



# Eindverslag Opgraving

Ieper, Jan Ypermanstraat 26

**Titel**

Eindverslag opgraving Ieper, Jan Ypermanstraat 26

**Auteurs**

Tina Dyselinck en Ron Bakx  
Met bijdrages van Olivier Van Remoorter

**Erkende archeoloog**

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

**BAAC-Projectnummer**

2022-0096

**Plaats en datum**

Gent, 14 september 2022

**Reeks en nummer**

BAAC Vlaanderen Rapport 2271  
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 bureauonderzoek (AN ID15996).....	4
1.2.2	Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (N ID20518).....	4
1.2.3	Samenvatting proefsleuvenonderzoek (AN ID20518).....	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.....	9
1.4.1	Methode en technieken.....	9
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	11
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	11
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen.....	14
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	14
2	Bodem en paleolandschap.....	15
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader.....	15
2.2	Bodemkundige profielregistraties.....	16
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	16
2.3	Interpretatie bodem en paleolandschap.....	18
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap.....	18
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	18
2.3.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	20
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.....	22
3.5	Beschrijving sporenbestand.....	26
3.6	Interpretatie sporen en structuren.....	26
3.6.1	Romeinse tijd/vroege middeleeuwen.....	26
3.6.2	Late middeleeuwen.....	31
3.6.3	Eerste Wereldoorlog.....	6
4	Vondsten.....	13
4.1	Inleiding.....	13
4.2	Administratieve gegevens.....	13

4.3	Methode en technieken.....	13
4.4	Middeleeuws aardewerk .....	14
4.5	Metaal .....	16
4.6	Glas.....	31
4.6.1	Conservatie en behandeling .....	35
4.7	Overige vondstcategorieën .....	36
4.8	Bewaring en deponering.....	37
5	Stalen .....	38
5.1	Inleiding .....	38
5.2	Administratieve gegevens .....	38
5.3	Koolstofdatering .....	38
5.4	Waardering en analyse macrobotanisch en pollenonderzoek .....	39
5.4.1	Waardering.....	39
5.4.2	Analyse en interpretatie geselecteerde stalen .....	39
5.5	Bewaring en deponering.....	43
6	Synthese onderzoeksresultaten .....	44
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site .....	44
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader.....	44
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek .....	45
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving.....	46
6.4.1	Niet opgegraven archeologisch erfgoed .....	46
6.4.2	Zones zonder archeologisch erfgoed.....	46
6.5	Onderzoeksvragen: antwoorden .....	47
7	Samenvatting.....	52
8	Lijsten.....	53
8.1	Figurenlijst.....	53
8.2	Plannenlijst.....	54
8.3	Tabellenlijst .....	54
9	Bibliografie .....	55
10	Bijlagen .....	58
10.1	Sporenlijst .....	58
10.2	Vondstenlijst.....	58
10.3	Tekeningenlijst.....	58
10.4	Fotolijst .....	58
10.5	Vondstassessmenttabel middeleeuws aardewerk .....	58
10.6	Vondstdeterminatielijst metaal .....	58
10.7	Vondstdeterminatielijst glas.....	58
10.8	Resultatentabel analyse pollen en macroresten (pdf).....	58

# 1 Beschrijvend gedeelte

## 1.1 Administratieve gegevens

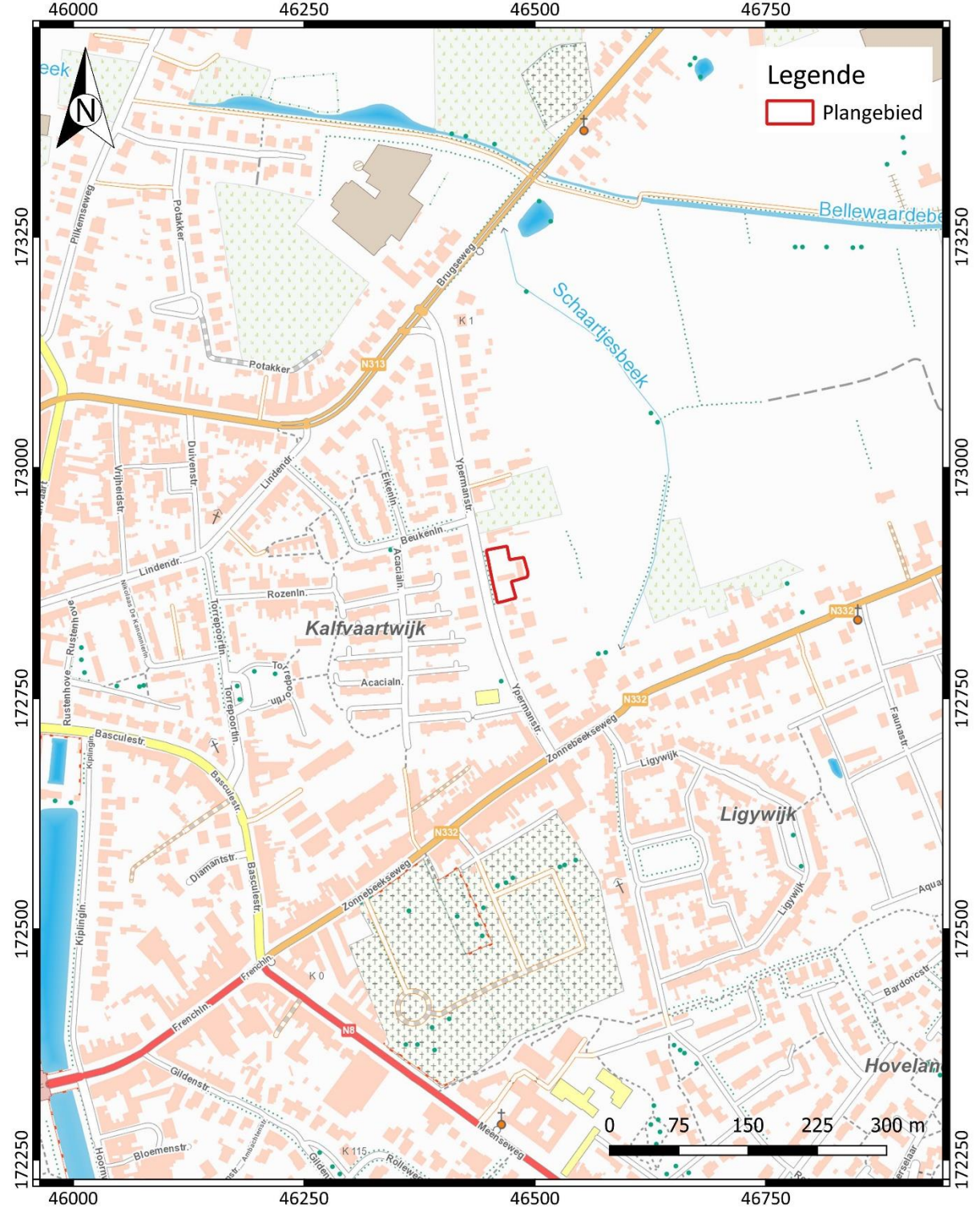
Naam site	Ieper, Jan Ypermanstraat 26		
Ligging	Jan Ypermanstraat 26, gemeente Ieper, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Ieper, Afdeling 2, Sectie A, Percelen 230P en 230R		
Coördinaten	Noordwest:	x:46447.49	y:172910.83
	Noordoost:	x:46469.84	y:172915.15
	Oost:	x:46492.50	y:172884.32
	Zuidwest:	x:46459.44	y:172853.96
	Zuidoost:	x:46479.71	y:172858.89
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0096		
ID Archeologienota	ID15996 <sup>1</sup>		
ID Nota	ID20518 <sup>2</sup>		
Opgraving	Projectcode	2021K289	
	Erkende archeoloog	Ron Bakx (Erkenningsnummer: 2016/00130)	
	Betrokken actoren	Tina Dyselinck (archeoloog)	
		Niels Janssens (archeoloog)	
		Alice-Jan Hellinx (archeoloog)	
	Betrokken derden	Jensy Herpoel, Deminotec-Ecg Bv	
Grondwerken Veryser			
Simone Reurings, specialiste archeobotanie in opleiding, Lars De Boef, specialist palynologie, (BAAC bv)			
Uitvoertermijn	Mathieu Boudin (KIK)		
	1 week, 29 november 2021 tm 3 december 2021		

Alle hier afgebeelde plannen zijn afkomstig van AGIV 2022, tenzij anders vermeld

<sup>1</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/15996>; VAN LAERE & DE WITTE 2020

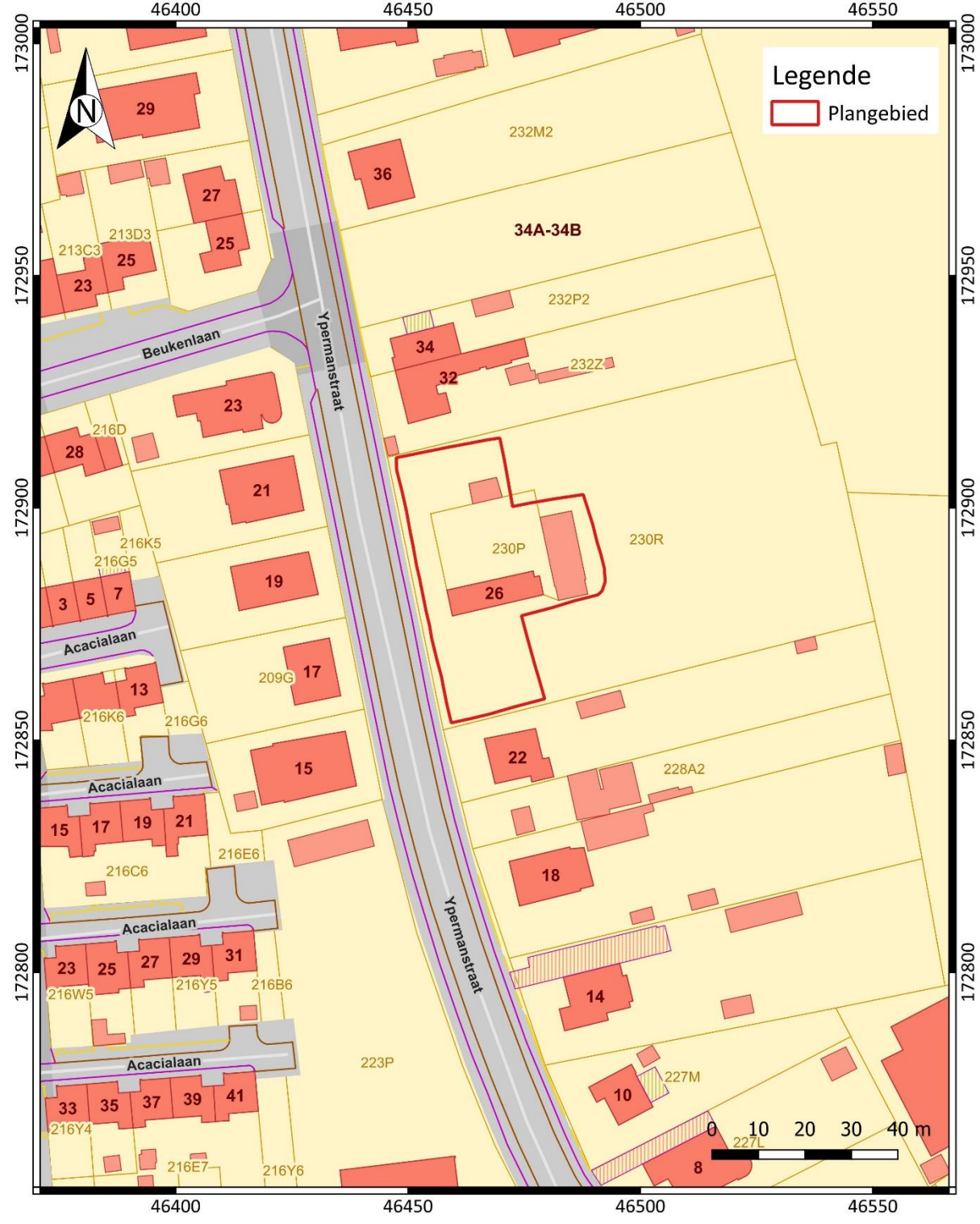
<sup>2</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/20518>; NOTE & BAKX 2021

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> <b>Plangebied op de topografische kaart</b>		Datum: 13-12-2021
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode bureauonderzoek 2021K289	Schaal: 1:5 000



Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 13.12.2021).

 <b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> Plangebied op de kadasterkaart		Datum: 13-12-2021
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode bureauonderzoek 2021K289	Schaal: 1:1 000



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 13.12.2021).

## 1.2 Archeologische voorkennis

### 1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID15996)<sup>3</sup>

*In het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen werd door BAAC Vlaanderen een archeologienota opgemaakt voor het plangebied Ieper, Jan Ypermanstraat 26. De opdrachtgever plant binnen het plangebied de bouw van zes wooneenheden met bijhorende carports en de aanleg van verharding. Hiervoor dient de huidige bebouwing eerst gesloopt te worden. De geplande ingrepen zullen potentieel archeologisch bodemarchief verstoren.*

*Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt op het terrein geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.*

*Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld.*

*Op basis van de bureaustudie kon geconcludeerd worden dat het merendeel van het plangebied, de zone ter hoogte van de geplande tuin, niet in aanmerking komt voor verder archeologisch onderzoek aangezien hier geen bodemingrepen zullen plaatsvinden en het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bijgevolg niet bedreigd wordt. Binnen de zone gelegen aan de straatkant zullen wel bodemingrepen uitgevoerd worden die een impact hebben op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Hier werd bovendien een hoge archeologische verwachting vooropgesteld, in het bijzonder voor laat en/of post-middeleeuwse bewoningssporen en relictten uit de Eerste Wereldoorlog. Ook sporen uit de steentijd, metaaltijden en Romeinse periode kunnen verwacht worden. Om verdere uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het plangebied wordt in eerste instantie verder vooronderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen geadviseerd. Dit onderzoek geeft meer informatie over het steentijdpotentieel en de geomorfologie binnen het plangebied. Afhankelijk van de resultaten van dit landschappelijk bodemonderzoek dient al dan niet een gepast archeologisch traject opgesteld te worden.*

### 1.2.2 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (N ID20518)<sup>4</sup>

*Aangezien in de boringen geen relevante bodemhorizont werd aangetroffen voor het aantreffen van steentijdsites, kan de archeologische verwachting voor deze periode bijgesteld worden naar laag.*

*Het landschappelijk bodemonderzoek wees uit dat de bovengrens van de onverstoorte C-horizont of de ondergrens van de Ap-horizont van boring 3 en de bovengrens van de onverstoorte C-horizont van boring 5 een relevant archeologisch niveau kan zijn. Dit archeologisch niveau vertoonde een goede bewaringstoestand ter hoogte van beide boringen, waardoor de archeologische verwachting die vooropgesteld werd in het bureauonderzoek nog steeds geldig is, specifiek voor de locaties van boring 3 en boring 5.*

*Hoewel in boringen 1b, 2 en 4b sprake is van ernstige verstoring en/of ophoging met een diepte variërend tussen minimaal 120 en maximaal 180 cm impliceert dit niet dat op deze locaties geen waardevol archeologisch erfgoed meer aanwezig is in de ondergrond. Hoewel deze verstoringen*

<sup>3</sup> VAN LAERE & DE WITTE 2020.

<sup>4</sup> NOTE & BAKX 2021.

*mogelijk gelinkt kunnen worden aan inrichtingswerken van de gebouwen in de dichte nabijheid van deze boringen, kan een andere mogelijke verklaring gevonden worden in de archeologische verwachting die geformuleerd werd in het bureauonderzoek voor de nieuwste tijd, in het bijzonder voor WOI-relicten. De studie van historische luchtfoto's en loopgravenkaarten uit de periode toonde immers aan dat binnen het plangebied effectief WOI-relicten verwacht kunnen worden. Deze kunnen onder andere bestaan uit Britse geschutopstellingen, een Britse schuilplaats, afvalcontexten van de tentenkampen die zich binnen het plangebied bevonden en oorlogsmunitie. Gezien het relatieve recente karakter van sporen uit deze periode tekenen deze zich binnen de bodemopbouw zeer duidelijk af, waardoor deze als verstoring kunnen geïnterpreteerd worden. Ook de puinfragmenten die in deze boringen werden aangetroffen kunnen mogelijk afkomstig zijn uit sporen gelinkt aan WOI. Het is dus niet uitgesloten dat de verstoring tot in de moederbodem die in boringen 1b, 2 en 4b werd aangetroffen in realiteit eigenlijk de vulling van sporen uit de nieuwste tijd en specifiek WOI-relicten betreft. Enkel vooronderzoek door middel van proefsleuvenonderzoek kan hierover duidelijkheid verschaffen.*

*De archeologische verwachting voor de nieuwste tijd kan met andere woorden ook na het landschappelijk bodemonderzoek nog steeds als middelhoog ingeschat worden, in het bijzonder voor WOI-relicten.*

*Verder vooronderzoek door middel van proefsleuven is dan ook noodzakelijk om zekerheid te verkrijgen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen binnen de afgebakende onderzoekszone.*

### **1.2.3 Samenvatting proefsleuvenonderzoek (AN ID20518)<sup>5</sup>**

*De resultaten van het vooronderzoek door middel van proefsleuven tonen een occupatie van het plangebied in een ruim historisch kader. Ten eerste werd een paalkuil van een vermoedelijk Romeinse plattegrond aangetroffen, met bovendien op enkele meters ervan een fragment Romeins aardewerk. Er werd een zeer brede gracht aangetroffen, vermoedelijk in gebruik vanaf de late middeleeuwen en gedempt in de 18e eeuw. Deze gracht kan eventueel in verband gebracht worden met het beleg van Ieper in 1383, 1684 of 1794, is mogelijk een aftakking van de Uterste Veste of kan zelfs behoren tot een site met walgracht. Verder werden ook restanten van muren, waterputten en een afvoergoot gevonden die wellicht in verband kunnen gebracht worden met de gesloopte bebouwing. Ten slotte werden ook sporen gevonden die in direct verband kunnen gebracht worden met het gebruik van het plangebied tijdens de Eerste Wereldoorlog, met name enkele bomkraters met een secundair gebruik als afvalput en een vermoedelijke uitgraafkuil die in verband kan gebracht worden met geschutopstellingen. Er werden in de bomkraters ook reeds aan het oppervlak restanten gevonden van deze geschutopstellingen.*

*De concrete verwachting voor archeologisch erfgoed binnen het plangebied is zeer uiteenlopend. Enerzijds worden Romeinse bewoningssporen verwacht, waaronder een gebouwplattegrond en eventueel andere bijhorende structuren zoals een waterput. Het verloop van de brede gracht zal ook kunnen gereconstrueerd worden, waardoor mogelijk het gebruik ervan zal kunnen achterhaald worden. De gracht wordt niet weergegeven op historische kaarten. Enerzijds kan dit gaan om een militair verdedigingswerk, een uitloper van de Uterste Veste, of een gracht behorende tot een site met walgracht. Daarnaast worden ook sporen uit de Eerste Wereldoorlog verwacht, waaronder bomkraters met een secundair gebruik als afvalput met mogelijk zeer waardevolle vulling, die meer informatie kunnen verschaffen over het concreet gebruik van het terrein. Mogelijk kan ook de opbouw van enkele geschutopstellingen gereconstrueerd worden. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkele verstoringen aangetroffen, en werkput 1 diende op circa 1,5 m diepte aangelegd te worden. Desondanks was de bewaring van de aangetroffen sporen goed, en wordt er ook verwacht dat de*

<sup>5</sup> NOTE & BAKX 2021.

bewaring van de site in zijn geheel goed zal zijn. Er kon bovendien ook niet vastgesteld worden in hoeverre de brede gracht een impact heeft gehad op het oudere archeologisch erfgoed.

## 1.3 Onderzoeksopdracht

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

De resultaten van de opgraving kunnen in de eerste plaats meer inzicht opleveren over de aard, de omvang, de inrichting en eventueel de fasering van de aangetroffen archeologische vindplaats minstens bestaande uit inheems-Romeinse nederzettingssporen, een laat middeleeuwse gracht en eventueel bijbehorende grondsporen en het gebruik van het plangebied tijdens de Eerste Wereldoorlog. Hierbij is ook de relatie tot de bodem en het landschap van belang.

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

#### **Bodem, stratigrafie en paleolandschap**

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat was de genese van de bodemhorizonten?
- Hoe kaderen de bevindingen omtrent de opbouw en de genese van de bodem binnen de kennis over het ruimere paleolandschap?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologisch sites?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Wat was de opbouw van de antropogene stratigrafie van het onderzoeksterrein? Komen deze bevindingen overeen met de omschrijving van de algemene stratigrafie van het terrein tijdens het proefputtenonderzoek?
- Wat is de relatie tussen de stratigrafie van het terrein en de verschillende sites (per occupatiefase)?

#### **Sporen en structuren algemeen**

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor?

<sup>6</sup> NOTE & BAKX 2021

<sup>7</sup> NOTE & BAKX 2021

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

### **Sporen en structuren specifiek**

- Wat is de opbouw van de brede gracht?

- Kan de functie van de brede gracht achterhaald worden?

- Welke info kan gehaald worden uit de vulling van de afvalcontexten uit de Eerste Wereldoorlog?

- Wat zegt het afval over het dagelijks leven van de soldaten en/of de geschutsopstellingen?

- Kan het afval uit de bomkraters in verband gebracht worden met het nabijgelegen kamp?

- Zijn er andere sporen dan de afvalputten die gerelateerd zijn aan de geschutsopstellingen?

### **1.3.3 Randvoorwaarden**

Niet van toepassing

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

#### **Algemeen**

*De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van zes halfopen woningen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.*

*Alvorens de werken te kunnen starten, dienen de bestaande bouwvolumes gesloopt te worden. Deze bevinden zich alle ter hoogte van perceel 230P. Het gaat om woning nr. 26 met aanpalende garage en achterliggende bijgebouwen. Ook de huidige verhardingen dienen uitgebroken te worden. Er zijn geen plannen beschikbaar van de bestaande bebouwing. Het is niet geweten of kelders aanwezig zijn onder de huidige gebouwen.*

*Na de sloop van de gebouwen en het uitbreken van de verhardingen kan overgegaan worden tot de bouw van de toekomstige wooneenheden met carports en het aanleggen van de nieuwe verhardingen. Er worden drie afzonderlijke woonblokken ingeplant die bestaan uit halfopen woningen. De bouwvolumes bestaan steeds uit twee halfopen woningen. De noordelijke en zuidelijke bouwvolumes hebben een oppervlakte van ca. 164 m<sup>2</sup> elk. Het centrale bouwvolume heeft een oppervlakte van ca. 145 m<sup>2</sup>. De woningen bestaan uit twee verdiepingen (gelijkvloers en eerste verdieping). Er wordt geen kelderniveau voorzien. De woningen worden klassiek gefundeerd op een algemene funderingsplaat met vorstranden. De funderingsplaat heeft een dikte van 30 cm. De vloeropbouwhoogte bedraagt 25 cm. De plaat heeft bijgevolg een maximale verstoringsdiepte van 50-55 cm onder het maaiveld. De vorstranden worden voorzien op een diepte van minstens 80 cm onder het huidige maaiveld.*

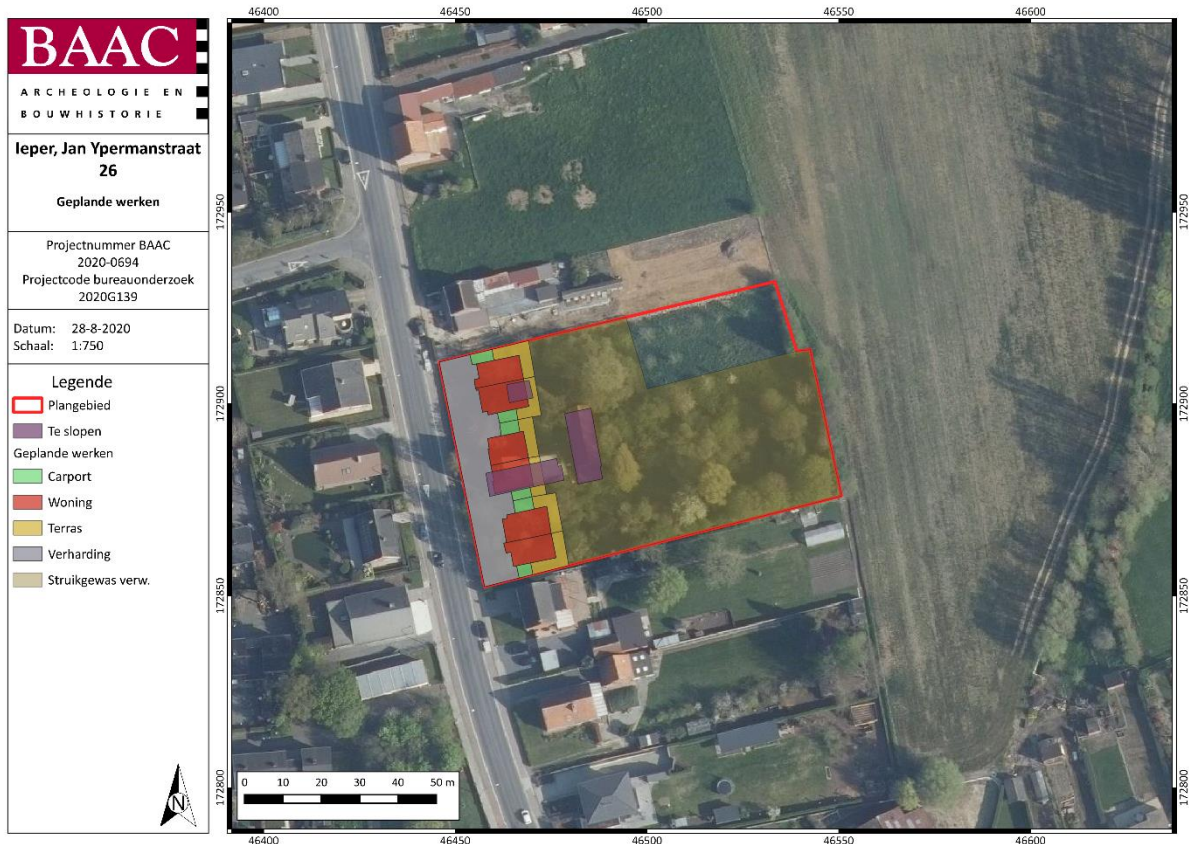
*Grenzend aan de woningen worden carports gebouwd, zes in totaal. De oppervlakte van een carport bedraagt ca. 15 m<sup>2</sup>. Er wordt geen openbare wegenis voorzien op het terrein. Wel worden private opritten aangelegd naar de carports toe. De opritten worden hoogstwaarschijnlijk uitgevoerd in polierbeton waarbij er een natuurlijke afwatering voorzien wordt. De buitenverhardingen hebben een*

<sup>8</sup> VAN LAERE & DE WITTE 2020.

maximale dikte van 40 cm (onderfundering + beton). De nieuwe vloerplas zal enkele cm lager liggen dan het huidig maaiveld. Hoe het terrein precies genivelleerd zal worden, is nog niet bepaald. De nivellering zal minimaal zijn en blijft beperkt ter hoogte van de woningen.

De regenwaterputten en de infiltratiezones zullen zich in de onmiddellijke nabijheid van de woningen bevinden. De nutsvoorzieningen kennen een standaard uitvoering. Er worden zes buizen vanaf de woningen naar de openbare riolering aan de straatkant getrokken. Hiervoor wordt per woning één sleuf getrokken met een diepte van 80 cm. Per woning wordt een regenwaterput voorzien van 10.000 l. Per woning wordt een infiltratieput van 1250 l voorzien.

Achter de woningen wordt per woning een terras aangelegd in talud. Het terras wordt eveneens aangelegd in verharding met natuurlijke afwatering. In de tuinzone achter de terrassen worden verder geen werken voorzien buiten het verwijderen van het struikgewas met een bosmaaier. Bomen zullen niet verwijderd worden en er vinden geen nivelleringswerken of afgravingen plaats.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto<sup>9</sup>

### Impactanalyse

Ter hoogte van de toekomstige woningen, carport, terras en oprit zal een impact zijn op de bodem. Deze bedraagt gemiddeld 50 cm ten opzichte van het huidig maaiveld. De rioleringen, waterputten zullen dieper gaan. De riolering wordt aangelegd op een diepte van 80 cm. Funderingen zullen eveneens tot op vorstvrije grond gefundeerd worden, ca. 80 cm onder het maaiveld.

<sup>9</sup> VAN LAERE & DE WITTE 2020, Plan 4, 11.

*In het oostelijke deel van het plangebied worden geen werken voorzien buiten het verwijderen van het struikgewas.*

## **1.4 Werkwijze en strategie**

### **1.4.1 Methode en technieken<sup>10</sup>**

#### ***Algemene bepalingen***

*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. Opeengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met kraan of anderzwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.*

*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.*

*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***

##### ***Opgraven van sporen***

*Zie bepalingen CGP 15.5.*

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

*Aangezien de aangetroffen gracht zeer breed is en vermoedelijk nog diep bewaard is, is het omwille van de stabiliteit van de bodem niet aangewezen deze geheel af te werken. De gracht dient gecoupeerd te worden teneinde de opbouw en eventuele functie te kunnen achterhalen. Het verder verloop van de gracht en de diepte kan door middel van een rij boringen geregistreerd worden.*

---

<sup>10</sup> NOTE & BAKX 2021.

*Er mag slechts gegraven worden tot de verstoringsdiepte van de toekomstige ingreep, rekening houdend met een buffer van ca 30 cm die mogelijk nog kan vernietigd worden door het verkeer van zware machines over het terrein.*

*Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek meerdere items actieve munitie aangetroffen. De opgraving dient begeleid te worden door een OCE-deskundige.*

### **Registratie bodem en stratigrafie**

*Over de aanleg van profielen, teneinde een juiste interpretatie van sporen of structuren te bekomen, beslist de veldwerkleider. Bij erfgreppels en andere lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen. Hierbij gaat ook aandacht naar de bodemkundige en Quartairgeologische opbouw van het plangebied. De profielen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving gebeurt conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk.*

### **Archeologische niveaus**

*De sporen uit de Eerste Wereldoorlog kunnen al vrij hoog onder het maaiveld waargenomen worden. Waar nodig dient eventueel eerst een eerste vlak aangelegd te worden om deze te registreren, waarna nadien verder kan verdiept worden naar een tweede of derde vlak om de oudere sporen te registreren.*

### **Vondsten**

*Alle vondsten die tijdens de aanleg van het vlak en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.*

### **Staalname**

*De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname. Een inschatting wordt gemaakt van het soort natuurwetenschappelijke onderzoeken die noodzakelijk zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.*

### **Metaaldetectie**

*Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.*

*De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.*

*Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt, of als ze afkomstig zijn uit de*

storten. 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

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 29 november en 3 december 2021 onder leiding van erkende archeoloog Ron Bakx. Hij werd hierbij bijgestaan door archeologen Niels Janssens, Alice-Jan Hellinx en Tina Dyselinck.

Er werd 1 werkput aangelegd voor een totale oppervlakte van 1.755 m<sup>2</sup>.

Het opgravingsvlak/de opgravingsvlakken werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 19 ton met een gladde graafbak van 2 meter. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Opgravingsvlakken werden gedetecteerd met een non-motion metaaldetector van het type C.scope 1220XD. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

De volledige opgraving is gebeurd onder begeleiding van een OCE-deskundige. Hierbij werd elk te verdiepen vlak gescand op explosieven. Bovendien werd elk wereldoorlogspoor eveneens gecontroleerd.

#### 1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

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

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

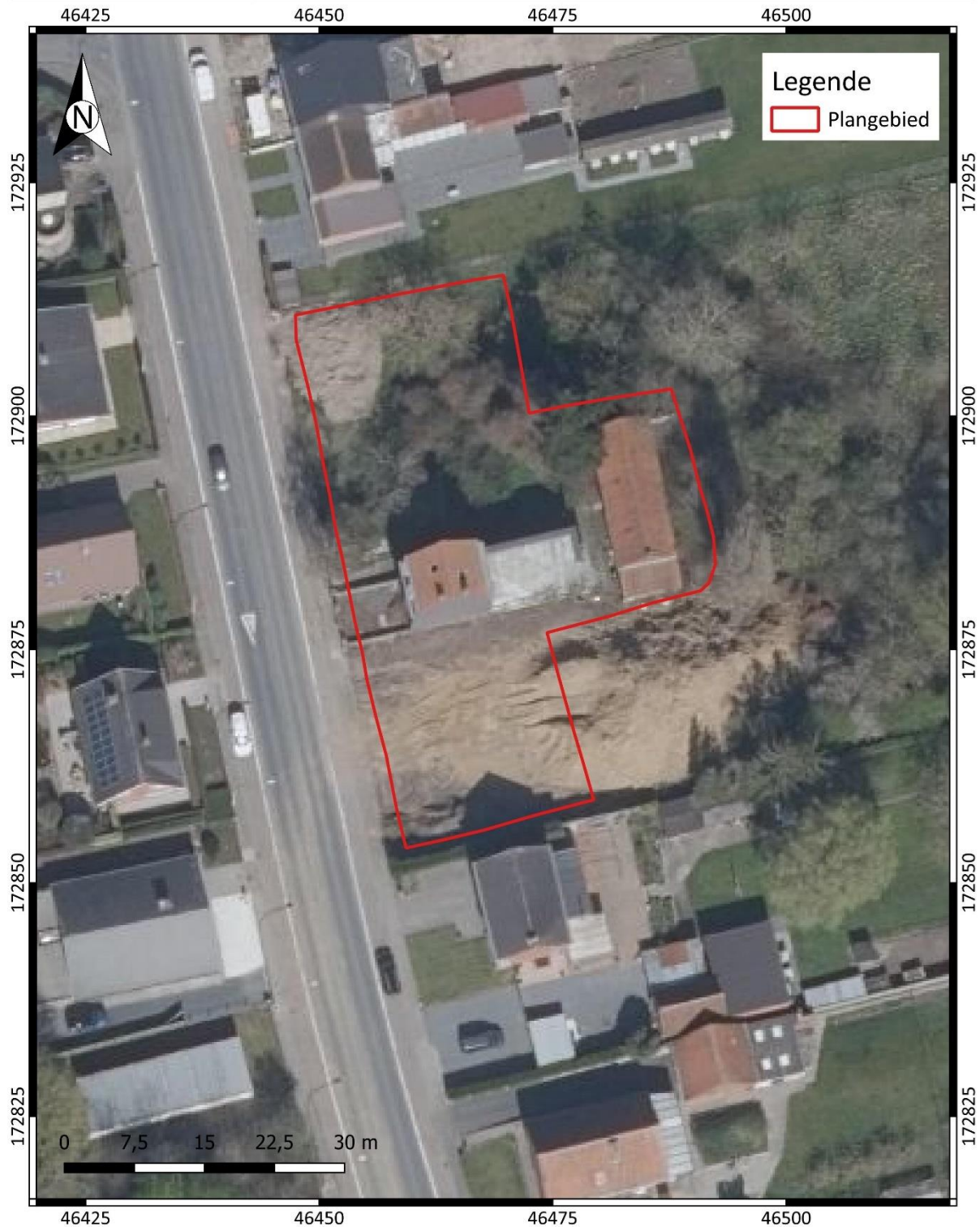
##### ***Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie***

Er werd licht afgeweken van het voorgestelde adviesgebied in het PVM.<sup>11</sup> De hoop grond ten oosten van het zuidelijk deel van het plangebied zorgde ervoor dat in die hoek een aantal vierkante meters niet kon worden opgegraven (Plan 3). Hier is verder geen vervolg aan gegeven omdat hier ook geen sporen aanwezig waren die nog wezen op mogelijke sporen in die niet opgegraven vierkante meters.

---

<sup>11</sup> NOTE & BAKX 2021.

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> Plangebied op de meest recente orthofoto		Datum: 13-12-2021
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode bureauonderzoek 2021K289	Schaal: 1:500



Plan 3: Plangebied op de orthofoto 2021 met zicht op de hoop grond naast het zuidelijk deel van het plangebied (digitaal; 1:1; 13.12.2021).

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> ASK met opgegraven plangebied to het geadviseerd plangebied		Datum: 14-9-2022
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	Schaal: 1:500



Plan 4: Plangebied op de orthofoto 2021 met aanduiding van het adviesgebied (digitaal; 1:1; 14.09.2022).

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

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

Er werd wel degelijk een selectie van de vondsten op het terrein doorgevoerd. De kuilen en bomkraters uit de Eerste Wereldoorlog bevatten veel puin en afval dat er later in gedumpt werd. Hier werd een selectie doorgevoerd in het meegenomen materiaal, zodoende een relevant staal te behouden. Ook werden de explosieven gecheckt door de OCE-deskundigen en het materiaal met gevaar werd achtergehouden om opgehaald te worden door DOVO.

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

Elk relevant spoor werd bemonsterd, zodat de wetenschappelijke onderzoeksvragen beantwoord konden worden.

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

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

Projectleider en erkend archeoloog Ron Bakx (Erkenningsnummer: 2016/00130)

Tina Dyselinck, Niels Janssens, Alice-Jan Hellinx (archeologen)

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

Jensy Herpoel, Deminetec-Ecg Bv

Grondwerken Veryser

Jan Decorte van CO7 is langs geweest en heeft advies gegeven over de landschappelijke, historische context

Simone Reurings, specialiste archeobotanie in opleiding en Lars De Boef, specialist palynologie (BAAC bv)

Mathieu Boudin (KIK)

## 2 Bodem en paleolandschap

### 2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

Het paleolandschappelijk en bodemkundig kader werd reeds uitgebreid besproken in de AN ID15996<sup>12</sup> en wordt hieronder dan ook overgenomen:

*De stad Ieper is gelegen aan de noordelijke voet van de Vlaamse heuvels. Het hoogste punt van deze kamlijn bevindt zich in het zuiden op een hoogte van +154 m TAW (de Kemmelberg), in het oosten ligt het hoogste punt op +58 m TAW. De oostelijke uitloper van deze kamlijn staat gekend als de heuvelrug van Passendale-Wijtschate. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +15 en +42 m TAW (thv. het gehucht Hoge Voete). Het plangebied bevindt zich in de vallei van de Ieperlee, tussen twee langgerekte, west-oost georiënteerde uitlopers van de cuestarug van Passendale-Wijtschate. Het plangebied zelf bevindt zich tussen +20,5 en +22 m TAW. Er is dus sprake van een vlak terrein met minimale hoogteverschillen van 1,5 m. Het plangebied helt af in oostelijke richting naar de Schaartjesbeek. Hieruit is opnieuw duidelijk te zien dat het onderzoeksterrein gelegen is tussen de hoger gelegen bebouwde kom en de lager gelegen landbouwgronden.*

*Rondom het plangebied zijn een aantal waterlopen gesitueerd. Ca. 215 m ten zuiden van het plangebied ontspringt de Schaartjesbeek, een restant van de tweede omwalling van Ieper (Uterste Veste) en gracht. De Schaartjesbeek loopt 125 m ten oosten van het plangebied richting het noorden om op een afstand van 312 m van het terrein uit te monden in de Bellewaerdebeek. De Bellewaerdebeek mondt uit in de Ieperlee (ca. 1,1 km ten westen van het plangebied). De Ieperlee is een deels gekanaliseerde waterloop die van het West-Vlaams Heuvelland via de stad Ieper naar de rivier de IJzer loopt. Tussen Ieper en de IJzer is de Ieperlee gekanaliseerd en wordt daar ook het Kanaal Ieper-IJzer genoemd. Langs de linkerkanaaloever loopt enigszins parallel nog de Oude Ieperlee, die ter hoogte van Drie Grachten in het kanaal loost. Tot slot is er nog de Kasteelbeek, een restant van de oude stadsomwalling van Ieper, die op afstand van ca. 550 m ten zuidwesten van het plangebied loopt.<sup>13</sup>*

*In landschappelijk en geomorfologisch opzicht situeert het plangebied zich in het interfluvium van de kustvlakte en de Leievallei. Traditioneel wordt het landschap rond Ieper tot zandlemig Binnen-Vlaanderen gerekend. Lokaal wordt dit landschap door de heuvelrug Passendale – Wijtschate onderverdeeld in een centraal deel (de driehoek Roeselare – Menen – Kortrijk) en de Westhoek. Het is in dit laatste deellandschap dat Ieper gelegen is. De westhoek kent een licht golvend landschap, dat in het zuiden wordt begrensd door de getuigenheuvelrug van Heuvelland en in het noorden door de IJzervlakte en de kustpolders. De golvende heuvels in dit landschap zijn vrijwel allemaal lage uitlopers van de getuigenheuvels van het Heuvelland of van de cuestarug Passendale – Wijtschate.*

*De hydrografie van het landschap wordt in grote mate bepaald door de IJzer. Deze zorgt voor de belangrijkste afwateringsweg, richting de Noordzee. Ook de belangrijkste waterweg van Ieper, de Ieperlee, die ontspringt in de heuvels van Heuvelland, mondt uit in de IJzer. De waterlopen rondom het plangebied behoren ook tot het stroomgebied van de IJzer en het IJzerbekken. Deze waterlopen zijn bovendien natuurlijke rivieren die reeds lange tijd in het landschap aanwezig zijn (cfr. quartairgeologische kaart, Ferrariskaart en kronkelend verloop).<sup>14</sup>*

*Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen wordt binnen het onderzoeksgebied het tertiair substraat gevormd door het lid van Aalbeke, dat een onderdeel is van de Formatie Kortrijk. Op de*

<sup>12</sup> <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15996>; VAN LAERE & DE WITTE 2020

<sup>13</sup> DE WITTE 2019.

<sup>14</sup> DE WITTE 2019.

quartaargeologische kaart (1:200.000) is het plangebied gekarteerd als eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen. Het gaat om zand tot zandleem in het noordelijke en centrale deel van Vlaanderen en silt (loess) in het zuidelijke gedeelte (ELPw). Daaronder bevinden zich hellingsafzettingen van het quartair (HQ).<sup>15</sup>

Ook op de bodemkaart komt de landschappelijke ligging van het plangebied duidelijk naar voren. Ten westen van het onderzoeksterrein bevindt zich de bebouwde zone (OB) van de historische stadskern van Leper. Bodemtype OB bestaat uit kunstmatige gronden binnen bebouwde zones. Soms wordt het bodemprofiel namelijk door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van. De meer landelijke gebieden, net buiten de stad zijn nog niet gewijzigd door ingrijpen van de mens en bestaan overwegend uit zandlemige bodems.

Binnen het plangebied zelf komt een matig natte zandleembodem voor zonder profiel (Ldp-type). Deze bodems omvatten colluviale gronden, gekenmerkt door een laag recent geërodeerd sediment. Meestal wordt op geringe tot matige diepte een bedolven textuur B (p(c), p1, po) of een tertiair substraat aangetroffen. Het colluviaal dek onderscheidt zich van het autochtoon zandleem door de aanwezigheid van kleine houtskool- en baksteenrestjes. Roestverschijnselen beginnen tussen 50 en 80 cm. De waterhuishouding is gekenmerkt door wateroverlast in de winter; ze is goed in de zomer.<sup>16</sup>

## 2.2 Bodemkundige profielregistraties

### 2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Gezien het plangebied voor het vooronderzoek identiek is gebleven aan dat van de opgraving, zijn geen bijkomende profielen gedocumenteerd. Hier volgt een korte weergave van de geregistreerde bodemprofielen uit het vooronderzoek uit NOTE & BAKX 2021.

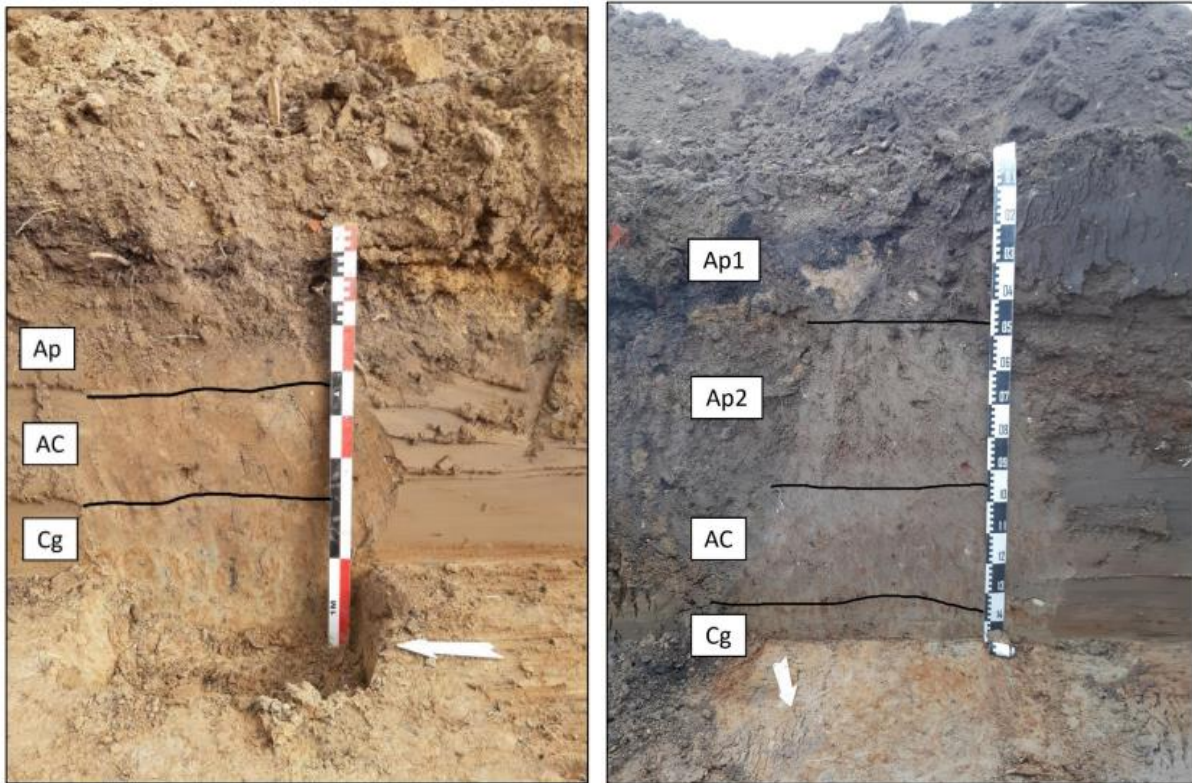
*“De waargenomen bodemopbouw in profiel 5.1 wordt gekenmerkt door AC-profiel, bestaande uit een bouwvoor (Ap-horizont, ca. 25 cm dik) op een antropogeen verstoorde menglaag (AC-horizont, ca. 30 cm dik) met hieronder onverstoorde moederbodem met gleyverschijnselen (Cg-horizont, vanaf ca. 65 cm). Deze moederbodem bestaat uit herwerkte sedimenten, diachroon afgezet door hellingsprocessen.*

*De waargenomen bodemopbouw in profiel 1.1 wordt hier gekenmerkt door een zeer dikke Ap-horizont (ca. 95 cm) met een twee fasige opbouw. De tweede fase van deze Ap-horizont (Ap2) is vermoedelijk vergraven. Hieronder werd een verstoorde AC-horizont waargenomen van ca. 35 cm dik. Ten slotte werd hieronder onverstoorde moederbodem waargenomen vanaf ca 130 cm diepte. De horizonten zoals waargenomen in dit profiel zijn overal gereduceerd.”<sup>17</sup>*

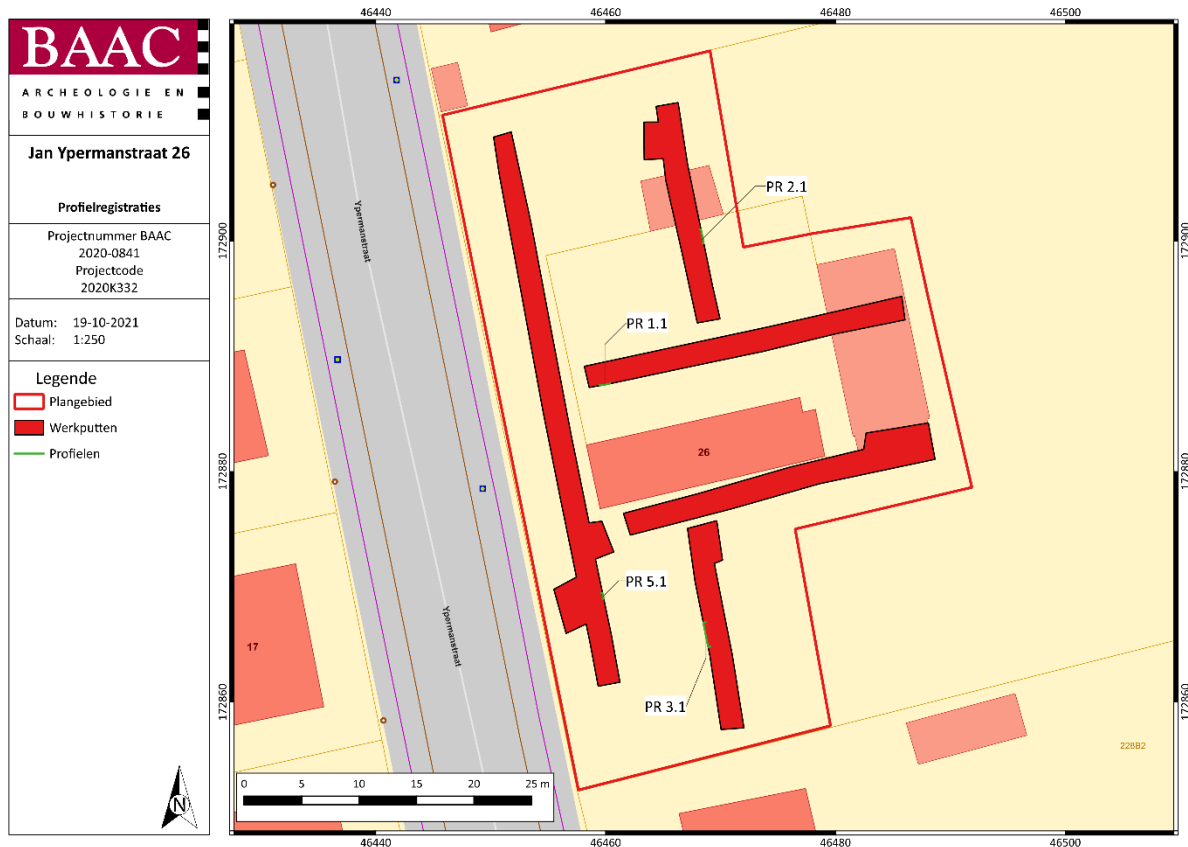
<sup>15</sup> DE WITTE 2019.

<sup>16</sup> DE WITTE 2019.

<sup>17</sup> NOTE & BAKX 2021.



Figuur 2: Profiel 5.1 (links) en 1.1 (rechts) uit het vooronderzoek (Uit: NOTE & BAKX 2021, Fig. 19, 29 en Fig. 20, 30)



Figuur 3: Weergave van de profielen in het vooronderzoek (Uit: NOTE & BAKX 2021, Plan 3, 31)

## 2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

### 2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

De waargenomen bodemkundige data, uit zowel het landschappelijk bodemonderzoek, het proefsleuvenonderzoek als de opgraving, staven de gegevens verkregen uit het bureauonderzoek. Wel is lokaal, in het zuiden van de opgraving, een extra bodemkundige laag waargenomen in het vlak. Vermoedelijk is deze het restant van een oude laag die door een microreliëf bewaard is gebleven. Opvallend genoeg bevond deze zich net ter hoogte van de oudere sporen. Het is ook langs de rand van deze laag dat een maalsteenfragment is gevonden (PV59). Bij het verder afgraven van deze laag is een oude greppel aangetroffen.

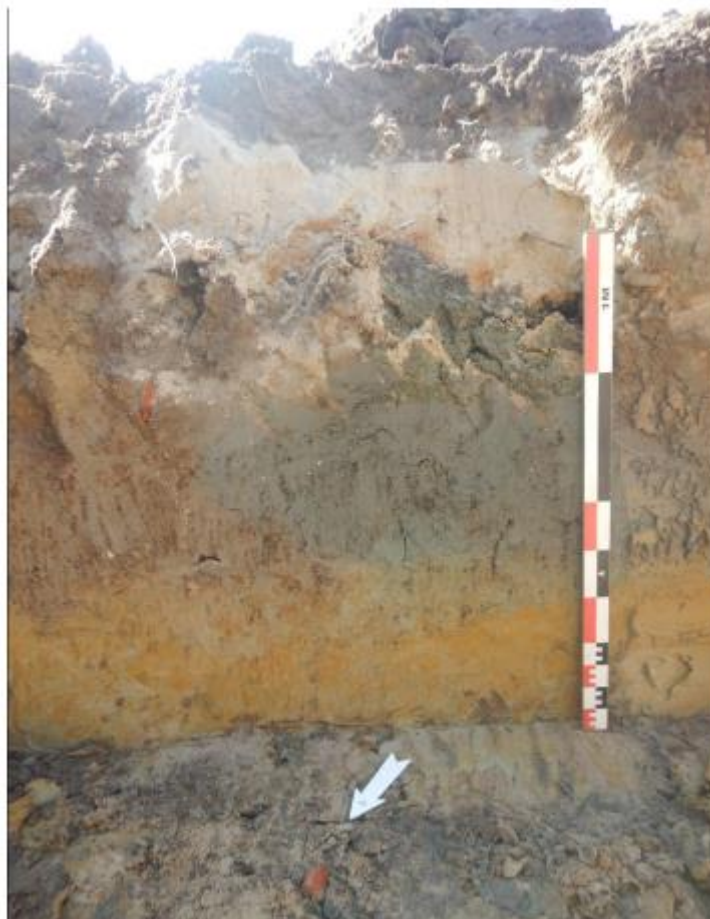
### 2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

Zoals duidelijk uit de resultaten van het vooronderzoek, bestond de bodemopbouw op de site uit een AC-profiel. Ondanks dit niet intacte bodemprofiel waren de aangetroffen sporen nog goed bewaard. De mate van verstoring bleek vooral afhankelijk van de aanwezigheid van bomkraters en gerelateerde kuilen. De oversnijdingen van deze jongere sporen met oudere sporen bleek echter gering en had nauwelijks een impact op de aanwezige sporen. In het zuiden bleek nog een restant aanwezig van een oudere laag, mogelijk gelegen in een microdepressie waardoor deze bewaard is gebleven. Deze laag kan vermoedelijk in verband gebracht worden met de oudste occupatie. De laag was slechts zeer beperkt aanwezig.



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

Van de omliggende onderzoeken bleek enkel het proefsleuvenonderzoek aan de Basculestraat een vergelijkbare bodemopbouw te vertonen. CAI id 224625 betreft een proefsleuvenonderzoek aan de Basculestraat, op een terrein dat gedeeltelijk op een vergelijkbare bodem is gelegen, namelijk **Ldp**, matig natte zandleembodem zonder profiel. Meer naar het oosten wordt een **Lep(o)** gedocumenteerd, een natte zandleembodem zonder profiel met sterke antropogene invloed, een alluviale bodem. Ook op de quartairkaart worden beide plangebied hetzelfde gekarteerd, als type 1, een eolische afzetting van het weichseliaan tot mogelijk vroeg-holoceen, die eventueel ook hellingsafzettingen kan bevatten. Het huidige plangebied bevindt zich dan iets meer naar een zone met alluviale afzettingen, de Schaartjesbeek (Uterste Veste). Profiel 2 van het proefsleuvenonderzoek werd geplaatst ter hoogte van de Ldp-bodem en werd beschreven als een A-C-profiel. De bovenste Ap1 bestaat uit bouwzand (0-40 cm). De tweede Ap bestaat uit grijze zandleem met baksteenbrokjes, gele roestvlekken en houtskool (40-110 cm). De overgang naar de C-horizont is zichtbaar in de vorm van een groene en grijze leem en zandleem met gleyverschijnselen. Daaronder bevindt zich de C-horizont, beige leem tot zandleem met eveneens gleyverschijnselen (110 cm). Dit profiel komt mooi overeen met de kartering op de bodemkaart.



Figuur 4: Profiel 2 uit het vooronderzoek aan de Basculestraat (LEFERE & SLABBINCK 2018, Fig. 48, 66)

---

## 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, 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.

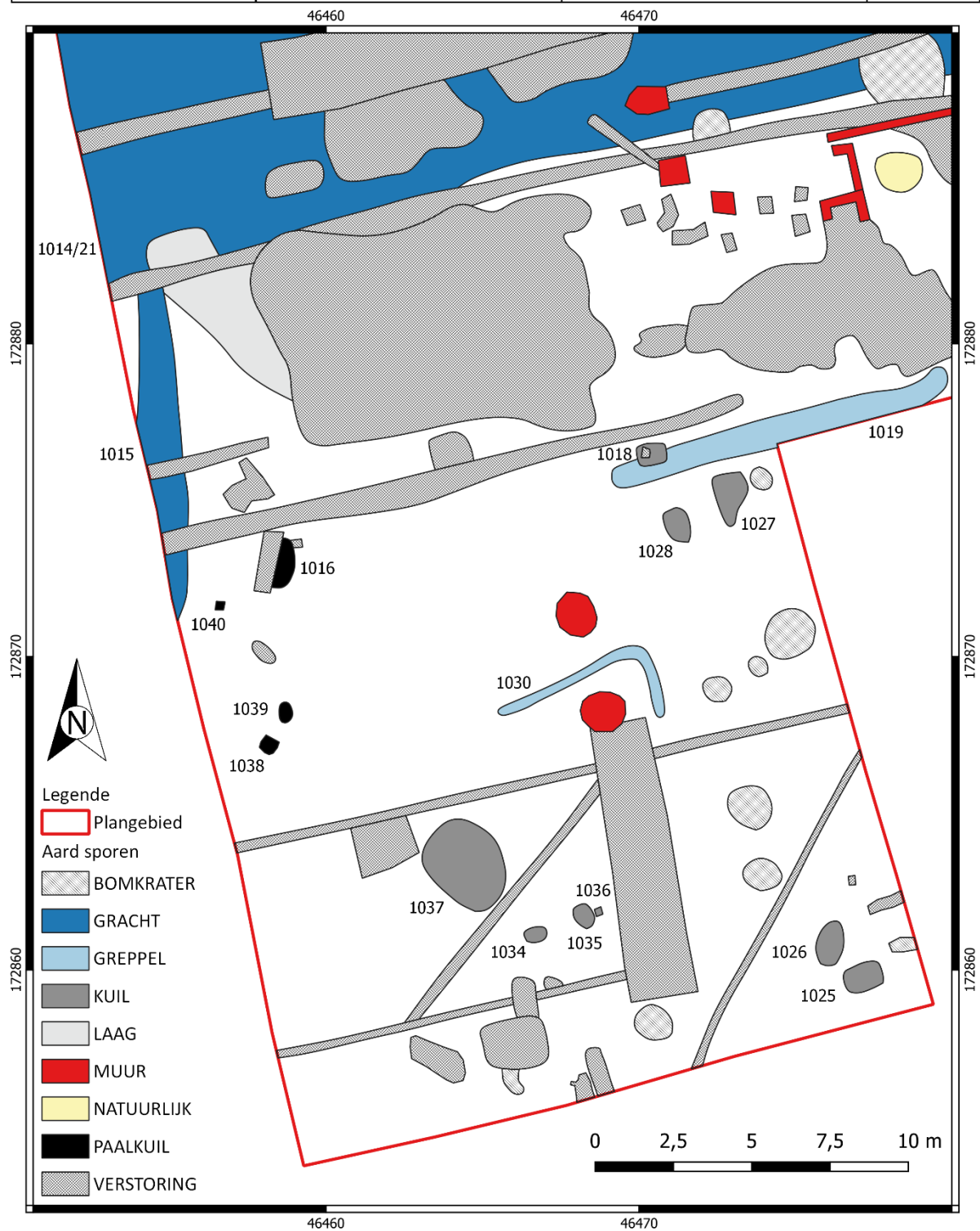
### 3.3 Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen +20,33 m TAW in het uiterste oosten van het plangebied en +20,93 m TAW in de meest noordwestelijke hoek van het terrein. Lokaal werd een controlevlak aangelegd in het uiterste zuiden van het opgegraven gebied.

3.4 Weergave onderzoek: kaarten<sup>18</sup>

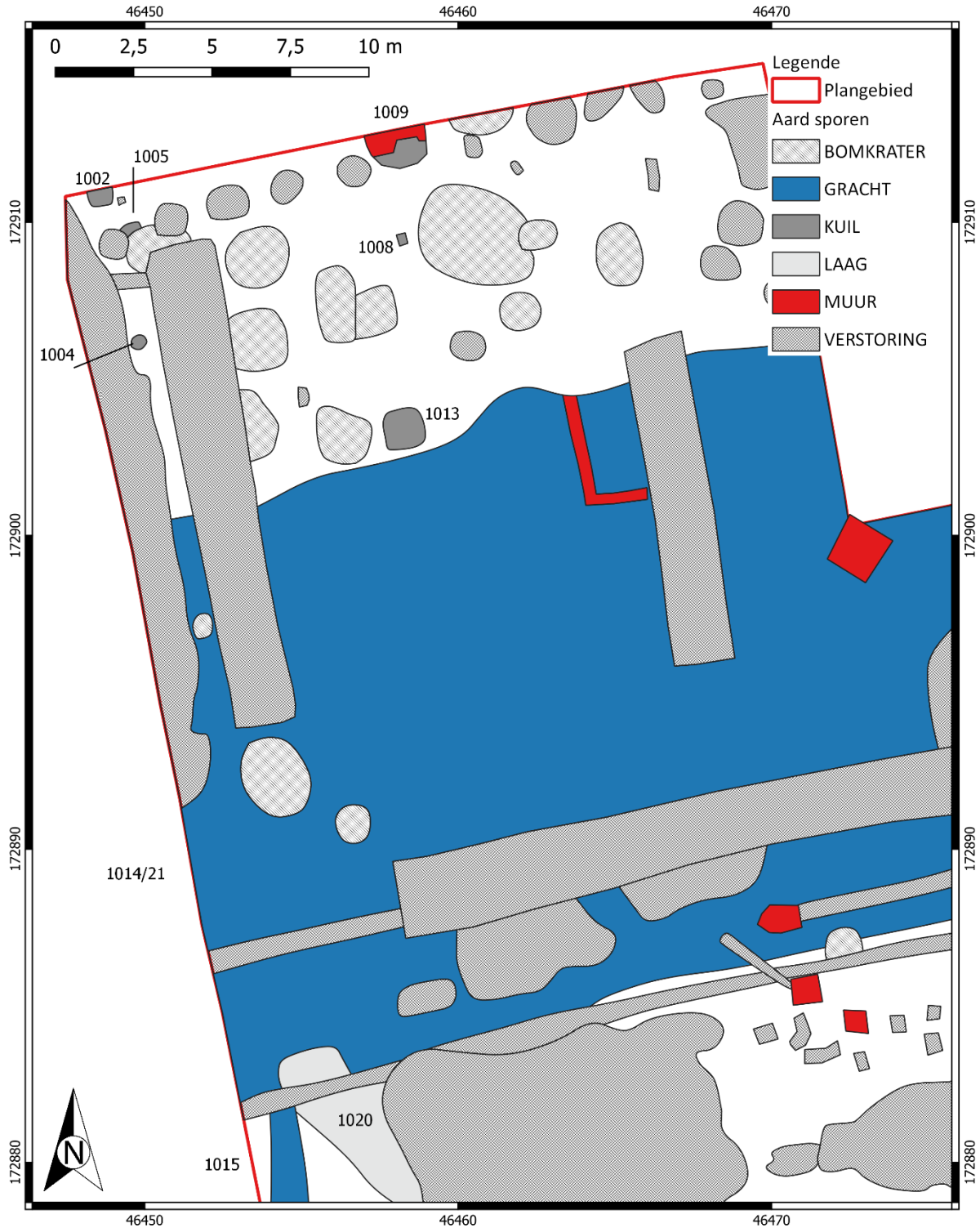
Plan 6: Algemeen sporenplan van het oostelijk deel van de opgraving (digitaal; 1:1; 13.06.2022).

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> <b>Allesporenkaart</b>		Datum: 13-6-2022
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	Schaal: 1:150



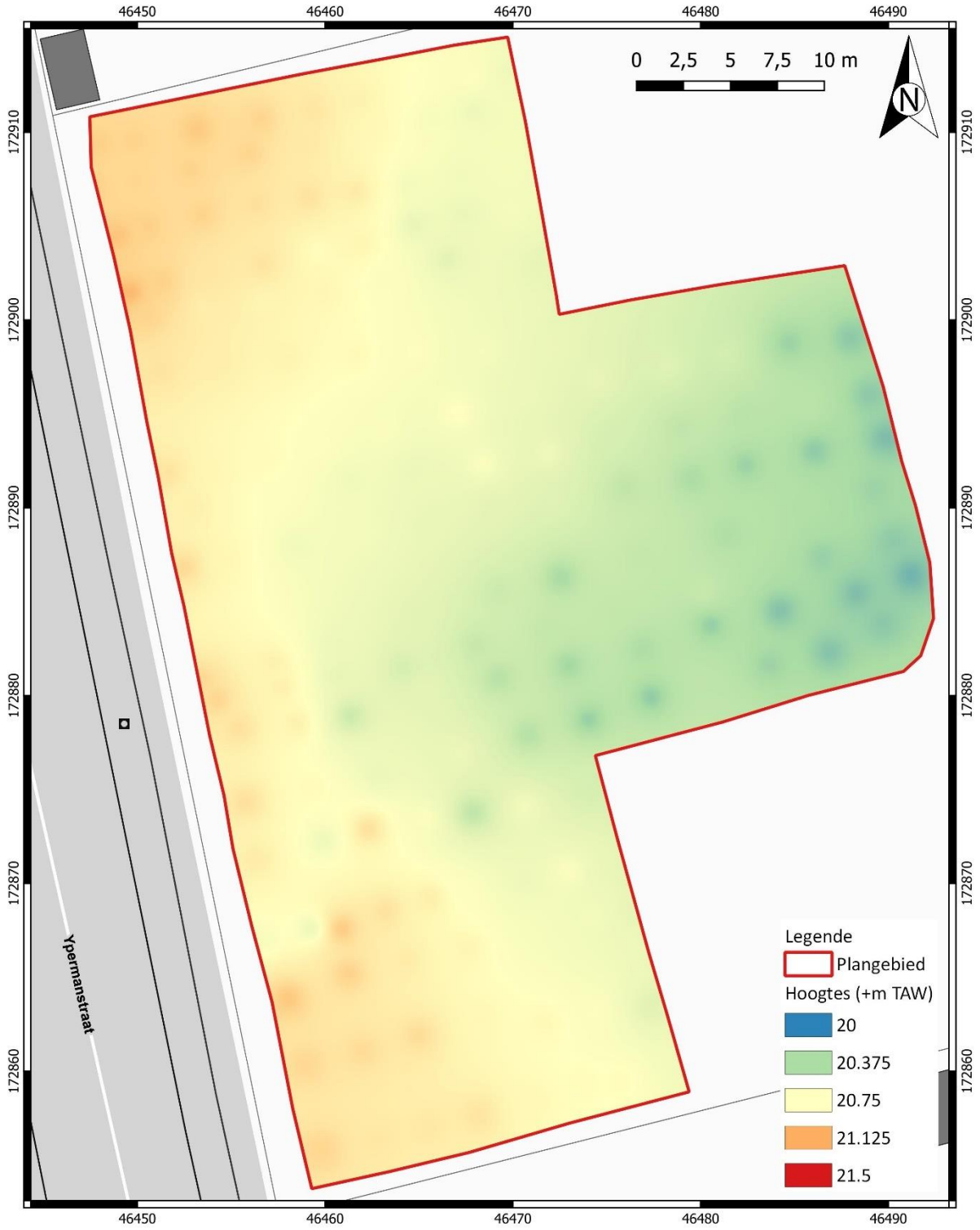
Plan 7: Algemeen sporenplan van het zuidelijk deel van de opgraving (digitaal; 1:1; 13.06.2022).

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> Allesporenkaart		Datum: 13-6-2022
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	Schaal: 1:150



Plan 8: Algemeen sporenplan van het noordelijk deel van de opgraving (digitaal; 1:1; 13.06.2022).

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b>		Datum: 28-6-2022
	Vlakhoogtes		Schaal: 1:250
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	



Plan 9: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 28.06.2022).

## 3.5 Beschrijving sporenbestand

Tabel 1: Spoortypes en aantallen

SPOORTYPE	AANTAL
GREPPEL/GRACHT	3/3
KUIL	13
MUUR	1
RECENT	5
BOMKRATER	7
KIST	1
VLOER	1
PAALKUIL	4
LAAG	1
NATUURLIJK	1

## 3.6 Interpretatie sporen en structuren

### 3.6.1 Romeinse tijd/vroege middeleeuwen

In het zuiden van de opgraving zijn een aantal sporen aangetroffen die op basis van hun vulling en aflijning reeds tijdens het veldwerk als ouder dan de late middeleeuwen werden geïnterpreteerd. De vondsten gehaald uit deze sporen lijkt deze oudere datering in ieder geval te bevestigen. In S1016 is handgevormd aardewerk aangetroffen. In S1020, 1038 en 1040 is vroegmiddeleeuws aardewerk aangetroffen, vermoedelijk Karolingisch (zie 4.4). Naar analogie worden dan ook S1039, 1019 en 1030 in deze periode geplaatst, hoewel hier geen sluitende, daterende elementen zijn aangetroffen.

Tabel 2: Sporen met een vermoede Romeinse of vroegmiddeleeuwse datering

Spoornr	Aard	Afmetingen (cm)	Diepte (cm)	Vnr	Datering
1016	paalkuil	157x86	60	63	BRONSL-ME
1019	greppel	1100x97	28	-	
1020	laag	nvt	16	31, 32, 39	gemengd
1030	greppel	734x30	5	-	
1038	Paalkuil	55x51	5	58	Karolingisch
1039	Paalkuil	65x42	40	-	
1040	paalkuil	27x27	5	60	vroegmiddeleeuws

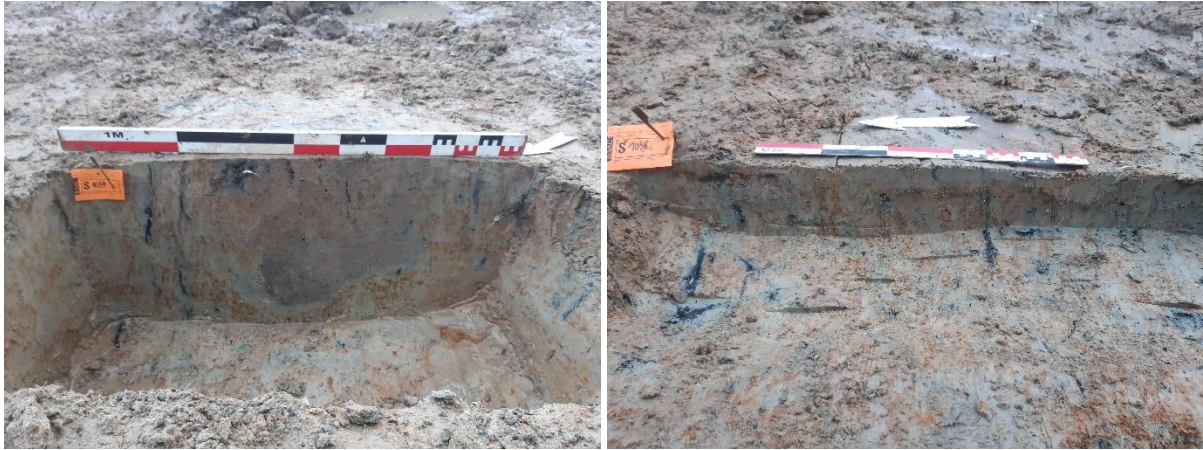
S1016, S1038, S1039 en S1040 zijn alle vier paalkuilen, tegen de westelijke putwand aan, die mogelijk tot eenzelfde plattegrond behoren. S1016 is een vermoedelijk dragende paal, terwijl de andere twee sporen kleiner in omvang waren en ook minder diep bewaard. S1016 werd reeds in het vooronderzoek aangetroffen en gedocumenteerd (als S5001). Het spoor werd er als Romeins geïnterpreteerd, maar is nu dus mogelijk vroegmiddeleeuws, hoewel het handgevormd aardewerk te klein was om een onderscheid te maken tussen handgevormd aardewerk uit de metaaltijden, uit de Romeinse periode of uit de vroege middeleeuwen. Een oudere datering blijft dus nog steeds mogelijk. Tijdens het vooronderzoek werd trouwens ook reeds Romeins aardewerk aangetroffen.<sup>19</sup>

De drie andere paalkuilen zijn in de onmiddellijke omgeving van deze grotere paalkuil aangetroffen, maar het blijft moeilijk om hier een plattegrond te reconstrueren. S1039 was bewaard tot een diepte van 40 cm, terwijl S1038 en S1040 amper 5 cm bewaard waren. Alle sporen hadden een zeer lichtgrijze vulling.



Figuur 5: Vlak- en Coupefoto op S1016 (S5001 in het vooronderzoek) (Uit: NOTE & BAKX 2021, Figuur 21 en 22, 37-38).

<sup>19</sup> NOTE & BAKX 2021.



Figuur 6: Links de foto van de coupe op S1039, rechts op S1038.

Iets meer naar het noorden, tegen de laatmiddeleeuwse gracht S1014/21 aan, is een laag aangetroffen, S1020. De laag had een lichtgrijze kleur en had een vage aflijning in het vlak. In coupe bleek deze aflijning iets scherper en de laag verdiepte naar de gracht toe. Het gaat hier mogelijk om een restant van een oude akkerlaag, die bewaard is gebleven in een microdepressie, mogelijk door de nabijheid van de gracht. Op basis van de vondsten is de laag moeilijk te dateren, gezien er zowel vroegmiddeleeuws, laatmiddeleeuws als nieuwe tijd materiaal in is aangetroffen (telkens 1 scherf), waardoor het moeilijk inschatten is welke scherf daterend is, welke intrusief, welke residueel. Vermoedelijk kan de laag gelinkt worden aan de laag die ook meer naar het zuiden, ter hoogte van S1030, is aangetroffen bij de aanleg van het vlak (zie 2.3.2 en Plan 5).



Figuur 7: Coupe op S1020

Op de rand van de werkput is een restant van een greppel gevonden, S1019. De greppel heeft een oostwest oriëntatie en kan over een lengte van ongeveer 11 meter gevolgd worden, tussen de uitbraaksporen van een recent pand dat op deze locatie is gesloopt. De greppel is ongeveer 1 meter breed en is bewaard tot een diepte van ongeveer 28 cm. Er zijn geen vondsten gedaan in deze greppel, maar naar analogie van vulling en aflijning lijkt deze bij de sporen uit deze oudere periodes te horen.

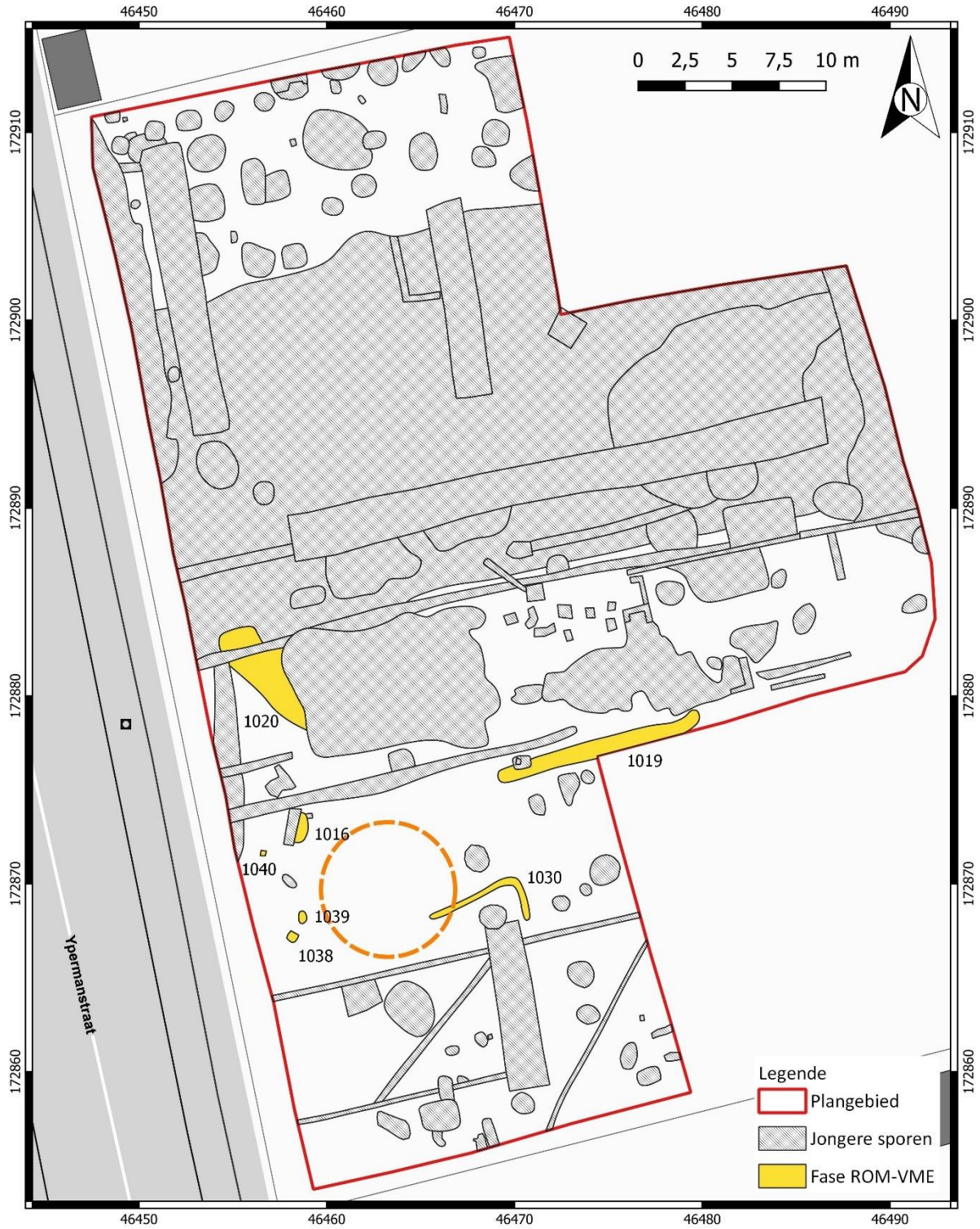
S1030 is een vaag en smal greppeltje dat pas bij de aanleg van een controlevlak onder het restant van de akkerlaag is aangetroffen. Het greppeltje is slecht bewaard, amper 5 cm diep, maar lijkt toch een

oppervlakte af te bakenen, met een rechte hoek. De greppel is in totaal over een lengte van 8 meter te volgen. Er zijn geen vondsten gedaan in deze greppel maar hij kan gelijktijdig aan of ouder dan de laag gedateerd worden.



Figuur 8: Vlakfoto S1030.

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> <b>Allesporenkaart met Romeinse/vroegmiddeleeuwse sporen</b>		Datum: 29-6-2022
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	Schaal: 1:250



Plan 10: Faseringskaart met aanduiding van de vermoede Romeinse en/of vroegmiddeleeuwse sporen (1:1; digitaal; 29.06.2022)

### 3.6.2 Late middeleeuwen

Er is slechts één spoor aangetroffen dat gedateerd kan worden in de late middeleeuwen. Dit spoor maakt echter een groot deel van het oppervlakte van de opgraving uit. S1014/21 is een brede gracht die centraal op de opgraving is aangetroffen. De gracht heeft een oostwest oriëntatie en is over de volledige breedte van de opgraving te volgen. De breedte meet ongeveer 19 meter.



Figuur 9: Vlakfoto van de oostelijke helft van de opgraving, met de gracht S1014/21 duidelijk zichtbaar (tussen de groene lijnen).

Er is een boorraai gezet op de gracht en er is aanvullend een coupe gezet. Bij de boorraaien waren er beperkingen door de aanwezigheid van grote hoeveelheden puin in de vulling van de gracht, waardoor de boringen hier op stuitten. Een ander deel van de boringen kon niet volledig gezet worden door de hoge grondwaterstand. Bij de coupe is rekening gehouden met de stedenbouwkundige vergunning en de maximale uitgraafdiepte van de toekomstige ingrepen. Bovendien is de coupe zo beperkt mogelijk gehouden om geen onstabiele ondergrond te veroorzaken voor de toekomstige ingrepen. Dit alles is gebeurd in overleg met Jan Decorte (CO7).



Figuur 10: Aanleg en documentatie van de coupe op S1014/21.

De gracht vertoont aan beide zijanten een geleidelijke insteek, met een 45° talud, zodat een stabiele zijkant bekomen wordt. Aan de zuidkant lijkt wel een tweede uitgraving zichtbaar, waarbij de gracht iets breder is opgevat, maar wel veel ondieper. Het is pas ter hoogte van de recente verstoring door middel van een riolering dat de gracht nog dieper wordt uitgegraven. De onderkant is centraal nooit bereikt waardoor hierover geen informatie kan verkregen worden. Toch lijkt in de coupe de onderkant grotendeels bereikt, in ieder geval aan de zijanten, waar een zo goed als horizontale bodem is aangetroffen.

De lagen eronder zijn het resultaat van de oudste gebruiksfases (de grijsgetinte lagen in Figuur 12) waarin, na een initiële uitgraving en geleidelijke inspoeling van lemig materiaal, een zeer organische en kleiige laag wordt afgezet, vermoedelijk van een eerder stabiele fase (de donkergrijze laag in Figuur 12). Erboven volgt terug een lemige afzetting en slijt de gracht langzaam dicht. Het wordt duidelijk dat de gracht niet langer onderhouden wordt, gezien erboven een puinpakket wordt aangetroffen, met mergel, baksteen, natuursteen. Deze puinpakketten worden opgevolgd door fijne lagen verdere sedimentatie en nog meer puinpakketten. Erna volgt een nieuwe uitgraving, want al deze lagen worden afgetopt door de bruine lagen bovenin.

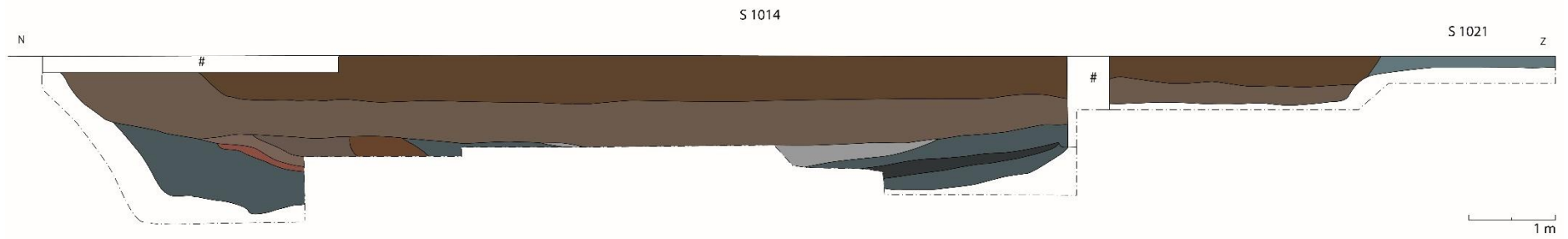
Deze twee jongste vullingen (de bruine vulling in Figuur 12) zijn vermoedelijk het resultaat van een jongere fase, waarbij de gracht iets breder maar iets ondieper is opgevat. Deze vullingen zijn beide vrij homogeen bruingrijs en lemig. Er worden wel wat inclusies opgemerkt en hier en daar een fragment bouwceramiek aangetroffen, maar voor het overgrote deel zijn deze vullingen vrij van vondstmateriaal. Er is geen aanwijzing als zouden deze vullingen het resultaat zijn van demping. Er zijn geen brokken zichtbaar, de vullingen zijn zeer homogeen.

Het vondstmateriaal, met een groot deel aardewerk dat dateert in de 14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw, is sterk verweerd, waardoor wordt vermoed dat het niet om primaire deposities gaat, waardoor de datering van het aardewerk weinig zegt over de datering van de verschillende vullingen (zie 4.4). Een stuk dierlijk bot uit de vulling 3 (vnr 47) is gedateerd tussen 1445 en 1490 n. Chr. (68.2% waarschijnlijk, RICH-31886, 403±23BP), wat perfect aansluit bij het andere vondstmateriaal.

In het oosten van de opgraving loopt een greppel tegen S1014/21 aan, S1015. Deze greppel heeft een breedte van 1,4 meter en is bewaard tot een diepte van 47 cm. De coupe vertoont een afgerond v-vormig profiel en er zijn verschillende lagen zichtbaar in de vulling. Onderaan is waterwerking duidelijk. De laag erboven lijkt een stabielere laag te vertegenwoordigen, waarboven een dempingspakket afgetekend lijkt. De bovenste laag lijkt een nazak te zijn. Uit de vulling van deze greppel kwam een wandscherf van een kookpot die in de late middeleeuwen wordt gedateerd. Het is aannemelijk dat de greppel uitgaaf op de gracht en er in uitmondde.



Figuur 11: Coupe op S1015



Figuur 12: Coupefoto's en coupetekening van de coupe op S1014/21.

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> <b>Allesporenkaart met laatmiddeleeuwse sporen</b>		Datum: 29-6-2022
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	Schaal: 1:250



Plan 11: Faseringskaart met aanduiding van de laatmiddeleeuwse sporen (1:1; digitaal; 29.06.2022).

Een interpretatie voor de gracht is moeilijk te geven. Dergelijke brede en grote grachten worden veelal gebruikt bij sites met walgracht of verdedigingswerken. Gezien de grote hoeveelheid puinmateriaal in de oudste fase wordt de interpretatie van een site met walgracht plausibeler dan deze van een verdedigingselement binnen de vesting van Ieper. Vooral omdat dit verdedigingselement ook op geen van de kaarten aanwezig is.

Sites met walgracht zijn reeds in de jaren 70 van de vorige eeuw uitgebreid beschreven en voor een groot deel geïnventariseerd door middel van historisch en cartografisch onderzoek.<sup>20</sup> De walgracht vormt hierbij een belangrijk onderdeel van de herkenning van dergelijke sites. De walgracht wordt door Verhaeghe omschreven als een kunstmatige gracht met een minimale breedte van 5 meter, maar doorgaans niet minder dan 9 of 10 meter, waar S1014/21 ruimschoots over gaat met 19 meter. Dergelijke walgrachten zijn door hun breedte maar ook omwille van hun aflijning van een woonzone te onderscheiden van gewone perceelsgreppels, wat hier dan wel een probleem vormt gezien hier geen woonzone is onderscheiden. In een aantal gevallen werd de grond uit de gracht gebruikt als ophoging van de woonzone, maar dit is niet altijd het geval, maar dat zou voor een deel kunnen verklaren waarom er geen sporen van een woonzone zijn gevonden. Wat eveneens meespeelt, is de wijziging in bouwwijze rond 1300 waarbij niet langer door middel van de *Pfostenbau* wordt gebouwd, maar eerder met de *Ständerbau* (liggerbouw of stiepenbouw), die geen sporen nalaat in de ondergrond.<sup>21</sup> Of de walgracht tot een van de types geïdentificeerd door Verhaeghe kan toegewezen worden, is op basis van de resultaten van huidige opgraving niet duidelijk. Er zijn geen hoeken, afrondingen of hiaten in het verloop van de gracht waargenomen, ook is geen grachteinde vastgesteld.

Wanneer op oude historische kaarten naar de locatie van de opgraving wordt gekeken, zijn perceelsgrenzen duidelijk die de verbinding maken met de beek in het oosten. Maar deze verklaren natuurlijk de breedte van de aangetroffen gracht niet. Wel is op een deel van de kaarten ook bewoning zichtbaar, een mogelijk boerenerf, waarvan mogelijk de gracht een begrenzing vormt, met natuurlijk de verbinding naar de beek. Hier wordt dan voor de site met walgracht mogelijk gebruik gemaakt van een natuurlijke beekloop om één van de zijdes van de site te vormen. Dergelijke sites zouden een typisch laatmiddeleeuws fenomeen zijn, vooral in de 13<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw te plaatsen, wat ook overeenkomt met een groot deel van het vondstmateriaal, zowel aardewerk als bouwceramiek, dat in de vulling van de gracht is gevonden.<sup>22</sup>

Op een kaart met een situatie tussen 1383 en 1583 wordt ter hoogte van de opgraving geen grote gracht weergegeven, noch bewoning (Figuur 13). Verspreid zijn wel wat hoeves aangeduid, maar de correctheid van deze weergave is twijfelachtig. De beekloop van de Schaartjesbeek staat ook niet aangeduid, terwijl die van de Bellewaerdebeek wel staat aangegeven, samen met de nodige natte waarden errond.

Op de kaarten uit de 18<sup>e</sup> eeuw wordt geen consistent beeld geschetst van de omgeving van de opgraving, wat ook veelal niet het doel was van de opmaak van de kaart. Wat wel consequent wordt weergegeven, is het boerenerf ten noorden van de huidige opgraving. Gezien de afstand lijkt het echter onwaarschijnlijk dat de gracht hieraan gerelateerd kan zijn.

---

<sup>20</sup> VERHAEGHE 1980.

<sup>21</sup> DESCHEPPER 2016; SCHABBINK 2016.

<sup>22</sup> VERHAEGHE 1980.





Figuur 14: Uitsnede van de kaart “Plan de Ville d’Ypres ca 1700” (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden boven).



Figuur 15: Uitsnede van de kaart “Plan de la ville et fortification d’Ipres avec ces environs et situations 1739” (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links).



Figuur 16: Uitsnede uit de kaart “Ypres et ses atakes en 1744” (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links).



Figuur 17: Uitsnede uit de kaart “Plan van de attacque der Stadt Iperen 1700-1799” (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links).



Figuur 18: Uitsnede uit de kaart “Plan de la ville d’Ipres et de ces fortifications avec les environs 1701-1784” (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden rechts).

### 3.6.3 Eerste Wereldoorlog

Een groot deel van de sporen is te relateren aan de Eerste Wereldoorlog. Op basis van het historisch desktoponderzoek aan de hand van historische luchtfoto’s en loopgravenkaarten uitgevoerd door dr. B. Stichelbaut was reeds tijdens het vooronderzoek duidelijk dat er tijdens de Derde Slag om Ieper (31 juli 1917-10 november 1917) talrijke Britse geschutopstellingen aanwezig waren langs de Jan Ypermanstraat.<sup>23</sup>

Op een luchtfoto van 29 januari 1918 zijn U-vormige aarden wallen te zien (Figuur 19). Achter deze wallen stonden de artilleriestukken opgesteld. Op de luchtfoto zijn deze artilleriestukken echter niet meer aanwezig. Opvallend is dat de bebouwing binnen het plangebied, die op een luchtfoto uit 1916 nog goed te zien is, volledig is verdwenen.

Al tijdens het vooronderzoek was duidelijk dat een aantal sporen gerelateerd konden worden aan de geschutopstellingen. Er werden dan ook enkele onderzoeksvragen gesteld met betrekking tot de Eerste Wereldoorlog.

<sup>23</sup> STICHELBAUT 2020.



Figuur 19: Britse luchtfoto van 29 januari 1918 met talrijke sporen van Britse geschutopstellingen (Uit STICHELBAUT 2020: p.12, figuur 6).

### Kuilen en granaatrechters met afval van de Britse artillerie

In enkele kuilen is veel vondstmateriaal aangetroffen dat duidelijk aan de Britse geschutopstellingen te relateren is. Vooral in kuilen S1025 en S1026 is veel vondstmateriaal aangetroffen. De kuilen situeren zich circa 20 meter vanaf de Jan Ypermanstraat. De locatie komt ongeveer overeen met de op Figuur 19 omcirkelde geschutopstelling. De kuilen hebben een afgerond rechthoekige vorm. De afmetingen zijn vrijwel gelijk: 1.5 x 0.9 m en 1.3 x 0.9 m. De diepte van kuil S1026 bedraagt 28 cm. Kuil S1025 kon niet gecoupeerd worden door de aanwezigheid van een intacte granaat (Figuur 21).



Figuur 20: Coupe op kuil S1026.



Figuur 21: Benaderen van munitie bij het couperen van kuil S1025.

Op circa 5 meter ten westen van beide kuilen situeert een granaattrechter (S1029), die reeds tijdens het vooronderzoek werd aangesneden en waarin veel vondstmateriaal werd aangetroffen. Tijdens de opgraving is de rest van het vondstmateriaal verzameld.

Een andere granaattrechter, die opgevuld was met afval van de Britse geschutopstellingen, betreft S1023 (Figuur 22). Deze granaattrechter situeerde zich onder de voormalige bebouwing en op enige afstand van de geschutopstellingen. Mogelijk werden de kuilen en granaattrechters als afvalkuil gebruikt tijdens of net na het gebruik van de geschutopstellingen. In hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op het vondstmateriaal en de kenniswinst die eruit gehaald kan worden.



Figuur 22: Granaattrechter opgevuld met afval van de Britse geschutsofstellingen (S1023).

Mogelijk werden de kuilen oorspronkelijk gegraven om sediment te winnen om zandzakken te vullen. Met de gevulde zandzakken werden dan de U-vormige borstweringen rondom de geschutstukken gemaakt. In kuil S1026 zijn restanten van een zandzak teruggevonden (Figuur 23). Een andere mogelijkheid is dat de kuilen werden gegraven om als voorraadkuil te dienen.



Figuur 23: Restant van een zandzak in kuil S1026.

## Kuilen en granaatrechters met vondstmateriaal uit de Eerste Wereldoorlog

Een aantal sporen bevatten een beperkte hoeveelheid vondstmateriaal uit de Eerste Wereldoorlog. Deze vondsten kunnen echter niet met zekerheid aan de geschutstellingen gerelateerd worden. Een andere mogelijkheid is dat de vondsten te relateren zijn aan het militair kamp dat zich in 1918 situeerde aan de overzijde van de Jan Ypermanstraat (Figuur 19). In granaattrechter S1011, waarin reeds tijdens het vooronderzoek tien flessen mineraalwater werden verzameld, werden nog enkele glazen flessen aangetroffen. In granaattrechters S1010 en S1012 werd ook glaswerk aangetroffen.

In de noordwestelijke hoek van het plangebied situeren zich twee langwerpige kuilen (S1006 en 1007) waarin twee hulzen van een 18 pounder granaat, een Britse uniformknoop en enkele glazen flessen zijn aangetroffen (Figuur 24). Gezien het beperkte aantal vondsten is het niet zeker of deze kuilen te relateren zijn aan de geschutsopstellingen.



Figuur 24: Kuilen S1006 en S1007.

Verder werden aan de rand van een grote granaattrechter de restanten van een ijzeren (munitie)kistje aangetroffen (S1008) (Figuur 25).



Figuur 25: Restanten van een kistje (S1008).

### Overige kuilen

Andere kuilen met een afgeronde rechthoekige vorm zijn S1018, S1027, S1028, S1034 en 1035. Door het ontbreken van vondstmateriaal uit de Eerste Wereldoorlog is het niet duidelijk of deze kuilen ook gerelateerd kunnen worden aan de geschutopstellingen. Kuil S1037 heeft grotere afmetingen (2,9 x 2,3 m) en is ook dieper dan de overige kuilen (60 cm). In de kuil zijn enkele flessen uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen, maar geen vondsten die te relateren zijn aan de geschutopstellingen. Kuil S1013 is vierkant en bevat geen vondstmateriaal. Tenslotte is er nog S1009. Het gaat om een ondiepe kuil of restant van een granaattrechter waar met bakstenen een provisorisch vloerniveau is aangelegd (Figuur 26).



Figuur 26: Provisorisch vloerniveau in S1009.

<b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	<b>Ieper, Jan Ypermanstraat 26</b> Allesporenkaart met sporen uit WO1		Datum: 8-9-2022
	Projectnummer BAAC 2022-0096	Projectcode opgraving 2021K289	Schaal: 1:250



Plan 12: Faseringskaart met aanduiding van de sporen uit de Eerste Wereldoorlog. De sporen met nummer worden hierboven besproken, de sporen zonder nummer betreffen bomkraters (1:1; digitaal; 08.09.2022).

## 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.

### 4.2 Administratieve gegevens

Tabel 3: Vondsten

VONDSTCATEGORIE	AANTAL (VNR)
AARDEWERK	22
BOT	7
GLAS	8
METAAL	23
NATUURSTEEN	4
ORGANISCH	4

### 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 4).

Tabel 4: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(POST)MIDDELEEUWS AARDEWERK	O. VAN REMOORTER
METAAL	R. BAKX
WO-MATERIAAL	R. BAKX

## 4.4 Middeleeuws aardewerk

O. Van Remoorter

Alle scherven van Ieper-Jan Ypermanstraat 26 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.

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel (zie de bijlages), waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 58 aardewerkfragmenten werden ingezameld. Het gaat hierbij vooral om laatmiddeleeuws aardewerk, maar ook nieuwe tijd aardewerk werden tussen de scherven herkend.

Binnen het aardewerk kunnen volgende aardewerkgroepen herkend worden: handgevormd aardewerk uit de metaaltijden, handgevormd en gedraaid grijs aardewerk, roodbakend aardewerk en hoogversierd aardewerk als lokaal/regionaal vervaardigd aardewerk en steengoed als importmateriaal. Het materiaal is doorgaans matig goed bewaard, maar ook wel sterk gefragmenteerd.

Het materiaal dateert globaal genomen vooral in de late middeleeuwen. Vroegmiddeleeuws aardewerk komt ook met enkele scherven voor, zij het in zeer sterk gefragmenteerde vorm. De ensembles zijn doorgaans vrij homogeen, met weinig tot geen vermengd materiaal. Echter, er werden ook enkele contexten met duidelijk vermengd materiaal aangetroffen. Het aardewerk is doorgaans vrij sterk gefragmenteerd, waardoor er vaak weinig materiaal per vondstnummer aanwezig is.

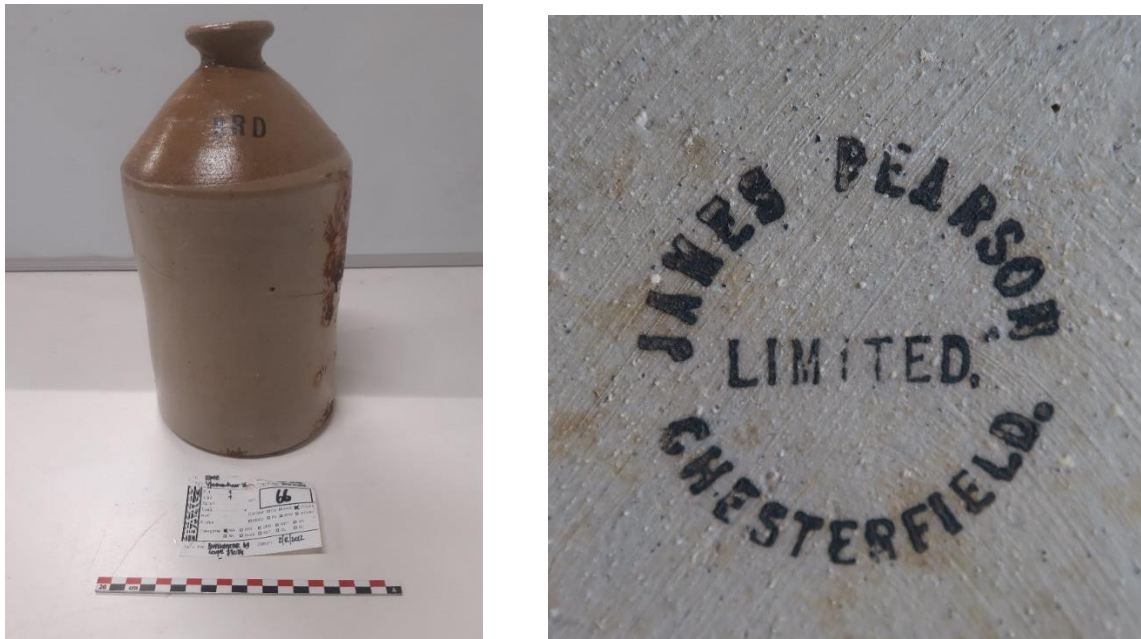
Het vroegmiddeleeuws aardewerk bestaat uit drie scherven (Vnr 31, 58 en 60). Hierbinnen werden twee randfragmenten herkend die op basis van de randtypologie als duidelijk Karolingisch konden gedetermineerd worden. Het gaat in beide gevallen om strakke, lange, uitstaande randen met waarschijnlijk externe schraping.<sup>24</sup> De baksels kenmerken zich door hun vrij grove verschraling met kwartszand. Door deze grove verschraling zijn de buitenzijden van de baksels niet geheel geschikt voor het herkennen van schraapsoren.

Laatmiddeleeuws is de dominant aanwezige periode qua aardewerk. Het gaat hierbij vooral om materiaal dat in spoor 1014/21 aangetroffen werd. Het materiaal bestaat uit grijs aardewerk, rood aardewerk en steengoed. Het aardewerk is zoals gezegd vaak sterk gefragmenteerd, ook de verweringsgraad is soms vrij hoog. Hierdoor zijn er weinig tot geen aanwijzingen dat het om primaire deposities van afval gaat. Wellicht gaat het om secundair verplaatst materiaal, of aardewerk dat vervat zat in de grond die gebruikt werd om dit spoor te dempen. Hierdoor is de demping van dit spoor ook niet met zekerheid te dateren.

Het nieuwe tijd aardewerk is ook in beperkte mate aanwezig. Het gros van het aardewerk zal wellicht in de 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw te dateren zijn. Het gaat hierbij om gefragmenteerd steengoed. Vnr 10 omvat een randfragment van een voorraadpot in zogenaamd Keuls aardewerk. Op de buitenzijde is een horizontaal oor bevestigd geweest met hieronder een telmerk. Vnr 22 omvat een archeologisch compleet potje, wellicht in Engels steengoed. Op de bodem kan een deel van een stempel herkend worden: [...OOL & LONDON]. Vermoedelijk gaat het hierbij om verpakkingsmateriaal dat in WOI

<sup>24</sup> DE GROOTE 2008, 113, Type LK1A.

gedateerd kan worden. Een vondst die met zekerheid aan de Eerste Wereldoorlog gerelateerd kan worden is een complete SRD-kruik in steengoed (Figuur 27). Dergelijke kruiken werden gebruikt voor rum. Op de onderzijde is met inkt een merk van de producent gestempeld: James Pearson Chesterfield Limited.



Figuur 27: Complete SRD-kruik. Rechts: stempel op de onderzijde.

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

Het potentieel van een goed opgegraven aardewerkassemblage is veelzijdig. Eerst en vooral heeft de materiaalcategorie van het aardewerk het potentieel om verschillende ruime chronologische fasen 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.

Het gros van het aangetroffen aardewerk is te gefragmenteerd en te weinig talrijk aanwezig om een verdere studie van het materiaal noodzakelijk te maken. Daarnaast zijn weinig grote contexten aanwezig. Verdere studie van dit aardewerk zal weinig tot geen extra kenniswinst opleveren. Op basis van het assessment op het aardewerk hebben deze vondsten hun informatiewaarde reeds behaald.

## 4.5 Metaal

Ron Bakx

Alle metalen voorwerpen van Ieper–Jan Ypermanstraat 26 zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de ‘vondstdeterminatietabel metaal’ (zie bijlage). De metaalsoort werd visueel bepaald. Bepaalde vondsten uit de Eerste Wereldoorlog zijn plaatselijk schoongemaakt met een koperen borstel. Dit om codes leesbaarder te maken.

Er zijn in totaal 124 metaalvondsten gedaan (23 vondstnummers). De meerderheid van de metaalvondsten dateert uit de Eerste Wereldoorlog. Voor de inventarisatie van het metaal is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel (zie bijlage) die volgende elementen bevat:

- Vondstnummer, werkputnummer, spoornummer, laagnummer
- Determinatie / omschrijving
- Metaalsoort
- Kwantificatie (aantal en gewicht)
- Datering
- Archeologische context en de datering van de context op basis van het aardewerk
- Bewaring en fragmentatie
- Overige informatie

Er zijn geen vondsten geselecteerd voor conservatie.

De metaalvondsten uit de diepere lagen van de gracht (S1014/1021) kunnen mogelijk extra informatie verschaffen over de datering en interpretatie van de gracht. Deze vondsten worden in meer detail besproken (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Op de koperen hulzen en de slaghoedbeschermers zijn codes aanwezig. Deze codes kunnen gedetailleerde informatie opleveren over de Britse artillerie tijdens de Derde Slag om Ieper. Deze informatie is niet op basis van de historische bronnen te achterhalen. De vier contexten die met zekerheid te relateren zijn aan de Britse geschutsofstelling zijn geselecteerd om verder uitgewerkt te worden (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

De onderzijden van de koperen hulzen behorende tot granaten van een groot kaliber zijn schoon gemaakt. Indien de codes niet goed zichtbaar waren, werd gebruikt gemaakt van een koperen borstel.

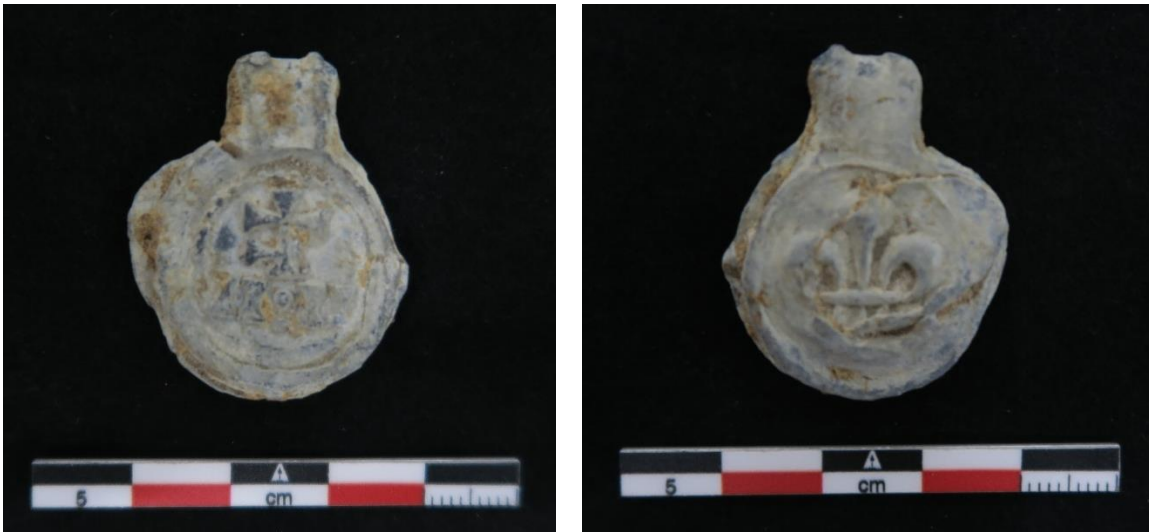
Bij de slaghoedbeschermers bleken verschillende codes voor te komen. Bepaalde codes kwamen meerdere keren voor. Per code is er een foto gemaakt. Hierbij is gekozen voor het best leesbare exemplaar. De codes zijn opgezocht in op het internet verschenen publicaties van de ‘*European Cartridge Research Association*’, een non-profitorganisatie die tot doel heeft de belangstelling en kennis over alle soorten en vormen van munitie te bevorderen.<sup>25</sup> Meerdere codes werden niet direct gevonden. Binnen dit onderzoek was er echter geen ruimte voor verdere literatuurstudie. Toekomstige literatuurstudie kan mogelijk meer informatie verschaffen.

### Metaalvondsten uit gracht S1014/1021

In de gracht werd met de metaaldetector op een diepte van +19,87 m TAW een lakenlood aangetroffen (Figuur 28). Op de voorzijde staat een kruisachtig symbool met daaronder II:II. Op de keerzijde is een

<sup>25</sup> Zie o.a. <https://ator1149.home.xs4all.nl/wfm/ww1/ammunition2.html#canon>

Franse lelie aanwezig. Het lijkt niet te gaan om een lepers exemplaar, omdat op leperse lakenloden meestal een Lotharings kruis is afgebeeld. Er zijn wel enkele leperse lakenloden gekend met de afbeelding van een Franse lelie.<sup>26</sup> De vondst is waarschijnlijk te dateren in de late middeleeuwen.



Figuur 28: Lakenlood (Vnr 49).

Een andere vondst die waarschijnlijk in de late middeleeuwen is te plaatsen betreft een fragment van de voet van een kandelaar (Figuur 29).



Figuur 29: Fragment van een voet van een koperen kandelaar (Vnr 67).

### Nieuwe Tijd

In de bovenste opvullingslaag van de gracht werd met behulp van de metaaldetector een uniformknoop aangetroffen (Figuur 30). De knoop is waarschijnlijk te relateren aan het beleg van leper in 1794, gedurende de Eerste Coalitieoorlog.

<sup>26</sup> VAN LAERE 2019.



Figuur 30: Franse uniformknoop (Vnr 44).

## Eerste Wereldoorlog

### *Hulzen van 18-ponders/Cartridges 18 pounders*

Er zijn tijdens de opgraving zes koperen hulzen van 18-ponders verzameld. Vijf hulzen met een intacte slaghoedje (niet afgevuurd) zijn meegenomen door DOVO.

Bij vnr 9 zijn de codes het best zichtbaar (Figuur 31). Op de huls staan de volgende codes: 18PR LOT 4609 CF F 6/16 BSC S M. 6/16 staat voor de productiedatum (juni 1916). BSC is de producent: Bethlehem Steel Corporation (een Amerikaans bedrijf). CF is de afkorting van 'Charge loaded with cordite'. Cordiet is een explosieve rookloze stuwstof die vervaardigd wordt door twee hoogexplosieve stoffen te mengen: nitrocellulose en nitroglycerine. Het werd in spaghettivormige staven geperst. De koperen hulzen werden tijdens de Eerste Wereldoorlog zoveel mogelijk hergebruikt. Bij hergebruik werd elke keer een F bijgeplaatst. De huls is dus één keer opnieuw gevuld. Bij herbruik werd er ook een nieuw slaghoedje (*primer*) geplaatst. Op het slaghoedje zijn ook verschillende codes aanwezig: F B No 1/IIA 4/17; De laatste code wijst op een productiedatum in april 1917. Er is ook een *broad arrow* aanwezig, een symbool om aan te geven dat iets staatseigendom was.



Figuur 31: Huls van 18-ponder (Vnr 9).

Een andere huls die één keer is hergebruikt, is afkomstig uit kuil S1023 (vnr 34) (Figuur 32). De huls is geproduceerd in 1915 door Royal Laboratories, Woolwich Arsenal (codes RL). Op de huls is ook de code S aanwezig. De S staat voor getest met scleroscoop, een apparaat om de hardheid van een materiaal te testen. In de buurt van de letter is het impactpunt van de scleroscoop aanwezig (Figuur 33). Op het slaghoedje zijn de volgende codes aanwezig: VSM A 12/15: Het slaghoedje is in de laatste maand van 1915 gemaakt door Vickers, Sons and Maxims.



Figuur 32: Binnen de omcirkeling zijn twee F'en te zien.



Figuur 33: Impactpunt van scleroscoop (rood omcirkeld).

Op het tweede exemplaar (vnr 34) uit kuil S1023 zijn de codes slecht zichtbaar: 18 PR II E(O) s; De stempels op de slaghoed zijn beter zichtbaar: V(S)M A 8/15 (Figuur 34).



Figuur 34: Codes op slaghoedjes. Beide exemplaren komen uit S1023 (vnr 34). Rechts: detail van datum.

Tabel 5 geeft een samenvatting van de aangetroffen dateringselementen op de hulzen. 1917 is het meest recente jaar, wat ook te verwachten valt op basis van de historische gegevens. Opvallend is dat zeker twee hulzen op het moment van het gebruik van de geschutsofstelling al twee jaar oud zijn.

Tabel 5: Dateringen op de hulzen van 18 ponders.

	Productiedatum huls	Hergebruikt	Productiedatum slaghoed
Vnr. 9	Juni 1916	Ja	April 1917
Vnr. 34	1915	Ja	December 1915
Vnr. 34	?	?	Augustus 1915
Vnr. 43	1915	?	?
Vnr. 54	1917	?	?
Vnr. 54	1917	?	?


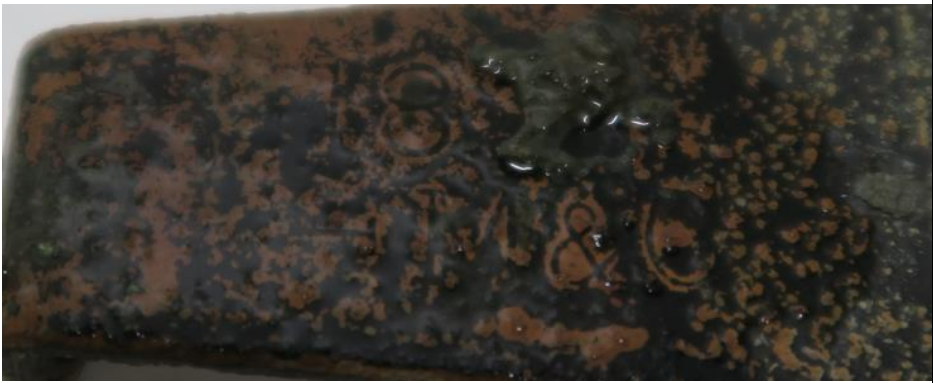
### *Slaghoedbeschermers*



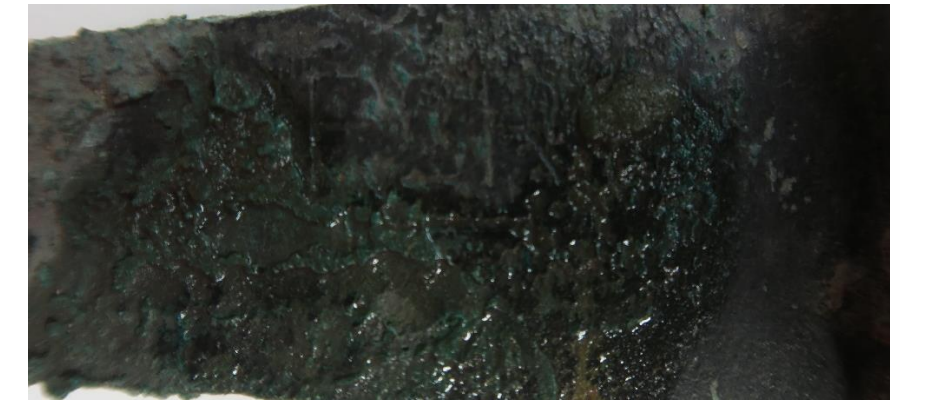

Er zijn tijdens de opgraving maar liefst 48 slaghoedbeschermers aangetroffen. Dergelijke kruisvormige beschermers werden op de onderkant van de huls geplaatst tijdens opslag en vervoer en moesten de slaghoed beschermen tegen onbedoelde stoten die zouden kunnen leiden tot explosie. Op de goed bewaarde exemplaren is de verf nog aanwezig (Figuur 35). Op één van de armen is een code van de fabrikant aanwezig. Bij de beter bewaarde exemplaren kon (een deel) van de code nog afgelezen worden. In Tabel 6 tot Tabel 9 worden per context de voorkomende codes weergegeven. De grote verscheidenheid valt op. Aan een meerderheid van de codes kan nog geen fabrikant gekoppeld worden.



Figuur 35: De slaghoedbeschermers uit kuil S1023. Rechts: goed bewaarde slaghoedbeschermer.

Tabel 6: Codes op slaghoedbeschermers uit kuil S1023 (vnr 34).


Foto stempel	Code	N
	18 PR V.S.M. A Vickers, Sons and Maxims A	1
	18 PR M & C	1

	18 PR M C (in spiegelbeeld)	1
	18 PR J.H.S	1
	18 PR R	1
	C°	1
Niet leesbaar		6

Tabel 7: Codes op slaghoedbeschermers uit kuil S1025 (vnr 54).


Foto stempel	Code	N
	18 PR M & C	1
	ALCO s binnen vierkant American Locomotive Company	1
	18 PR BSC Bethlehem Steel Corporation Rode verf	1
Niet leesbaar		1

Tabel 8: Codes op slaghoedbeschermers uit granaattrechter S1029 (vnr 56).

Foto stempel	Code	N
	18 PR V.S.M. A	1
	BSC S binnen vierkant Bethlehem Steel Corporation	3
	H.E. TRADEMARK	1
Niet leesbaar		6

Tabel 9: Codes op slaghoedbeschermers uit kuil S1026 (vnr 57).

Foto stempel	Code	N
	<p>18 PR BSC S binnen vierkant Bethlehem Steel Corporation</p>	1
	<p>18 PR JHS L Met broad arrow</p>	1
	<p>18 PR ESS D Met broad arrow</p>	1

	ALCO  S binnen vierkant  American Locomotive Company	1
Niet compleet		2

### Beschermkapjes/transportdoppen

Naast de koperen hulzen en de slaghoedbeschermers komen er in afvalcontexten behorende tot de Britse geschutsofstellingen ook beschermkapjes/transportdoppen en daarbij horende trekkingen voor (Figuur 36). Er komen twee verschillende vormen voor, waarvan één vorm alleen maar in S1029 voorkomt (vnr 56)



Figuur 36: Twee typen beschermkapjes naast elkaar. Links: vnr 34; Rechts: vnr 56.

Tabel 10 geeft een samenvatting van het aantal vondsten dat werd verzameld uit de vier contexten die met zekerheid te relateren zijn aan de Britse geschutopstellingen. De vondsten uit het vooronderzoek zijn ook meegenomen. Er zijn alleen vondsten aangetroffen die te relateren zijn aan 18 ponders/pounders/Pdr.

Tijdens de CTE begeleiding werden verder nog zeven stuks niet afgevuurde 18 Pdr QF Schrapnell granaten, zonder lading en ontsteker en drie niet afgevuurde 18 Pdr QF Schrapnell granaten met een intacte lading maar zonder ontsteker aangetroffen (Figuur 37). Deze werden door DOVO opgehaald. Ook werden vijf koperen hulzen van een 18 Pdr met slaghoedje (niet afgevuurd) overgedragen aan DOVO. Het lijkt er sterk op dat de locatie na de oorlog is bezocht door een verzamelaar van koper, die een aantal ontstekers heeft verwijderd van niet afgevuurde granaten (zogenaamde obuskloppers of koppenkappers).<sup>27</sup> De lading van 18 Pdr QF Schrapnell granaten, die bestond uit loden kogels, werd waarschijnlijk ook bij enkele granaten verwijderd. Waarschijnlijk heeft de verzamelaar ook veel koperen hulzen en mogelijk ook slaghoedbeschermers meegenomen. Opvallend is dat bij een deel van de granaten de koperen loopband niet is verwijderd.



Figuur 37: Een deel van bij de CTE-begeleiding aangetroffen 18 ponders.

Er kan dus geconcludeerd worden dat de Britse geschutopstellingen bestonden uit 18-ponders (*Ordnance QF 18 pdr*). Er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van een ander type geschut. Tegen 1914 was de 18-ponder het standaard veldkanon van het Britse leger en de Gemenebesten. De munitie die gebruikt werd, bestond hoofdzakelijk uit schrapnelgranaten. De vuursnelheid betrof vier schoten per minuut. In de loop van de Eerste Wereldoorlog werden de 18-ponders aangepast. De 18 pdr Gun MK IV had een nieuw hydropneumatisch terugstootsysteem. Bij een goedgetraind team kon men 30 granaten per minuut afvuren.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> DESREUMAUX 2011: 37.

<sup>28</sup> VANACKER 2013: 239; Escertio/fandom.com.

Tabel 10: Samenvatting metaalvondsten uit contexten die te relateren zijn aan de Britse geschutopstellingen.

Vondst	Kuil S1025	Kuil S1026	Granaattrechter S1023	Granaattrechter S1029	Granaattrechter S1029 VO	Totaal
Onafgeschoten 18-pounder, compleet schot	1	-	-	-	-	1
Huls 18-pounder	2	-	2	-	-	4
Slaghoedbeschermer koper	4	6	12	11	6	39
Slaghoedbeschermer ijzer	16	5	-	-	-	21
Beschermkapjes ontsteker	8	1	12	4	2	27
Trekringen, behorende tot beschermkapjes	3	-	6	-	-	9

Waarschijnlijk zijn de aangetroffen contexten met veel materiaal al reeds tijdens de oorlog afgedekt. Dit wijst erop dat men niet veel moeite heeft gedaan om het materiaal in te zamelen voor hergebruik. De vondst van meerdere restanten van Duitse artilleriegranaten (o.a. negen restanten van ontstekers, één 7,7 cm afgevuurde shrapnel granaat, één bodemontsteker (type Lg Bd. Z 10) (Figuur 38) geven aan dat de geschutstellingen waarschijnlijk ook onder vijandelijk vuur lag. Het is begrijpelijk dat het verzamelen van herbruikbare grondstoffen geen hoge prioriteit had.



Figuur 38: Bodemontsteker, type Lg Bd. Z 10.

Op de slaghoedbeschermers zijn in totaal tien verschillende stempels van fabrikanten waargenomen. Een deel kan aan een fabrikant worden toegewezen. Opvallend is dat er twee Amerikaanse fabrikanten tussen zitten: de American Locomotive Company (ALCO) en de Bethlehem Steel Corporation (BSC). De stempels van deze Amerikaanse fabrikanten staan in tegenstelling tot de andere stempels dwars op de armen van de slaghoedbeschermer.

In 1917 waren er in Amerika maar een klein aantal bedrijven die betrokken waren in de productie van artilleriegranaten bedoeld voor de Geallieerden. Dit verandert als Amerika op 6 april 1917 officieel aan Duitsland de oorlog verklaart. De geallieerden delen de kennis met het Amerikaans leger, zoals details over het complete productieproces, om de productie fors te kunnen opvoeren.

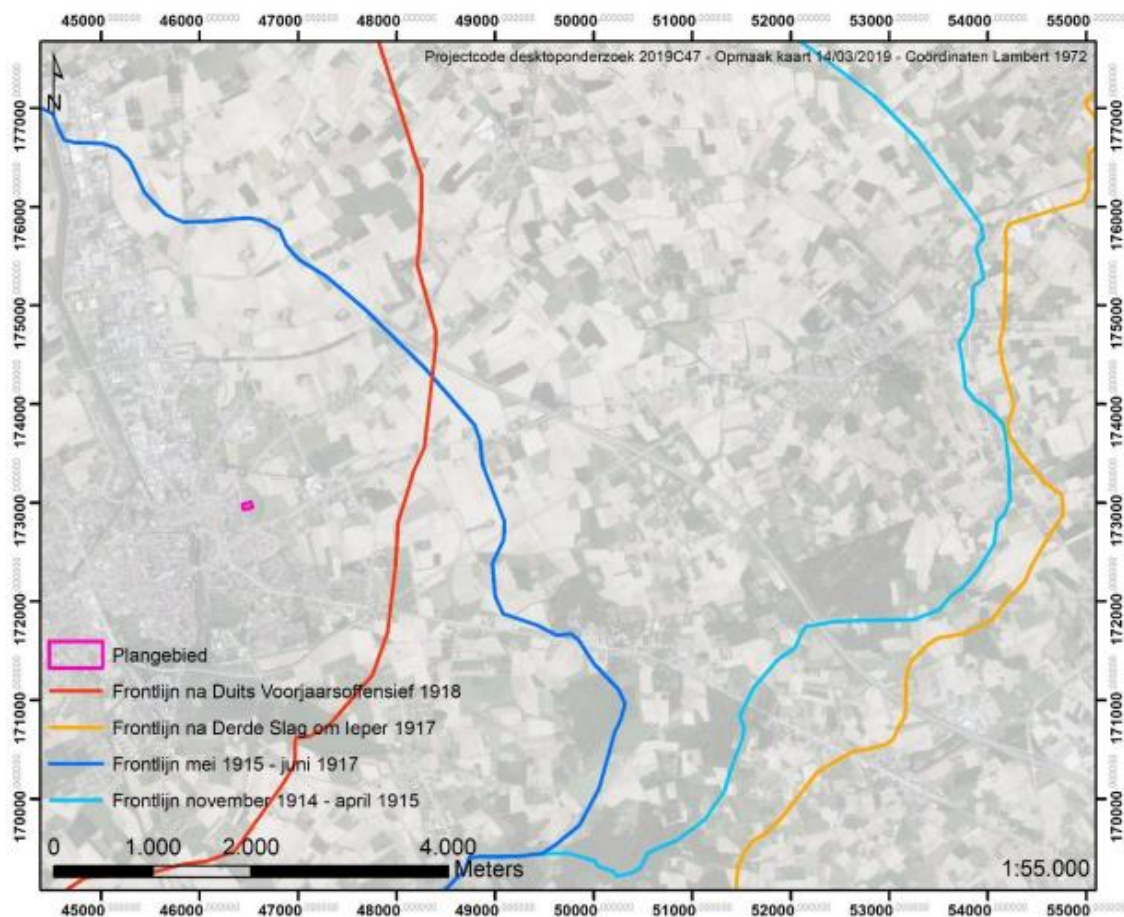
Amerika gebruikte bij het uitbreken van de oorlog kanonnen met een kaliber van 3 inch. De Britse kanonnen hadden een kaliber van 3.3 inch. Er werd afgesproken dat de eerste Amerikaanse divisies in Frankrijk werden uitgerust met Franse 75 mm (2,95 inch) kanonnen. Om te voorkomen dat er drie soorten munitie geproduceerd moesten worden, werd op 5 juni 1917 besloten om de Amerikaanse en Britse kanonnen opnieuw te ontwerpen en het kaliber uniform 75 mm te maken. Op deze manier kon onderling makkelijk munitie uitgewisseld worden. Voor 11 november 1918 werden er 181 Britse 18-pounders met een kaliber van 75 mm overzees verscheept. Hiervan waren er 124 geproduceerd door de Bethlehem Steel Corporation. De 75 mm granaten werden op grote schaal geproduceerd door tientallen verschillende bedrijven. In mei 1917 werd er door het Amerikaans leger een order geplaatst van 9 miljoen stuks van 3 inch artilleriegranaten. Op 5 juni werd de order aangepast om het kaliber aan te passen naar 75 mm.<sup>29</sup>

De *Ordnance QF 18 pdr* had een effectief bereik van circa 5,16 km. Op basis van de luchtfoto kan gereconstrueerd worden dat de kanonnen richting Potyze gericht waren. Aan het begin van de Derde Slag om Ieper bevond de frontlijn zich iets ten oosten van de Wieltjesstraat, op circa 1,97 km afstand (Figuur 39). Op 4 oktober 1917 (5<sup>de</sup> stage van het offensief) werden 's Graventafel en Poelkapelle veroverd, waardoor de Duitse frontlijn zich op circa 7 km afstand van het plangebied bevond.<sup>30</sup> Dit betekent dat op 7 oktober 1917, de dag dat de geschutopstellingen voor het eerst verschijnen op een Duitse loopgravenkaart, de Duitse linie zich niet meer binnen het effectief bereik van de 18 *pounders* situeert.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> CROWELL 1919: 65, 69, 71, 119, 129-130.

<sup>30</sup> WOLFF 1958: 195.

<sup>31</sup> STICHELBAUT 2020: 8.



Figuur 39: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen. (Uit STICHELBAUT 2020: p.10, figuur 3).

## 4.6 Glas

*Ron Bakx*

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 23 glasvondsten (10 vondstnummers) zijn aangetroffen.

Branco Lannoy heeft voor zijn masterproef onderzoek gedaan naar de Britse glasconsumptie rondom Ieper gedurende WOI. Hij heeft voor het eerst op basis van archeologische vondsten proberen na te gaan welke specifieke producten werden geconsumeerd en of er bepaalde patronen zijn op te merken op basis van het archeologisch archief.<sup>32</sup>

Er is nog steeds veel kenniswinst te halen bij onderzoek naar glas uit de Eerste Wereldoorlog. Dit komt voornamelijk doordat er nog weinig studies over dit onderwerp zijn. Zo zijn contexten uit de Derde Slag om Ieper nog weinig onderzocht.<sup>33</sup> Hoewel de vondstcontexten van de site Jan Ypermanstraat 26 niet omvangrijk zijn, is het belangrijk dat de aangetroffen glasvondsten beschreven worden. Dit om toekomstig synthetiserend onderzoek te vergemakkelijken.

<sup>32</sup> LANNOY 2020

<sup>33</sup> LANNOY 2020: 194, 196.

### Mineraalwater en sodawater

In totaal werden op de site vijf individuen met zekerheid geïdentificeerd als flessen toebehorend tot de groep van het mineraalwater of sodawater. Net zoals in het vooronderzoek gaat het om flessen van het merk Perrier (vnrs 1, 12 en 15). Deze flessen hebben een bodemstempel bestaande uit een fles met daarnaast een letter. Vier keer komt een Q voor en bij één fles gaat het om een ondiepe stempel, waardoor de letter niet aanwezig is. Q staat mogelijk voor quinine. Source Perrier produceert sinds 1898 mineraalwater. In dat jaar werd de bron van Perrier gekocht door een Engelsman.

Twee andere flessen met een bolle vorm hebben waarschijnlijk ook water bevat. Eén fles heeft geen stempel (vnr 26). De andere fles (vnr 70) heeft een stempel van de glasproducent op de bodem: J.L. & Co Ltd. (glasfabrikant, John Lumb & Co, Verenigd Koninkrijk).



Figuur 40: Verschillende bodemstempels op flesjes Perrier aangetroffen tijdens het vooronderzoek.

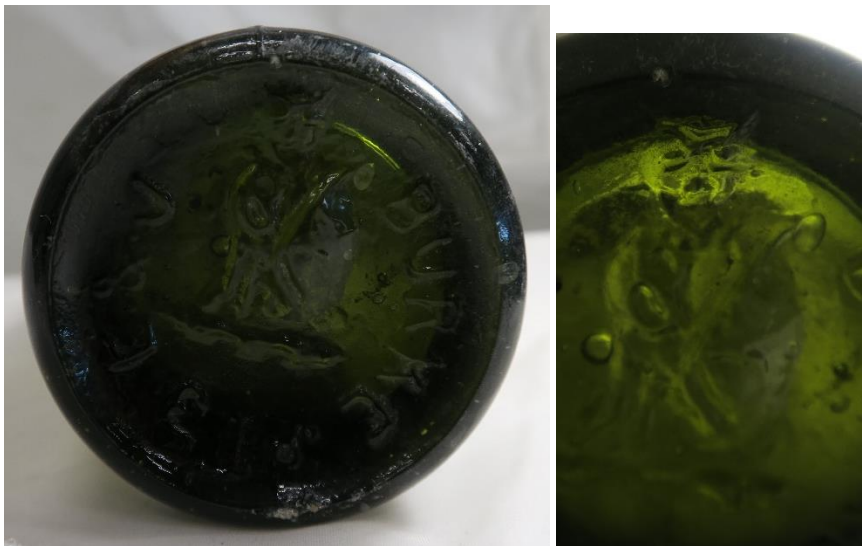


Figuur 41: Bodemstempel (Vnr 70).

### Bier en biergerelateerde producten

Twee flessen kunnen met zekerheid worden toegeschreven aan bier. Een bierfles (vnr 61) heeft als bodemstempel een kat met een schild met daarom het randschrift E & J Burke (Figuur 42). De fles komt niet uit de kattenstad Ieper, maar uit Liverpool. Burke was in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw een grote exporteur naar Amerika. In 1910 werd er gebotteld in New York.<sup>34</sup>

De andere bierfles heeft als bodemstempel het cijfer 3 (vnr 70).



Figuur 42: Bodemstempel bierfles (vnr 61)

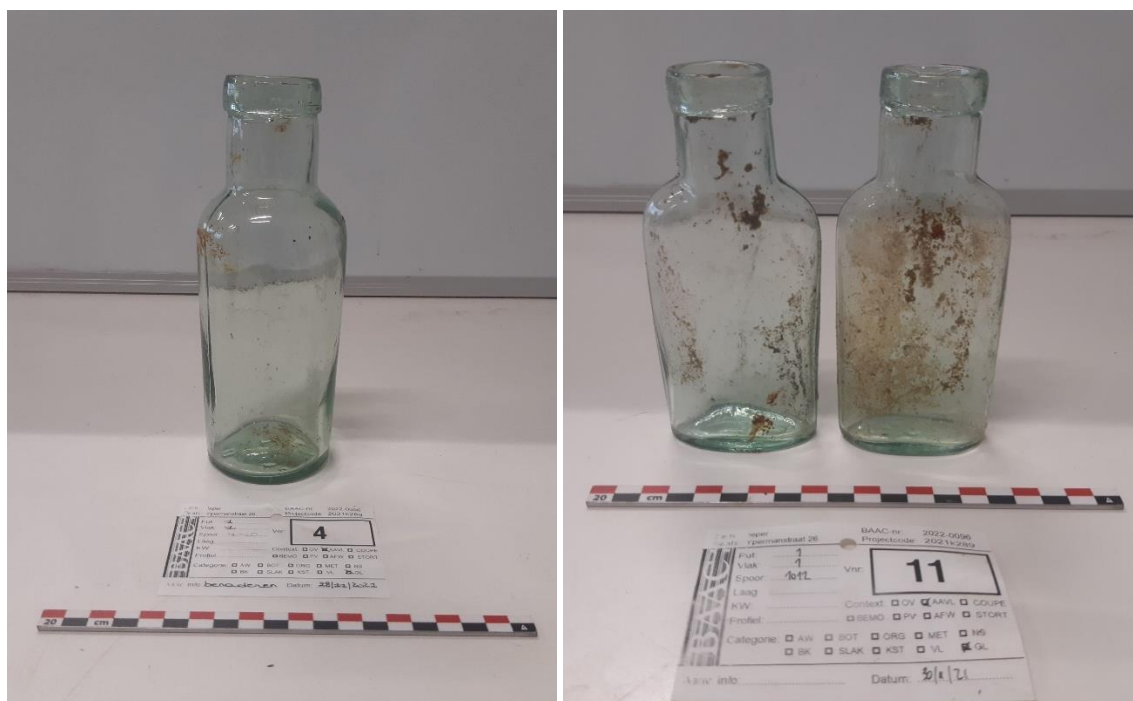
### Sterke drank, likeur

Vnr 15 is een zeshoekige likeurfles met een stempel op de onderkant: TROGNEUX BOULOGNES MARQUE DEPOSEE.

<sup>34</sup> FOSTER 2014.

## Voeding en voeding-gerelateerd

Door de vorm kan vnr 4 geïdentificeerd worden als zijnde een vorm waarin voeding of voeding-gerelateerde producten werden verpakt. Het gaat om een cilindrische pot (Figuur 43). Twee andere identieke flesjes zijn ook aan voeding te relateren (vnr 11 - Figuur 43). Beide hebben bodemstempel 5 J. De potten hebben waarschijnlijk ingemaakte groente of fruit, zoals pickles en chutney, bevat.



Figuur 43: Flesjes, voeding-gerelateerd. Links: Vnr 4; Rechts: Vnr 11.

## Sauzen en smaakmakers

Eén fles bevatte 'Masons OK Sauce' (Figuur 44). Het gaat om een bruine saus die werd gemaakt in de Chelsea Works fabriek te Londen.<sup>35</sup>



Figuur 44: Masons OK Sauce (vnr 26)

<sup>35</sup> TEBBEN 2014.

## Overige glazen objecten

Eén vondst heeft niets te maken met drank of voeding. Het gaat om een vrijwel compleet spuitje (vnr 20). De zuignap van rubber is nog deels aanwezig.



Figuur 45: Glazen spuit (vnr 20).

Soldaten konden makkelijk aan water geraken doordat het leger een basis watervoorziening opzette om voldoende drinkbaar water te voorzien. Toch blijkt dat mineraalwater, en vooral de bruisende varianten hierop, een veel geconsumeerde drank was die voornamelijk in flessen vanuit het Verenigd Koninkrijk werd overgebracht. Ze komen vooral in grote getallen voor in het achterland.<sup>36</sup> Dit is ook het geval bij het glasensemble van de Jan Ypermanstraat. Zo zijn er op het plangebied in totaal 15 flessen van Perrier aangetroffen. Volgens Lannoy lijkt het erop dat dit consumptiepatroon zeker voor een deel het gevolg is van de destijdsse gewoonte waarbij het consumeren van dergelijke waters als veilig en smaakvol, maar evenzeer als iets stijlvol of chique werd gezien. Ook de consumptie van Franse mineraalwaters kan in deze context gezien worden, aangezien al voor de oorlog reclame werd gemaakt voor deze producten in het Verenigd-Koninkrijk.<sup>37</sup>

De overige glasvondsten passen ook goed in het beeld van de Britse glasconsumptie, hoewel door de geringe hoeveelheden hier niet veel conclusies uit getrokken kunnen worden.

### 4.6.1 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

<sup>36</sup> LANNOY 2020: 190.

<sup>37</sup> LANNOY 2020: 180, 190.

## 4.7 Overige vondstcategorieën

Naast aardewerk, metaal en glas zijn er nog enkele vondstcategorieën. Het gaat om organisch materiaal, dierlijk bot en natuursteen. Bij het organisch materiaal gaat het om vier vondstnummers. De vondsten zijn alle afkomstig uit contexten uit de Eerste Wereldoorlog. Het gaat om een schoen, een fragment van een schoen, een goed bewaarde okernoot en fragmenten textiel.

Bij het dierlijk bot gaat het om zeven vondstnummers. Slechts drie vondstnummers kunnen met zekerheid gerelateerd worden aan de Eerste Wereldoorlog. Gezien het beperkte aantal vondsten zijn deze vondsten niet geselecteerd voor een verdere uitwerking. Eén bot is aangetroffen in gracht S1014/1021. Dit bot is gebruikt voor een <sup>14</sup>C-datering (zie hoofdstuk 5).

Bij het natuursteen gaat het om vier vondstnummers. Vnr 30 is een dubbel werktuig (schrabber en steker) (Figuur 46). Het gaat waarschijnlijk om vuursteen van Obourg. De vondst is aangetroffen in de bovenste opvulling van gracht S1014. De overige drie vondstnummers zijn fragmenten van maalstenen (Figuur 46). Vnrs 65 en 69 zijn van vesiculaire basalt, een in de middeleeuwen veel gebruikte natuursteen voor maalstenen. Vnr 69 is aangetroffen in de gracht, wat een extra aanwijzing is voor de middeleeuwse datering van de gracht. Vnr 59 is een conglomeraat en is waarschijnlijk te relateren aan de oudere bewoningsfase. De vondst is op slechts 2,6 meter afstand van paalkuil S1016 aangetroffen.



Figuur 46: Vuurstenen werktuig vnr 30 (links), fragmenten van maalstenen: links: vnr 65; rechts: vnr 59 (rechts).

## 4.8 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 vondstmateriaal in zijn geheel, doorheen alle periodes en vondstcategorieën, nog bijkomende informatie en dus kenniswinst kan leveren. Aangezien deze vondsten nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze bewaard te blijven. Deze vondsten worden gedeponeed volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

De selectie 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 onroerenderfgoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet). Een lijst van de vondsten is opgenomen in bijlage van dit eindverslag.

## 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 5.3 beschreven uit uitgewerkt per onderzoekstype.

### 5.2 Administratieve gegevens

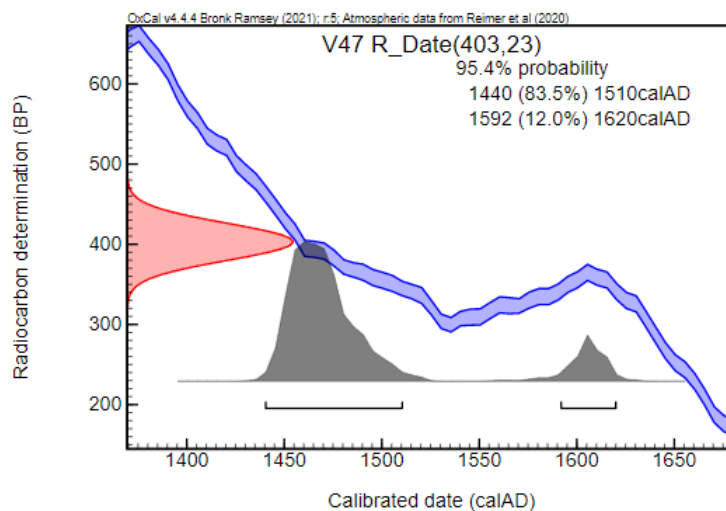
Tabel 11: Stalen

STAALNAME	AANTAL
<sup>14</sup> C	1 (M2)
MACRO	1 (M1)

### 5.3 Koolstofdatering

Een stuk dierlijk bot uit de derde vulling van de middeleeuwse gracht S1014/21 is geselecteerd voor een koolstofdatering. Deze datering is uitgevoerd door het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK), onder leiding van Mathieu Boudin.

De resultaten dateren het bot tussen 1445 en 1490 n. Chr. (68,2% waarschijnlijkheid, RICH-31886, 403±23BP), wat perfect overeenkomt met de datering van de vondsten uit dezelfde laag.



Figuur 47: Callibratiecurve van de datering van vnr 47 (Oxcal 4.4)

## 5.4 Waardering en analyse macrobotanisch en pollenonderzoek

### 5.4.1 Waardering

Staal M2 werd gezeefd op een 2 mm zeef en bleek geen relevante organische materie te bevatten geschikt voor koolstofdatering.

Het staal M1 werd ingestuurd naar Simone Reurings, BAAC NL, voor macrobotanisch onderzoek, koolstofdatering en pollenonderzoek.

### 5.4.2 Analyse en interpretatie geselecteerde stalen

Onderstaande analysesresultaten zijn overgenomen en eventueel aangepast uit REURINGS 2022.

BAAC heeft in opdracht van BAAC Vlaanderen een monster (M1) geanalyseerd voor botanische macroresten. Het archeobotanische onderzoek is bedoeld om bij te dragen aan de interpretatie en het achterhalen van de functie van dit spoor.

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>38</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 en de vergelijkingscollectie van BAAC.<sup>39</sup> De gebruikte taxonomische nomenclatuur volgt de standaardlijst van *Stichting Floron* (Standardlijst 2003).<sup>40</sup> Voor cultuurgewassen die daarin niet zijn opgenomen, maar wel in de archeologische contexten voorkomen, wordt de nomenclatuur van Neef, Cappers & Bekker gevolgd.<sup>41</sup>

De waardering is uitgevoerd door S.E. Reurings in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA-protocollen BRL 4004: 5.15 en 4006<sup>42</sup>, en de *Leidraad Archeobotanie*<sup>43</sup>. Uit elk geanalyseerd monster is een representatief onderdeel van de gedetermineerde macroresten bewaard in het archief van BAAC. De analysegegevens zijn opgeslagen in een door BAAC beheerde versie van de archeobotanische database *ArboDat*.<sup>44</sup>

<sup>38</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>39</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>40</sup> <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>

<sup>41</sup> NEEF et al. 2012.

<sup>42</sup> <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

<sup>43</sup> KOOISTRA & BRINKKEMPER 2016

<sup>44</sup> KREUZ & SCHÄFER 2002

Op de vindplaats is een grachtstructuur gevonden (S1014/21). Uit een organische stabiele vulling van de gracht is een monster genomen (vulling 5). Van dit monster zijn zowel een pollenmonster als een macrorestenmonster gewaardeerd.

Tabel 12: Gegevens voor het gewaardeerde en geanalyseerde monster

Vnr	Spoor	Vulling/laag	Context	Volume pollen	Volume macromonster	Analyse pollen	Analyse macroresten
M1	S1014/1021	5	Gracht	1cm <sup>3</sup>	5 liter	Nee	Ja

### Waardering stuifmeel

Stuifmeel en andere microfossielen zijn goed bewaard, maar de concentratie is vrij laag. Qua stuifmeel zijn vooral pollenkorrels uit de algemene kruidenfamilies aanwezig: composietenfamilie (Asteraceae), kruisbloemenfamilie (Brassicaceae), amarantenfamilie (Chenopodiaceae) en de grassenfamilie (Poaceae). De enige stuifmeelkorrel die tot soort gedetermineerd kon worden was varkensgras (*Polygonum aviculare*). Qua boompollen zit alleen stuifmeel van zilverspar (*Abies*) in het staal, dat waarschijnlijk is komen aanwaaien vanuit de Ardennen. Stuifmeel van cultuurgewassen is niet aanwezig. Andere microfossielen zijn sporen van de schimmel *Glomus*, die vaak wordt gezien als een indicator voor eroderende grond en ascosporen van twee typen coprofiele schimmels: Het mestvaasje (*Sordaria*) en het menhirzwammetje (*Podospora*). Het mestvaasje kan op ontlasting en rottend hout groeien, het menhirzwammetje alleen op ontlasting.

### Waardering archeobotanische macroresten

De macroresten zijn goed gepreserveerd en in enkele honderden aanwezig. De meeste soorten zijn vrij algemeen voor nederzettingcontexten en komen voor op akkers of als tredplanten. Ook zit er mortel, keramiek en (dierlijk) bot in het monster wat op een afvalcontext kan wijzen. Er zijn geen cultuurplanten aangetroffen in het monster. Het monster kan inzicht geven in de vegetatie op de nederzetting en rond het spoor, maar kan weinig tot geen inzicht geven in de bestaans economie van de bewoners.

Besloten is het macrorestenmonster verder te analyseren en het pollenmonster niet verder uit te werken. Het pollenmonster geeft alleen heel breed inzicht in de lokale vegetatie, maar geeft geen beeld van de regio of inzicht in de bestaans economie. De macroresten bevatten geen cultuurgewassen en geeft dus ook geen inzicht in de bestaans economie. Wel kunnen de macroresten informatie geven over de vegetatie in en rondom de gracht. Waar de pollen hier alleen een breed beeld van kunnen geven, kunnen de macroresten hier wel specifieke informatie over geven.

### Resultaten

In de bijlages staan de resultaten van de analyse van macrobotanische resten. Hierbij is de aanwezigheid van een soort aangegeven met een asterisk (\*). De kwantiteit van de verschillende types macroresten is aangegeven met e (1-10), + (11-50), ++ (51-100), +++ (101-1000), of ++++ (>1000). De ecologische groepen in de resultatentabel zijn gebaseerd op de indeling van Arnolds & Van der Maarel<sup>45</sup> en het vegetatiekundige standaardwerk Plantengemeenschappen in Nederland.<sup>46</sup> Ecologische informatie is gebaseerd op een aantal standaardwerken, tenzij anders vermeld.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> ARNOLDS & VAN DER MAAREL 1979.

<sup>46</sup> WESTHOFF et al. 1975.

<sup>47</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) en *De Nederlandse Oecologische Flora 1-5* (WEEDA et al. 2003).

Het onderzochte macrorestenmonster M1 bevat geen resten van cultuurgewassen, maar wel zaden van braam (*Rubus fruticosus*). Mogelijk dat deze soort geconsumeerd is op de vindplaats, maar het is ook mogelijk dat deze soort in de buurt van de gracht heeft gegroeid. Bramenstruiken groeien namelijk idealiter in droge bossen, maar hebben een groot aanpassingsvermogen en komen ook veel voor in veel andere vegetatiegroepen, zoals langs sloten of heggen (Figuur 48). De plantensoort grote brandnetel (*Urtica dioica*) wijst op een stikstofrijke bodem en/of eutroof water in de gracht.



Figuur 48: Bramen langs een sloot in Haarlem ([www.noordhollandsdagblad.nl](http://www.noordhollandsdagblad.nl))

De meeste soorten in dit monster zijn typisch voor nederzettingscontexten en worden vooral geassocieerd met braakliggende, betreden of verstoorte grond. Een deel hiervan zijn zogenaamde akkeronkruiden, aangezien zij idealiter op akkers groeien. Echter betekent dat niet direct dat een akker in de buurt was, want deze soorten groeien ook vaak in bermen of langs sloten of bijvoorbeeld grachten. In deze categorie vallen bijvoorbeeld de soorten hondspeterselie (*Aethusa cynapium*) en akkerandoorn (*Stachys arvensis*). Typische tred- en ruigteplanten zijn ook aanwezig, zoals bijvoorbeeld speerdistel (*Cirsium vulgare*). Soorten die op akkers, ruigten of betreden grond groeien, kunnen zich vaak snel vestigen en hebben een groot aanpassingsvermogen.

Een plant die duidt op natte omstandigheden en open water is bijvoorbeeld fonteinkruid (*Potamogeton*). Dit geslacht groeit altijd in open water waarvan de diepte, stroming en zoutgehalte kan variëren. Fonteinkruid komt veel voor in sloten, meren en bijvoorbeeld grachten en deze soort zal dus waarschijnlijk in de gracht hebben gegroeid. Fonteinkruid is erg tolerant voor stroming, terwijl soorten die juist zwakstromend tot stilstaand water prefereren, zoals witte waterlelie (*Nymphaea alba*) juist afwezig zijn in dit monster. De afwezigheid van dergelijke open waterplanten en de aanwezigheid van het tolerante fonteinkruid kan wijzen op stroming en mogelijk (veel) verstoring.

Ook zijn meerdere oeverplanten aangetroffen, zoals bijvoorbeeld waterweegbree (*Alisma*), watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) en wolfsfoot (*Lycopus europaeus*). Deze oeverplanten zullen waarschijnlijk langs de gracht hebben gegroeid. De oeverplanten die in dit monster zijn aangetroffen zijn daarbij erg tolerant voor verstoringen.

In het monster zijn diverse soorten aanwezig die duiden op voedselrijke omgevingen en die normaal in boszomen of op vochtige, bemeste graslanden groeien. Hieronder vallen bijvoorbeeld de paardenbloem (*Taraxacum officinale*) en de witte dovenetel (*Lamium album*). Deze groeien het liefst

op voedselrijke, minder betreden of verstoorde grond, maar gedijen ook in bermen, heggen of weilanden. Deze soorten passen goed in het beeld van betreden oevers rondom een gracht binnen een nederzetting. De oevers zullen niet sterk afgegraven zijn, zodat er veel verschillende soorten kunnen groeien (Figuur 49).



Figuur 49: Zogenaamde natuurvriendelijke oevers langs een sloot binnen een woonwijk (www.fotobankna.nl)

Naast botanisch materiaal is ook anorganisch en dierlijk materiaal gevonden. Er zijn resten van keramiek, mortel en dierlijk bot gevonden. Dit wijst er op dat ook afval in de gracht gedumpt werd. Wat de herkomst van het afval is, is lastig te zeggen. Mogelijk gaat het om keuken- of consumptieafval, maar dit gaat vaak ook gepaard met resten van cultuurgewassen, zoals granen en fruitpitten. Deze laatste groepen zijn hier volledig afwezig dus is het goed mogelijk dat het afval een andere herkomst heeft dan uit de keuken.

### Conclusie

Het onderzochte monster M1 uit vulling 5 van de middeleeuwse gracht bevat veel verschillende soorten van wilde planten die over het algemeen goed gedijen in nederzettingencontexten en op voedselrijke gronden. De meeste soorten groeien vooral op verstoorde of betreden grond, zoals in bermen of op braakliggende gronden. Er zijn ook oeverplanten vertegenwoordigd die waarschijnlijk langs de gracht hebben gegroeid. In de gracht zelf groeide fonteinkruid en dat wijst er op dat de gracht open water voerde. De macroresten tekenen een beeld van betreden, voedselrijke en veel verstoorde oevers langs de gracht met in de gracht typische open water planten. De oevers zullen niet strak afgegraven zijn, waardoor er veel verschillende soorten konden groeien.

In de gracht is mogelijk ook afval gedumpt aangezien er ook keramiek, mortel en dierlijk botmateriaal in het monster is gevonden. Het voorkomen van stikstofminnende planten zoals braam en grote brandnetel en de aanwezigheid in het pollenmonster van sporen van schimmels die leven op mest,

geeft aan dat het grachtwater zeer voedselrijk moet zijn geweest. De herkomst van het afval is niet af te leiden aan het materiaal.

## 5.5 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 de kenniswinst van de genomen stalen is behaald. Beide stalen zijn aan een waardering en/of analyse onderworpen. M1 bleek geschikt voor verdere analyses die zijn uitgevoerd, aanvullend onderzoek is zinloos. M2 bleek geen geschikt materiaal te bevatten voor verdere analyse en werd vervolgens gedeselecteerd.

De deselectie 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 onroerendergoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerendergoeddecreet). Een lijst van de vondsten is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 13: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen

MONSTER NR	SPOOR NR	STAALTYPE	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
1	1014/1021	Bulk	1	Deselectie	Reeds geanalyseerd op pollen en macroresten
2	1039	Bulk – 14C	1	Deselectie	Het staal bleek geen geschikt materiaal te bevatten

## 6 Synthese onderzoeksresultaten

### 6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Tijdens de opgraving zijn sporen en vondsten aangetroffen uit drie verschillende periodes. De oudste sporen en vondsten situeren zich in het zuiden van de opgraving. Het gaat om een aantal paalsporen, een greppel en enkele vondsten, vermoedelijk te dateren in de Romeinse tijd, mogelijk in de vroege middeleeuwen.

Centraal in de opgraving, en tevens de reden voor de opgraving, betreft een grote gracht die over het terrein loopt van oost naar west, met een datering in de 15<sup>e</sup> eeuw. De precieze functie van de gracht blijft uit, ondanks bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek.

De jongste sporen waren eveneens te verwachten gezien de locatie van het plangebied ter hoogte van een geschutopstelling uit 1918. Verschillende afvalkuilen en bomkraters kunnen gelinkt worden aan het oorlogsgeweld uit de Eerste Wereldoorlog.

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

#### Romeinse of vroegmiddeleeuwse sporen

In het zuiden van de opgraving zijn verschillende paalsporen, een greppel, een mogelijke akkerlaag, en enkele gerelateerde vondsten aangetroffen. De sporen dateren mogelijk uit de Romeinse periode, mogelijk uit de vroege middeleeuwen, gezien beide vondsten zijn aangetroffen, en in de meerderheid van de sporen geen vondsten zijn gedaan. Het is echter wel duidelijk dat naar het zuiden en mogelijk naar het westen toe occupatie mag verwacht worden uit deze periodes. De aard van de huidige occupatie is te beperkt om verder uit te spreken over de soort occupatie, maar het gaat vermoedelijk om de rand van bewoning, gezien de hoeveelheid aardewerk die is aangetroffen. Deze worden veelal niet op grotere afstand aangetroffen.

In de ruime omgeving zijn nauwelijks vondsten en sporen uit deze periode aangetroffen. Binnen de Uterste Veste gaat het om de opgraving aan de Verdrongen Weiden, waar uit de middeleeuwen verschillende vondsten zijn gedaan, allemaal ex situ, in de vele waterlopen die in de middeleeuwen het terrein doorliepen.<sup>48</sup> Buiten de Uterste Vesten zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek aan de Vloei aardewerk en bouwfragmenten uit de Romeinse tijd aangetroffen in leemontginningskuilen van jongere datum.<sup>49</sup>

#### Laatmiddeleeuwse gracht

Centraal op de opgraving is een enorme gracht aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal, en bevestigd door een koolstofdatering zou deze in de 15<sup>e</sup> eeuw gedateerd kunnen worden. Gezien de grootte van de gracht zijn verschillende interpretaties mogelijk, maar geen lijkt definitief door te weinig sluitende argumenten. Opvallend is wel dat deze op geen van de historische kaarten staat aangeduid, ondanks zijn omvang. Mogelijk wijst dit op het vrij snel dempen van de gracht waarbij hij zijn watervoerende functie verloor en enkel als een microdepressie zichtbaar bleef.

Het botanische en palynologisch onderzoek wijst in ieder geval op betreden, voedselrijke en veel verstoorde oevers. Het voorkomen van stikstofminnende planten en het voorkomen van

<sup>48</sup> HANECA et al. 2009

<sup>49</sup> DE SMAELE et al. 2013

messtschimmels wijst op een voedselrijk water. Er is veelvuldig afval gedumpt in de gracht wat ten voordele is van de interpretatie van een site met walgracht.

### Eerste Wereldoorlog: Britse geschutopstellingen

Op het plangebied zijn een aantal afvalcontexten aangetroffen die te relateren zijn aan Britse geschutopstellingen. Er zijn nog maar relatief weinig geschutopstellingen uit de Eerste Wereldoorlog onderzocht. Het merendeel werd onderzocht tijdens de archeologische opvolging van de aanleg van een Fluxys-gasleiding. Hiervan zijn er slechts twee als Brits geïdentificeerd. Te Langemark-Melkerijstraat (HOLA-18) was de stelling archeologisch slecht bewaard en leverde maar een kleine hoeveelheid vondstmateriaal op. Zo konden er geen vondsten gerelateerd worden aan het geschut, waardoor het type niet achterhaald kon worden.<sup>50</sup> Te Langemark-Boezingestraat (HOLA-12) werd er een zone opgegraven waar op een luchtfoto uit 1918 Britse geschutopstellingen herkend waren. Deze stellingen bleken archeologisch geen neerslag te hebben gehad op het bodemarchief. Net zoals aan de Jan Ypermanstraat kon de aanwezigheid toch vastgesteld worden op basis van de ingezamelde artefacten uit de bomkraters rond de posities. Op basis van deze vondsten kon gesteld worden dat het om een *Heavy Battery* ging, die bestond uit 60 *Pounders*.<sup>51</sup>

Het merendeel (N:7) van de geschutopstellingen aangetroffen tijdens het Fluxys project is als Duits geïdentificeerd.<sup>52</sup> Verder zijn er nog twee Franse geschutopstellingen aangetroffen. De best bewaarde Franse geschutopstelling is aangetroffen op de site Lo-Reninge Molenstraat (FLPL-42). Op luchtfoto's is deze Franse geschutopstelling te herkennen aan een aarden wal. Vierkante zijstructuren wijzen op schuilplaatsen voor manschappen of opslagplaatsen voor munitie. Archeologisch was de stelling zichtbaar als uitgravingen met een rechthoekige tot onregelmatige vorm (ca. 4 x 3 m en 2.3 x 3.5 m). Bij één van de uitgravingen was nog een deel van de houten vloer aanwezig. Mogelijk stonden de kanonnen op versterkte vloeren. De stellingen waren verbonden door een loopgraaf. De vondsten wijzen op een Franse artillerie-eenheid. Er werden 150 ontstekers (*friction tubes*, Frans model 1885) gevonden.<sup>53</sup>

In vergelijking met de tot nu opgegraven geschutstellingen valt op dat het aantal metaalvondsten aangetroffen aan de Jan Ypermanstraat erg hoog is. Vooral het hoge aantal slaghoedbeschermers (N:60) valt hierbij op. Tijdens archeologisch onderzoek worden slaghoedbeschermers meestal maar in kleine hoeveelheden aangetroffen.<sup>54</sup> Op de slaghoedbeschermers zijn opschriften van tien verschillende producenten waargenomen.

## 6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek was er sprake van sporen uit een oudere periode, mogelijk Romeinse tijd, een gracht die mogelijk toebehoort aan een site met walgracht en verschillende sporen uit de Eerste Wereldoorlog. Deze periodes zijn ook de enige occupaties die zijn aangetroffen tijdens de opgraving. De inschatting van de aard van de occupatie na het vooronderzoek is ook correct gebleken. Mogelijk was het interessanter geweest ook verder naar het oosten op te graven, maar gezien het ontbreken van impact bij de toekomstige werken in deze zone, kon dit niet worden geadviseerd, waardoor nu de relatie tussen de gracht en de beek ontbreekt.

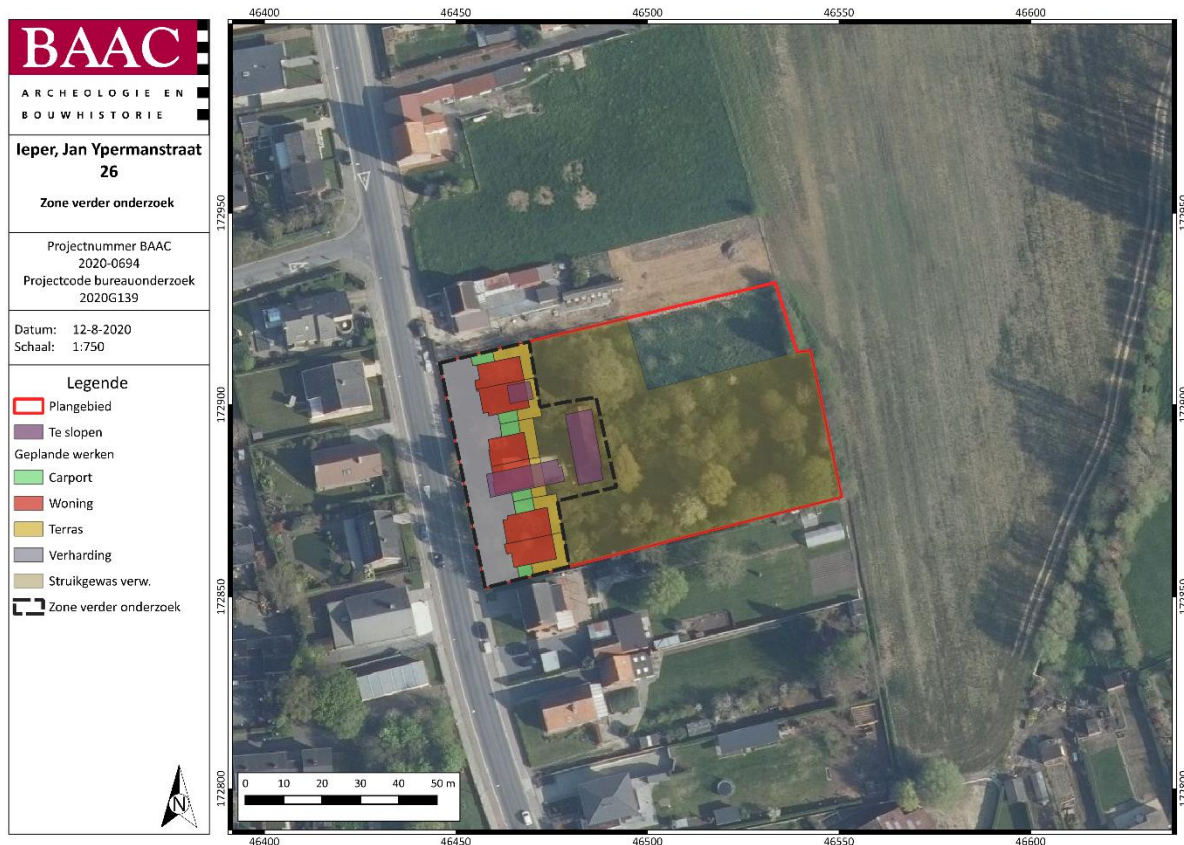
<sup>50</sup> VERDEGEM & DECONYNCK 2019: 391 Catalogus Vol.2: 35-36

<sup>51</sup> VERDEGEM & DECONYNCK 2019: 301-302.

<sup>52</sup> VERDEGEM & DECONYNCK 2019: 33-38; VERDEGEM & BRACKE 2017: Catalogus vol.2, 91-95.

<sup>53</sup> BEKE et al. 2017: 291-299. Catalogus 318-319.

<sup>54</sup> Zo zijn te Watou-Warandebek twee exemplaren aangetroffen (BRADT et al. 2013; 49,50) en te Poperinge-Ieperseweg één exemplaar (DE WITTE 2021: 55).



Figuur 50: Oorspronkelijk plangebied (rode lijn) met afbakening van huidig plangebied (zwarte onderbroken lijn) met zicht op de geplande werken (Uit: VAN LAERE & DE WITTE 2020)

## 6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

### 6.4.1 Niet opgegraven archeologisch erfgoed

Zoals hiervoor reeds vermeld is een groot deel van het oorspronkelijk gebied niet archeologisch opgegraven, gezien de impact van de toekomstige werken het archeologisch niveau niet zou raken. Hier kan dus nog bijkomende archeologie verwacht worden. De laatmiddeleeuwse gracht loopt met zekerheid door op dit deel van het plangebied en de Wereldoorlog I-sporen zullen zich ongetwijfeld ook daar bevinden. Van de oudere sporen, uit de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen, zijn minder aanwijzingen dat deze zich ook in deze zone bevinden. Deze lijken zich eerder te bevinden ten zuiden en westen van het plangebied.

### 6.4.2 Zones zonder archeologisch erfgoed

De opgraving heeft zich beperkt tot de diepte van de toekomstige verstoring, waardoor de onderkant van de gracht niet is bereikt, ook niet in het gezette profiel. De rest van de gracht is niet uitgehaald gezien de grootte van het spoor en de mogelijke impact die dit zou hebben op de toekomstige werkzaamheden. De kenniswinst werd ook eerder gering ingeschat, waardoor werd besloten de gracht niet uit te halen. Er zijn bijgevolg geen zones zonder archeologisch erfgoed binnen het plangebied.

## 6.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

### ***Bodem, stratigrafie en paleolandschap***

*- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?*

De natuurlijke bodem bevindt zich onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen +20,33 m TAW in het uiterste oosten van het plangebied en +20,93 m TAW in de meest noordwestelijke hoek van het terrein.

*- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Wat was de genese van de bodemhorizonten?*

De waargenomen bodemopbouw wordt gekenmerkt door AC-profiel, bestaande uit een bouwvoor (Ap-horizont, van wisselende dikte en eventueel bestaande uit meerdere fases) op een antropogeen verstoorde menglaag (AC-horizont, van wisselende dikte) met hieronder onverstoorde moederbodem met gleyverschijnselen (Cg-horizont). Deze moederbodem bestaat uit herwerkte sedimenten, diachroon afgezet door hellingsprocessen.

*- Hoe kaderen de bevindingen omtrent de opbouw en de genese van de bodem binnen de kennis over het ruimere paleolandschap?*

De waarnemingen omtrent de bodem sluiten aan bij de gekende bodems in de onmiddellijke omgeving. Er zijn geen opmerkelijke waarnemingen gedaan of afwijkingen ten aanzien van dit ruimer kader.

*- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologisch sites?*

De gleyverschijnselen en het gereduceerde milieu in de bodem kan waarschijnlijk gelinkt worden aan de nabijheid van de beekvallei en de daarbij horende wisselende grondwaterstanden. De aanwezigheid van enkele sporen uit de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen kan te maken hebben met de onmiddellijke nabijheid van deze beek en het daarbij horend ecolandschap waar verschillende biotopen konden geëxploiteerd worden. De inplanting van de middeleeuwse gracht is moeilijker te linken aan deze locatie, de specifieke bodem en het specifieke landschap. De middeleeuwse ontginningsbeweging en de daaruit volgende inrichting van het landschap en de groei van de sites met walgracht zijn niet noodzakelijk oorzaak en gevolg. De mens zet op dit ogenblik de natuur en het landschap reeds sterk naar zijn hand. Ook de aanwezigheid van Eerste Wereldoorlog sporen heeft weinig te maken met geomorfologie van het lokale landschap en past eerder in oorlogsstrategieën en opmars van andere partijen, weliswaar handig gebruik makend van landschappelijke elementen, mocht dat passen.

*- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*

Er zijn geen aanwijzingen voor het ontbreken van een horizont.

*- Wat was de opbouw van de antropogene stratigrafie van het onderzoeksterrein? Komen deze bevindingen overeen met de omschrijving van de algemene stratigrafie van het terrein tijdens het proefputtenonderzoek?*

De bouwvoor vertoonde deels een enkele fasering, soms een extra ophoging en dus een tweede fase. Hier en daar werden ook ophogingen en nivellerings opgemerkt, gelinkt aan de recente sloop van de bebouwing. Deze waarnemingen waren ook reeds gedaan in het vooronderzoek en hadden geen directe impact op het sporenniveau.

- *Wat is de relatie tussen de stratigrafie van het terrein en de verschillende sites (per occupatiefase)?*

Er is geen verschil in stratigrafie opgemerkt in het plangebied, dus alle sites bevinden zich direct onder de bouwvoor.

### **Sporen en structuren algemeen**

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*

Er zijn zowel natuurlijke als antropogene sporen aangetroffen. De antropogene sporen horen bij drie verschillende occupaties. De oudste occupatie bestaat uit enkele paalsporen, een greppel en een restant van een oude akkerlaag en dateert mogelijk in de Romeinse periode of vroegmiddeleeuwse tijd. Een laatmiddeleeuwse gracht van grote omvang doorsnijdt het plangebied van oost naar west en hoort mogelijk bij een site met walgracht. Verspreid over het terrein zijn verschillende sporen aangetroffen uit de Eerste Wereldoorlog. Alle sporen hadden een vrij goede bewaring. De oudere sporen vertoonden wel een vergaande uitloging en homogenisatie.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

Neen, geen van de sporen kon aan een structuur toegewezen worden.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Ja, er werden drie verschillende periodes onderscheiden: de Romeinse tijd of vroegmiddeleeuwse tijd, de laatmiddeleeuwse tijd en de Eerste Wereldoorlog.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor?*

Er zijn geen funeraire contexten aangetroffen. Deze werden ook niet verwacht.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*

De oudste periode is moeilijk in tijd af te bakenen, gezien de vondsten niet direct gelinkt kunnen worden aan de sporen. Wel bevinden de sporen zich in het zuidelijke deel van de opgraving en lijken deze zich verder te verspreiden naar het westen en/of zuiden. Meer naar het noorden bevond zich de laatmiddeleeuwse gracht, maar gezien meer naar het noorden geen sporen uit deze periode meer zijn aangetroffen, wordt de gracht als grens voor deze periode ingeschat. De sporen uit deze periode bestaan uit een kleine enclosgreppel, een restant van een akkerlaag, en enkele paalsporen. Mogelijk gaat het om de rand van een bewoningsoccupatie.

De laatmiddeleeuwse gracht is vrij scherp af te bakenen in tijd, dit op basis van het vondstmateriaal en een koolstofdatering. In de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw is de actieve laag van de greppel gesedimenteerd en opgevuld geraakt. Hierin zat afvalmateriaal, mestschimmels en aanwijzingen voor sterk betreden oevers, waardoor een site met walgracht zeker tot de mogelijkheden behoort. Het verdere verloop van de gracht is niet waargenomen, deze liep buiten het op te graven terrein, waardoor een afbakening in ruimte onmogelijk is.

De Eerste Wereldoorlogsporen zijn te linken aan een geschutopstelling die duidelijk te zien is op de luchtfoto's uit 1918. Deze geschutopstelling liep verder door buiten het plangebied waardoor deze binnen het plangebied niet te begrenzen valt.

*- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

De sporen bevinden zich allen net onder de bouwvoor. Vermoedelijk heeft enige aftopping plaatsgevonden, maar de bewaring is over het algemeen goed. Enkele de oudere sporen vertonen een verregaande uitloging en homogenisatie.

### **Sporen en structuren specifiek**

*- Wat is de opbouw van de brede gracht?*

De gracht vertoont aan beide zijkanten een geleidelijke insteek, met een 45° talud, zodat een stabiele zijkant bekomen wordt. Aan de zuidkant lijkt wel een tweede uitgraving zichtbaar, waarbij de gracht iets breder is opgevat, maar wel veel ondieper. Het is pas ter hoogte van de recente verstoring door middel van een riolering dat de oudste fase nog dieper is aangelegd. De onderkant is centraal nooit bereikt waardoor hierover geen informatie kan verkregen worden. Toch lijkt in de coupe de onderkant grotendeels bereikt, in ieder geval aan de zijkanten, waar een zo goed als horizontale bodem is aangetroffen.

De lagen eronder zijn het resultaat van de oudste gebruiksfases waarin na een initiële uitgraving en geleidelijke inspoeling van lemig materiaal een zeer organische en kleiige laag wordt afgezet, vermoedelijk van een eerder stabiele fase (de donkergrijze laag in Figuur 12). Erboven volgt terug een lemige afzetting en slijbt de gracht langzaam dicht. Het wordt duidelijk dat de gracht niet langer onderhouden wordt, gezien erboven een puinpakket wordt aangetroffen, met mergel, baksteen, natuursteen. Deze puinpakketten worden opgevolgd door fijne lagen verdere sedimentatie en nog meer puinpakketten. Erna volgt een nieuwe uitgraving, want al deze lagen worden afgetopt door de bruine lagen bovenin.

Deze twee jongste vullingen zijn vermoedelijk het resultaat van een jongere fase, waarbij de gracht iets breder maar iets ondieper is opgevat. Deze vullingen zijn beide vrij homogeen bruingrijs en lemig. Er worden wel wat inclusies opgemerkt en hier en daar een fragment bouwceramiek aangetroffen, maar voor het overgrote deel zijn deze vullingen vrij van vondstmateriaal. Er is geen aanwijzing als zouden deze vullingen het resultaat zijn van demping. Er zijn geen brokken zichtbaar, de vullingen zijn zeer homogeen.

Het vondstmateriaal, met een groot deel aardewerk dat dateert in de 14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw, is sterk verweerd, waardoor wordt vermoed dat het niet om primaire deposities gaat, waardoor de datering van het aardewerk weinig zegt over de datering van de verschillende vullingen. Een stuk dierlijk bot uit vulling 3 (vnr 47) is gedateerd tussen 1445 en 1490 n. Chr. (68.2% waarschijnlijkheid, RICH-31886, 403±23BP). Het vondstmateriaal komt uit jongere lagen.

*- Kan de functie van de brede gracht achterhaald worden?*

Vermoedelijk hoort de gracht bij een site met walgracht. De breedte en omvang, de vulling met aanzienlijk wat bouw materiaal en het botanisch onderzoek met aanwijzingen voor mest en betreding, lijken hier op te wijzen. Gezien deze op geen van de historische kaarten is afgebeeld, is de site met walgracht vermoedelijk vrij snel verlaten geweest. Mogelijk is de bewoning verschoven naar de bewoning die op de historische kaarten meer naar het noorden is weergegeven.

- Welke info kan gehaald worden uit de vulling van de afvalcontexten uit de Eerste Wereldoorlog?

Een viertal afvalcontexten kunnen met zekerheid worden gerelateerd aan de Britse geschutopstellingen. Op basis van het vondstmateriaal kan geconcludeerd worden dat de Britse geschutopstellingen bestonden uit 18-ponders (*Ordnance QF 18 pdr*). Er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van een ander type geschut.

De *Ordnance QF 18 pdr* had een effectief bereik van circa 5,16 km. Op basis van de luchtfoto kan gereconstrueerd worden dat de kanonnen richting Potyze gericht waren. Aan het begin van de Derde Slag om Ieper bevond de frontlijn zich iets ten oosten van de Wieltjesstraat, op circa 1,97 km afstand. Op 4 oktober 1917 (5<sup>de</sup> stage van het offensief) werden de 's Graventafel en Poelkapelle veroverd, waardoor de Duitse frontlijn op circa 7 km afstand van het plangebied kwam te liggen.<sup>55</sup> Dit betekent dat op 7 oktober 1917, de dag dat de geschutopstellingen voor het eerst verschijnen op een Duitse loopgravenkaart, de Duitse linie zich niet meer binnen het effectief bereik van de 18 pounders situeert.<sup>56</sup>

Op de slaghoedbeschermers zijn in totaal tien verschillende stempels van fabrikanten waargenomen. Een deel kan aan een fabrikant worden toegewezen. Deze stempels verschaffen gedetailleerde informatie over de producenten van artilleriegranaten, een onderwerp waar nog relatief weinig onderzoek naar is verricht. Opvallend is dat er twee Amerikaanse fabrikanten tussen zitten: de American Locomotive Company (ALCO) en de Bethlehem Steel Corporation (BSC). Op basis van een bodemstempel op één van de hulzen is duidelijk dat dit laatste bedrijf al zeker in juni 1916 18 pounders produceerde voor het Britse leger.

- Wat zegt het afval over het dagelijks leven van de soldaten en/of de geschutopstellingen?

Tijdens het vooronderzoek en de opgraving zijn in totaal 15 flessen mineraalwater van Perrier aangetroffen. Het merendeel is afkomstig uit één van de bomkraters. Dit past goed in het beeld dat uit recent onderzoek naar glascontexten uit de Eerste Wereldoorlog uit de regio Ieper naar boven komt. Mineraalwater, en vooral de bruisende varianten hierop, blijkt een veel geconsumeerde drank te zijn. Het mineraalwater werd voornamelijk in flessen vanuit het Verenigd-Koninkrijk overgebracht. Flessen mineraalwater komen vooral in grote getallen voor in het achterland, waar het plangebied ook tot gerekend kan worden.

De afvalcontexten die met zekerheid gerelateerd kunnen worden aan de geschutopstellingen bevatten hoofdzakelijk metaalvondsten, die te relateren zijn aan artilleriegranaten (hulzen, slaghoedbeschermers, beschermkapjes). Er is in de contexten slechts één conservenblik aangetroffen. Mogelijk kan dit erop wijzen dat men alleen op de locatie was tijdens de beschietingen en dat men ergens anders in het achterland ging eten. Actieve geschutopstellingen werden waarschijnlijk relatief snel onder vuur genomen door de vijand.

- Kan het afval uit de bomkraters in verband gebracht worden met het nabijgelegen kamp?

In twee bomkraters/granaattrechters (S1023 en S1029) is afval aangetroffen dat met zekerheid gerelateerd kan worden aan de geschutopstellingen. In één bomkrater (S1011) zijn veel flessen van mineraalwater aangetroffen. In deze context zijn echter geen vondsten aangetroffen die te relateren zijn aan de geschutopstelling. Het is daardoor niet duidelijk of dit afval in verband gebracht kan worden met de geschutopstellingen of het nabijgelegen kamp. De overige bomkraters bevatten relatief weinig afval.

<sup>55</sup> WOLFF 1958: 195.

<sup>56</sup> STICHELBAUT 2020: 8.

*- Zijn er andere sporen dan de afvalputten die gerelateerd zijn aan de geschutsopstellingen?*

Naast enkele kuilen en enkele met afval opgevulde granaatrechters konden geen sporen gerelateerd worden aan de geschutsopstellingen.

## 7 Samenvatting

---

In de winter van 2021 werd op een oppervlakte van 1755 m<sup>2</sup> langs de Jan Ypermanstraat op nummer 26 een kleine opgraving uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. Uit het vooronderzoek was namelijk gebleken dat hier sporen konden verwacht worden uit de Romeinse tijd, de late middeleeuwen en de Eerste Wereldoorlog. Met de opgraving werd deze verwachting ingelost. Hoewel de oudste periode niet met zekerheid gedateerd kon worden, met vondsten uit de Romeinse tijd maar ook uit de Karolingische periode en de moeilijkheid deze toe te wijzen aan de aangetroffen sporen, kan wel een occupatie in deze ruime periode geïdentificeerd worden. De begrenzing is niet vastgesteld, de sporen lopen vermoedelijk door naar het westen en mogelijk naar het zuiden. Occupatie uit deze periode is zeer uitzonderlijk in de ruime regio.

De laamiddelieuwse gracht, waarvan een deel is aangesneden in het vooronderzoek, bleek in de opgraving zijn omvang te bevestigen. Met een breedte van maar liefst 19 meter gaat het om een zeer brede gracht, waarvan wordt vermoed dat het een restant betreft van een site met walgracht. Doordat deze volledig afwezig is op de historische kaarten is deze site vermoedelijk niet lang in gebruik geweest.

De Eerste Wereldoorlogsporen bestaan vooral uit afvalcontexten en bomkraters, maar deze bevestigen de veronderstelling dat het hier mogelijk gaat om een geschutsofstelling die op de luchtfoto's van 1918 werd waargenomen binnen het plangebied. De grote hoeveelheid munitie van eenzelfde type wijst hier duidelijk op. Het overige vondstmateriaal betreft het afval dat standaard kan gerelateerd worden aan soldaten.

## 8 Lijsten

### 8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto .....	8
Figuur 2: Profiel 5.1 (links) en 1.1 (rechts) uit het vooronderzoek (Uit: NOTE & BAKX 2021, Fig. 19, 29 en Fig. 20, 30) .....	17
Figuur 3: Weergave van de profielen in het vooronderzoek (Uit: NOTE & BAKX 2021, Plan 3, 31).....	17
Figuur 4: Profiel 2 uit het vooronderzoek aan de Basculestraat (LEFERE & SLABBINCK 2018, Fig. 48, 66) .....	20
Figuur 5: Vlak- en Coupefoto op S1016 (S5001 in het vooronderzoek) (Uit: NOTE & BAKX 2021, Figuur 21 en 22, 37-38).....	27
Figuur 6: Links de foto van de coupe op S1039, rechts op S1038 .....	28
Figuur 7: Coupe op S1020 .....	28
Figuur 8: Vlakfoto S1030 .....	29
Figuur 9: Vlakfoto van de oostelijke helft van de opgraving, met de gracht S1014/21 duidelijk zichtbaar (tussen de groene lijnen) .....	31
Figuur 10: Aanleg en documentatie van de coupe op S1014/21 .....	32
Figuur 11: Coupe op S1015 .....	33
Figuur 12: Coupefoto's en coupetekening van de coupe op S1014/21 .....	1
Figuur 13: Uitsnede kaart "Plan de la ville d'Ypres depuis la destruction des Faubourges en 1383 jusqu'au fameux blocus par le Prince de Parme en 1583" (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links).....	3
Figuur 14: Uitsnede van de kaart "Plan de Ville d'Ypres ca 1700" (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden boven).....	4
Figuur 15: Uitsnede van de kaart "Plan de la ville et fortification d'Ypres avec ces environs et situations 1739" (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links) .....	4
Figuur 16: Uitsnede uit de kaart "Ypres et ses atques en 1744" (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links).....	5
Figuur 17: Uitsnede uit de kaart "Plan van de attaque der Stadt Iperen 1700-1799" (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden links).....	5
Figuur 18: Uitsnede uit de kaart "Plan de la ville d'Ypres et de ces fortifications avec les environs 1701-1784" (bron: CARTESIUS 2022). Het plangebied wordt bij benadering aangegeven (noorden rechts) .....	6
Figuur 19: Britse luchtfoto van 29 januari 1918 met talrijke sporen van Britse geschutopstellingen (Uit STICHELBAUT 2020: p.12, figuur 6).....	7
Figuur 20: Coupe op kuil S1026.....	7
Figuur 21: Benaderen van munitie bij het couperen van kuil S1025. ....	8
Figuur 22: Granaatrechter opgevuld met afval van de Britse geschutopstellingen (S1023).....	9
Figuur 23: Restant van een zandzak in kuil S1026. ....	9
Figuur 24: Kuilen S1006 en S1007 .....	10
Figuur 25: Restanten van een kistje (S1008).....	11
Figuur 26: Provisorisch vloerniveau in S1009. ....	11
Figuur 27: Complete SRD-kruik. Rechts: stempel op de onderzijde.....	15
Figuur 28: Lakenlood (Vnr 49).....	17
Figuur 29: Fragment van een voet van een koperen kandelaar (Vnr 67). ....	17
Figuur 30: Franse uniformknoop (Vnr 44).....	18
Figuur 31: Huls van 18-ponder (Vnr 9) .....	19
Figuur 32: Binnen de omcirkeling zijn twee F'en te zien.....	20
Figuur 33: Impactpunt van scleroscoop (rood omcirkeld) .....	20
Figuur 34: Codes op slaghoedjes. Beide exemplaren komen uit S1023 (vnr 34). Rechts: detail van datum. ....	21
Figuur 35: De slaghoedbeschermers uit kuil S1023. Rechts: goed bewaarde slaghoedbeschermer .....	22
Figuur 36: Twee typen beschermkapjes naast elkaar. Links: vnr 34; Rechts: vnr 56. ....	27
Figuur 37: Een deel van bij de CTE-begeleiding aangetroffen 18 ponders. ....	28
Figuur 38: Bodemontsteker, type Lg Bd. Z 10. ....	29
Figuur 39: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen. (Uit STICHELBAUT 2020: p.10, figuur 3).....	31
Figuur 40: Verschillende bodemstempels op flesjes Perrier aangetroffen tijdens het vooronderzoek. ....	32

Figuur 41: Bodemstempel (Vnr 70).....	33
Figuur 42: Bodemstempel bierfles (vnr 61) .....	33
Figuur 43: Flesjes, voeding-gerelateerd. Links: Vnr 4; Rechts: Vnr 11. ....	34
Figuur 44: Masons OK Sauce (vnr 26) .....	34
Figuur 45: Glazen spuit (vnr 20). ....	35
Figuur 46: Vuurstenen werktuig vnr 30 (links), fragmenten van maalstenen: links: vnr 65; rechts: vnr 59 (rechts). .....	36
Figuur 47: Callibratiecurve van de datering van vnr 47 (Oxcal 4.4) .....	38
Figuur 48: Bramen langs een sloot in Haarlem (www.noordhollandsdagblad.nl) .....	41
Figuur 49: Zogenaamde natuurvriendelijke oevers langs een sloot binnen een woonwijk (www.fotobankna.nl) .....	42
Figuur 50: Oorspronkelijk plangebied (rode lijn) met afbakening van huidig plangebied (zwarte onderbroken lijn) met zicht op de geplande werken (Uit: VAN LAERE & DE WITTE 2020).....	46

## 8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 13.12.2021). ....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 13.12.2021). ....	3
Plan 3: Plangebied op de orthofoto 2021 met zicht op de hoop grond naast het zuidelijk deel van het plangebied (digitaal; 1:1; 13.12.2021). ....	12
Plan 4: Plangebied op de orthofoto 2021 met aanduiding van het adviesgebied (digitaal; 1:1; 14.09.2022). ....	13
Plan 5: Aanduiding van de puntvondsten in vlak 1, met aanduiding van de bewaarde laag in het zuiden van het plangebied (oranje stippellijn) (1:1; digitaal; 04.04.2022) .....	19
Plan 6: Algemeen sporenplan van het oostelijk deel van de opgraving (digitaal; 1:1; 13.06.2022). ....	22
Plan 7: Algemeen sporenplan van het zuidelijk deel van de opgraving (digitaal; 1:1; 13.06.2022). ....	23
Plan 8: Algemeen sporenplan van het noordelijk deel van de opgraving (digitaal; 1:1; 13.06.2022). ....	24
Plan 9: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 28.06.2022). ....	25
Plan 10: Faseringskaart met aanduiding van de vermoede Romeinse en/of vroegmiddeleeuwse sporen (1:1; digitaal; 29.06.2022) .....	30
Plan 11: Faseringskaart met aanduiding van de laatmiddeleeuwse sporen (1:1; digitaal; 29.06.2022). ....	1
Plan 12: Faseringskaart met aanduiding van de sporen uit de Eerste Wereldoorlog. De sporen met nummer worden hierboven besproken, de sporen zonder nummer betreffen bomkraters (1:1; digitaal; 08.09.2022). ...	12

## 8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Spoortypes en aantallen.....	26
Tabel 2: Sporen met een vermoede Romeinse of vroegmiddeleeuwse datering.....	27
Tabel 3: Vondsten .....	13
Tabel 4: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten.....	13
Tabel 5: Dateringen op de hulzen van 18 ponders. ....	21
Tabel 6: Codes op slaghoedbeschermers uit kuil S1023 (vnr 34).....	22
Tabel 7: Codes op slaghoedbeschermers uit kuil S1025 (vnr 54).....	24
Tabel 8: Codes op slaghoedbeschermers uit granaatrichter S1029 (vnr 56).....	25
Tabel 9: Codes op slaghoedbeschermers uit kuil S1026 (vnr 57).....	26
Tabel 10: Samenvatting metaalvondsten uit contexten die te relateren zijn aan de Britse geschutsopstellingen. .....	29
Tabel 11: Stalen.....	38
Tabel 12: Gegevens voor het gewaardeerde en geanalyseerde monster .....	40
Tabel 13: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen .....	43

## 9 Bibliografie

---

- AGIV, 2022. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen.
- ANDERBERG, A.-L., 1994. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- ARNOLDS, E. & VAN DER MAAREL, E., 1979. *De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975*,
- BEKE, F., VAN DEN DORPEL, A., DYSELINCK, T. & CLAUS, A., 2017. *Archeologisch onderzoek langsheen het Fluxys tracé Alveringem-Maldegem. Archeologisch onderzoek Lot 4: deelzone Poperinge-Loreninge en Staden*,
- 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.
- BOJŇANSKÝ, V. & FARGAŠOVÁ, A., 2007. *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora: The Carpathian Mountains region*, Dordrecht.
- BRADT, T., ROELENS, F., VANHOUTTE, C. & BRACKE, M., 2013. *Archeologische prospectie Watou Warandebeek (prov. West-Vlaanderen), Basisrapport*, Ingelmunster.
- CAPPERS, R.T.J., BEKKER, R.M. & JANS, J.E.A., 2012. *Digitale Zadenatlas van Nederland, 2e editie*.
- CARTESIUS, 2022. Cartesius. Available at: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be).
- CROWELL, B., 1919. *America's munitions 1917-1918*, Washington.
- DESCHEPPER, E., 2016. *En de boer, hij kapte voort... Over bossen, bodem, velden en akkers over domeinen en boerderijen, Een historisch-archeologische analyse van de middeleeuwse rurale bewoning en landschapsevolutie rond Gent*. UGent.
- DESREUMAUX, J., 2011. *Het land van schroot en knoken. Slachtoffers van ontploffingen in de frontstreek 1918-heden*, Leuven.
- FOSTER, T., 2014. *Brewing Porters and Stouts: Origins, history, and 60 Recipes for Brewing at Home Today*, New York.
- DE GROOTE, K., 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel.
- HANECA, K., DEWILDE, M. & ERVYNCK, A., 2009. De houten eeuw van een Vlaamse stad. Archeologisch en dendrochronologisch onderzoek in Ieper (prov. West-Vlaanderen). *Relicta*, 4, pp.99–134.
- JACOMET, S., 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites. 2nd edition*, Basel.
- KOOISTRA, L.I. & BRINKKEMPER, O., 2016. *Archeologie en resten van planten. KNA leidraad*

archeobotanie,

- KÖRBER-GROHNE, U., 1964. *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte (Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 7)*, Hildesheim.
- KREUZ, A. & SCHÄFER, E., 2002. A new archaeobotanical database program. *Vegetation History and Archaeobotany*, 11, pp.177–179.
- VAN LAERE, E. & DE WITTE, A.-S., 2020. *Archeologienota leper, Jan Ypermanstraat 26, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1550*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15996>.
- VAN LAERE, R., 2019. *Loden zegels & verzegelingen. Eerste hulp bij identificatie.*, Hasselt.
- LANNOY, B., 2020. *Front en achterland: de Britse glasconsumptie rondom leper tijdens WO I*.
- LEFERE, M. & SLABBINCK, F., 2018. *Basculestraat (leper, West-Vlaanderen)*, Sint-Michiels-Brugge. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8334>.
- VAN DER MEIJDEN, R., 2005. *Heukels' flora van Nederland*, Groningen: Wolters-Noordhoff.
- NEEF, R., CAPPERS, R.T.J. & BEKKER, R., 2012. *Digitale atlas van economische planten in de archeologie*, Groningen: Barkhuis Publishing.
- NOTE, K. & BAKX, R., 2021. *Nota leper, Jan Ypermanstraat 26, BAAC Vlaanderen rapport 1983*,
- REURINGS, S.E., 2022. *Archeobotanisch onderzoek (pollen en macroresten), BAAC-rapport A-21.1117*,
- SCHABBINK, M., 2016. *Vier eeuwen boeren. Synthese oogst voor Malta onderzoek: archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650. Nederlandse archeologische rapporten 49.*, Amersfoort: Rijksdienst voor cultureel erfgoed.
- SCHAMINÉE, J.H.J., STORTELDER, E.J., WEEDA, E.J., WESTHOFF, V. & HOMMEL, P.W.F.M., 1999. *De vegetatie van Nederland (vijf delen)*, Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., SÝKORA, K., SMITS, N. & HORSTHUIS, M., 2010. *Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland*, Zeist: KNNV Uitgeverij.
- DE SMAELE, B., COENAERTS, J. & PYPE, P., 2013. *Sporen van Sapper Camp. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem op de site De Vloei te leper (West-Vlaanderen), Archo Rapport 37*, Gent.
- STICHELBAUT, B., 2020. *leper-Jan Ypermanstraat: Historische desktoponderzoek a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten (CHAL-rapport 115)*, Gent (B).
- TEBBEN, M., 2014. *Sauces. A global history.*, London.
- VANACKER, D., 2013. *België in de grote oorlog*, Roeselare.
- VERDEGEM, S. & BRACKE, M., 2017. *Fluxys gasleiding Alveringem-Maldegem: Archeologisch onderzoek. Lot 1&2: deelzone Lo-Reninge-Staden (Frontzone)*, Ingelmunster.
- VERDEGEM, S. & DECONYNCK, J., 2019. *Fluxys-gasleiding Alveringem-Maldegem. Archeologisch onderzoek. HoLaPo: deelzone Houthulst-Langemark-Poelkapelle (aftakking)*,

- VERHAEGHE, F., 1980. Bijdrage tot het archeologisch onderzoek van de middeleeuwse rurale bewoning in de Belgische kustvlakte. In *Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België*. Gent.
- WEEDA, E.J., SCHAMINÉE, J.H.J. & VAN DUUREN, L., 2005. *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1-4*, Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- WEEDA, E.J., WESTRA, R., WESTRA, C. & WESTRA, T., 2003. *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1-5*, KNNV Uitgeverij.
- WESTHOFF, V., DEN HELD, A.J. & BARKMAN, J.J., 1975. *Plantengemeenschappen in Nederland*, Zutphen: Thiemen & Cie.
- DE WITTE, A.-S., 2019. *Archeologienota Jan Ypermanstraat nr 38, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1096*, Evergem. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/10927>.
- DE WITTE, A.-S., 2021. *Eindverslag Opgraving Poperinge, Ieperseweg (BAAC Vlaanderen Rapport 1714)*, Gent.
- WOLFF, L., 1958. In *Flanders Fields Passchendaele 1917*,

---

## 10 Bijlagen

---

**10.1 Sporenlijst**

**10.2 Vondstenlijst**

**10.3 Tekeningenlijst**

**10.4 Fotolijst**

**10.5 Vondstassessmenttabel middeleeuws aardewerk**

**10.6 Vondstdeterminatielijst metaal**

**10.7 Vondstdeterminatielijst glas**

**10.8 Resultatentabel analyse pollen en macroresten (pdf)**