sup> werd bewoning tussen het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> en de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. In het noordoosten van Zone 1 en 3 zijn twee slecht bewaarde gebouwplattegronden aangetroffen. Bij Gebouw 1 waren twee rijen met palenkoppels aanwezig in het midden. Het wijst op een typische driebeukige constructie met een dubbel rij gebintekoppels, zoals voor die periode in de wijde regio is gekend. Gebouw 2 lijkt een wat andere structuur te hebben die echter zeer moeilijk te achterhalen viel. Opvallend aan beide gebouwen is de aanwezigheid van een omringende greppel, die na couperen geen standgreppel bleek te zijn, en dus eerder met afwatering te maken lijkt te hebben.

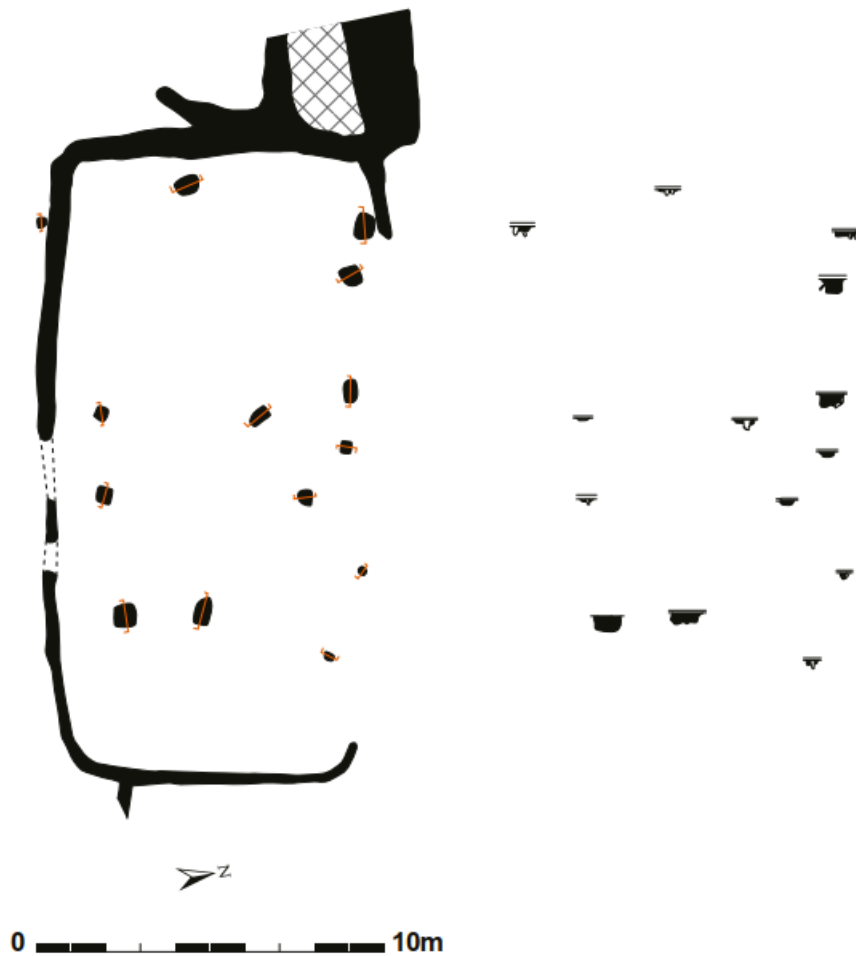


Figuur 37: Plattegrond van Gebouw 1 te Aalter Woestijne<sup>28</sup>

<sup>26</sup> DE CLERCQ 2017

<sup>27</sup> DE GROOTE & VAN DE VIJVER 2019

<sup>28</sup> DE GROOTE & VAN DE VIJVER 2019

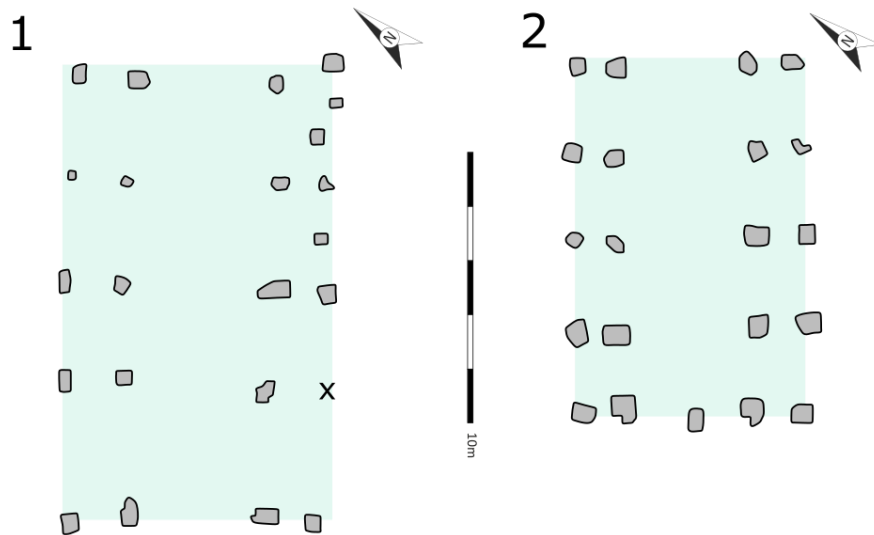


Figuur 38: Plattegrond van Gebouw 2 te Aalter Woestijne<sup>29</sup>

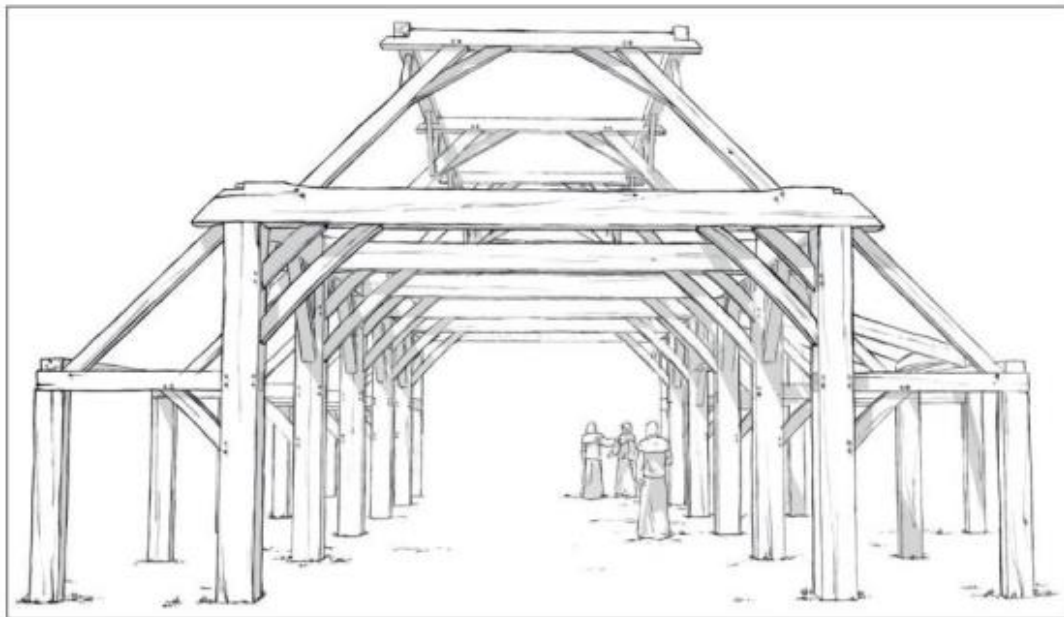
Nabij het plangebied is in Aalter-Langevoorde<sup>30</sup> een drieschepige plattegrond aangesneden met zes palenkoppels. Aalter-Langevoorde is een van de eerste opgravingen waar zo'n drieschepig type gebouw werd opgemerkt. Het gebouw heeft een W-O oriëntatie en meet 30,00 m bij 13,00 m. De plattegrond wordt in de 11<sup>e</sup> tot 12<sup>e</sup> eeuw n. Chr. gedateerd.

<sup>29</sup> DE GROOTE & VAN DE VIJVER 2019

<sup>30</sup> DE CLERCQ & MORTIER 2000



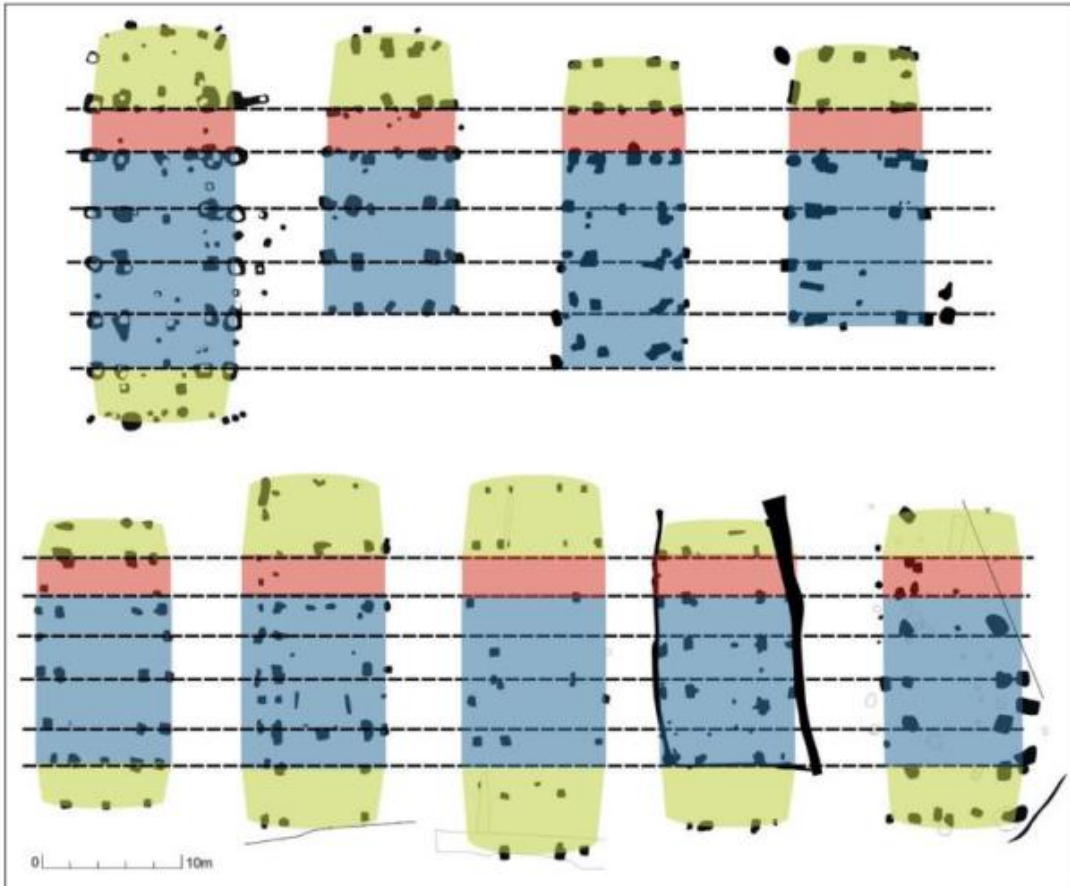
Figuur 39: Vergelijkbare plattegronden uit de Zandstraat, regio Evergem (1= Evergem Steenovenstraat; 2= Evergem Ralingen)



afb. 5: Reconstructietekening van de driebeukige basisopbouw van een volmiddeleeuws gebouw uit Aalter-Langevoorde (De Clercq & Mortier 1999). Een dendrochronologische datering van de naastliggende waterput leverde een veldatum op na 1069 AD (breedte gebouw 10 m, lengte 30 m, nokhoogte 7,5 m (Y. De Smet, W. De Clercq & J. Hoorne)

Figuur 40: Reconstructietekening van een woonstalhuis met dubbele palenrij, op basis van een plattegrond gevonden te Aalter-Langevoorde.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> DE CLERCQ 2017

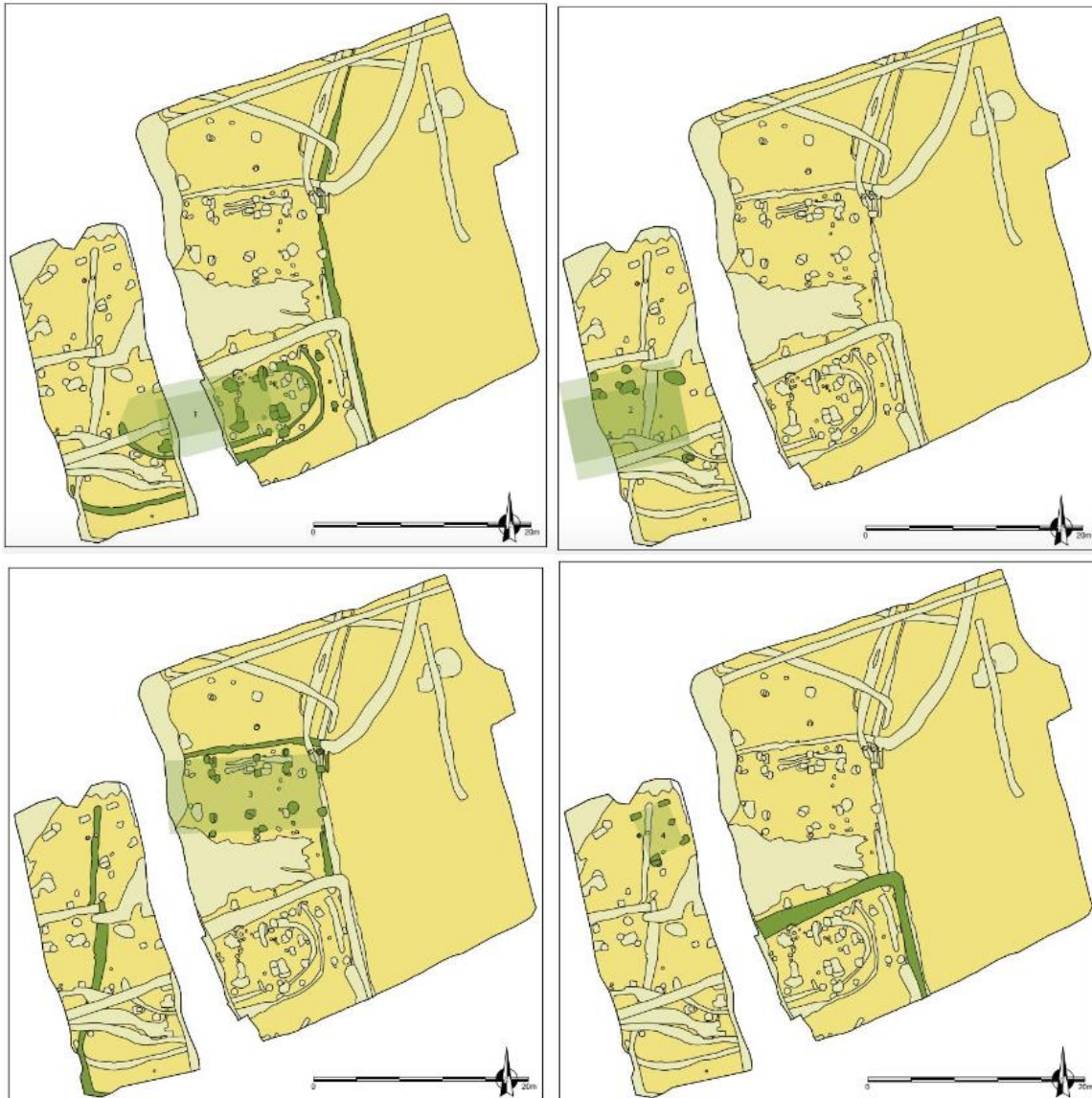


afb. 4: Modulaire, consistente opbouw van het driebeukige volmiddeleeuwse bouwtype op basis van enkele typerende gebouwen uit het noordelijke deel van het graafschap Vlaanderen (blauw: centrale basismodule, geel: gebogen uiteinde, roze: 'doorgang')

Figuur 41: Voorbeelden van het driebeukige volmiddeleeuwse bouwtype opgenomen in de studie van De Clercq (2017)

Een andere volmiddeleeuwse site te Aalter werd aangetroffen aan de Manewaarde<sup>32</sup>, waar drie hoofdgebouwen en een bijgebouw met bijbehorende erfgrachten zijn aangesneden. Mogelijk betrof het vier fases van de 10<sup>e</sup> tot 2<sup>e</sup> helft 12<sup>e</sup> eeuw waarbij twee hoofdgebouwen (erven) vermoedelijk uit dezelfde periode stammen, namelijk tussen de late 11<sup>e</sup> eeuw en midden 12<sup>e</sup> eeuw. Een eerste erf dateert 10<sup>e</sup> - late 11<sup>e</sup> eeuw en het bijgebouw dateert later, na midden 12<sup>e</sup> eeuw.

<sup>32</sup> MESSIAEN & DE LOGI 2013



*Figuur 42: Overzicht van de fasering te Aalter Manewaarde (van linksboven naar rechtsonder, respectievelijk fase t.e.m. fase 4)*

In Sijsele, op de site Stakendijke<sup>33</sup>, werd een klein landelijke volmiddeleeuwse bewoningskern aangesneden. Er werden twee driebeukige en een tweebeukig plattegrond aangesneden. Naast deze hoofdgebouwen werden eveneens bijgebouwen en waterputten aangesneden. In Nevele werden eveneens verschillende plattegronden aangesneden. Dit op de sites van Merendreedorp en Gerolfsweg<sup>34</sup> en aan de Molenkouterslag<sup>35</sup>.

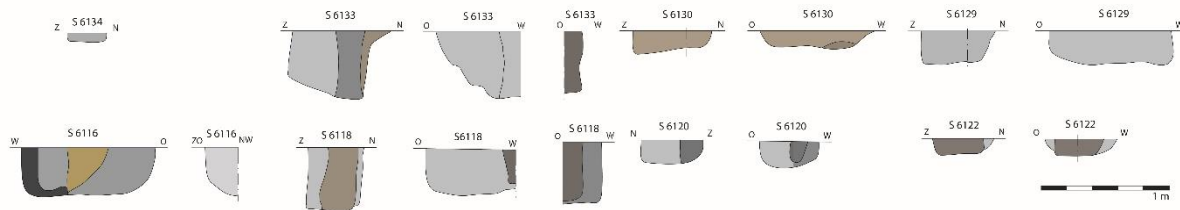
Te Ruiselede Poekestraat<sup>36</sup> werd eveneens een drieschepige plattegrond, waarbij de dragende structuur bestaat uit drie staanderkoppels. De wandpalen werden ook hier niet aangetroffen.

<sup>33</sup> DE GRUYSE & et al. 2012

<sup>34</sup> DE LOGI & VAN CAUWENBERGH 2010; DE LOGI 2015

<sup>35</sup> VANHEE 2007

<sup>36</sup> DYSELINCK 2020



Figuur 43: Coupetekeningen van structuur H4<sup>37</sup>

In Koekelare werden twee gelijkaardige plattegronden aangesneden aan de Oostmeetstraat.<sup>38</sup> Het eerste gebouw bestaat er uit drie traveeën en meet 9,50 m op 6,00 m met een NO-ZW oriëntering. Net als bij het gebouw van de huidige opgraving is er aan één van de lange zijden een extra palenkoppel aanwezig dat mogelijk als ingang, herstelling of extra ondersteuning gediend kan hebben. De plattegrond uit Koekelare vertoonde wel een lichte buiging in de wanden. Het tweede gebouw kent afmetingen van 14,00 m op 8,50 m, bestaande uit vier traveeën. Het kent eenzelfde NO-ZW oriëntering met een datering tussen het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw n. Chr. (Figuur 45; 1-2).

Ook in Gistel-Steenbakkersstraat<sup>39</sup> werd een gelijkaardig type plattegrond gevonden, met afmetingen van 10,00 m op 5,40 m met een NO-ZW oriëntering. Het gebouw telt slechts twee traveeën en werd hier niet als woonhuis geïnterpreteerd. De datering situeert zich tussen de tweede helft van de 12<sup>e</sup> tot de tweede helft van de 13<sup>e</sup> eeuw n. Chr. (Figuur 45; 3)).

Plattegronden van het drieschepige type werden verder ook nog aangetroffen in Brugge-Refuge<sup>40</sup> en Oostkamp-'t Zwarte Gat<sup>41</sup> (Figuur 45; 4-5). In Oudenburg lijkt men dit dominerende bouwtype niet gekozen te hebben. Het bouwtype daar is opgebouwd uit een éénschepig woongedeelte, gecombineerd met een drieschepig stalgedeelte (Figuur 44). Hiervoor zijn buiten Oudenburg geen parallellen gekend.<sup>42</sup>

<sup>37</sup> DYSELINCK 2020

<sup>38</sup> VANHERCKE et al. 2019

<sup>39</sup> DEMEY 2011

<sup>40</sup> HOLLEVOET & HILLEWAERT 1997

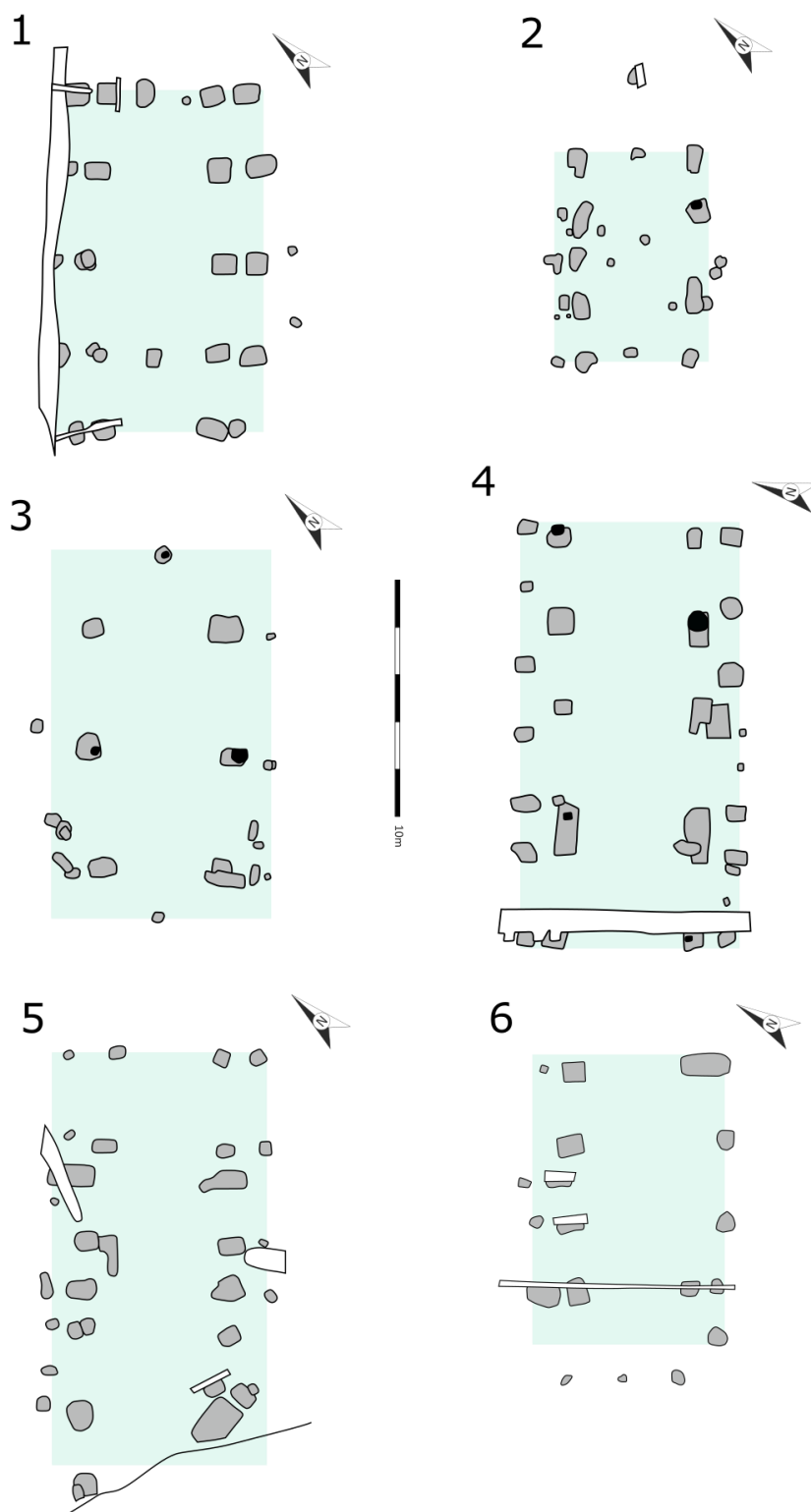
<sup>41</sup> HOLLEVOET 1994

<sup>42</sup> DHAENZE 2018



Figuur 44: De woonstalhuizen type 'Oudenburg'. 1: Ter Beke, 2. Riethove (str.71), 3. Riethove (str.81)<sup>43</sup>

<sup>43</sup> DHAZE 2018



*Figuur 45: Vergelijkbare plattegronden uit zandleem- en leemstreek, regio Izegem (1= Koekelare Oostmeetstraat HB02; 2= Koekelare Oostmeetstraat HB01; 3= Gistel Steenbakkerstraat; 4= Brugge refuge; 5= Oostkamp 't zwarte gat; 6= Ichtegem Moerdijkstraat)*

Ook in de omgeving rond Kortrijk werden vrij recent verschillende drieschepige gebouwtypes aangetroffen in o.a. Kuurne Sint-Pietersstraat<sup>44</sup>, Kortrijk-Rollegem<sup>45</sup>, Roeselare-Vloedstraat<sup>46</sup>, Hooglede-Ouderozebekestraat<sup>47</sup> en Zwevegem-Losschaert<sup>48</sup> (Figuur 46). De meeste daarvan hebben een dragende constructie bestaande uit vier palenkoppels net zoals de plattegrond uit deze opgraving. Opvallend is dat nagenoeg alle plattegronden daar een O-W oriëntering kennen met een lichte kanteling naar het noorden, met uitzondering van de plattegrond uit Hooglede-Oude Rozebekestraat, die een NO-ZW oriëntering heeft. Geen enkele van deze plattegronden lijkt een extra palenkoppel in één van de traveeën te bevatten, zoals bij de plattegrond uit de huidige opgraving. De plattegronden worden er gedateerd tussen de 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw n. Chr. Opvallend is wel de plattegrond uit Kuurne Sint-Pietersstraat. De daar aangetroffen structuur heeft net zoals bij de structuur bij deze opgraving een palenrij aan de kopse kant, die mogelijk als uitbouw geïnterpreteerd kan worden. Dit lijken tot nu toe de enige plattegronden waarbij deze mogelijke uitbouw werd aangetroffen.

Te Kruishoutem-Containerpark<sup>49</sup> en Kruisem-Beertegemstraat<sup>50</sup> werden eveneens gelijkaardige plattegronden aangetroffen. De plattegrond van Kruishoutem heeft afmetingen van 13,70 m op 7,50 m met zes palenkoppels en een NW-ZO oriëntering. Hij lijkt echter een extra paal te bevatten op de kopse kant. Op basis van het vondstmateriaal werd de plattegrond in de 10<sup>e</sup> tot eerste helft van de 11<sup>e</sup> eeuw n. Chr. gedateerd (Figuur 47; 1). In Kruisem werden mogelijk drie van deze plattegronden aangetroffen. Slechts één daarvan lag volledig binnen het opgravingsareaal. Deze heeft een afmeting van 17,00 m op 10,0 m bestaande uit vijf palenkoppels. Het gebouw wordt op basis van het aardewerk in de 10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> eeuw n. Chr. gedateerd. (Figuur 47; 2) Van de overige twee plattegronden wordt vermoed dat ook deze van het drieschepige type zijn en dateren in dezelfde periode.

---

<sup>44</sup> DYSELINCK & FREDRICK 2018

<sup>45</sup> DYSELINCK 2018

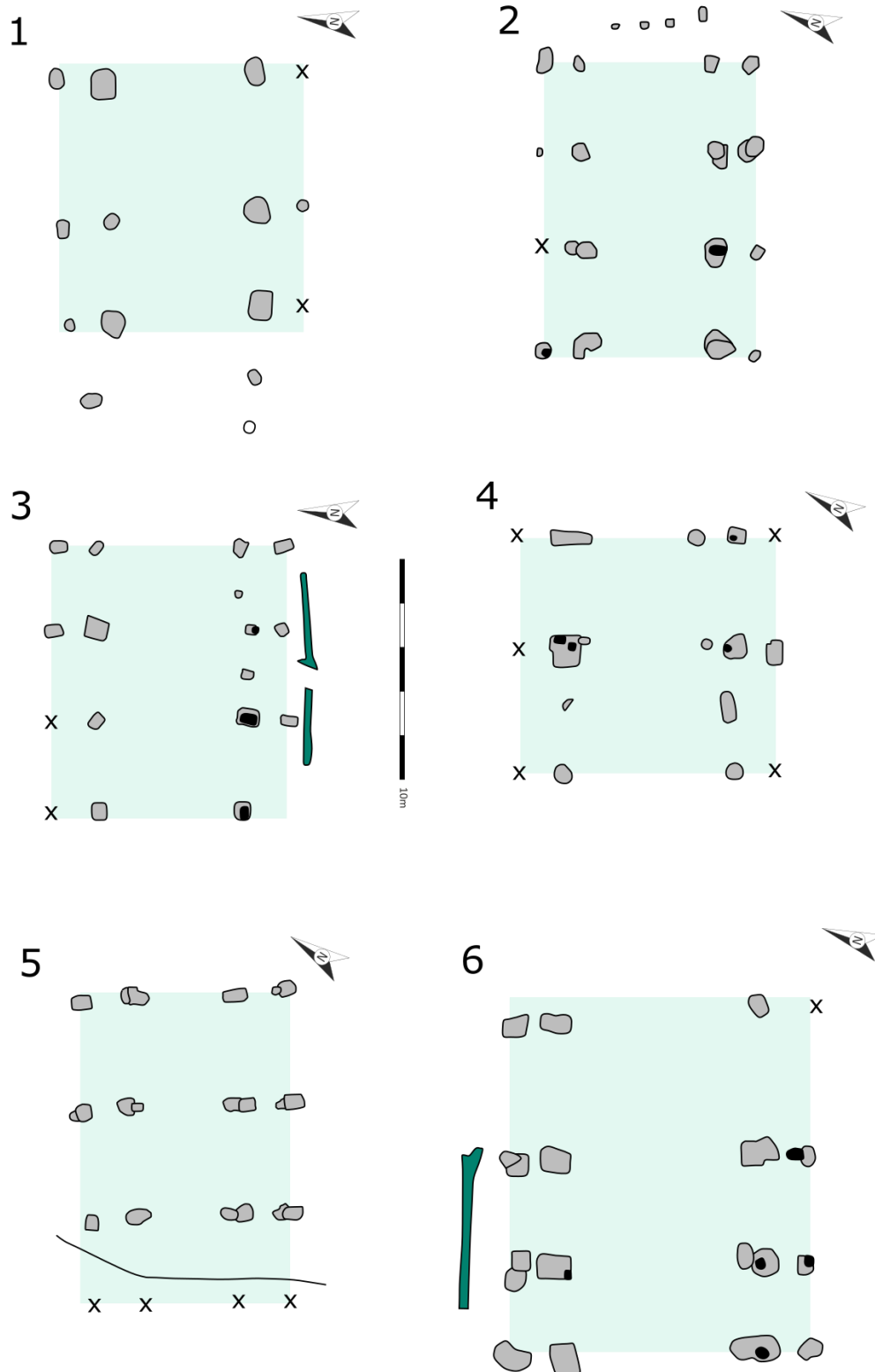
<sup>46</sup> MOSTERT & BAKX 2019

<sup>47</sup> SCHELLENS & DYSELINCK 2020

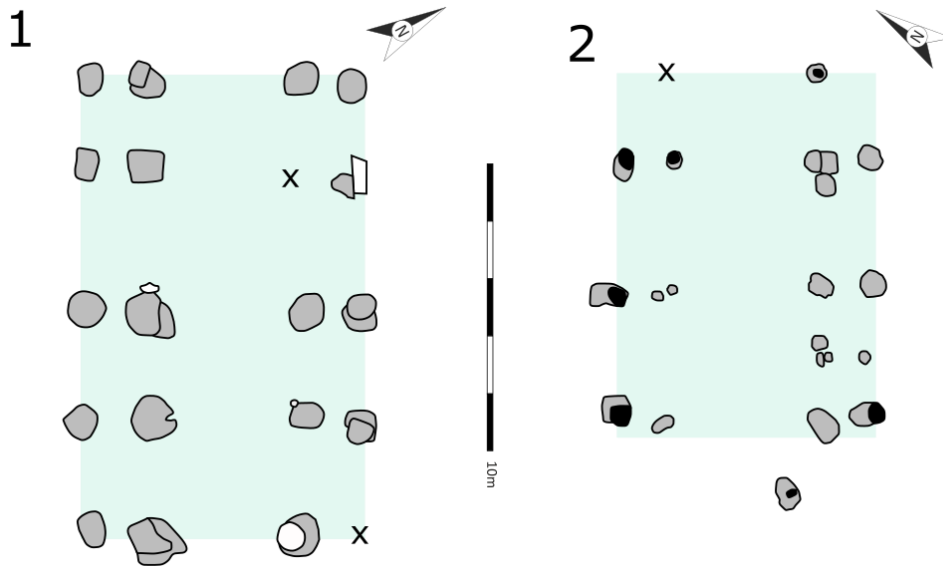
<sup>48</sup> BAKX & HERTOOGHS 2021

<sup>49</sup> VANHOLME et al. 2013

<sup>50</sup> SCHYNKEL 2021



*Figuur 46: Vergelijkbare plattegronden uit de zandleem- en leemstreek, regio Kortrijk (1= Zwevegem Losschaert; 2= Kuurne Sint-Pietersstraat; 3= Roeselare Vloedstraat Str.4; 4= Roeselare Vloedstraat Str. 5); 5= Hooglede Oude Rozebekestraat; 6= Kortrijk Rollegem)*



Figuur 47: Vergelijkbare plattegronden uit de zandleem- en leemstreek, regio Kruisem (1= Kruisem Beertegemstraat; 2= Kruishoutem Containerpark)

Aan de Steenovenstraat te Evergem werd een plattegrond van dit type aangetroffen met een NO-ZW oriëntering en afmetingen van 16,00 m op 9,00 m, bestaande uit vijf palenkoppels. Het gebouw werd gelieerd aan een erfomgrachting die in de 11<sup>e</sup> tot 12<sup>e</sup> eeuw n. Chr. kon worden gedateerd (Figuur 39; 1).<sup>51</sup> Net ten zuiden van deze opgraving werd aan de Molenhoek mogelijk eenzelfde type plattegrond aangesneden van 9,00 m lengte en ditmaal een NW-ZO oriëntering, waarbij één wand verloren is gegaan onder een recente verstoring. Deze plattegrond kon niet nauwkeuriger dan in de volle middeleeuwen worden gedateerd.<sup>52</sup> Op de site Evergem Ralingen-Schoonstraat werd dergelijke plattegrond aangesneden met afmetingen van 14,50 m op 9,50 m en een NO-ZW oriëntatie, (Figuur 39 ; 2). De constructie bestaat er ook uit vijf palenkoppels. Het gebouw werd in de 12<sup>e</sup> eeuw n. Chr. gedateerd.<sup>53</sup>

Op de site aan de Zeilschipstraat-Gent<sup>54</sup> werden vermoedelijk negen hoofdgebouwen aangetroffen. Structuren 1, 3, 4 en 5 hadden staanderrijen in een rechte lijn en rechte lange wanden. Aangezien de structuren 12, 14 en 17 slechts gedeeltelijk werden aangesneden, was het type niet duidelijk. Structuur 15 betrof een structuur met staanderrijen in een gebogen lijn, gebogen lange wanden en gemiddeld vijf staanderparen. Structuur 13 was de laatste structuur die als hoofdgebouw werd ingedeeld door zijn aanzienlijke afmetingen. Alle structuren werden in de volle middeleeuwen gesitueerd.

<sup>51</sup> DE LOGI & SCHYNKEL 2008

<sup>52</sup> SCHYNKEL & URMEL 2008

<sup>53</sup> VAN DE VIJVER et al. 2009

<sup>54</sup> SWAELENS & BAEYENS 2017

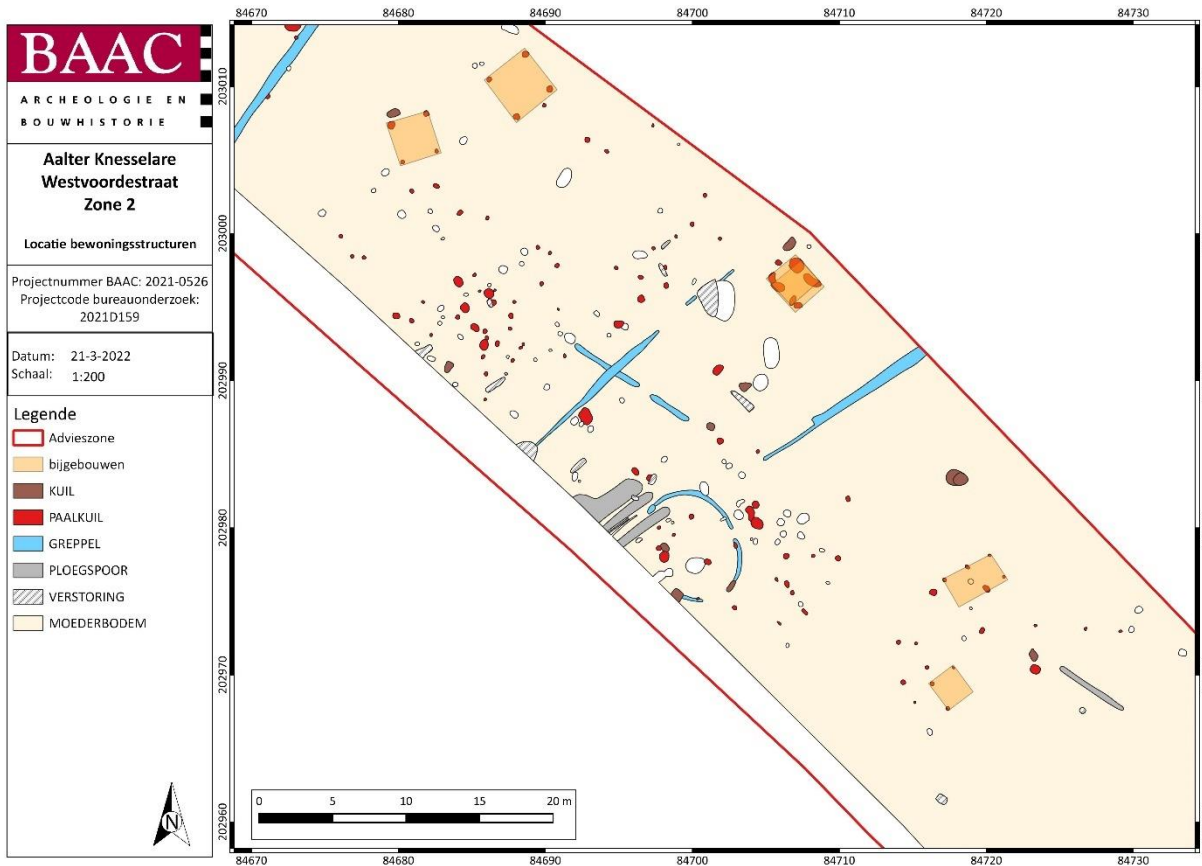


Figuur 48: Overzicht van de volmiddeleeuwse fasering te Gent-Zeilschipstraat<sup>55</sup>

<sup>55</sup> SWAELENS & BAEYENS 2017

### 3.7.2 Zone 2

In zone 2 werden zes bijgebouwtjes aangesneden. Verder zijn enkele greppels en palenclusters geadmireerd waarbij geen duidelijke structuur herkend kan worden. Daarnaast is het door gebrek aan aardewerk niet mogelijk een situering in tijd voorop te stellen. Vermoedelijk bevindt zich in de nabije omgeving een nederzetting waarbij binnen het plangebied eerder de rand ervan is aangesneden.



Plan 19: Allesporenkaart met duiding van de mogelijke bijgebouwen (digitaal; 1:1, 21.03.2022)

## 4 Vondsten

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de aangetroffen vondsten. Na de inleidende hoofdstukken 4.2 en 4.3 wordt een assessment en analyse voorzien per aangetroffen materiaalcategorie. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de vondsten, gevolgd door een interpretatie. Verder wordt bepaald voor welke vondsten een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Door het bepalen van het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan zal een selectie van de vondsten gekozen worden voor analyse. De methode voor verdere uitwerking wordt geselecteerd en de resultaten van de analyse en interpretatie worden vervolgens weergegeven. Het glasfragment is van recente ouderdom en zal in dit hoofdstuk niet verder worden behandeld.

### 4.2 Administratieve gegevens

Tabel 4: Vondsten

VONDSTCATEGORIE	AANTAL
AW	52
NS	4
METAAL	2
SLAK	6
GLAS	1

### 4.3 Methode en technieken

Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd (zie Tabel 5).

Tabel 5: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
AARDEWERK	O. VAN REMOORTER
METAAL	R. BAKX
NATUURSTEEN	C. STERN, I. DEVRIENDT

## 4.4 Aardewerk

### 4.4.1 Assessmentmethode

Alle scherven van Knesselare-Westvoordestraat zijn eerst gedetermineerd op basis van aardewerksoort, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de scherven genoteerd werden. Zo werd gekeken naar vorm en vormdetails, versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in de determinatietabel. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering. Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal. Indien een verfijning van deze datering mogelijk bleek werd dit bij de opmerkingen toegevoegd. Bij de bouwkeramiek werd getracht de vorm te achterhalen waar mogelijk. Ook werden indien mogelijk formaten genoteerd, aangezien deze kunnen helpen bij het dateren van de bouwkeramische elementen.

### 4.4.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel (Tabel 6), waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 48 scherven in zone 1 en vier scherven in zone 2 werden ingezameld. Het gaat hierbij zowel om ijzertijd/Romeins, volmiddeleeuws als om nieuwe tijd materiaal.

Tabel 6: Assessmenttabel middeleeuws aardewerk en bouwkeramiek

VNR	WERKPUT	SPOOR	VONDS-CATEGORIE	DOMINANTE DEELCATEGORIE	BEWARING	FRAGMENTATIE	TELLING	CHRONOLOGIE	INTRUSIEF/RESIDUEEL	BIJZONDERE KENMERKEN	OPMERKINGEN
<b>ZONE 1</b>											
3	5	5006	AW	gedraaid grijs	goed	groot	7	VOL ME	geen	7 wanden	
11	5	5018	AW	handgevormd grijs	goed	groot	2	VOL ME	geen	1 rand kogelpot, 1 wand	10e-11e
12	4	4005	AW	roodbakkend	matig	groot	1	NT	geen	1 centrale stam olielamp	
13	4	4005	AW	gedraaid grijs	goed	groot	1	VOL ME	geen	1 wand, kookpot	
15	4	4006	AW	gedraaid grijs	matig	groot	17	VOL ME	ja, 1 residuele scherf	9 wanden zelfde kogelpot, 3R+2W+2S bakpan grijs, 1 wand residueel HGV aw	11e-12e
17	7	7006	AW	gedraaid grijs	goed	groot	6	VOL ME	geen	6 wanden	
18	6	6005	AW	gedraaid grijs	goed	groot	1	VOL ME	geen	1 wand, lijkt zelfde baksel/ind als VNR 19	
19	6	6004	AW	gedraaid grijs	goed	matig	12	VOL ME	geen	1 R+9W+2B zelfde kogelpot	12e?
20	7	7025	AW	gedraaid grijs	goed	groot	1	VOL ME	geen	1 wand	
<b>ZONE 2</b>											
1	1	1109	AW	handgevormd aw	matig	groot	1	IJZT-ROM	geen	1 wand secundair verbrand	
2	1	1138	AW	handgevormd aw	matig	groot	1	IJZT-ROM	geen	1 klein secundair verbrand wandje	
3	2	AAVL 1	AW	roodbakkend	goed	groot	1	NT	geen	1 bodem standvlak stoofpot	18e-19e
4	2	2015	AW	roodbakkend	matig	groot	1	NT	geen	1 wandje	

#### 4.4.3 Interpretatie

Binnen het aardewerk kunnen volgende aardewerkgroepen herkend worden: handgevormd aardewerk, handgevormd en gedraaid grijs, en rood aardewerk. Het materiaal is doorgaans matig goed bewaard en sterk gefragmenteerd.

Het materiaal uit zone 1 dateert globaal genomen in slechts één periode, namelijk de volle middeleeuwen. De ensembles zijn zeer klein, waardoor er geen eenduidige uitspraak kan gedaan worden of het al dan niet om verspit of residueel materiaal gaat.

Het aardewerk is doorgaans sterk gefragmenteerd. Bij een groot deel van de vondstnummers gaat het vaak om wandfragmenten zonder verdere diagnostische kenmerken. Er konden wel enkele randfragmenten herkend worden die voor een meer nauwkeurige datering konden zorgen. Bij vnr 19 (S6004) werden 12 fragmenten van eenzelfde individu aangetroffen. Het gaat om een kogelpot in gedraaid grijs aardewerk. Enkele fragmenten zijn afkomstig van een lensbodem. Er kon bijna een volledig profiel gereconstrueerd worden. Opvallend was dat in S6005 een wandfragment van dezelfde kogelpot aangetroffen werd.

Verder werden in S5018 (vnr 11) ook een randfragment van een kogelpot in handgevormd grijs aardewerk aangetroffen. In S4006 (vnr 15) werden naast enkele wandfragmenten van een kogelpot ook de rand en steel van een pan in gedraaid grijs aardewerk aangetroffen.

Op basis van de baksels en de aanwezige randfragmenten kan vermoed worden dat het aardewerk vervaardigd werd in of in de omgeving van het pottenbakkersatelier van Oedelem-Vliegend Paard.<sup>56</sup> Vermoedelijk kan het materiaal in de productiefasen 4 of 5 gedateerd worden (midden 11<sup>e</sup>-derde kwart 12<sup>e</sup> eeuw).

Het aardewerk in Zone 2 was zo mogelijk nog meer gefragmenteerd. Het materiaal valt hier uiteen in twee duidelijke perioden, namelijk ijzertijd/Romeins en Nieuwe tijd. Het aardewerk uit de ijzertijd/Romeinse periode bestaat uit twee secundair verbrande wandfragmenten handgevormd aardewerk waardoor geen eenduidige datering kan gegeven worden. Verder kunnen ook geen verdere gegevens verkregen worden van vorm of versiering. Beide fragmenten zijn afkomstig uit werkput 1. Uit werkput 2 komen twee fragmenten rood geglaazuurd aardewerk die duidelijk in de Nieuwe tijd moeten gedateerd worden. Door de sterke fragmentatie is ook geen verdere informatie voor handen over de randvorm of versiering. Bij vnr 3 kon wel nog bepaald worden dat het om een bodemfragment van een zogenaamde stoofpot ging.

#### 4.4.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

#### 4.4.5 Potentieel op kenniswinst

Het potentieel van een goed opgegraven aardewerkassemblage is veelzijdig. Eerst en vooral heeft de materiaalcategorie van het aardewerk het potentieel om verschillende ruime chronologische fases op de site te identificeren. Wanneer het aardewerk in associatie met sporen of structuren is aangetroffen is het in sommige gevallen ook mogelijk om verschillende occupatiefasen van elkaar te onderscheiden en dus een beter inzicht te krijgen in de tafonomie, relatieve chronologie en de onderlinge verhouding van deze sporen en structuren op de site. Een vergelijking tussen de typonomie van het aardewerk en van eventuele structuren is hierbij interessant en aangewezen.

Naast het chronologisch aspect kan aardewerk ook een indicator zijn voor specifieke artisanale en huishoudelijke activiteiten. De materiaalcategorie kan dus bijdragen tot een functionele interpretatie van bepaalde handelingen of processen die zich afspelen op de site.

Als laatste draagt het bestuderen van aardewerkassemblages ook bij tot het beter begrijpen van de verschillende lokale en regionale aardewerktradities.

Helaas is het aangetroffen aardewerk te gefragmenteerd en te weinig talrijk aanwezig om een verdere studie van het materiaal noodzakelijk te maken. Op basis van het assessment op het aardewerk hebben de meeste vondsten hun informatiewaarde reeds behaald. De meeste vondsten kunnen enkel gebruikt worden om de sporen te dateren en een beperkt inzicht te geven in de materiele cultuur van de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd.

#### 4.4.6 Exploitatie kenniswinst

Niet van toepassing.

<sup>56</sup> VAN REMOORTER & DE MULDER 20180.

## 4.5 Metaal en metaalslakken

Alle metaalvondsten en metaalslakken zijn gedetermineerd. Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in de bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Tijdens de opgraving zijn slecht twee metaalvondsten aangetroffen (vnr 7 en 9). Het gaat om een onbepaalde brok ijzer en een fragment van een mes lemmer. Het lemmer had een breedte van 2.4 cm en is op basis van de vondstcontext (S5018) te dateren in de 10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> eeuw. Door de zeer slechte staat waarin de objecten zich bevinden, komen de objecten niet in aanmerking voor conservatie.

Tabel 7: Determinatie van de metalen vondsten van de opgraving

Vnr	Zone	Put	Vlak	Spoor	Omschrijving	Materiaal	Aantal	Gewicht (gr)	Overige informatie	Bewaring
7	1	5	1	5023	Indet., brok	Fe	1	1203	Ca. 20,5 x 11 x 5 cm	Slecht
9	1	5	1	5018	Fragment meslemmer	Fe	1	9,46	Breedte: 2,4 cm	Slecht

Naast het metaal zijn zes metaalslakken aangetroffen met een totaal gewicht van 504 gram. Op enkele slakken is nog een restant van de ovenwand aanwezig. De slakken komen uit volmiddeleeuwse contexten en wijzen op ambachtelijke activiteiten, waarschijnlijk het smeden van ijzer. Toekomstig onderzoek door een specialist kan meer kenniswinst opleveren. De geringe hoeveelheid slak doet in ieder geval vermoeden dat de activiteit geen grote rol speelde in de nederzetting.

Tabel 8: Determinatie van de slakfragmenten van de opgraving

Vnr	Put	Vlak	Spoor	Omschrijving	Aantal	Gewicht (gr)
1	3	1	3063	Slak met restant ovenwand	1	202
2	5	1	5010	Met restantje ovenwand	1	257
4	5	1	5002		1	4,8
5	5	2	5046	Restant ovenwand met restje slak	1	17,88
14	4	1	4006		2	22,1
<b>Totaal:</b>					<b>6</b>	<b>503,78</b>

## 4.6 Natuursteen

De natuursteen is gedetermineerd en geanalyseerd op sporen van menselijk gebruik en/of bewerking.

Als het kan, wordt het oorsprongsgebied van de steen bepaald, maar omdat het gesteente maar macroscopisch onderzocht wordt, is het moeilijk een definitieve uitspraak te doen. Het probleem is dat het gesteente in de loop van de jaren buiten zijn oorspronkelijke milieu aan omgevingsfactoren zoals licht, warmte, kou, vochtigheid, wind, mens en dier blootgesteld was, wat de oppervlakte van de steen kan veranderen. Bijgevolg blijft de informatie over het oorsprongsgebied van de stenen vaak heel algemeen.

De natuursteendeterminatie gebeurde hoofdzakelijk op basis van de Atlas van België en Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden'.<sup>57</sup>

In totaal werden vier stukken natuursteen met een totaalgewicht van 1,3 kg in het projectgebied verzameld (Tabel 9).

<sup>57</sup> VAN HECKE et al. 2010; DUSAR et al. 2009

Tabel 9: Aantal en gewicht per soort gesteente.

SOORT	AANTAL	TOTAAL GEWICHT (GRAM)
VESICULAIRE BASALT	1	792
VELDSTEEN	1	363
KALK	2	126

In het projectgebied zijn twee brokken kalk gevonden (vnr 10 en vnr 21). Dit is gebluste kalk die waarschijnlijk bestemd was voor de productie van mortel.

De verzamelde veldsteen (vnr 8) vertoont geen sporen van bewerking. Waarschijnlijk gaat het om breuksteen, dat in de streek voorkomt.

De interessantste vondst uit archeologisch oogpunt is een fragment van een maalsteen van basaltlava (vnr 22). Hij is 2 cm dik en vertoont sterke sporen van gebruik. De buitenkant is grof gebeiteld, de maalkant zwaar geschuurd. Dit fragment is van een handmaalsteen afkomstig. Als handmaalstenen worden alle maalstenen beschreven wiens diameter kleiner dan 50 cm is. Basaltlava is het meest bekende importgesteente van de Eifel. In de regio van Mayen vormde zich na de vulkaanuitbarstingen een grote basaltlavastroom. Sinds de Kelten werd de basaltlava ontgonnen en sinds de Romeinse tijd in de vorm van handmolenstenen over het noordelijke *Imperium Romanum* verspreid.<sup>58</sup> Ook tegenwoordig wordt basaltlava nog altijd ontgonnen en als bouw materiaal gebruikt. Dankzij geochemisch onderzoek is het mogelijk de maalstenen binnen archeologische sites toe te schrijven aan de regio van Mayen (Oost-Eifel) en meer bepaald de groeve van de Bellerberg.<sup>59</sup>

Het aanwezige maalsteenfragment werd in S6009 gevonden, een waterput. Er zijn twee manieren om deze vondst te interpreteren. Ten eerste is dat de maalsteen als afvalproduct in de put terechtgekomen is, of ten tweede is dat hij daar opzettelijk is neergelegd. In het Vlaamse onderzoeksgebied gebeurt het vaak dat maalstenen of een stuk ervan in waterputten, greppels en paalkuilen gevonden worden. In die zin is het meer dan gerechtvaardigd om de vraag van een rituele deponering van maalstenen of een stuk ervan als *pars pro toto* te stellen en te verwijzen naar het hoofdstuk "Gallo-Roman whetstone building desposits" van Reniere en De Clercq.<sup>60</sup> Ze kijken in hun onderzoek uitsluitend op slijpsteenvondsten, maar ook maalstenen werden als offer in sporen achtergelaten.<sup>61</sup> Alle onderzoekers zien hierin een ritueel of een spiritueel gemotiveerde traditie, die van de oudheid door de Romeinse tijd wordt gehandhaafd. Chronologisch herkennen Reniere en De Clercq een duidelijke periode van rituele nederzettingen tussen de late 1<sup>e</sup> en de 2<sup>e</sup> eeuw.<sup>62</sup>

## 4.7 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat het aardewerk vooral voor de site een meerwaarde heeft. Dit geldt ook voor het metalen meslemmet. De slak geeft aanwijzingen over de

<sup>58</sup> CNUUDE et al. 2009

<sup>59</sup> GLUHAK & HOFMEISTER 2011

<sup>60</sup> RENIERE & DE CLERCQ 2018, p.67-76, zie ook PEACOCK 2013, 162ff; VAN DE VELDE et al. 2018, 204

<sup>61</sup> VAN DE VELDE et al. 2018, 203-208

<sup>62</sup> RENIERE & DE CLERCQ 2018, 70

ambachtelijke activiteiten op de site en op dit materiaal is in de toekomst nog natuurwetenschappelijk onderzoek mogelijk. Het maalsteenfragment kan nog in een ruimer verband worden bestudeerd. Deze vondsten worden gedeponereerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

Het brok niet te determineren ijzer heeft geen informatiewaarde. Van het natuursteen hebben de brokken kalk en de veldsteen geen (verdere) wetenschappelijke waarde. Het recent te dateren fragment glas heeft geen relatie tot de vindplaats en geen informatiewaarde. Deze vondsten kunnen daarom worden gedeselecteerd.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerendergoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerendergoeddecreet). Een lijst van de te deselecteren vondsten is opgenomen in onderstaande tabel.

*Tabel 10: Oplijsting en motivatie voor deselectie van de vondsten*

VONDSTNR	SPOORNR	VONDSCAT.	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
<b>7</b>	5023	METAAL	1	Deselectie	Niet determineerbaar, zeer slechte bewaring
<b>10</b>	5024	NS	1	Deselectie	Geen informatiewaarde
<b>21</b>	5023	NS	1	Deselectie	Geen informatiewaarde
<b>8</b>	5018	NS	1	Deselectie	Geen informatiewaarde, natuurlijk
<b>16</b>	4005	GL	1	Deselectie	Geen relatie tot site, geen informatiewaarde

## 5 Stalen

### 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de ingezamelde stalen. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de stalen. Verder wordt bepaald voor welke stalen een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan wordt bepaald, waarbij een selectie van de stalen gekozen wordt voor analyse. De verdere waardering en analyse van de gekozen stalen wordt in hoofdstuk 5.6 beschreven uitgewerkt per onderzoekstype.

### 5.2 Administratieve gegevens

Tabel 11: Genomen stalen.

STAALNAME	AANTAL
<sup>14</sup> C	5
MACRO	1
DENDRO	1
POLLEN	1

### 5.3 Methode en technieken

De stalen werden geïnventariseerd en beoordeeld op potentieel op kenniswinst. Om de stalen te selecteren voor waardering door externe specialisten werd gekeken naar de resultaten van het assessment van de sporen en de vondsten, maar ook naar de onderzoeksvragen. Daarnaast werd ook afgewogen of de stalen potentieel hadden voor het beantwoorden van eventueel noodzakelijke bijkomende onderzoeksvragen of voor het beantwoorden van onderzoeksvragen buiten het kader van de rapportering. Bij de uitvoering en de rapportage van het assessment werden de richtlijnen uit de CGP en de handleiding 'Assessment, een handleiding voor de archeoloog'<sup>63</sup> gevolgd.

### 5.4 Inventaris

Voor de inventaris wordt naar de monsterlijsten in bijlage 10.5 en 10.7 verwezen, waarin alle data per monsternummer zijn verzameld. De stalen die in het archeologierapport geselecteerd zijn voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek, worden weergegeven in Tabel 12.

Het betreft vijf stalen voor <sup>14</sup>C-datering, één staal voor macrorestenonderzoek, één staal voor pollenonderzoek en het hout van waterput S6009 voor dendrochronologie.

<sup>63</sup> ERVYNCK et al. 2016

Tabel 12: Inventaris stalname.

SPOOR	MONSTERNUMMER	CATEGORIE	ONDERZOEK
S5015	M4	Bulk	<sup>14</sup> C
S5043	M5	Bulk	<sup>14</sup> C
S5012	M6	Bulk	<sup>14</sup> C
S7024	M32	Bulk	<sup>14</sup> C
S6009	M20	Bulk	<sup>14</sup> C
S6009	M20	bulk	MACRO
S6009	M20	pollen	POLLEN

## 5.5 Conservatie en behandeling

Voor de conservatie van de stalen zijn geen specifieke maatregelen nodig. Ze worden bewaard volgens de richtlijnen van het CGP en de handleiding 'Inpakken, een Kunst'.<sup>64</sup>

## 5.6 Waardering en analyse

### 5.6.1 Macrobotanisch onderzoek en pollenonderzoek

#### Waardering

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

Vijf stalen zijn gewaardeerd op de geschiktheid voor koolstofdatering. Deze waardering is uitgevoerd door Simone Reurings, BAAC NL.

M4 (S5015): Bevat houtskool, maar is te verweerd/gemineraliseerd om te determineren.

M5 (S5043): Bevat houtskool van *Alnus/Corylus* (els/hazelaar). Beide bomen worden 60-80 jaar ongeveer dus het oud-hout effect is vrij klein bij deze soorten, dus dateren is mogelijk. Het stukje weegt 100 mg.

M6 (S5012): Bevat houtskool van een takje met minstens twee jaarringen. Omdat het een takje is, is het sowieso jong hout dus is het dateerbaar. Het stukje weegt 39mg.

M32 (S7024): Bevat houtskool, maar is te verweerd/gemineraliseerd om te determineren.

M20 (S6009): bevat enkele honderden macroresten waarvan in ieder geval de onverkoolde resten goed gepreserveerd zijn. Er is ook een verkoolde graankorrel aangetroffen maar deze was zo slecht gepreserveerd dat hij niet te determineren was.

<sup>64</sup> COOLS 2009

## Pollen

Het staal (M20) is redelijk gepreserveerd en de concentratie aan stuifmeel en andere microfossielen is hoog. Er lijkt een aardige variatie in landschapstypen in te zitten. Bomen zoals els en hazelaar, heide maar ook cultuurgewassen (rogge en andere granen) en een variatie aan algemene kruidachtige vegetatie zoals grassen, de composietenfamilie en kruisbloemenfamilie. Andere soorten microfossielen zijn sporen van eikvaren en sporen van diverse mestschimmels en algen.

## Macroresten

M20 bevat enkele honderden macroresten waarvan in ieder geval de onverkoelde resten goed gepreserveerd zijn. Er is ook een verkoelde graankorrel aangetroffen maar deze was zo slecht gepreserveerd dat hij niet te determineren was.

De macrorestenassemblage bestaat vooral uit blad en houtfragmenten en enkele takjes met knoppen. Daarnaast zijn er vooral akkeronkruiden (vogelmuur en zwaluwtong) of tredplanten (herderstasje) aangetroffen. Het monster bevat ook enkele gebruiks- of cultuurplanten zoals vlas, braam en vlier. Dit monster geeft een goed beeld van de vegetatie op de nederzetting met name rondom de waterput en geeft een beperkt inzicht in de bestaanseconomie. Het monster is zeer goed gepreserveerd en erg soortenrijk, waardoor het analysewaardig is.

Omdat zowel het pollenmonster als het macrorestenmonster goed geconserveerd is ervoor gekozen om beide monsters verder te analyseren. De monsters zullen beide informatie opleveren over de vegetatie op de nederzetting en daarbuiten en over de bestaanseconomie van de bewoners.

## Analyse

### Inleiding

Het pollen- en macrorestenmonster (M20) uit de volmiddenleeuwse waterput (S6009) zijn geanalyseerd door Lars Den Boef en Simone Reurings van BAAC Nederland. Het verslag van de analyses is grotendeels in dit eindverslag geïntegreerd. Voor de volledigheid zijn het oorspronkelijke verslag en de resultatentabel als bijlagen aan het eindverslag toegevoegd.

### Methoden

#### *Palynologische analyse*

Voor zowel de palynologische waardering als de volledige analyse is uit de monsters 1 cm<sup>3</sup> opgewerkt tot pollenpreparaat door A. Philip op de Universiteit van Amsterdam.

Het residu is opgewerkt volgens de standaardmethode van Moore *et al.*<sup>65</sup> Hierbij is ook een bekend aantal wolfsklauw (*Lycopodium*) sporen toegevoegd. Deze sporen zijn van nature verwaarloosbaar aanwezig, en kunnen gebruikt worden om pollenconcentraties te berekenen. Eerst zijn de monsters gekookt in kaliumhydroxide (KOH) om de humuszuren op te lossen, hierna zijn de monsters gekookt in een mengsel van azijnzuur en zwavelzuur (acetolyse) om organisch materiaal op te lossen. Als laatste is de minerale content van de microfossielen (pollen en andere determineerbare structuren, waaronder schimmels) gescheiden met behulp van zware vloeistofscheiding. Met dit residu zijn vaste glycerine preparaten gemaakt.

<sup>65</sup> MOORE et al. 1994

Deze preparaten zijn gewaardeerd op het aantal pollen in het monster, de conservering van de pollenkorrels en de variatie van pollen. Dit is gedaan onder een Euromex Iscope doorvallend-licht microscoop met een vergroting tussen de 400 en 1000 maal.

### Macrorestenonderzoek

De monsters zijn gezeefd over gestapelde zeven met een maaswijdte van 2 mm, 1 mm, 0,5 mm en 0,25 mm. De kleinste maaswijdte is alleen voor de eerste 0,5 liter gebruikt.

Gedurende de waardering is een deel van elke zeeffractie gescand en zijn de rijkdom, soortensamenstelling en mate van conservering van het botanische materiaal beoordeeld. De aanwezigheid van zoölogische resten (bot, insecten, mollusken, etc.) en eventuele culturele artefacten (aardewerk, metaal, glas, etc.) zijn ook gedocumenteerd. Verder zijn de hoeveelheid en kwaliteit van de houtskool in de >2 mm fractie beoordeeld.<sup>66</sup> Dit is gedaan om een inschatting te kunnen geven van de algemene concentratie houtskool in het monster en om te beoordelen of de aanwezige fragmenten geschikt zijn voor <sup>14</sup>C-datering en/of meer diepgaand houtskoolonderzoek. De monsters die op basis van de waardering geselecteerd zijn voor volledige uitwerking zijn vervolgens nauwer bestudeerd en alle aanwezige vondsten zijn gekwantificeerd.

Aanwezige macroresten zijn gedetermineerd met behulp van relevante literatuur<sup>67</sup> en de vergelijkingscollectie van BAAC. De gebruikte taxonomische nomenclatuur volgt de standaardlijst van *Stichting Floron* (Standardlijst 2003).<sup>68</sup> Voor cultuurgewassen die daarin niet zijn opgenomen, maar wel in de archeologische contexten voorkomen, wordt de nomenclatuur van Neef, Cappers & Bekker<sup>69</sup> gevolgd.

### Resultaten palynologisch onderzoek

Onderstaande tabel toont de resultaten van het palynologisch onderzoek. Daarna worden de verschillende vegetatiegroepen besproken en wat deze betekenen voor de interpretatie van het landschap.

*Tabel 13: Resultaten van het palynologisch onderzoek. Alle taxa zijn weergegeven in percentages. De percentages zijn berekend in verhouding tot de pollensom.*

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	PERCENTAGE M20	NEDERLANDSE NAAM
<b>BOMEN EN STRUIKEN</b>		
<i>ALNUS</i>	17,24	Els
<i>BETULA</i>	2,46	Berk
<i>CARPINUS</i>	0,49	Haagbeuk
<i>CORYLUS</i>	18,23	Hazelaar
<i>FAGUS</i>	0,49	Beuk
<i>QUERCUS</i>	2,96	Eik
<i>TILIA</i>	3,94	Linde
<i>ULMUS</i>	0,99	Iep

<sup>66</sup> De kwaliteit van de houtskool is gewaardeerd op een schaal van slecht (s) tot matig (m), goed (g) en uitstekend (u) met oog op determineerbaarheid; s=zeer kleine (= < 2mm) en/of sterk gemineraliseerde/gesinterde/etc. fragmenten die waarschijnlijk moeilijk te determineren zijn, m=iets grotere maar voor determinatie niet ideale fragmenten, g=grote en goed geconserveerde fragmenten, u=uitstekend gepreserveerde houtskool.

<sup>67</sup> Vooral: ANDERBERG 1994; BERGGREN 1969; BERGGREN 1981; BOJŇANSKÝ & FARGAŠOVÁ 2007; CAPPERS et al. 2012; JACOMET 2006; KÖRBER-GROHNE 1964; NEEF et al. 2012; VAN DER MEIJDEN 2005

<sup>68</sup> Anon n.d.

<sup>69</sup> NEEF et al. 2012

<b>CULTUURGEWASSEN</b>		
<b>CEREAL</b>	1,96	Granen
<b>SECALE</b>	0,99	Rogge
<b>KRUIDACHTIGE PLANTEN</b>		
<b>APIACEAE</b>	0,49	Schermbloemenfamilie
<b>ARTEMISIA</b>	0,99	Alsem
<b>ASTERACEAE LIGULIFLORAE</b>	4,43	Composietenfamilie
<b>ASTERACEAE TUBULIFLORAE</b>	1,97	Composietenfamilie
<b>BRASSICACEAE</b>	1,97	Kruisbloemenfamilie
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>	1,48	Anjerfamilie
<b>CENTAUREA JACEA-TYP</b>	0,99	Knoopkruid-type
<b>CHENOPODIACEAE</b>	1,97	Amarantemfamilie
<b>CALLUNA VULGARIS</b>	14,29	Struikheide
<b>HUMULUS/CANNABIS</b>	1,48	Hop/Hennep
<b>PLANTAGO LANCEOLATA</b>	0,49	Smalle weegbree
<b>POACEAE</b>	4,43	Grassen
<b>POLYGONUM AVICULARE-TYP</b>	0,49	Veldzuring
<b>RUMEX ACETOSA-TYP</b>	0,49	Varkensgras
<b>VIOLA TRICOLOR-TYP</b>	0,49	Driekleurig viooltje-type
<b>(MEST)SCHIMMELS</b>		
<b>HDV-55A SORDARIA</b>	4,43	Mestvaasje
<b>HDV-113 SPORORMIELLA-TYP</b>	3,94	Brokkelspoorzwam
<b>HDV-CARYSPORA CALLICARPA</b>	0,49	Schimmel
<b>SPORENPLANTEN</b>		
<b>SPHAGNUM</b>	0,49	Veenmos
<b>MONOLETE PSILATE</b>	1,48	Varens
<b>VARIA</b>		
<b>INDETERMINABLE</b>	0,49	Niet determineerbaar
<b>LYCOPODIUM (GETELD)</b>	10	Toegevoegde exoot
<b>LYCOPODIUM (TOEGEVOEGD)</b>	18407	Toegevoegde exoot
<b>POLLENSOM</b>	406	Toegevoegde exoot

### *Aannames palynologisch onderzoek*

Palynologisch onderzoek wordt vaak gebruikt om een beeld te krijgen van een landschap rond een nederzetting. Hiervoor wordt gekeken naar de verhouding tussen soorten. De verhouding tussen stuifmeel van bomen en kruidachtige planten zegt iets over de aanwezigheid van bos in het landschap. Bij 50% of meer stuifmeel van bomen is er sprake van een bosrijk landschap, bij een percentage tussen de 25 en 50% is er sprake van een bosrand situatie en bij een percentage onder de 25% is er sprake van een open landschap.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> GROENMAN-VAN WAATERINGE 1986

### *Bomen en struiken*

Het aandeel van bomen en struiken in het staal is 47%. Wat lijkt te wijzen op een bosrandsituatie. Het meeste stuifmeel van bomen is echter afkomstig van twee soorten: els en hazelaar.

De els is een boom die goed gedijt in natte gebieden en daarom komt deze veel voor in beekdalen. Het meeste stuifmeel van els zal afkomstig zijn uit de vallei van de toenmalige Hoge Kale. De broekgebieden met els werden pas laat in de middeleeuwen ontgonnen. Mogelijk omdat het hout van els als brandstof en bouwhout minder geschikt is. De hazelaar is een lichtminnende soort en een pionier in de ontwikkeling van een bos. De hazelaar speelt in een oud bos alleen een rol aan de rand van het bos en op open plekken. Het lijkt dan meer aannemelijk dat er enkele hazelaars rond en op de nederzetting stonden. De andere boomsoorten zijn namelijk in zeer lage percentages aanwezig. Alleen de linde is met 4% nog in noemenswaardige aantallen aanwezig.

### *Cultuurgewassen*

De cultuurgewassen in dit monster bestaan uit granen en rogge. Rogge wijkt af van de andere granen in manier van bestuiven en vorm van het stuifmeel. Rogge is niet zelfbestuivend maar maakt gebruik van de wind als bestuivingsbron. Door de wind verspreidt het stuifmeel van rogge zich makkelijk over lange afstanden. Het relatief lage aandeel van 1% lijkt dan ook niet te wijzen op de aanwezigheid van een lokale akker. Het aandeel van normale granen is ook niet hoog maar wijst wel op een lokale verwerking van graan of een akker. Het stuifmeel van de andere granen komt namelijk vooral vrij bij het verwerken van graan.

### *Kruidachtige planten*

De kruidachtige planten worden het best vertegenwoordigd door struikheide (Figuur 49). Heide is een landschapstype wat sterk wordt geassocieerd met menselijke bewoning en de middeleeuwen. Het is een landschap dat vrijwel alleen kan bestaan in de lage landen onder invloed van de mens en zijn vee. Het stuifmeel van heide verspreidt zich niet zeer ver<sup>71</sup> wat het aannemelijk maakt dat de nederzetting zich in een heidegebied bevond. De heide werd waarschijnlijk in stand gehouden door de dieren op de nederzetting. Het aandeel van mestschimmels (10%) is hoog wat wijst op het houden van vee op de nederzetting.

---

<sup>71</sup> DOORENBOSCH 2013



*Figuur 49: Heidegebied en grasland met enkele losse lichtminnende bomen (Foto: BAAC Nederland)*

#### *Vergelijkbare vindplaatsen*

In Knesselare is eerder een waterput uit de Romeinse tijd (4<sup>e</sup> eeuw) onderzocht. In die periode is het aandeel van bomen nog een stuk hoger waaronder de eik. Het feit dat eik nog maar met 3% voorkomt in de 11<sup>e</sup> eeuw is een aanwijzing dat het oorspronkelijke bos sterk in omvang is afgenomen. Het aandeel van els is hetzelfde in de 4<sup>e</sup> en 11<sup>e</sup> eeuw, wat er op wijst dat er in de beekdalen nog weinig is ontgonnen. Uit een vergelijkbare periode maar iets verder weg is in Evergem ook een waterput onderzocht uit de 12<sup>e</sup> eeuw. Heide, hazelaar en els vormen ook hier de hoofdcomponenten van de vegetatie. Hier wordt de mogelijkheid van hazelaar als geriefhout op de nederzetting genoemd.<sup>72</sup>

#### **Resultaten macrorestenonderzoek**

In de bijlagen staan de resultaten van de waardering van macrobotanische resten. Hierbij is de aanwezigheid van een soort aangegeven met een '\*'. De conservatie van de verschillende types is aangegeven met een 'S' (slecht), 'M' (matig), 'G' (goed) of een 'U' (uitstekend). De kwantiteit van de verschillende types macroresten is aangegeven met 'e' (1-10), '+' (11-50) '++' (51-100) '+++ (101-1000) of '++++' (>1000). Een '\*' als prefix betekent dat het taxon is ingedeeld in meerdere vegetatiegroepen. De ecologische groepen in de resultatentabel zijn gebaseerd op de indeling van Arnolds en van der

<sup>72</sup> VERBRUGGEN 2015

Maarel<sup>73</sup> en het vegetatiekundige standaardwerk Plantengemeenschappen in Nederland.<sup>74</sup> Ecologische informatie is, tenzij anders vermeld, gebaseerd op enkele standaardwerken.<sup>75</sup>

### *Cultuur en gebruiksgewassen*

Er zijn in dit monster meerdere cultuurgewassen aangetroffen. Vlas (*Linum usitatissimum*), pluimgierst (*Panicum miliaceum*) en rogge (*Secale cereale*) zijn aanwezig in dit monster. Hiervan is rogge het minst vertegenwoordigd, namelijk slechts met enkele verkoolde korrels. Rogge kan zowel verbouwd worden als een op zichzelf staande graansoort of voorkomen als akkeronkruid. Aangezien geen andere (verkoolde) graankorrels zijn aangetroffen in het monster, is het aannemelijk dat rogge in dit geval voor consumptie bedoeld is en niet per toeval als onkruid is mee geoogst. Of de rogge daadwerkelijk op deze vindplaats is verbouwd is niet te zeggen. Het kan ook zijn dat het graan elders verbouwd en alleen op de site is geconsumeerd.

Vlas wordt al eeuwen in onze streken verbouwd. Al vanaf de eerste boeren wordt vlas verbouwd als gewas voor vezels en de oliehoudende zaden.<sup>76</sup> De vezels worden gebruikt om textiel van te maken en de zaden kunnen geperst worden om lijnzaadolie te maken, maar kunnen ook los gegeten worden. Doordat de zaden rijk zijn aan olie is het een voedzame toevoeging aan het dieet. Het is niet duidelijk waarvoor de plant gebruikt is in Knesselare, want er zijn naast zaden geen resten gevonden. Dit sluit het gebruik van de vezels niet uit, aangezien het goed mogelijk is dat deze op een ander deel van de vindplaats zijn verwerkt.

Daarnaast zijn ook zaden van pluimgierst aangetroffen in deze waterput. Pluimgierst is een graansoort die sinds de bronstijd in onze streken wordt verbouwd.<sup>77</sup> De soort kan goed tegen weinig water waardoor het de meest water efficiënte graansoort is. Het heeft daarbij een relatief korte levenscyclus en kan soms al in twee maanden na het planten al geoogst worden.

Naast echte cultuurgewassen zijn er ook planten gevonden die van nature in de lage landen kunnen voorkomen, maar die ook geconsumeerd kunnen worden. Hieronder vallen braam (*Rubus fruticosus*) en vlier (*Sambucus nigra/racemosa*). Het is goed mogelijk dat deze planten in de buurt van de nederzetting groeiden en voor consumptie zijn verzameld. Ook is haver (*Avena*) aangetroffen in het monster. Haver is als losse korrel echter niet te onderscheiden van de wilde soort oot. Zowel oot als haver kunnen als akkeronkruid voorkomen op graanakkers en zodoende tussen de oogst terechtkomen. Het is daardoor niet te zeggen of haver op deze plek werd geconsumeerd.

### *Wilde planten*

In dit monster zijn ook veel soorten aangetroffen die onder de natuurlijke vegetatie vallen. Een groot deel hiervan komt veel voor op plaatsen waar mensen actief zijn. Dit zijn bijvoorbeeld akkeronkruiden maar ook planten die graag op veel betreden en verstoorde grond groeien zoals in bermen en karresporen.

De akkeronkruiden komen met name voor op voedselrijke en niet kalkhoudende tot kalkarme akkers. Veel soorten komen vaak samen voor en staan naast akkers ook veel op verstoorde grond zoals in bermen. Een deel van de soorten, zoals zwarte nachtschade (*solanum nigrum*) en rode guichelheil (*Anagallis arvensis*) staan vooral in moestuinen en op of langs (hakvrucht)akkers. Andere soorten zoals

<sup>73</sup> ARNOLDS & VAN DER MAAREL 1979

<sup>74</sup> WESTHOFF et al. 1975

<sup>75</sup> Tenzij anders vermeld is alle algemene botanische/ecologische informatie in deze rapport verzameld uit de standaardwerken *De Vegetatie van Nederland 1-5* (SCHAMINÉE et al. 1999), *De atlas van plantengemeenschappen 1-4* (WEEDA et al. 2005), *De veldgids van plantengemeenschappen* (SCHAMINÉE et al. 2010), *De Nederlandse Oecologische Flora 1-5* (WEEDA et al. 2003) en de Digitale Informatiesysteem SynBioSys v.3.2.6 (BONGERS et al. 2013; HENNEKENS et al. 2010).

<sup>76</sup> ZEVEN 1997

<sup>77</sup> ZEVEN 1997

ruige klaproos (*Papaver argemone*) staan juist bij voorkeur op graanakkers. Wel is er veel overlap en variatie binnen de staanplaatsen van deze groep planten. Het is aannemelijk dat deze soorten op of bij een akker hebben gegroeid, maar dat al deze soorten op sterk verstoorde op betreden grond binnen de nederzetting groeien is ook mogelijk. Mochten deze soorten wel van akkers komen, kan het zijn dat deze zijn mee geoogst. Tijdens het verwerken van de oogst op de nederzetting kunnen de zaden zijn verwaaid en zodoende in de waterput terecht zijn gekomen, mogelijk samen met de zaden van vlas en pluimgierst.

Naast onkruiden zijn er ook een aantal soorten aangetroffen die vooral op betreden grond, op ruigten en in pioniers- en storingsmilieus groeien. Deze vegetatiegroepen hebben veel overlap met de hierboven besproken akkeronkruiden. Soorten als herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*) en varkensgras (*Polygonum aviculare*) groeien vaak samen met soorten als zwarte nachtschade. De planten in deze categorie kunnen zich vaak snel vestigen op voedselarme en veel verstoorde grond en zijn vaak de eerste soorten die zich hier vestigen.

Een aantal soorten zijn typerend voor droge graslanden, zoals schapenzuring (*Rumex acetosella*). Deze soorten groeien op open zonnige plaatsen zoals graslanden, maar kunnen ook op akkers en in bermen voorkomen. Watermunt (*Mentha aquatica*) en waterpeper (*Persicaria hydropiper*) impliceren een deels natte ondergrond. Mogelijk dat deze soorten vlak langs de waterput groeiden. Andere kruidige soorten groeien in schaduwrijke, voedselrijke plaatsen, zoals in struwelen en bossen. Deze soorten kunnen ook binnen een nederzetting groeien, bijvoorbeeld langs een muur op het noorden of in een heg. Mogelijk zijn er ook bomen of struiken vlak bij de put geweest, waardoor knoppen in de put terecht zijn gekomen.

Dit monster toont een natuurlijke vegetatie die typerend is voor een erf of een nederzetting. Er zijn veel soorten die van betreden en verstoorde grond houden, wat logisch is binnen een nederzetting. Ook zijn er veel verschillende akkeronkruiden aanwezig die kunnen wijzen op akkerbouw rondom de nederzetting. Deze zouden bijvoorbeeld in combinatie met het vlas en de pluimgierst van de akker zijn gehaald om verwerkt te worden op de nederzetting zelf. Het is ook mogelijk dat de akkeronkruiden als pioniers- en tredplanten op de nederzetting groeiden. In dit geval kunnen de gewassen ook elders verbouwd zijn en alleen op de nederzetting geconsumeerd zijn. Rogge is moeilijker in verband te brengen met de rest van de assemblage, aangezien deze resten verkoold zijn. Mogelijk zijn de verkoolde granen als afval in de put terecht gekomen. Van een echte afvalcontext is echter niet te spreken, aangezien dan ook vaak botmateriaal, schelpen, keramiek en notendoppen aanwezig zijn.

## Conclusie

Het botanisch onderzoek van een waterput uit de volle middeleeuwen geeft een beeld van de omgeving Knesselare. Uit het palynologisch onderzoek blijkt dat de nederzetting werd omgeven door heide en dat het oorspronkelijk bos vrijwel verdwenen was behalve in de beekdalen. Op de nederzetting werd gebruik gemaakt van vlas, pluimgierst en rogge. Dit past goed bij bekende informatie uit deze periode in de omgeving.

### 5.6.2 Dendrochronologisch onderzoek

Onderstaande resultaten zijn gehaald uit het rapport van Van Dalen.<sup>78</sup>

Bij archeologisch onderzoek ter hoogte van de Westvoordestraat te Knesselare is een bekiste waterput aangetroffen, S6009 (zie 3.5). De planken en hoekpalen zijn bemonsterd en aangeleverd voor selectie en dendrochronologisch onderzoek. De waterput is opgebouwd met eiken (*Quercus sp.*) hoekpalen en eiken en beuken (*Fagus sylvatica* L.) planken. Uit de eiken elementen zijn 10 monsters aangemerkt

<sup>78</sup> VAN DAALEN 2022 (zie ook bijlages voor integraal rapport)

voor onderzoek. Deze monsters blijken uit vier individuele bomen afkomstig, waarvoor boom-middelcurven gemaakt zijn (22.035.B01, B02, B03 en B04). Hierbij valt op dat het hout voor de hoekpalen niet allemaal uit één boom afkomstig is en dat hout uit een boom zowel tot planken als palen verwerkt is.

Uit deze vier boom-middelcurven kan de uiteindelijke middelcurve voor de waterput gemaakt worden (22.035.M01). Deze kan gedateerd worden in 1080. De wankant is op een aantal monsters aanwezig en hierbij is de aanzet van de jaarring van 1081 aanwezig, wat aangeeft dat het hout in het prille voorjaar van 1081 gekapt is.<sup>79</sup>

*Tabel 14: Samenvatting van de resultaten.*

spoonr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	kapinterval
6009	M17	plank 3	eik	22.035.001	voorjaar 1081
6009	M18	NW paal	eik	22.035.002	voorjaar 1081
6009	M18	ZO paal	eik	22.035.003	voorjaar 1081
6009	M18	ZW paal	eik	22.035.004	rond 1082 (1079 – 1093)
6009	M22	plank 3	eik	22.035.005	rond 1082 (1079 – 1093)
6009	M22	plank 5	eik	22.035.006	voorjaar 1081
6009	M22	plank 8	eik	22.035.007	voorjaar 1081
6009	M23	plank 5	eik	22.035.008	voorjaar 1081
6009	M24	plank 4	eik	22.035.009	rond 1082 (1079 – 1093)
6009	M24	plank 8	eik	22.035.010	voorjaar 1081

<sup>79</sup> Methode en termen staan toegelicht in de bijlages.

Tabel 15: Overzicht van de resultaten ( $n/n_{(s)}$ =aantal (spint)ringen, eind=datering buitenste jaarring, type=soort kapinterval, GLK=Gleichläufigkeit, t-waarde=Student t-waarde) (grafische weergave van de metingen met aangegeven referentie staan eveneens in de bijlages)

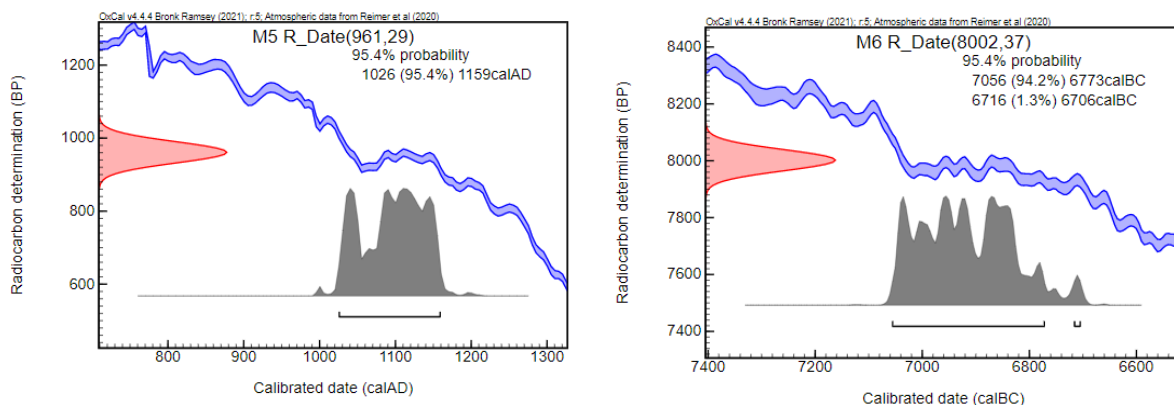
spoonr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	n	$n_{(s)}$	type	laatste ring	referentie	overlap	GLK	t-waarde	deel van:
6009	M17	plank 3	eik	22.035.001	182	28	A	1080	22.035.006	170	81,5	16,6	22.035.B01
6009	M18	NW paal	eik	22.035.002	168	19	B	1077	22.035.003	124	69,8	9,14	22.035.B02
6009	M18	ZO paal	eik	22.035.003	127	20	A2	1080	22.035.002	124	69,8	9,14	22.035.B02
6009	M18	ZW paal	eik	22.035.004	162	35	B	1078	22.035.005	148	71,6	8,86	22.035.B03
6009	M22	plank 3	eik	22.035.005	148	37	B	1075	22.035.009	148	66,2	8,19	22.035.B03
6009	M22	plank 5	eik	22.035.006	170	18	A2	1080	22.035.001	170	81,5	16,6	22.035.B01
6009	M22	plank 8	eik	22.035.007	124	17	A	1080	22.035.008	116	81,9	12,5	22.035.B04
6009	M23	plank 5	eik	22.035.008	116	14	A2	1080	22.035.010	114	75,0	11,1	22.035.B04
6009	M24	plank 4	eik	22.035.009	173	34	B	1079	22.035.004	162	71,3	10,8	22.035.B03
6009	M24	plank 8	eik	22.035.010	138	15	B	1078	22.035.007	122	75,4	11,5	22.035.B04
6009	-	boom-middelcurve	eik	22.035.B03	173	37	B	1079	22.035.B04	139	62,9	7,13	22.035.M01
6009	-	boom-middelcurve	eik	22.035.B04	140	17	A2	1080	22.035.B01	140	73,6	7,71	22.035.M01
6009	-	boom-middelcurve	eik	22.035.B01	182	28	A2	1080	22.035.B02	171	68,1	7,26	22.035.M01
6009	-	boom-middelcurve	eik	22.035.B02	171	20	A2	1080	22.035.B03	170	65,9	6,65	22.035.M01
6009	-	middelcurve	eik	22.035.M01	182	-	-	1080	NLME <sup>1</sup>	182	67,0	9,72	-

### 5.6.3 Koolstofdateringen

Twee stalen bevatten voldoende jong organisch materiaal om een koolstofdatering uit te voeren. M5 uit S5043 bevatte houtskool van *Alnus/Corylus* (els/hazelaar), M6 uit S5012 bevatte twee takjes met minstens twee jaarringen uit jong hout.

Tabel 16: Resultaten koolstofdateringen.

LAB NUMBER	SAMPLE	$\Delta 13C\text{‰}$ V-PDB	$^{14}\text{C}$ BP	SD 1 $\sigma$	DATERING BP
UA-74770	z1_M5	-27.9	961	29	1026-1159 n. Chr. (95,4%)
UA-74771	z1_M6	-25.1	8002	37	7056-6773 v. Chr. (94,2%)



Figuur 50: Callibratiecurves

S5043 maakt deel uit van een gedeeltelijk bewaarde plattegrond, H4. De datering in de volle middeleeuwen past perfect binnen de verwachtingen. S5012 is één van de vier paalkuilen van een bijgebouw, B1, welke deel uitmaakt van het volmiddeleeuws erf. Hierdoor lijkt de datering niet gelinkt aan de occupatie van het gebouw, maar eerder het resultaat van een eerdere verkoling van het hout, zelfs niet noodzakelijk het resultaat van antropogeen handelen, maar even goed van een natuurlijk event.

## 5.7 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde stalen werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering en eventuele analyse van de stalen en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat het volledig ensemble behouden moet blijven.

Een deel van de stalen werd niet geselecteerd voor waardering en analyse maar kunnen nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht worden. Hetzelfde geldt voor de stalen die wel gekozen werden voor waardering, maar niet geschikt bevonden werden voor bovengenoemde analyses. De stalen worden gedeponereerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

De beslissing van bewaring en deponering van het volledig ensemble gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de (materiaal)specialisten en met goedkeuring van de

zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerenderfgoeddepot.<sup>80</sup> Een lijst van de vondsten is opgenomen in de bijlagen van dit eindverslag.

---

<sup>80</sup> Zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet

## 6 Synthese onderzoeksresultaten

---

### 6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

In het noordoosten van zone 1 is een volmiddeleeuwse occupatie aangesneden. De occupatie is terug te brengen tot minstens twee bewoningsfases waarbij twee plattegronden (H1 en H2) bovenop elkaar zijn gelegen met een lichte afwijking in oriëntatie. Ten zuiden van deze plattegronden is vermoedelijk een derde plattegrond (H3) gelegen, maar uit de palencluster niet met zekerheid te herkennen. Verder zijn een waterput (S6009) en twee vierpalige bijgebouwen (B1 en B2) geadmistreerd, maar door het gebrek aan dateerbaar materiaal is het niet mogelijk deze structuren aan één van de plattegronden toe te schrijven. Vermoedelijk kan de *enclos* en de aangesneden waterkuilen eveneens tot deze erf gerekend worden. Het erf wordt vermoedelijk afgebakend door een gracht die nog steeds op de kaart van Popp (1842-1879) is weergegeven. Daarnaast kan gesteld worden dat de bewoningssite verder loopt op het aanpalend perceel ten oosten van het plangebied.

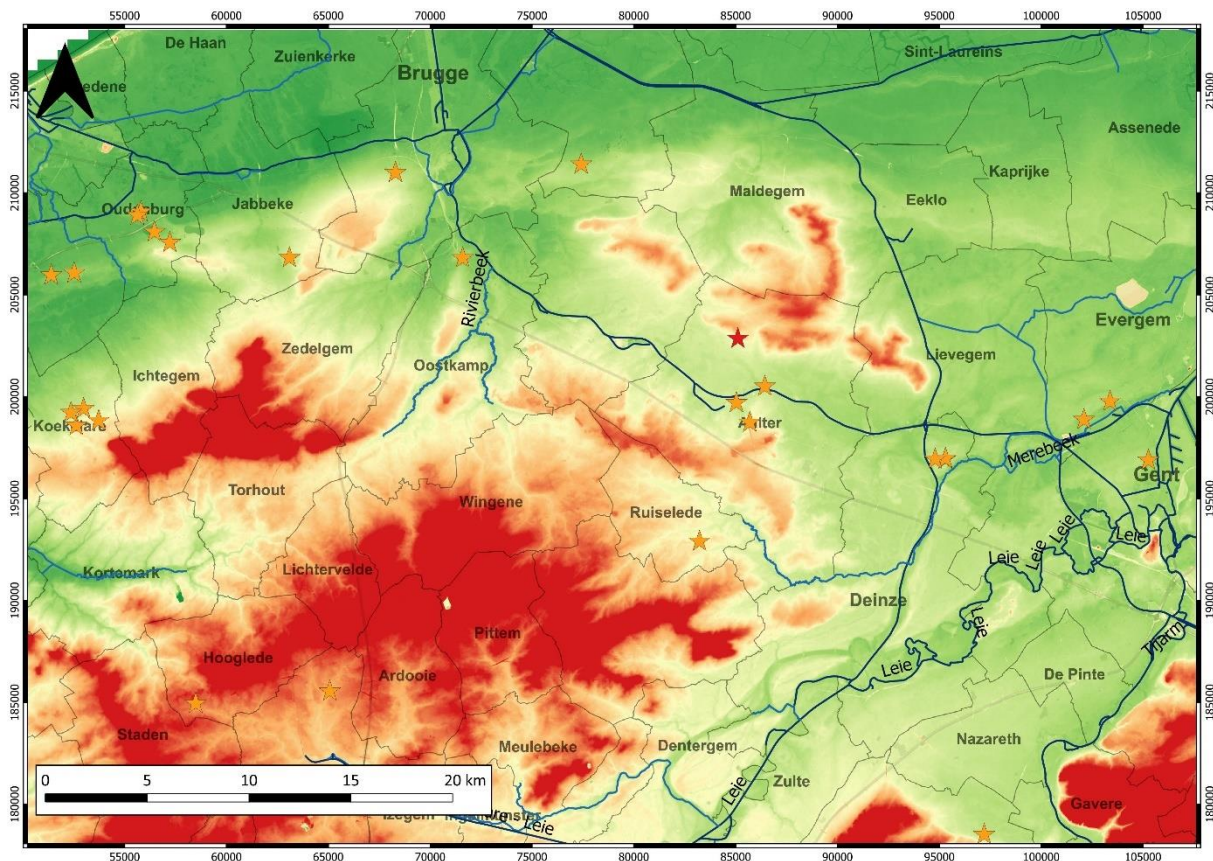
In zone 2 zijn heel wat paalkuilen aangesneden. Slechts enkele bijgebouwen zijn tijdens de verwerking herkend. Verder is een palencluster aanwezig waaruit geen duidelijke structuur kan gehaald worden. Naast deze kuilen zijn nog enkele greppels aangesneden. Er zijn slechts enkele vondsten ingezameld waarbij het aardewerk hier in twee duidelijke perioden uit één valt, namelijk ijzertijd/Romeins en nieuwe tijd. Gezien de aanwezigheid van vijf spiekers, talrijke paalkuilen en verschillende greppels, kan gesteld worden dat het binnen en in de nabije omgeving van het plangebied bewoning aanwezig is geweest. De kern van de mogelijke nederzetting bevindt zich nagenoeg niet binnen de grenzen van het plangebied. Gezien slechts enkele vondsten zijn verzameld in deze zone, is het niet mogelijk de sporen in tijd te situeren. Ook uit de meeste monsters van de meeste sporen, kon geen dateerbaar materiaal verzameld worden.

## 6.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader

In zone 1 werd een volmiddeleeuws erf aangesneden bestaande uit twee, vermoedelijk drie hoofdgebouwen, twee bijgebouwen en een waterput. Dit geheel wordt mogelijk omsloten door een gracht die eveneens op de kaart van Popp (1842-1879) is weergegeven. Daarnaast werden bijkomend een *enclos* en twee waterkuilen aangesneden die mogelijk eveneens tot de volmiddeleeuwse erf behoren. Maar gezien het gebrek aan dateerbaar materiaal, kan dit vooralsnog niet met zekerheid gesteld worden. De hoofdgebouwen aangesneden in zone 1 betreffen vermoedelijk drieschepige gebouwen bestaande uit een brede middenbeuk met één of twee smalle zijbeuken.

Indien de reeds gekende volmiddeleeuwse sites, waar huisplattegronden (twee- en drieschepig) werden aangesneden, gevisualiseerd worden op kaart (Plan 20), valt de landschappelijke ligging van dergelijke sites op. Tijdens de volle middeleeuwen lijkt de mens aangetrokken tot de lagere delen in het landschap en nabij water, en zelden op zandige opduikingen. Het plangebied zelf bevindt zich dan weer eerder op de flank van een zandige opduiking. Hetzelfde geldt voor de sites nabij Aalter, nl. Aalter-Langevoorde en Aalter-Manewaarde. Aalter-Woestijne ligt dan weer in een lager gelegen deel van het landschap.

In zone 2 zijn vijf spiekers, talrijke paalkuilen en verschillende greppels aangesneden. Er kan bijgevolg enkel gesteld worden dat binnen en in de nabije omgeving van het plangebied bewoning aanwezig is geweest. De kern van de mogelijke nederzetting bevindt zich nagenoeg niet binnen de grenzen van het plangebied. Bijkomend blijft een datering van de aangetroffen site uit, gezien het ontbreken van dateerbaar materiaal. Hierdoor is het niet mogelijk de aangetroffen sporen in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader te plaatsen.



Plan 20: Ligging van het plangebied (rode ster) met een overzicht van sites waar volmiddeleeuwse plattegronden (oranje sterren) zijn aangesneden op het DHM<sup>81</sup> met hydrografie (digitaal; 1:1; 21.03.2022)

### 6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

De resultaten van de opgraving bevestigen deze vooropgesteld tijdens het vooronderzoek. Uit het bureauonderzoek bleek dat een zekere verwachting was voor de aanwezigheid van een sporensite, zowel in zone 1 als in zone 2. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd deze aanwezigheid bevestigd in beide zones. In zone 1 werden sporen aangetroffen van een *enclos* waarbinnen bewoning verwacht werd. Gezien het ontbreken aan vondstmateriaal konden de geadmistrateerde sporen niet in tijd gesitueerd worden. Tijdens de opgraving bleek in deze zone wel degelijk een bewoningssite aanwezig te zijn, maar net buiten de *enclos*. Binnen deze *enclos* werden slechts geïsoleerde kuilen geadmistrateerd. De aangesneden bewoningssite in zone 1, kan in de volle middeleeuwen gesitueerd worden. In zone 2 werd, na het proefsleuvenonderzoek, eveneens bewoningssporen verwacht. Gezien tijdens de opgraving enkele bijgebouwen, palenclusters en greppels werden aangesneden, kan verwacht worden dat de kern van de nederzetting zich vermoedelijk in de nabije omgeving van het plangebied bevindt.

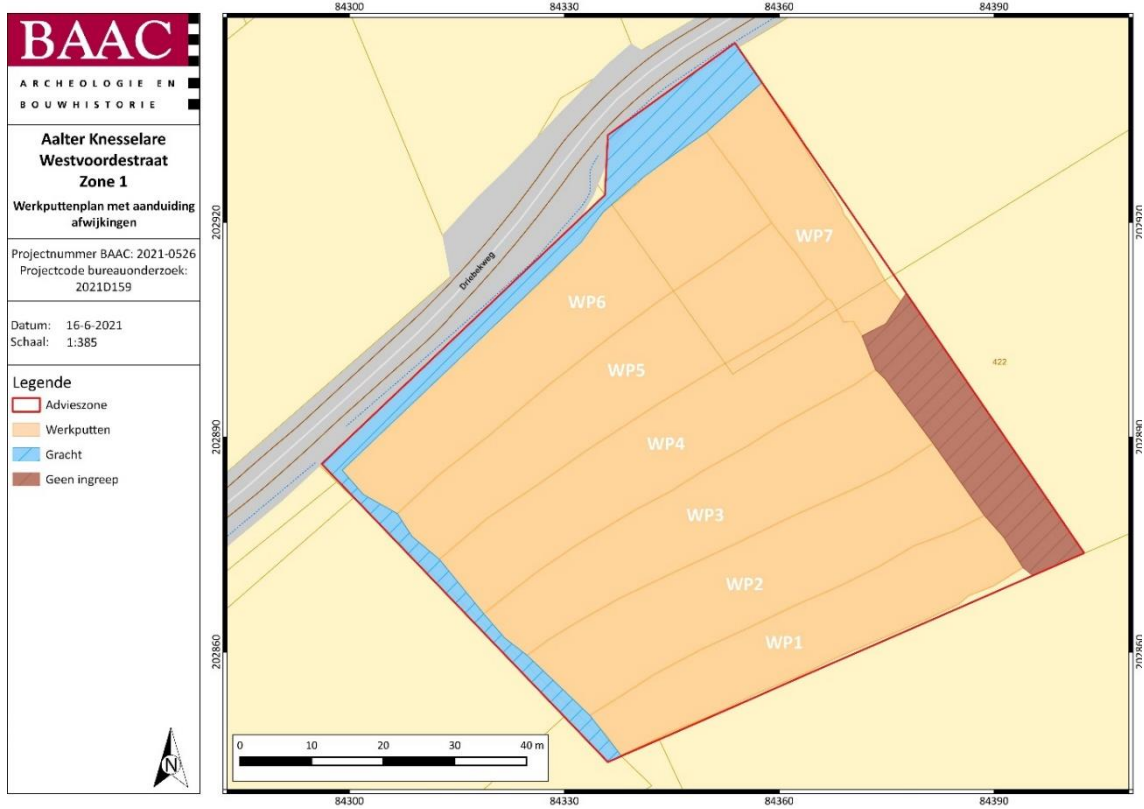
<sup>81</sup> AGIV 2022b

## 6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

### 6.4.1 Niet opgegraven archeologisch erfgoed

Er diende afgeweken te worden van de voorgestelde methodiek uit het PvM, daar de opdrachtgever afzag van werkzaamheden in de oostelijke strook (ca. 10 m breed) van het plangebied in zone 1. Tijdens het veldwerk werd via mail door de opdrachtgever bevestigd dat deze zone vrij van werken ging blijven. Doch werd door Onroerend Erfgoed toestemming gegeven een deel van deze zone toch te onderwerpen aan onderzoek, gezien het voorkomen van paalkuilen tegen de putwand. Mogelijk konden andere paalkuilen aangesneden worden die tot eenzelfde structuur behoorden als de paalkuilen uit werkput 5 en 6. Bijgevolg werd de noordelijke helft van deze oostelijke strook alsnog opgegraven. Slechts de zuidelijke helft bleef onaangeroerd en betreft ca. 400 m<sup>2</sup>.

In zone 2 werd aan straatkant en aan de zuidelijke rand een strook gevrijwaard door de aanwezigheid van bomen, ten einde deze niet te ontwortelen.



Plan 21: De zones met aanduiding van de afwijkingen op kadasterkaart<sup>82</sup>(digitaal; 1:250; 18.06.2021)

<sup>82</sup>AGIV 2022c

## 6.4.2 Zones zonder archeologisch erfgoed

Niet van toepassing

## 6.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

*Nederzetting:*

- Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting?

In zone 1 is een erf aangesneden bestaande uit twee, drie mogelijke hoofdgebouwen, twee vierpalige bijgebouwen en een waterput. Mogelijk behoren de enclos en aangetroffen waterkuilen eveneens tot het erf. Een deel van één van de hoofdgebouwen loopt verder op het aanpalend perceel ten oosten van het plangebied. De begrenzing van de aangetroffen archeologische site kon bijgevolg niet vastgelegd worden.

Ook in zone 2, waar vooralsnog slechts twee bijgebouwtjes konden herkend worden, kan er uitgegaan worden van de aanwezigheid van bewoning op aanpalende percelen. Ook hier kon geen begrenzing vastgelegd worden.

- Wat is de aard van vindplaats?

In beide zones zijn bewoningssporen aangesneden. In zone 1 is een volmiddeleeuwse erf geadmistreerd bestaande uit twee of drie hoofdgebouwen, twee vierpalige bijgebouwen en een waterput. Mogelijk behoren de enclos en aangetroffen waterkuilen eveneens tot het erf. Daarnaast worden deze structuren deels omgeven door een gracht die mogelijk het erf afbakenen. In zone 2 zijn, naast twee bijgebouwtjes, verschillende palenclusters aangesneden. Vermoedelijk bevindt de kern van de nederzetting zich in de nabije omgeving.

- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

In het noordoosten van zone 1 is een volmiddeleeuwse occupatie aangesneden. De occupatie is terug te brengen tot minstens twee bewoningsfasen waarbij twee plattegronden (H1 en H2) bovenop elkaar zijn gelegen met een lichte afwijking in oriëntatie. Ten zuiden van deze plattegronden is vermoedelijk een derde plattegrond (H3) gelegen, maar uit de palencluster niet met zekerheid te herkennen. Verder is een waterput (S6009) en twee vierpalige bijgebouwen (B1 en B2) geadmistreerd, maar door het gebrek aan dateerbaar materiaal, niet mogelijk deze structuren aan één van de plattegronden toe te schrijven.

- Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?

In zone 1 bestaat het erf uit twee of drie hoofdgebouwen, twee vierpalige bijgebouwen en een waterput. Mogelijk behoren de enclos en aangetroffen waterkuilen eveneens tot het erf. Daarnaast worden deze structuren deels omgeven door een gracht die mogelijk het erf afbakenen. In deze zone kan eveneens gesteld worden dat op aanpalend perceel ten oosten van het plangebied, eveneens sporen aanwezig zullen zijn gezien één van de huisplattegronden verder doorloopt. In zone 2 zijn, naast twee bijgebouwtjes, verschillende palenclusters aangesneden. Vermoedelijk bevindt de kern van de nederzetting zich in de nabije omgeving, buiten het plangebied.

- 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?

Het vermoedelijk betreffen de aangesneden hoofdgebouwen drieschepige gebouwen bestaande uit een brede middenbeuk met één of twee smalle zijbeuken. Gezien de plattegronden niet volledig bewaard zijn gebleven, blijft het toekennen van functionele aspecten uit. Ook zijn er geen aanwijzingen voor herstelfasen.

#### *Funeraire resten (Indien aanwezig):*

Er zijn geen funeraire sporen aangesneden. Volgende onderzoeksvragen zijn niet van toepassing.

- Wat is de aard en datering van de funeraire resten op de vindplaats?
- Kunnen de funeraire resten geassocieerd worden met de andere sporen binnen het plangebied?
- Kunnen deze in een bredere context geplaatst worden met sites in de nabije omgeving? Betreft het een grotere funeraire site of geïsoleerde begravingen.

#### *Materiële cultuur:*

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

Binnen het aardewerk, verzameld in zone 1, kunnen volgende aardewerkgroepen herkend worden: handgevormd aardewerk, handgevormd en gedraaid grijs, en rood aardewerk. Het materiaal is doorgaans matig goed bewaard en sterk gefragmenteerd.

Het aardewerk in Zone 2 was zo mogelijk nog meer gefragmenteerd.

- 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 materiaal uit zone 1 dateert globaal genomen in slechts één periode, namelijk de volle middeleeuwen. De ensembles zijn zeer klein, waardoor er geen eenduidige uitspraak kan gedaan worden of het al dan niet om verspit of residueel materiaal gaat. Bij een groot deel van de vondstnummers gaat het vaak om wandfragmenten zonder verdere diagnostische kenmerken. Er konden wel enkele randfragmenten herkend worden die voor een meer nauwkeurige datering konden zorgen. Bij VNR 19 (S6004) werden 12 fragmenten van eenzelfde individu aangetroffen. Het gaat om een kogelpot in gedraaid grijs aardewerk. Enkele fragmenten zijn afkomstig van een lensbodem. Er kon bijna een volledig profiel gereconstrueerd worden. Opvallend was dat in S6005 een wandfragment van dezelfde kogelpot aangetroffen werd.

Verder werden in S5018 (VNR 11) ook een randfragment van een kogelpot in handgevormd grijs aardewerk aangetroffen. In S4006 (VNR15) werden naast enkele wandfragmenten van een kogelpot ook de rand en steel van een pan in gedraaid grijs aardewerk aangetroffen.

Op basis van de baksels en de aanwezige randfragmenten kan vermoed worden dat het aardewerk vervaardigd werd in of in de omgeving van het pottenbakkersatelier van Oedelem-Vliegend Paard.

Vermoedelijk kan het materiaal in de productiefasen 4 of 5 gedateerd worden (midden 11<sup>e</sup>-derde kwart 12<sup>e</sup> eeuw).

Het aardewerk in Zone 2 valt hier uiteen in twee duidelijke perioden, namelijk ijzertijd/Romeins en Nieuwe tijd. Het aardewerk uit de ijzertijd/Romeinse periode bestaat uit twee secundair verbrande wandfragmenten handgevormd aardewerk waardoor geen eenduidige datering kan gegeven worden. Verder kunnen ook geen verdere gegevens verkregen worden van vorm of versiering. Beide fragmenten zijn afkomstig uit werkput 1. Uit werkput 2 komen twee fragmenten rood geglaazuurd aardewerk die duidelijk in de Nieuwe tijd moeten gedateerd worden. Door de sterke fragmentatie is ook geen verdere informatie voor handen over de randvorm of versiering. Bij VNR 3 kon wel nog bepaald worden dat het om een bodemfragment van een zogenaamde stoofpot ging.

- Zijn er bepaalde activiteiten af te leiden op basis van het vondstmateriaal? Wijzen de vondsten op bepaalde artisanale activiteiten of eerder op een normale bewoningssite?

Er konden op basis van het verzameld materiaal geen uitspraken worden gedaan met betrekking tot bepaalde uitgevoerde activiteiten. De vondsten uit zone 1 wijzen grotendeels op een normale bewoningssite. Het slakmateriaal met resten van een ovenwand geeft wel aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten, maar dit zal op zeer beperkte schaal zijn geweest. Voor de exacte aard van deze activiteiten is verder specialistisch onderzoek noodzakelijk.

#### *Aanbevelingen:*

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

Het slakmateriaal met resten van een ovenwand geeft aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten. Voor de exacte aard van deze activiteiten is verder specialistisch onderzoek noodzakelijk.

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

Voor de vondsten zijn geen aanvullende conserveringsmaatregelen noodzakelijk. Het metalen object is te slecht bewaard gebleven, waardoor geen conservatie mogelijk is.

- Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?

In het noordoosten van zone 1 is een volmiddenleeuwse occupatie aangesneden. Gezien één van de huisplattegronden slechts deels werd aangesneden, kan gesteld worden dat de bewoningssite verder loopt op het aanpalend perceel ten oosten van het plangebied.

In zone 2 zijn heel wat paalkuilen aangesneden. Gezien de aanwezigheid van verschillende spiekers, talrijke paalkuilen en verschillende greppels, kan gesteld worden dat het binnen en in de nabije omgeving van het plangebied bewoning aanwezig is geweest. De kern van de mogelijke nederzetting bevindt zich nagenoeg niet binnen de grenzen van het plangebied. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen om aan te geven in welke richting de nederzetting zich zou kunnen bevinden.

## 7 Samenvatting

---

Dit eindverslag is het resultaat van de opgraving die naar aanleiding van geplande omgevingswerken werd uitgevoerd. De resultaten van het bureauonderzoek gaven een hoog potentieel van het plangebied voor de periode van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Het proefsleuvenonderzoek wees op de mogelijke aanwezigheid van een nederzettingssite.

Het doel van de opgraving was om meer inzicht te verkrijgen in de aard van de bewoning en activiteiten in het plangebied. De hoge archeologische verwachting uit het vooronderzoek kon bij de opgraving bevestigd worden. Er werd in zone 1 een erf aangesneden uit de volle middeleeuwen. De occupatie is terug te brengen tot minstens twee bewoningsfasen waarbij twee plattegronden bovenop elkaar zijn gelegen met een lichte afwijking in oriëntatie. Ten zuiden van deze plattegronden is vermoedelijk een derde plattegrond gelegen. Verder is een waterput en twee vierpalige bijgebouwen geadministreerd. Vermoedelijk kan de *enclos*, aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek, en de aangesneden waterkuilen eveneens tot deze erf gerekend worden. Het erf wordt vermoedelijk afgebakend door een gracht die nog steeds op de kaart van Popp (1842-1879) is weergegeven. Daarnaast kan gesteld worden dat de bewoningssite verder loopt op het aanpalend perceel ten oosten van het plangebied.

In zone 2 zijn heel wat paalkuilen aangesneden. Slechts enkele bijgebouwen zijn tijdens de verwerking herkend. Verder is een palencluster aanwezig waaruit geen duidelijke structuur kan gehaald worden. Naast deze kuilen zijn nog enkele greppels aangesneden. Er zijn slechts enkele vondsten ingezameld waarbij het aardewerk hier in twee duidelijke perioden uit één valt, namelijk ijzertijd/Romeins en nieuwe tijd. Gezien de aanwezigheid van vijf spiekers, talrijke paalkuilen en verschillende greppels, kan gesteld worden dat het binnen en in de nabije omgeving van het plangebied bewoning aanwezig is geweest. De kern van de mogelijke nederzetting bevindt zich nagenoeg niet binnen de grenzen van het plangebied, maar vermoedelijk in de nabije omgeving.

## 8 Lijsten

### 8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied archeologienota Knesselare Westvoordestraat (ID14475): (1) Aalterseweg, (2) Moerakkerstraat, (3) N44 (Knokseweg), (4) Akkerstraat, (5) Kleine Kapellestraat, (6) Doorsteek tussen Kleine Kapellestraat en Grote-Kapellestraat/Urselseweg, (7) Grote-Kapellestraat, (8) Driebekweg .....	5
Figuur 2: Structuurplan H1 (schaal 1:200) .....	28
Figuur 3: Structuurplan H2 (schaal 1:200) .....	29
Figuur 4: Coupefoto's van S7025 .....	29
Figuur 5: Structuurplannen H3 (blauw) en H4 (oranje) (schaal 1:200) .....	30
Figuur 6: Coupefoto van S7006 .....	31
Figuur 7: Structuurplan B1 (schaal 1:100) .....	31
Figuur 8: Coupefoto's van S5012 (links) en S5022 (rechts) .....	32
Figuur 9: Structuurplan B2 (schaal 1:200) .....	32
Figuur 10: Coupefoto's van S5009 (bovenaan) en S5021 (onderaan) .....	33
Figuur 11: Coupefoto's van S5023 (bovenaan) en S5037 (onderaan) .....	35
Figuur 12 : Foto van de coupe S6009 op vlak 1, zichtbaar worden van de bekisting. ....	36
Figuur 13 : Foto van vlak 2, bovenaanzicht van de bekisting van S2023/S2024. ....	36
Figuur 14 : Foto van de structuur binnen de bekisting (links) en detail van pen-en-gatverbinding. ....	37
Figuur 15 : Digitale tekening van de beschoeiing (bovenaan) en kernvulling (onderaan) van S6009 .....	38
Figuur 16: Coupes op beide eindes van enclos in de zuidelijke zijde .....	40
Figuur 17: Coupefoto (boven) en digitale coupetekening van S3064 .....	41
Figuur 18: Coupefoto van S4012 (boven) en digitale tekening van S4012 en S4005 (onder) .....	42
Figuur 19: Coupefoto van S6008 .....	43
Figuur 20: Coupefoto van S7002 .....	44
Figuur 21: Structuurplan B1 – alle mogelijkheden (schaal 1:100) .....	45
Figuur 22: Coupefoto's van S2058 (bovenaan) en S2055 (midden) en S2054 (onderaan). ....	46
Figuur 23: Structuurplan B2 (schaal 1:100) .....	47
Figuur 24: Coupefoto van S2062 (links) en van S2041 (rechts) .....	47
Figuur 25: Structuurplan B3 (schaal 1:100) .....	48
Figuur 26: Coupefoto van S2044 (links) en van S1147 (rechts) .....	48
Figuur 27: Structuurplan B4 (schaal 1:100) .....	49
Figuur 28: Coupefoto's van S2010 (boven), S2012 (linksonder) en S2013 (rechtsonder). ....	49
Figuur 29: Structuurplan B5 (schaal 1:100) .....	50
Figuur 30: Coupefoto van S1007 (links) en van S2004 (rechts) .....	50
Figuur 31: Coupefoto van S1111 .....	51
Figuur 32: Coupefoto's van S1117 (links) en S1124 (rechts) .....	51
Figuur 33: Coupefoto's van S1016 (boven), S1026 (linksonder) en van S1050 (rechtsonder) .....	53
Figuur 34: Coupefoto S1056 (de lichtgrijze aflijning) doorsneden door recentere ploegsporen. ....	54
Figuur 35: Dwarscoupe (links) en lengtecoupe (rechts) van S2017. ....	54
Figuur 36: Coupefoto van greppel S1151 en mogelijke paalkuil S1152 (linksboven), paalkuil S2048 (rechtsboven) en paalkuil S1154 (onder) .....	55
Figuur 37: Plattegrond van Gebouw 1 te Aalter Woestijne .....	57
Figuur 38: Plattegrond van Gebouw 2 te Aalter Woestijne .....	58
Figuur 39: Vergelijkbare plattegronden uit de Zandstraat, regio Evergem (1= Evergem Steenovenstraat; 2= Evergem Ralingen) .....	59
Figuur 40: Reconstructietekening van een woonstalhuis met dubbele palenrij, op basis van een plattegrond gevonden te Aalter-Langevoorde. ....	59
Figuur 41: Voorbeelden van het driebeukige volmiddeleeuwse gebouwtype opgenomen in de studie van De Clercq (2017) .....	60
Figuur 42: Overzicht van de fasering te Aalter Manewaarde (van linksboven naar rechtsonder, respectievelijk fase t.e.m. fase 4) .....	61
Figuur 43: Coupetekeningen van structuur H4 .....	62
Figuur 44: De woonstalhuizen type 'Oudenburg'. 1: Ter Beke, 2. Riethove (str.71), 3. Riethove (str.81) .....	63

Figuur 45: Vergelijkbare plattegronden uit zandleem- en leemstreek, regio Izegem (1= Koekelare Oostmeetstraat HB02; 2= Koekelare Oostmeetstraat HB01; 3= Gistel Steenbakkerstraat; 4=Brugge refuge; 5= Oostkamp 't zwarte gat; 6= Ichtegem Moerdijkstraat) .....	64
Figuur 46: Vergelijkbare plattegronden uit de zandleem- en leemstreek, regio Kortrijk (1= Zwevegem Losschaert; 2= Kuurne Sint-Pietersstraat; 3= Roeselare Vloedstraat Str.4; 4= Roeselare Vloedstraat Str. 5); 5= Hooglede Oude Rozebekestraat; 6= Kortrijk Rollegem) .....	66
Figuur 47: Vergelijkbare plattegronden uit de zandleem- en leemstreek, regio Kruisem (1= Kruisem Beertegemstraat; 2= Kruishoutem Containerpark) .....	67
Figuur 48: Overzicht van de volmiddeleeuwse fasering te Gent-Zeilschipstraat.....	68
Figuur 49: Heidegebied en grasland met enkele losse lichtminnende bomen (Foto: BAAC Nederland) .....	83
Figuur 50: Callibratiecurves.....	1

## 8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 22.06.2021) .....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 22.06.2021) .....	3
Plan 3: Overzicht van de werkputten in beide zones op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18.06.2021) .....	10
Plan 4: De zones met aanduiding van de afwijkingen op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18.06.2021) .....	12
Plan 5: Plangebied op het DHM met hydrografie (digitaal; 1:1; 02.07.2021) .....	15
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 02.07.2021) .....	16
Plan 7: Plangebied op quartairgeologische kaart (digitaal; 1:200.000; 09.07.2021) .....	16
Plan 8: Plangebied op quartairgeologische kaart (analoog; 1:50.000; 02.07.2021) .....	17
Plan 9: Plangebied op de bodemerosiekaart (digitaal; 1:1; 09.07.2021) .....	17
Plan 10: Plangebied op bodemkaart (digitaal; 1:20.000, 09.07.2021).....	18
Plan 11: Allesporenkaart zone 1 (boven) en detail van noordoostelijke zone (onder) op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 16.06.2021) .....	22
Plan 12: Allesporenkaart zone 2 (boven) en detail van westelijke zone (onder) op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18.06.2021) .....	23
Plan 13: Plangebied met vlakhoogtes van zone 1, vlak 1 (boven) en vlak 2 (onder) op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 16.06.2021) .....	24
Plan 14: Plangebied met vlakhoogtes van zone 2 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18.06.2021) .....	25
Plan 15: Palencluster (digitaal; 1:250; 28.01.2022) .....	34
Plan 16: Palencluster 1 (digitaal; 1:250; 28.01.2022).....	52
Plan 17: Palencluster 2 (digitaal; 1:250; 28.01.2022).....	53
Plan 18: Detail van allesporenkaart met duiding van de mogelijke hoofd- en bijgebouwen (digitaal; 1:1, 21.03.2022) .....	56
Plan 19: Allesporenkaart met duiding van de mogelijke bijgebouwen (digitaal; 1:1, 21.03.2022).....	69
Plan 20: Ligging van het plangebied (rode ster) met een overzicht van sites waar volmiddeleeuwse plattegronden (oranje sterren) zijn aangesneden op het DHM met hydrografie (digitaal; 1:1; 21.03.2022) .....	5
Plan 21: De zones met aanduiding van de afwijkingen op kadasterkaart(digitaal; 1:250; 18.06.2021) .....	7

## 8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Oppervlaktes van de aangelegde vlakken per werkput in zone 1 .....	9
Tabel 2: Oppervlaktes van de aangelegde vlakken per werkput in zone 2 .....	9
Tabel 3: Spoortypes en aantallen.....	26
Tabel 4: Vondsten .....	70
Tabel 5: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten.....	71
Tabel 6: Assessmenttabel middeleeuws aardewerk en bouwkeramiek .....	72
Tabel 7: Determinatie van de metalen vondsten van de opgraving .....	74
Tabel 8: Determinatie van de slakfragmenten van de opgraving .....	74
Tabel 9: Aantal en gewicht per soort gesteente. ....	75
Tabel 10: Oplijsting en motivatie voor deselectie van de vondsten .....	76
Tabel 11: Stalen.....	77

Tabel 12: Inventaris staalname. ....	78
Tabel 13: Resultaten van het palynologisch onderzoek. Alle taxa zijn weergegeven in percentages. De percentages zijn berekend in verhouding tot de pollensom. ....	80
Tabel 14: Samenvatting van de resultaten. ....	86
Tabel 15: Overzicht van de resultaten (n/n <sub>(s)</sub> =aantal (spint)ringen, eind=datering buitenste jaarring, type=soort kapinterval, GLK=Gleichläufigkeit, t-waarde=Student t-waarde) (grafische weergave van de metingen met aangegeven referentie staan eveneens in de bijlages).....	1
Tabel 16: Resultaten koolstofdateringen. ....	1

## 9 Bibliografie

---

- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Quartairgeologische kaart 1: 50.000. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2022e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANDERBERG, A.-L., 1994. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Anon, Vaatplanten. Available at: <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>.
- ARNOLDS, E. & VAN DER MAAREL, E., 1979. *De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975*,
- VAN BAELEN, A., ALUWE, K. & LALOO, P., 2020. *Archeologienota Knesselare-Aansluiten Westvoordestraat (Aquafinproject 23.079A)*, Gent.
- BAKX, R. & HERTOOGHS, S., 2021. *Opgraving Zwevegem-Losschaert. BAAC-rapport A-15.0130*,
- BERGGREN, G., 1969. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European flora, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- BERGGREN, G., 1981. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European flora, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- BOGEMANS, F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart 1:200.000, Kaartblad 24 Aarschot*, Brussel.
- BOJŇANSKÝ, V. & FARGAŠOVÁ, A., 2007. *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora: The Carpathian Mountains region*, Dordrecht.
- BONGERS, M.G.H. et al., 2013. *Wegwijs in de natuur. Achtergrond, illustraties en toepassingen van het informatiesysteem SynBioSys*, Wageningen/Velp.
- DE BRANT, R., 2009. *Waterputconstructies in de Belgische Civitas Menapiorum*. U-GENT.
- CAPPERS, R.T.J., BEKKER, R.M. & JANS, J.E.A., 2012. *Digitale Zadenatlas van Nederland, 2e editie*.
- DE CLERCQ, W., 2017. De houten boerderijbouw in het noordelijke deel van het graafschap Vlaanderen. Een cultureel-biografische verkenning in bouwtraditie (ca 500-1500 n. Chr.). In A. DE GROOTE K. & ERVYNCK, ed. *Gentse Geschiedenissen. Ofte, nieuwe Historiën uit de oudheid der stad en illustere plaatsen omtrent Gent*. Gent, pp. 45–66.

- DE CLERCQ, W. & MORTIER, S., 2000. Aalter - Industrierrein Langevoorde. Grootchalige noodarcheologie. Onderzoek van een meerperiodenvindplaats. *Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen. Monumentenzorg en cultuurpatrimonium*, pp.197–202.
- CNUUDE, V. et al., 2009. *Gent... Steengoed*, Gent: Academia Press.
- COOLS, A., 2009. *Inpakken, een kunst*, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed.
- VAN DAALEN, S., 2022. *Knesselare Westvoordestraat Dendrochronologisch onderzoek, Van Daalen Dendrochronologie 22.035*,
- DEMEY, D., 2011. *Opgravingen aan de Steenbakkersstraat te Gistel, Sijsele*. Available at: <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/ROEV/314/ROEV0314-001.pdf>.
- DHAEZE, W., 2018. *Archeologisch onderzoek op de site Oudenburg-Riethove (19 juli 2007-29 juli 2009), Nederzettingssporen uit de Romeinse periode, volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische Rapporten Oudenburg 16*,
- DOORENBOSCH, M., 2013. *Ancestral heaths: Reconstructing the barrow landscape in the central and southern Netherlands*, Leiden.
- DOV VLAANDEREN, 2022. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DUSAR, M., DREESEN, R. & DE NAEYER, A., 2009. *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden Renovatie.*, Mechelen: Wolters Kluwer België NV.
- DYSELINCK, T., 2020. *Eindverslag opgraving Ruiselede, Poekestraat. BAAC Vlaanderen Rapport 1458*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/980>.
- DYSELINCK, T., 2018. *Kortrijk Rollegem, Archeologische opgraving, BAAC Vlaanderen rapport 1127*,
- DYSELINCK, T. & FREDRICK, K., 2018. *Eindrapport Kuurne Sint Pietersstraat Eindverslag, BAAC Vlaanderen rapport 636*,
- ERVYNCK, A., DEBRUYNE, S. & RIBBENS, R., 2016. *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Onroerend Erfgoed.
- GLUHAK, T. & HOFMEISTER, M., 2011. Geochemical provenance analyses of Roman lava millstones north of the Alps: a study of their distribution and implications for the beginning of Roman lava quarrying in the Eifel region (Germany). *Journal of Archaeological Science*, 38(7), pp.1603–1620.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE, W., 1986. Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data. In K.-E. Behre, ed. *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*. Rotterdam, pp. 187–202.
- DE GROOTE, K. & VAN DE VIJVER, M., 2019. Aalter Woestijne. Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar ... *Relicta Monografieën*, 18.
- DE GRUYSE, J. & et al., 2012. *1000 jaar bewoningssporen op de dekzandrug*,
- VAN HECKE, E. et al., 2010. *Atlas van België. Landschappen, platteland en landbouw.*, Academia

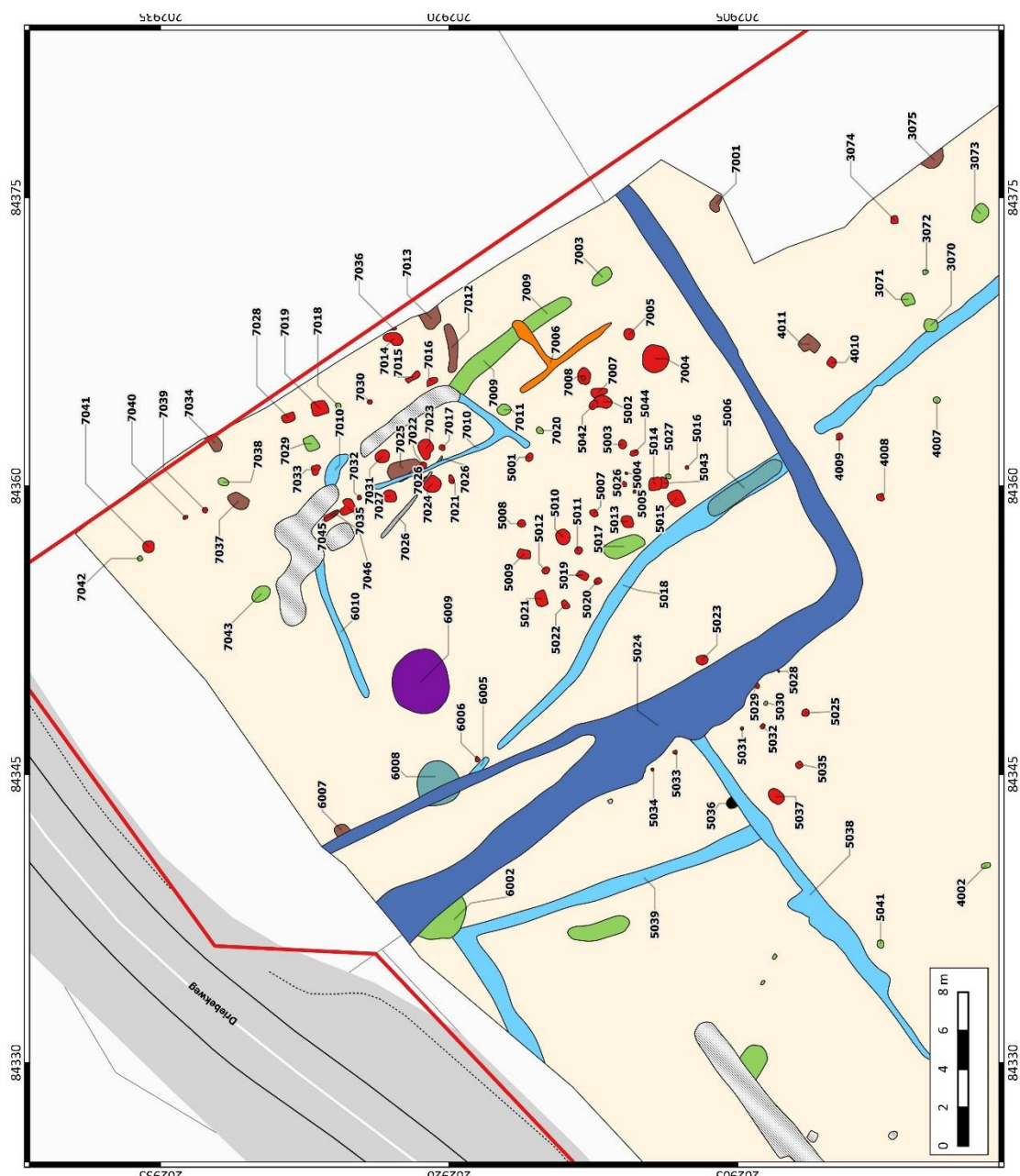
Press.

- HENNEKENS, S.M., SMITS, N.A.C. & SCHAMINÉE, J.H.J., 2010. *SynBioSys Nederland versie 2*, Wageningen: Alterra, Wageningen University and Research.
- HOLLEVOET, Y., 1994. Opgraven in 't Zwarte Gat, Een landelijke bewoningskern uit de volle middeleeuwen te Oostkamp (prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, IV, pp.205–217.
- HOLLEVOET, Y. & HILLEWAERT, B., 1997. Het archeologisch onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis Refuge te Sint-Andres/Brugge (prov. West-Vlaanderen). Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. *Archeologie in Vlaanderen*, 6, pp.191–207.
- JACOMET, S., 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites. 2nd edition*, Basel.
- KÖRBER-GROHNE, U., 1964. *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte (Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 7)*, Hildesheim.
- DE LOGI, A., 2015. *Merendree-Gerolfsweg, Archeologisch onderzoek- januari tot februari 2014*,
- DE LOGI, A. & VAN CAUWENBERGH, S., 2010. *Archeologisch onderzoek Nevele-Merendreedorp. 4 mei tot 25 juni 2010*,
- DE LOGI, A. & SCHYNKEL, E., 2008. *Archeologisch onderzoek Evergem - Steenovenstraat*, Aalter.
- VAN DER MEIJDEN, R., 2005. *Heukels' flora van Nederland*, Groningen: Wolters-Noordhoff.
- MESSIAEN, L. & DE LOGI, A., 2013. *Archeologisch onderzoek Aalter-Manewaarde, april-mei 2008 & juni 2009. KLAD Rapport 51*, Aalter.
- DE MOOR, G. & VAN DE VELDE, L., 1994. Kaartblad (13) Brugge. Lithoprofieltypekaart van de quartaire afzettingen.
- MOORE, P.D., WEBB, J.A. & COLLINSON, M.E., 1994. *Pollen Analysis*, Oxford.
- MOSTERT, M. & BAKX, R., 2019. *Roeselare Vloedstraat opgraving, BAAC-rapport A-15.049*,
- NEEF, R., CAPPERS, R.T.J. & BEKKER, R., 2012. *Digitale atlas van economische planten in de archeologie*, Groningen: Barkhuis Publishing.
- PEACOCK, D.P.S., 2013. *The Stone of Life - The Archaeology of Querns, Mills and Flour production in Europe up to c. AD 500*, Exeter: The Highfield Press Southampton.
- VAN REMOORTER, O. & DE MULDER, J., 2018. 7. Aardewerkstudie pottenbakkersafval Beernem 1. In: *Baeyens et al., Archeologisch onderzoek Alveringem-Maldegem Lot 3: Fluxys-Aanleg van een aardgasvervoersinfrastructuur, BAAC Vlaanderen Rapport 577*,
- RENIERE, S. & DE CLERCQ, W., 2018. Gallo-Roman whetstone building deposits. The cultural biography of domestic sphere in northern Gaul. *Journal of Anthropological Archaeology*, 51, pp.67–76.
- SCHAMINÉE, J.H.J. et al., 1999. *De vegetatie van Nederland (vijf delen)*, Leiden.

- SCHAMINÉE, J.H.J. et al., 2010. *Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland*, Zeist: KNNV Uitgeverij.
- SHELLENS, S. & DYSELINCK, T., 2020. *Eindverslag opgraving Hooglede, Oude Rozebekestraat, BAAC Vlaanderen Rapport 1456*, Gent. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/897>.
- SCHYNKEL, E., 2021. *Eindverslag opgraving Kruisem Ouwegem, Beertegemstraat 13. BAAC Vlaanderen Rapport 2004.*, Gent.
- SCHYNKEL, E. & URMEL, L., 2008. Archeologisch onderzoek, Evergem-Molenhoek, 1 oktober tot 18 augustus 2008.
- SWAELENS, C. & BAEYENS, N., 2017. *Archeologische opgraving Gent, Zeilschipstraat, rapport 466*, Mariakerke-Gent.
- VANHEE, D., 2007. *Nevele - Merendree Molenkouterslag, KLAD Rapport 4*,
- VANHERCKE, J. et al., 2019. *Archeologische opgraving te Koekelare Oostmeetstraat. Sporen uit de ijzertijd en volmideleeuwse bewoning.*, Sint-Michiels, Brugge.
- VANHOLME, N., TAELEMAN, E. & CHERRETTÉ, B., 2013. *Kruishoutem Containerpark, archeologisch onderzoek*, Erpe-Mere.
- VAN DE VELDE, T. et al., 2018. Multidisciplinair onderzoek op een ritueel dolium uit Vrasene. *Signa Romana*, 7, pp.203–208. Available at: <https://biblio.ugent.be/publication/8560503/file/8560875.pdf>.
- VERBRUGGEN, F., 2015. *Palynologisch onderzoek aan Romeinse en middeleeuwse sporen in Oost-Vlaanderen (BIAXiaal 813)*, Zaandam.
- VAN DE VIJVER, M. et al., 2009. *Archeologisch onderzoek Evergem - Ralingen/Schoonstraat (23 februari tot 26 juni 2009)*, KLAD Rapport 14, Aalter.
- WEEDA, E.J. et al., 2003. *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1-5*, KNNV Uitgeverij.
- WEEDA, E.J., SCHAMINÉE, J.H.J. & VAN DUUREN, L., 2005. *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1-4*, Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- WESTHOFF, V., DEN HELD, A.J. & BARKMAN, J.J., 1975. *Plantengemeenschappen in Nederland*, Zutphen: Thiemen & Cie.
- DE WITTE, A.-S. et al., 2021. *Nota Knesselare, Westvoordestraat, BAAC Vlaanderen Rapport NR. 1769*, Bassevelde. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/18232>.
- ZEVEN, A.C., 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD.*, Wageningen.

# 10 Bijlagen

## 10.1 Allesporenplannen zone 1



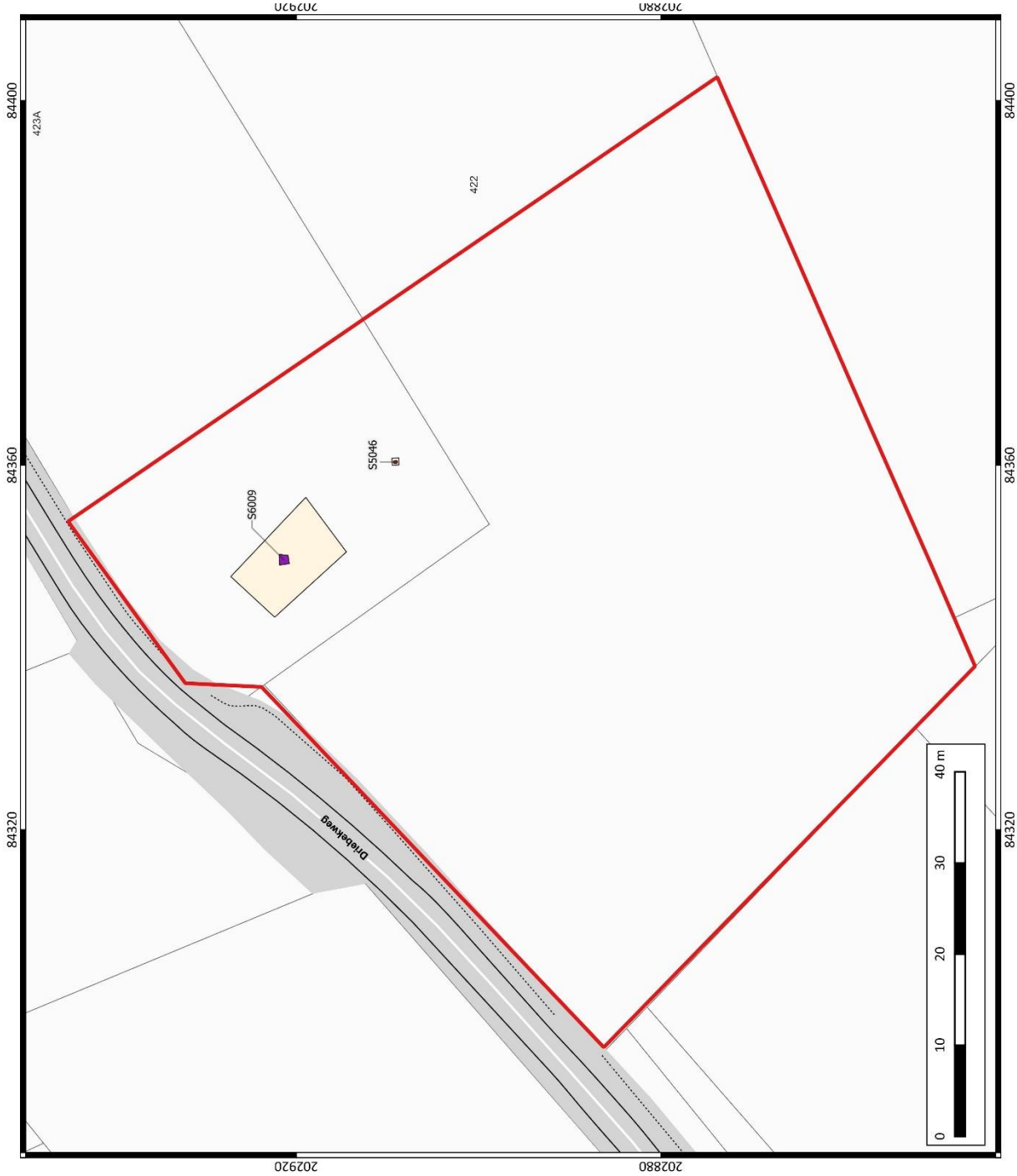
<p><b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p><b>Aalster Knesselare Westvoordestraat Zone 1</b></p> <p>Allesporenkaart vlak 1 detail noordelijke zone</p>
	<p>Projectnummer: BAAC: 2021-0526 Projectcode bureauonderzoek: 2021D159</p>
<p>Datum: 16-6-2021 Schaal: 1:180</p>	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Advieszone</li> <li>Sporen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #8B4513; margin-right: 5px;"></span> KUIL</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #D9534F; margin-right: 5px;"></span> PAALKUIL</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FF8C00; margin-right: 5px;"></span> STANDGREPPEL</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; margin-right: 5px;"></span> GREPPEL</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #4682B4; margin-right: 5px;"></span> GRACHT</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #80CBC4; margin-right: 5px;"></span> WATERKUIL</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #9932CC; margin-right: 5px;"></span> WATERPUT</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #A9A9A9; margin-right: 5px;"></span> PLOEGSPOOR</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90EE90; margin-right: 5px;"></span> NATUURLIJK</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #000000; margin-right: 5px;"></span> RECENT</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #D3D3D3; margin-right: 5px;"></span> VERSTORING</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFFFFF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> MOEDERBODEM</li> </ul>





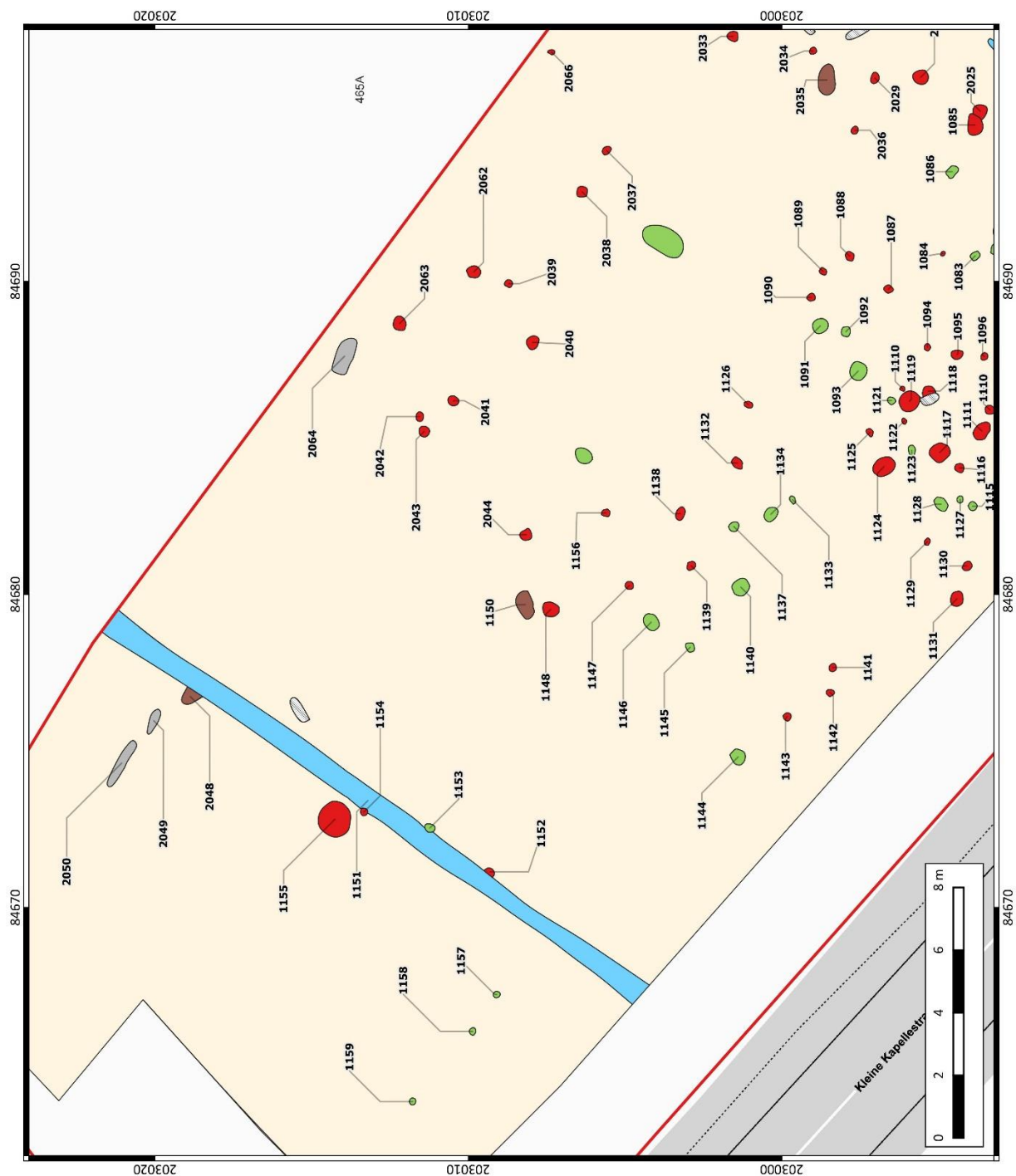


	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	<b>Aalter Knesselare Westvoordestraat Zone 1</b> Allesporenkaart vlak 2
Projectnummer BAAC: 2021-0526 Projectcode bureauonderzoek: 2021D159	
Datum: 16-6-2021 Schaal: 1:380	
<b>Legende</b> Advieszone Sporen Paalkuil Waterput Natuurlijk Moederbodem	

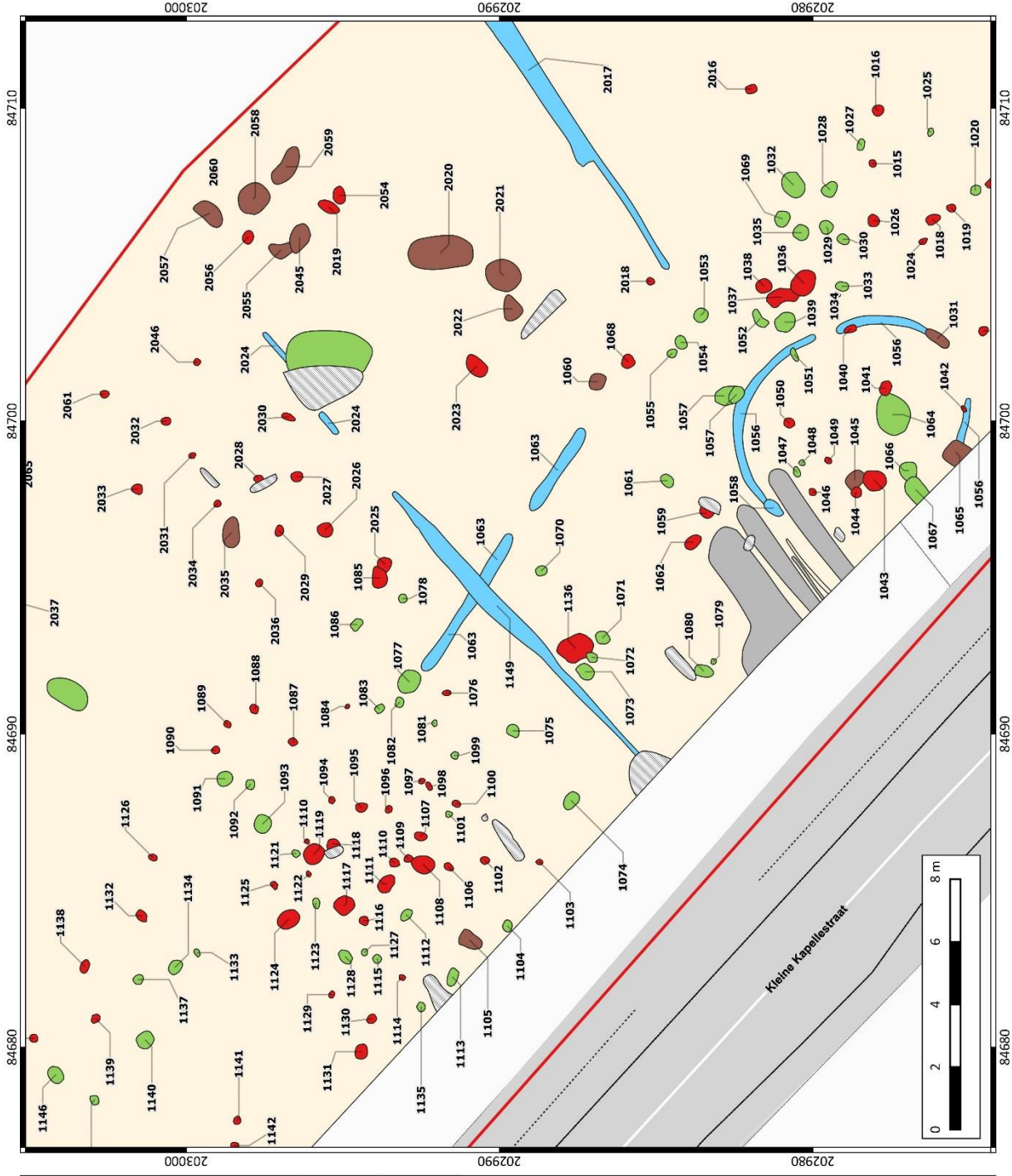


<p><b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p><b>Aalter Knesselare Westvoordestraat Zone 1</b></p> <p>Allesporenkaart vlak 3</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2021-0526 Projectcode bureauonderzoek: 2021D159</p>	<p>Datum: 16-6-2021 Schaal: 1:380</p>	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Advieszone</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> Sporen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; margin-right: 5px;"></span> Paalkuil</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> Waterput</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: grey; margin-right: 5px;"></span> Moederbodem</li> </ul>	
	<p>Projectnummer BAAC: 2021-0526 Projectcode bureauonderzoek: 2021D159</p> <p>Datum: 16-6-2021 Schaal: 1:380</p>				

# 10.2 Allesporenplannen zone 2



<p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p><b>Aalter Knesselare Westvoordestraat Zone 2</b></p> <p>Allesporenkaart detail noordelijke zone</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2021-0526</p> <p>Projectcode bureauonderzoek: 2021D159</p>	<p>Datum: 18-6-2021</p> <p>Schaal: 1:110</p>	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Advieszone</li> <li><span style="color: red; font-weight: bold;">■</span> Sporen</li> <li><span style="background-color: #8B4513; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> KUIL</li> <li><span style="background-color: #D9534F; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> PAALKUIL</li> <li><span style="background-color: #ADD8E6; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> GREPPEL</li> <li><span style="background-color: #A9A9A9; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> PLOEGSPOOR</li> <li><span style="background-color: #90EE90; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> NATUURLIJK</li> <li><span style="background-color: #F5F5DC; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> MOEDERBODEM</li> <li><span style="background-color: #D3D3D3; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> VERSTORING</li> </ul>
	<p>Projectnummer BAAC: 2021-0526</p> <p>Projectcode bureauonderzoek: 2021D159</p> <p>Datum: 18-6-2021</p> <p>Schaal: 1:110</p>			



	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	<b>Aalter Knesselare Westvoordestraat Zone 2</b> Allesporenkaart detail centrale zone
Projectnummer: BAAC: 2021-0526 Projectcode bureauonderzoek: 2021D159	
Datum: 18-6-2021 Schaal: 1:110	
<b>Legende</b> Advieszone Sporen KUIL PAALKUIL GREPPEL PLOEGSPOOR NATUURLIJK MOEDERBODEM VERSTORING	



**10.3 Sporenlijst zone 1**

**10.4 Vondstenlijst zone 1**

**10.5 Monsterlijst zone 1**

**10.6 Fotolijst zone 1 & zone 2**

**10.7 Sporenlijst zone 2**

**10.8 Vondstenlijst zone 2**

**10.9 Monsterlijst zone 2**

**10.10 Rapport dendrochronologisch onderzoek**

**10.11 Rapport archeobotanisch onderzoek**

**10.12 Resultatentabel archeobotanisch onderzoek**