



# Eindverslag Opgraving

Nieuwpoort, Koningin Elisabethlaan-  
leperstraat 10-12

**Titel**  
Eindverslag opgraving Nieuwpoort, Koningin Elisabethlaan-Ieperstraat 10-12

**Auteur(s)**  
Niels Janssens

**Erkende archeoloog**  
BAAC Vlaanderen bvba  
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

**BAAC-Projectnummer**  
2022-0176

**Plaats en datum**  
Gent, 19 oktober 2023

**Reeks en nummer**  
BAAC Vlaanderen Rapport 2622  
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 ID16129).....	4
1.2.2	Samenvatting proefputtenonderzoek (N ID20941).....	4
1.3	Onderzoeksopdracht.....	6
1.3.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	6
1.3.2	Onderzoeksvragen.....	6
1.3.3	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.....	9
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	15
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen.....	16
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	16
2	Bodem en paleolandschap.....	18
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader.....	18
2.2	Bodemkundige profielregistraties.....	18
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties - stratigrafie.....	18
2.3	Interpretatie bodem en paleolandschap.....	23
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap.....	23
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	24
2.3.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	24
3	Sporen en structuren.....	26
3.1	Inleiding.....	26
3.2	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak.....	26
3.3	Stratigrafie van de site en vlakken.....	26
3.4	Weergave onderzoek: kaarten.....	27
3.5	Beschrijving sporenbestand.....	37
3.6	Interpretatie sporen en structuren.....	38
3.6.1	Late middeleeuwen (13 <sup>de</sup> eeuw tot 16 <sup>de</sup> eeuw).....	41
3.6.2	Nieuwe tijd (Einde 15 <sup>de</sup> eeuw-16 <sup>de</sup> eeuw tot 19 <sup>de</sup> eeuw).....	75
3.6.3	Nieuwste tijd (19 <sup>de</sup> eeuw tot 21 <sup>ste</sup> eeuw).....	92
3.7	Opbouw archeologische site.....	115
4	Vondsten.....	116
4.1	Inleiding.....	116
4.2	Administratieve gegevens.....	116
4.3	Methode en technieken.....	117

4.4	Aardewerk (B. Vergauwen) .....	118
4.4.1	Assessmentmethode .....	118
4.4.2	Inventaris .....	118
4.4.3	Interpretatie .....	136
4.4.4	Conservatie en behandeling .....	137
4.4.5	Potentieel op kenniswinst .....	137
4.5	Metalen vondsten (R. Bakx) .....	138
4.5.1	Assessmentmethode .....	138
4.5.2	Inventaris en interpretatie .....	138
4.5.3	Conservatie en behandeling .....	140
4.5.4	Potentieel op kenniswinst .....	140
4.6	Dierlijk botmateriaal (C. Krug) .....	141
4.6.1	Assessmentmethode .....	141
4.6.2	Inventaris en interpretatie .....	141
4.6.3	Conservatie en behandeling .....	150
4.6.4	Potentieel op kenniswinst .....	150
4.6.5	Exploitatie kenniswinst .....	151
4.7	Bouwkeramiek.....	152
4.7.1	Assessmentmethode .....	152
4.7.2	Inventaris en interpretatie .....	152
4.7.3	Conservatie en behandeling .....	152
4.7.4	Potentieel op kenniswinst .....	152
4.8	Glas (C. Stern & N. Janssens) .....	153
4.8.1	Assessmentmethode .....	153
4.8.2	Inventaris en interpretatie .....	153
4.8.3	Conservatie en behandeling .....	154
4.8.4	Potentieel op kenniswinst .....	154
4.9	Natuursteen (C. Stern).....	155
4.9.1	Assessmentmethode .....	155
4.9.2	Inventaris en interpretatie .....	155
4.9.3	Conservatie en behandeling .....	155
4.9.4	Potentieel op kenniswinst .....	155
4.10	Hout (P. Doeve).....	156
4.10.1	Assessmentmethode .....	156
4.10.2	Inventaris .....	156
4.10.3	Conservatie en behandeling .....	156
4.11	Bewaring en deponering.....	157
5	Natuurwetenschappelijke waarderingsen en analyses - stalen.....	162
5.1	Inleiding .....	162
5.2	Administratieve gegevens.....	162

5.3	Pollenonderzoek (L. den Boef).....	163
5.3.1	Methode .....	163
5.3.2	Waardering en selectie .....	163
5.3.3	Analyse en interpretatie geselecteerde stalen .....	163
5.4	Macrorestenonderzoek en C14 .....	166
5.4.1	Methode, technieken en waardering .....	166
5.5	Analyse en interpretatie geselecteerde stalen .....	167
5.6	Bewaring en deponering .....	170
6	Synthese onderzoeksresultaten .....	171
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site .....	171
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader .....	172
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek .....	173
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving.....	174
7	Samenvatting .....	176
8	Lijsten.....	178
8.1	Figurenlijst.....	178
8.2	Plannenlijst.....	180
8.3	Tabellenlijst .....	181
9	Bibliografie .....	182
10	Bijlagen .....	184
10.1	Sporenlijst .....	184
10.2	Vondstenlijst.....	184
10.3	Monsterlijst .....	184
10.4	Fotolijst .....	184
10.5	C14 rapport .....	184
10.6	Waarderingsrapport pollenonderzoek .....	184
10.7	Analyserapport pollenonderzoek.....	184
10.8	Waarderingsrapport hout .....	184
10.9	Waarderingsrapport zoöarcheologisch onderzoek .....	184

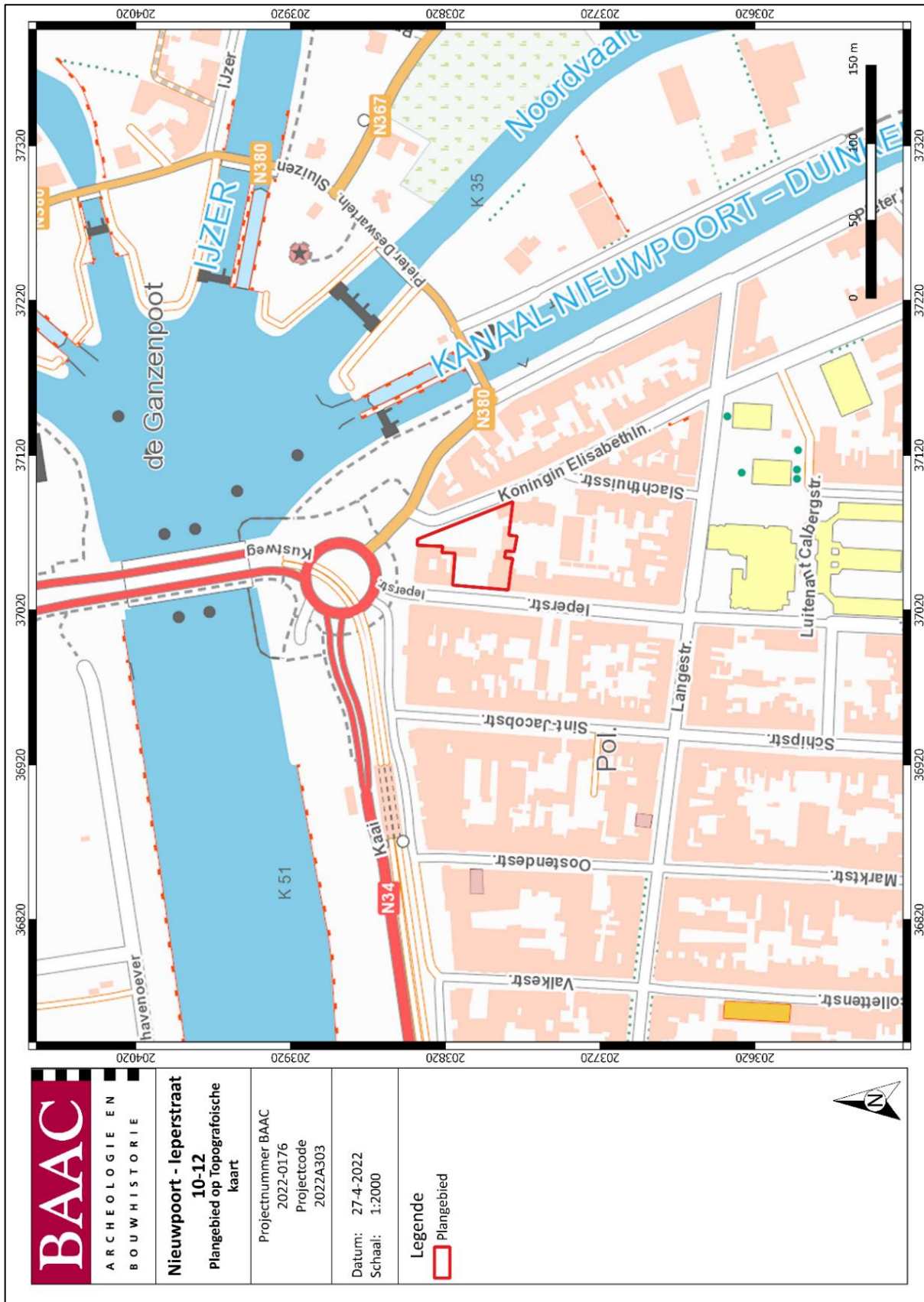
# 1 Beschrijvend gedeelte

## 1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Nieuwpoort, Koningin Elisabethlaan Ieperstraat 10-12			
Ligging	Ieperstraat 10-12, Nieuwpoort, provincie West-Vlaanderen			
Kadaster	Nieuwpoort, Afdeling 1, Sectie B, Percelen 11G en 13F			
Coördinaten	Noordwest:	x: 37036.98	y: 203813.09	
	Noordoost:	x: 37066.74	y: 203835.91	
	Zuidwest:	x: 37036.00	y: 203777.97	
	Zuidoost:	x: 37090.31	y: 203775.78	
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0176			
ID Archeologienota	ID16129 <sup>1</sup>			
ID Nota	ID20941 <sup>2</sup>			
Opgraving	Projectcode	2022A303		
	Erkende archeoloog	Niels Janssens (Erkenningsnummer: 2016-00131) (veldwerkleider)		
	Betrokken actoren	Ann-Sophie De Witte (archeoloog, specialist dierlijk bot)		
		Arne De Lust (archeoloog)		
		Jeroen Vanden Borre (archeoloog, vervangend veldwerkleider)		
		Kirsten Note (archeoloog, specialist conflictarcheologie)		
		Arnout Van Belle (archeoloog)		
		Lorena Moreno-Villarino (archeoloog)		
		Pieter-Jan Pauwels (veldmedewerker)		
		Tanja Boudry (aardkundige)		
Benjamin Vergauwen (specialist (post)midleleeuws aardewerk)				
Ron Bakx (specialist metaal)				
Betrokken derden	Jensy Herpoel (DEMENITEC) (CTE begeleiding)			
	Lisa Malfliet (De Logi en Hoorne) (archeoloog, assistent aardkundige)			
Uitvoertermijn	21 februari 2022 – 18 maart 2022			

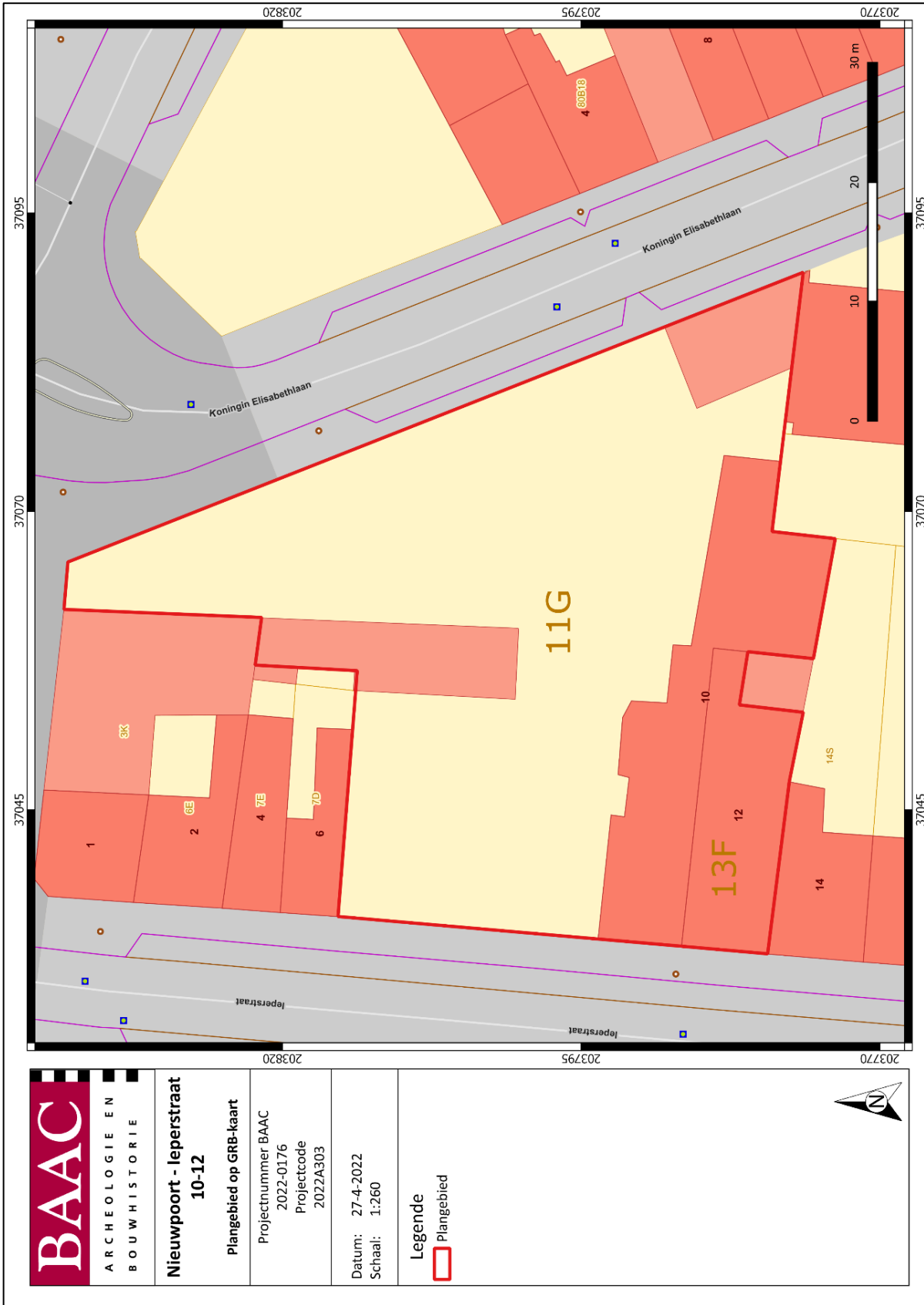
<sup>1</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16129>

<sup>2</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/20941>



Plan 1: Plangebied op topografische kaart<sup>3</sup> (digitaal; 1:10.000; 27.04.2022)

<sup>3</sup> AGIV 2022



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)<sup>4</sup> (digitaal; 1:250; 27.04.2022)

<sup>4</sup> AGIV 2023

## 1.2 Archeologische voorkennis

De opdrachtgever voorziet op het terrein de nieuwbouw van woningen met ondergrondse parkeergarage. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De parkeergarage wordt aangelegd over een zone van 1700m<sup>2</sup>, het grootste deel van het plangebied dus. Deze kelder zal een verstoring tot 350cm onder het bestaande maaiveld met zich mee brengen. Enkel in de uiterste noordoostelijke hoek van het terrein, ter hoogte van de samenkomst van de Koningin Elisabethlaan en Sluizen wordt geen kelder voorzien. Hier wordt enkel een funderingsplaat met vorstrand voorzien voor een bovenliggende winkelruimte.

In het uiterste zuiden is ook geen kelderruimte voorzien, deze inham wordt gebruikt om een regenwaterput van 10 000l (verstoring van 2m in de bodem/ oppervlakte 4,2m<sup>2</sup>) aan te brengen, met daarboven groenaanleg. Vlak ernaast zal wat infiltratievoorziening aangelegd worden.

Naar aanleiding van deze bouwwerken werd reeds een bureauonderzoek en daarop volgend een proefputtenonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan staan hieronder weergegeven.

### 1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID16129)<sup>5</sup>

*“Het terrein is zeker in gebruik vanaf de 13e eeuw. In deze periode werd het noordelijke deel van Nieuwpoort gewonnen op het water en is er bebouwing gekend. Vermoedelijk zal het plangebied resten herbergen van bewoning of haveninfrastructuur uit de late middeleeuwen.*

*Vanaf de 15e eeuw wordt nabij het plangebied gebouwd aan de versterking van Nieuwpoort. Daarvoor wordt de zone net ten oosten en ten noorden van het terrein vrijgemaakt. Vermoedelijk zullen sporen van de afgebroken bebouwing aanwezig zijn, al dan niet in de vorm van ophogingslagen of puinpakketten.*

*Het kaartmateriaal daterend uit de laatste drie eeuwen duidt op een voortdurende hantering van deze stadsindeling.*

*In de Eerste Wereldoorlog zal de stad nagenoeg volledig vernietigd worden door bombardementen. Nieuwpoort kende bijgevolg in de eerste helft van de 20e eeuw een grote wederopbouw, restanten van dewelke nu beschermd zijn vanwege hun architectonische waarde. Gezien Nieuwpoort deze vrij tumultueuze passage doorheen de vroege 20e eeuw doormaakte, wordt ook vermoed dat er resten uit de Eerste Wereldoorlog te vinden zijn binnen het plangebied.*

*Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied, maar gezien de ontstaansgeschiedenis van de Vlaamse Kust en de ontwikkelingsgeschiedenis van Nieuwpoort -en vooral het verplaatsen van de loop van de IJzer- is het niet bijzonder waarschijnlijk dat sporen uit deze periode aangetroffen worden.”<sup>6</sup>*

### 1.2.2 Samenvatting proefputtenonderzoek (N ID20941)<sup>7</sup>

*“Naar aanleiding van de geplande aanleg van een appartementsblok met ondergrondse parkeergarage werd door BAAC Vlaanderen, in navolging van een archeologienota (ID 16129), een proefputtenonderzoek uitgevoerd. De bedoeling van dit onderzoek was om het archeologische*

<sup>5</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16129>

<sup>6</sup> PIETERS & DEMOEN 2020b

<sup>7</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/20941>

potentieel van het terrein te kunnen inschatten en om te bepalen of verder onderzoek hierbij zinvol zou zijn.

Tijdens het onderzoek werden vijf proefputten aangelegd en archeologisch geregistreerd. In al deze werkputten werden archeologisch relevante sporen aangetroffen.

De top van het onderste niveau, gelegen op ongeveer 90cm onder het bestaande maaiveld, was gelegen op de natuurlijke moederbodem. Deze moederbodem bleek op het terrein te bestaan uit zandige duinafzettingen behorende tot de duin 'Sandshoved', die tussen de vroege middeleeuwen en de 12<sup>de</sup> eeuw werd afgezet. Enkele dunne vegetatiehorizonten van deze zandduinen konden lokaal op het terrein herkend worden. Deze gaven enkele eertijdse toppen van de duinen aan.

Op dit niveau werden voornamelijk kuilen aangetroffen. Deze konden wegens een afwezigheid van dateerbare vondsten nog niet in de tijd geplaatst worden, maar dateren vermoedelijk, om stratigrafische redenen, in de late middeleeuwen, vermoedelijk tussen de 12<sup>de</sup> eeuw en de 15<sup>de</sup>-16<sup>de</sup> eeuw.

Het terrein werd in de late middeleeuwen opgehoogd/geëgaliseerd, waarna er terug een duidelijke occupatiefase kon herkend worden aan de hand van verschillende sporen, die doorheen deze ophogingen sneden. Het ging hier voornamelijk om kuilen en greppels, maar ook enkele bakstenen structuurtjes konden herkend worden. Enkele van de aanwezige kuilen konden in de 15<sup>de</sup>-16<sup>de</sup> eeuw gedateerd worden.

Opvallend waren enkele brede grachten in het oosten van het terrein. De aard van deze sporen (stadsverdediging, vroege perceelsgrachten?) kon tijdens dit onderzoek nog niet bepaald worden.

Behalve sporen en structuren uit de late middeleeuwen en vroegmoderne periode werden er ook enkele iets recentere (19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup>-eeuwse) sporen en structuren (o.a. een bakstenen structuur en een bakstenen buitenpad) aangesneden.

Gezien de geplande versterking en het hoge archeologische potentieel van het plangebied is een verder onderzoek van het terrein aangewezen."<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> JANSSENS 2021, 68

## 1.3 Onderzoeksopdracht

### 1.3.1 Onderzoeksdoelstellingen

*“De opgraving kan een beter inzicht geven in het ontstaan, de interne organisatie en de evolutie van een deel van deze ‘woonblok’ van Nieuwpoort. Deze informatie kan helpen om de algemene stadsgeschiedenis van Nieuwpoort meer in detail te kunnen reconstrueren.*

*Ook kan het interessant zijn om na te gaan of er eventuele artisanale activiteiten of activiteiten die met de haven kunnen verbonden worden, hebben plaatsgevonden binnen de opgravingszone.*

*Naast een inzicht in de organisatie van deze wijk kan het vondstmateriaal een inzicht opleveren in de materiele cultuur, de voedingsgewoonten en de mogelijke sociale status van de bewoners.*

*Ook de verdere studie van de in het oosten aanwezige grachten is erg belangrijk om te weten te komen of deze horen bij de eertijdse stadsversterking. Ook kan het verloop van deze grachten beter in kaart gebracht worden en kan de datering aangescherpt worden.”<sup>9</sup>*

### 1.3.2 Onderzoeksvragen

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

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding en wat was de genese van deze 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?
- Kan de datering van de duinafzettingen verfijnd worden door middel van een OSL-datering?
- 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?

<sup>9</sup> JANSSENS 2021 PVM, 6

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor?
- 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 aard, loop en datering van de aanwezige grachten in het oosten van het terrein? Kunnen deze gekoppeld worden met een van de stadsversterkingsfasen?
- Kan er aan de hand van de aanwezige sporen en structuren een ruimtelijk indeling (in percelen) gemaakt worden?
- Zijn de aanwezige sporen en structuren te linken aan bestaand historisch kaartmateriaal?
- Zijn er bakstenen structuren aanwezig die het bestaan van breedhuizen langs de Ieperstraat kunnen staven? Hebben de latere bouwfases de laatmiddeleeuwse bouwsels verstoord en zo ja, in welke mate beïnvloed dit de herkenbaarheid van oudere bouwsels?
- Hoe passen de sporen in de stadsontwikkeling binnen Nieuwpoort? Zijn er sporen aanwezig die kunnen wijzen op een vroegere occupatie dan de 13<sup>de</sup> eeuw?
- Zijn er sporen die wijzen op een bepaalde functies (bvb. ambachtelijke activiteit)?
- Zijn er sporen die kunnen gelinkt worden aan de havenactiviteit?

➤ **WOI**

- Zijn er sporen aanwezig die kunnen gelinkt worden met de oorlogstijd in WO I?

➤ **Materiële cultuur:**

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Kunnen de vondsten een aanwijzing geven over de consumptiepatronen en status van de toenmalige bewoners van het gebied? Is er een evolutie merkbaar?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaal categorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

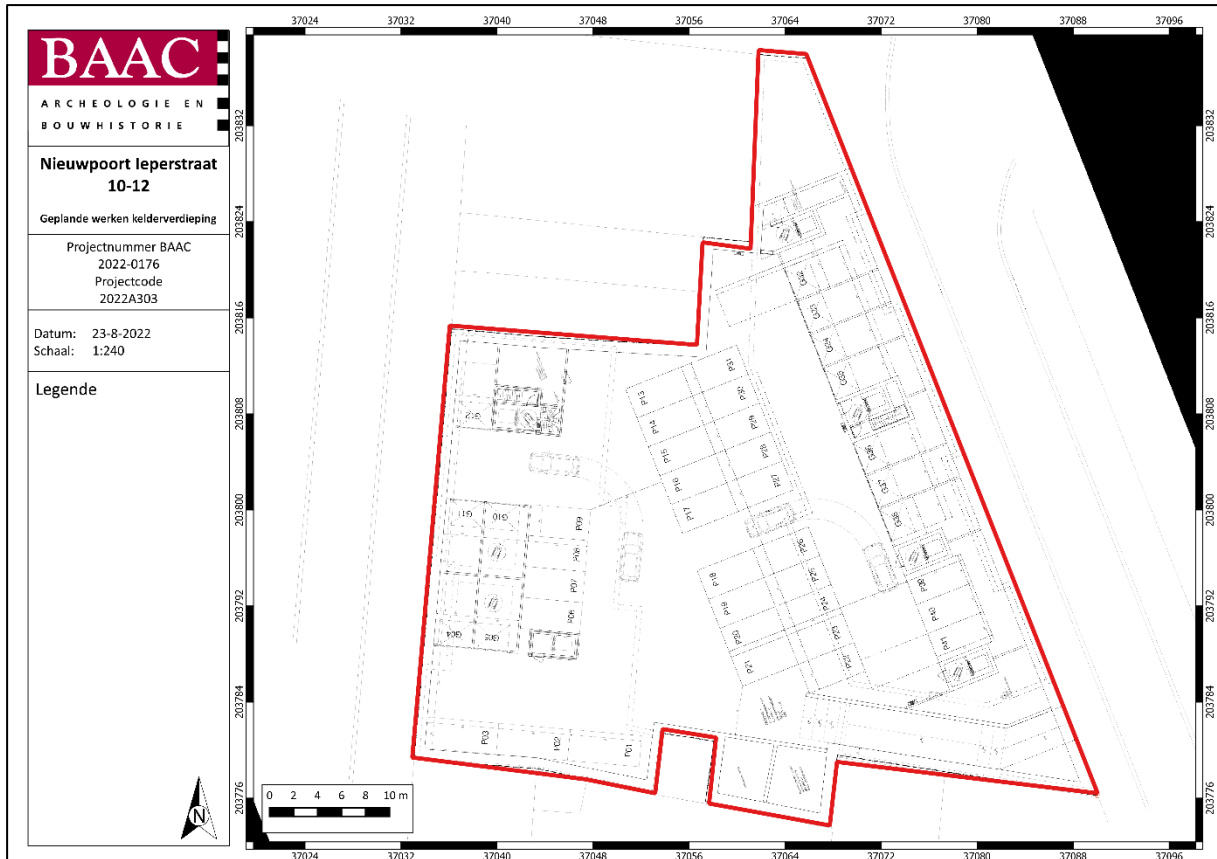
### 1.3.3 Geplande werken en bodemingrepen

#### **Algemeen**

De opdrachtgever voorziet op het terrein de nieuwbouw van woningen met ondergrondse parkeergarage. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De parkeergarage wordt aangelegd over een zone van 1700m<sup>2</sup>, het grootste deel van het plangebied dus. Deze kelder zal een verstoring tot 350cm onder het bestaande maaiveld

met zich mee brengen. Enkel in de uiterste noordoostelijke hoek van het terrein, ter hoogte van de samenkomst van de Koningin Elisabethlaan en Sluizen wordt geen kelder voorzien. Hier wordt enkel een funderingsplaat met vorstrand voorzien voor een bovenliggende winkelruimte.

In het uiterste zuiden is ook geen kelderruimte voorzien, deze inham wordt gebruikt om een regenwaterput van 10 000l (verstoring van 2m in de bodem/ oppervlakte 4,2m<sup>2</sup>) aan te brengen, met daarboven groenaanleg. Vlak ernaast zal wat infiltratievoorziening aangelegd worden.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting kelderverdieping<sup>10</sup>

### Impactanalyse

Het grootste deel van het plangebied zal dus tot op een diepte van 350cm onder het bestaande maaiveld verstoord worden. Enkel de uiterst noordoostelijke zone wordt tot 40cm (funderingsplaat) met omringende vorstranden (100cm) aangelegd en dus minder diep verstoord worden.

Ook de kleinere inham in het zuiden van het terrein wordt door de aanleg van een regenwaterput en infiltratievoorziening niet geheel verstoord.

<sup>10</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

## 1.4 Werkwijze en strategie

### 1.4.1 Methode en technieken

#### *Algemene bepalingen*

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*

##### *Werkveiligheid*

Gezien er een verhoogde kans was op het aantreffen van conventionele en toxische explosieven was de aanwezigheid van een CTE begeleiding bij de afgravingen verplicht. Indien diepere structuren (bvb. grachten) gecoupeerd zouden worden, diende ook hier rekening gehouden te worden met de veiligheid. Zo moest er bvb. gewerkt worden met een getrapte afgraving.

##### *Werfinrichting en voorbereidende werkzaamheden*

Voorafgaand aan het archeologische onderzoek werd een keermuur geplaatst om de veiligheid van de omliggende percelen en gebouwen te behoeden voor verzakkingen. Deze wanden werden geplaatst door middel van boringen en inspuiten van beton.

##### *Archeologische niveaus*

Op basis van het proefputtenonderzoek diende rekening gehouden te worden met minstens twee archeologische niveaus met een eerste op ongeveer 60cm onder het bestaande maaiveld.

### 1.4.2 Organisatie van de opgraving

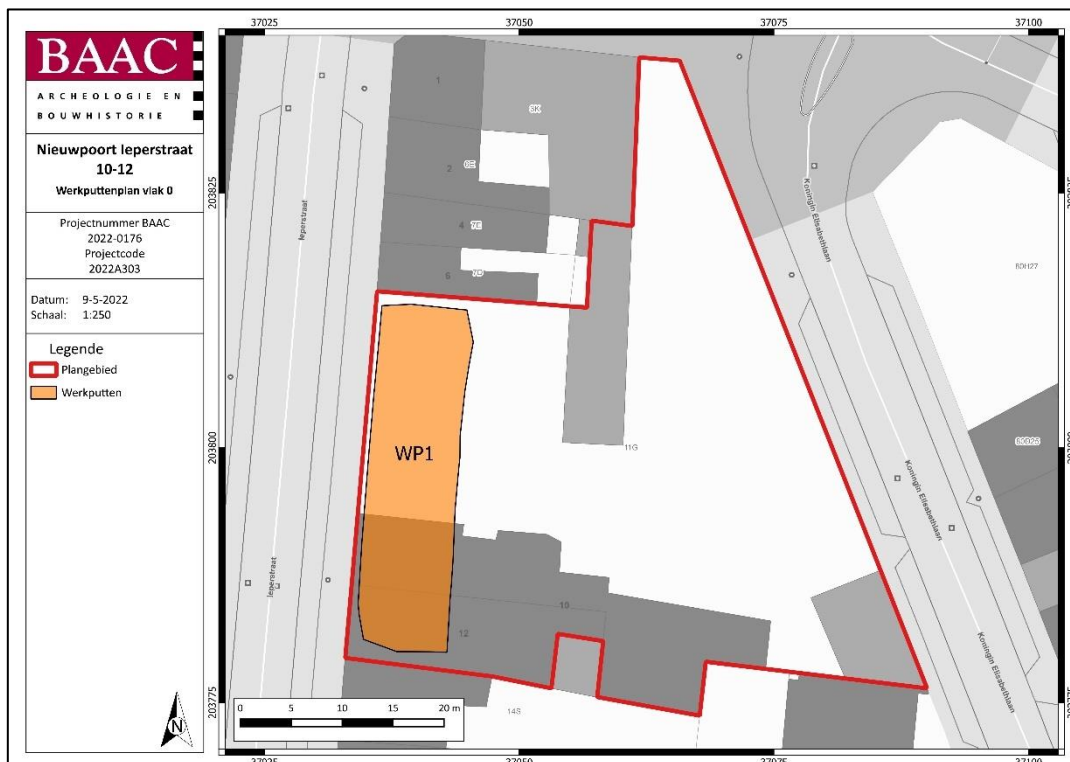
Het onderzoek werd uitgevoerd in februari-maart van 2022 onder leiding van erkende archeoloog Niels Janssens. Hij werd hierbij bijgestaan door archeologen Ann-Sophie De Witte, Arne De Lust, Jeroen Vanden Borre, Kirsten Note, Arnout Van Belle, Lorena Moreno-Villarino, Lisa Malfliet en veldmedewerker Pieter-Jan Pauwels. Tanja Boudry (aardkundige) was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Het opgravingsterrein werd opgedeeld in zeven werkputten. De locatie van deze werkputten staat op onderstaand plan aangegeven. Er werden drie vlakken aangelegd, namelijk een vlak 0 aan de zijde van de Ieperstraat, een vlak 1 over het gehele terrein en lokaal werd, waar er in vlak 1 een bovenliggend groot spoor of meerdere sporen aanwezig was, een vlak 2 aangelegd.

De werkputten hadden volgende oppervlaktes:

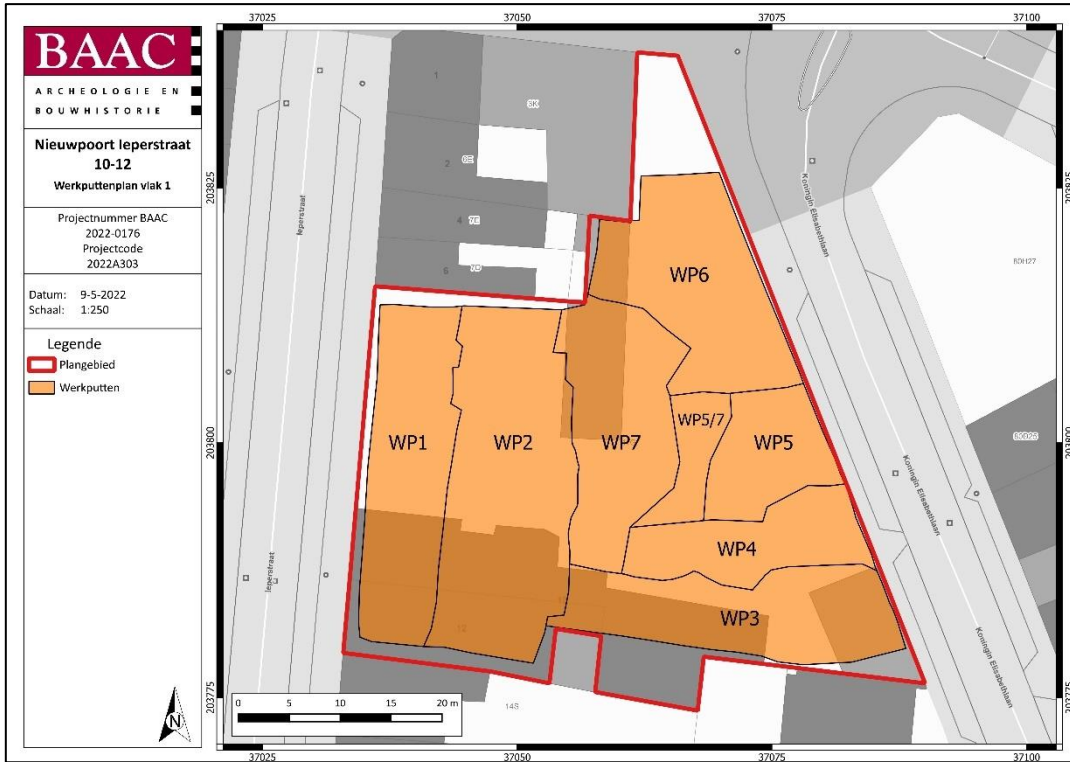
- Werkput 1:
  - Vlak 0: 300m<sup>2</sup>
  - Vlak 1: 258m<sup>2</sup>
  - Vlak 2: 105m<sup>2</sup>
- Werkput 2:
  - Vlak 1: 400m<sup>2</sup>
  - Vlak 2: 198m<sup>2</sup>

- Werkput 3:
  - Vlak 1: 242m<sup>2</sup>
  - Vlak 2: 208m<sup>2</sup>
- Werkput 4:
  - Vlak 1: 147m<sup>2</sup>
- Werkput 5:
  - Vlak 1: 122m<sup>2</sup>
  - Vlak 2: 110m<sup>2</sup>
- Werkput 6:
  - Vlak 1: 270m<sup>2</sup>
  - Vlak 2: 206m<sup>2</sup>
- Werkput 7:
  - Vlak 1: 298m<sup>2</sup> (ook werkput 5/7 is hierbij geteld)
  - Vlak 2: 7m<sup>2</sup>



Plan 3: Werkputtenplan vlak 0 op kadasterkaart (GRB<sup>11</sup>) (digitaal; 1:250; 09.05.2022)

<sup>11</sup> AGIV 2023



Plan 4: Plan 5: Werkputtenplan vlak 1 op kadasterkaart (GRB<sup>12</sup>) (digitaal; 1:250; 09.05.2022)



Plan 6: Plan 7: Werkputtenplan vlak 2 op kadasterkaart (GRB<sup>13</sup>) (digitaal; 1:250; 09.05.2022)

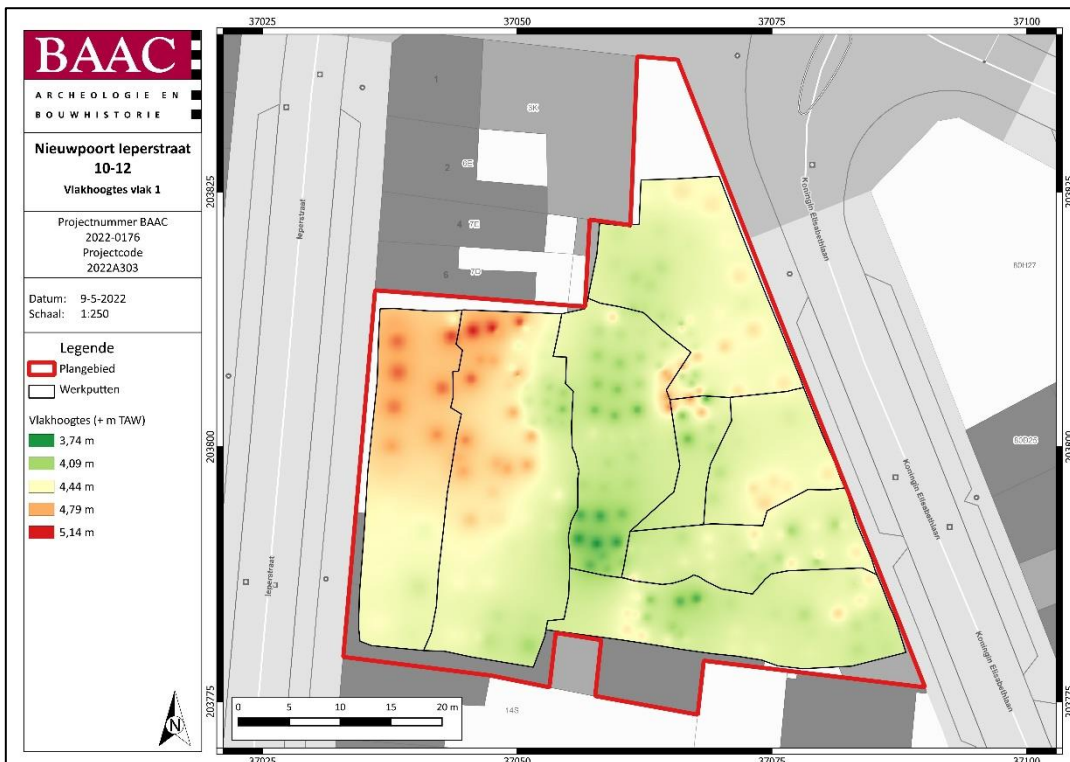
<sup>12</sup> AGIV 2023

<sup>13</sup> AGIV 2023

De hoogtes van de aangelegde vlakken staan op onderstaande kaartjes aangegeven. Algemeen gesteld lag vlak 0 ongeveer 50cm onder het maaiveld (op 4,5-5,3m TAW). Dit vlak was enkel bewaard in het oosten van het terrein, in werkput 1 dus. Vlak 1 lag op ongeveer 70-100cm onder het maaiveld (afhankelijk van de dikte van het verstoorde, recente puinpakket). De diepte van vlak 2 was afhankelijk van de diepte van vlak 1, maar lag vaak ongeveer 20-50cm dieper dan vlak 1.



Plan 8: Vlakhoogtes vlak 0 op kadasterkaart (GRB<sup>14</sup>) (digitaal; 1:250; 09.05.2022)



Plan 9: Vlakhoogtes vlak 1 op kadasterkaart (GRB<sup>15</sup>) (digitaal; 1:250; 09.05.2022)

<sup>14</sup> AGIV 2023

<sup>15</sup> AGIV 2023



Plan 10: Vlakhoogtes vlak 1 op kadastrale kaart (GRB<sup>16</sup>) (digitaal; 1:250; 09.05.2022)

De opgravingsvlakken werden aangelegd met behulp van een rupskraan van 21 ton met een gladde graafbak van 1.80 m breed. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. Ook werden van het merendeel van de sporen detailfoto'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. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Opgravingsvlakken en archeologische sporen werden gedetecteerd met een metaaldetector van het type Goldmaxx. Dit zowel bij de aanleg van de vlakken als het couperen en afwerken van de aanwezige sporen.

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.

De aanwezige grondsporen/water- en afvalputten werden steeds gecoupeerd en gedocumenteerd aan de hand van coupefoto's – en tekeningen (schaal 1:20). Na de documentatie werd de interpretatie waar nodig bijgesteld en werd het spoor volledig uitgegraven met het oog op het verzamelen van vondsten.

De aangetroffen vondsten werden steeds voorzien van een uniek vondstnummer. Wanneer vondsten in het vlak werden aangetroffen en niet duidelijk aan een spoor konden gelinkt worden, werden deze als puntvondsten ingemeten met het GPS-toestel.

<sup>16</sup> AGIV 2023

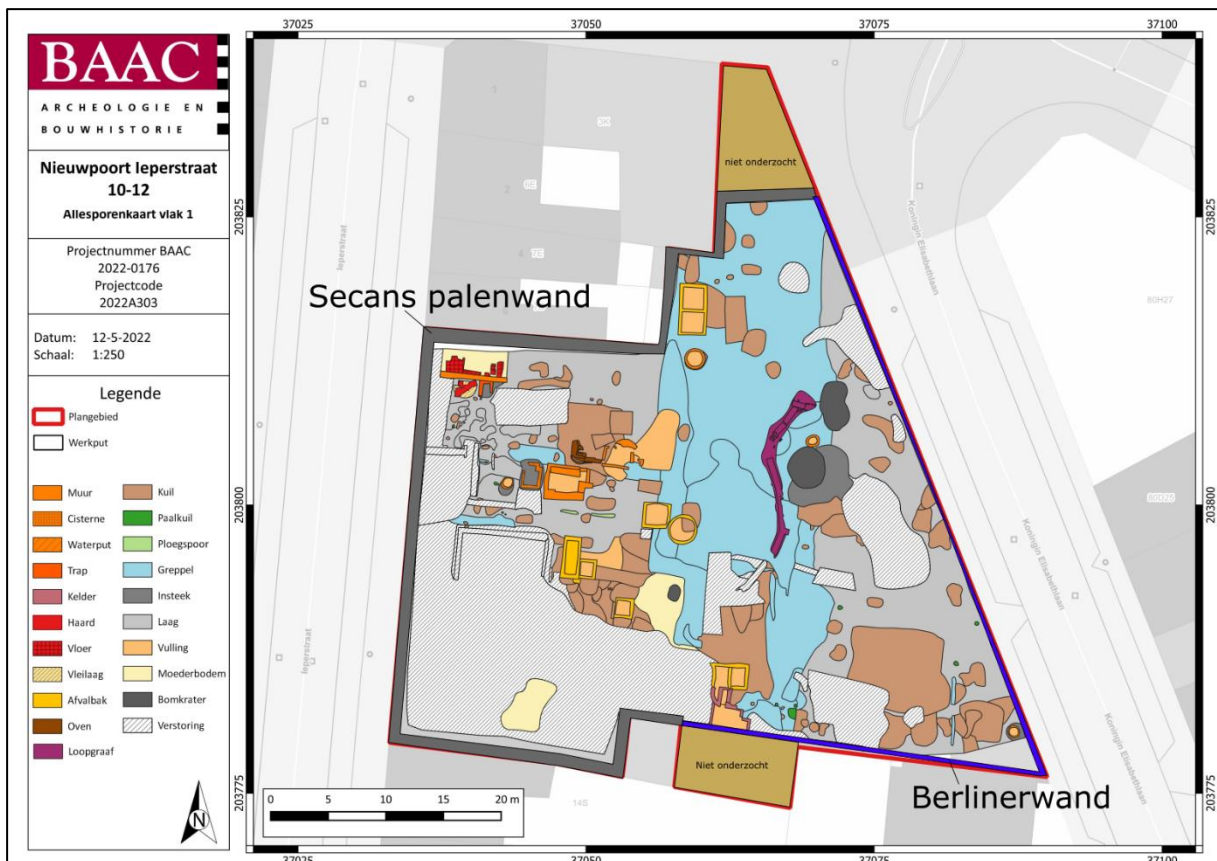
Voor muurwerk en vloeren werden meer gedetailleerde beschrijvingen uitgevoerd. Hierbij werd sterk gelet op gebruikte bouwmaterialen (afmetingen, aard van het materiaal), gebruikte mortelsoorten, metselverbanden, bouwnaden en relatie met ander constructies.

### 1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

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

In de regel werd de opgraving uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie in het PVM ID20941<sup>17</sup>. Er zijn echter enkele kleinere afwijkingen te vermelden.

De aannemer plaatste voorafgaand aan het onderzoek een secans-palenwand aan de oostelijke straatzijde, de noordelijke straatzijde en een deel van de zuidelijke zijde van het terrein. Voor het andere deel van de zuidelijke zijde en de westelijke zijde werd een berlinerwand voorzien. De plaatsing van deze wanden was volgens het programma van maatregelen toegestaan. Onderstaand plan geeft de locatie van deze wanden weer. Het aanpalende zuidoostelijke pand bleek volledig onderkelderd en diende in deze fase niet verder gestut te worden.



Plan 11: Allesporenkaart vlak 1 met aanduiding van de secanswand en berlinerwand, geplot op kadasterkaart (GRB<sup>18</sup>) (digitaal, 1:250, 12.05.2022)

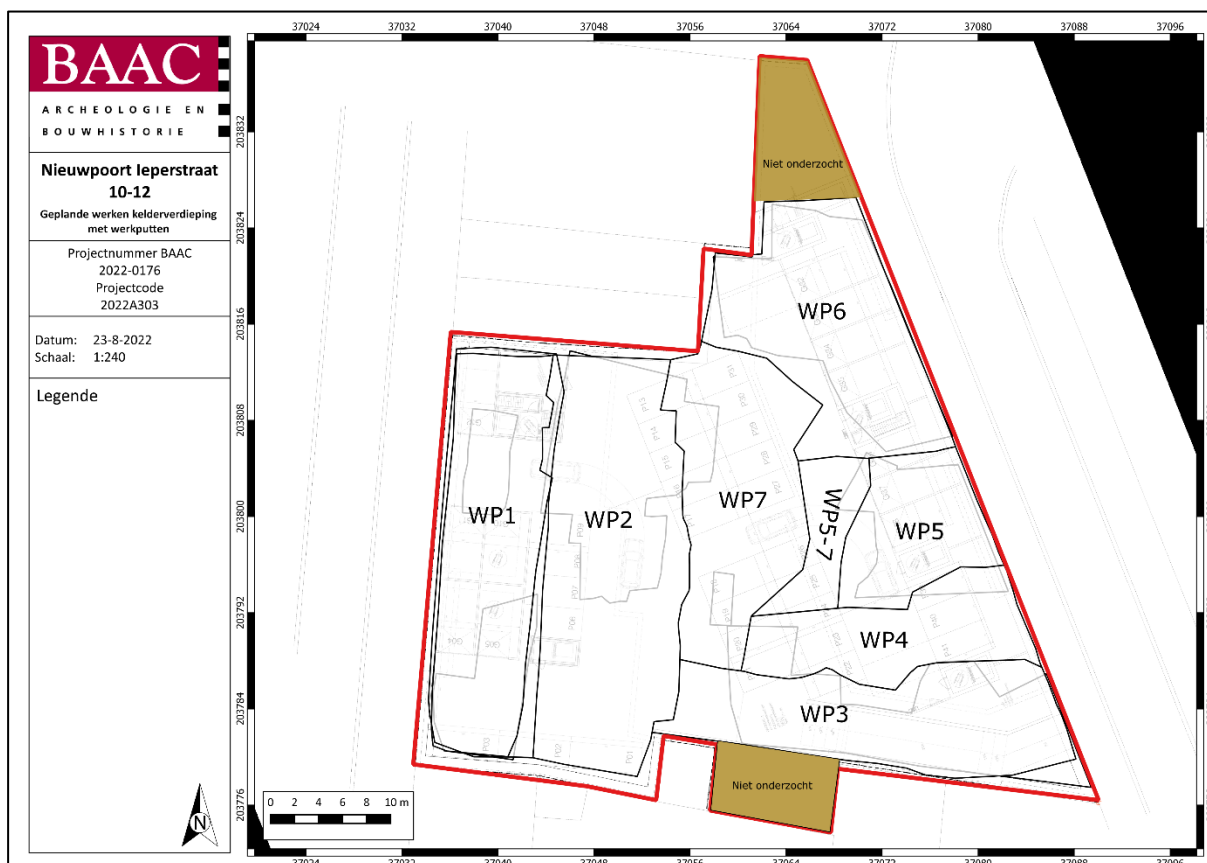
Door de plaatsing van de berlinerwand kon een klein gedeelte in het zuiden van het terrein niet onderzocht worden, gezien dit technisch onmogelijk bleek. Enerzijds was dit doordat de schotten van de berlinerwand hoger uitstaken, wat kraanwerk erg bemoeilijkte. Anderzijds waren de omliggende

<sup>17</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/20941>

<sup>18</sup> AGIV 2023

muren hier niet gestut (door bv. een palenwand), wat een groot risico voor instorting zou inhouden. Deze zone wordt niet onderkelderd, maar wel voorzien van een regenwaterput en enkele voorzieningen voor infiltratie. In deze zone werd op basis van de opgravingsresultanten er vlak naast echter enkel een brede gracht verwacht. Het onderzoeken van deze kleine oppervlakte zou m.a.w. geen kenniswinst opleveren.

Ook in het uiterste noorden werd een kleine zone niet onderzocht, aangezien deze ook niet onderkelderd zou worden. Op de locatie zal enkel een fundering op een vloerplaat van 40cm diep met vorstranden worden voorzien. Bovendien werd in deze noordelijke zone ook enkel het verdere verloop van dezelfde brede gracht verwacht.



Plan 12: Opgravingsvlakken met geplande werken (digitaal; 1:1; 23.08.2022)

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

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

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

#### 1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

##### Actoren en specialisten

- Niels Janssens (erkend archeoloog, veldwerkleider)

- Ann-Sophie De Witte (archeoloog, specialist dierlijk bot)
- Arne De Lust (archeoloog)
- Jeroen Vanden Borre (archeoloog, vervangend veldwerkleider)
- Kirsten Note (archeoloog, specialist conflictarcheologie)
- Arnout Van Belle (archeoloog)
- Lorena Moreno-Villarino (archeoloog)
- Pieter-Jan Pauwels (veldmedewerker)
- Tanja Boudry (aardkundige)
- Benjamin Vergauwen (specialist (post)middeleeuws aardewerk)
- Ron Bakx (specialist metaal)

**Betrokken derden**

- Jency Herpoel (DEMENITEC) (CTE begeleiding)
- Lisa Malfliet (De Logi en Hoorne) (archeoloog, assistent aardkundige)
- NWO waarderingen en analyses: Jordy Aal (zoöarcheologisch onderzoek), Lars Den Boef (Pollenonderzoek), Petra Doeve (Dendrochronologisch onderzoek)

## 2 Bodem en paleolandschap

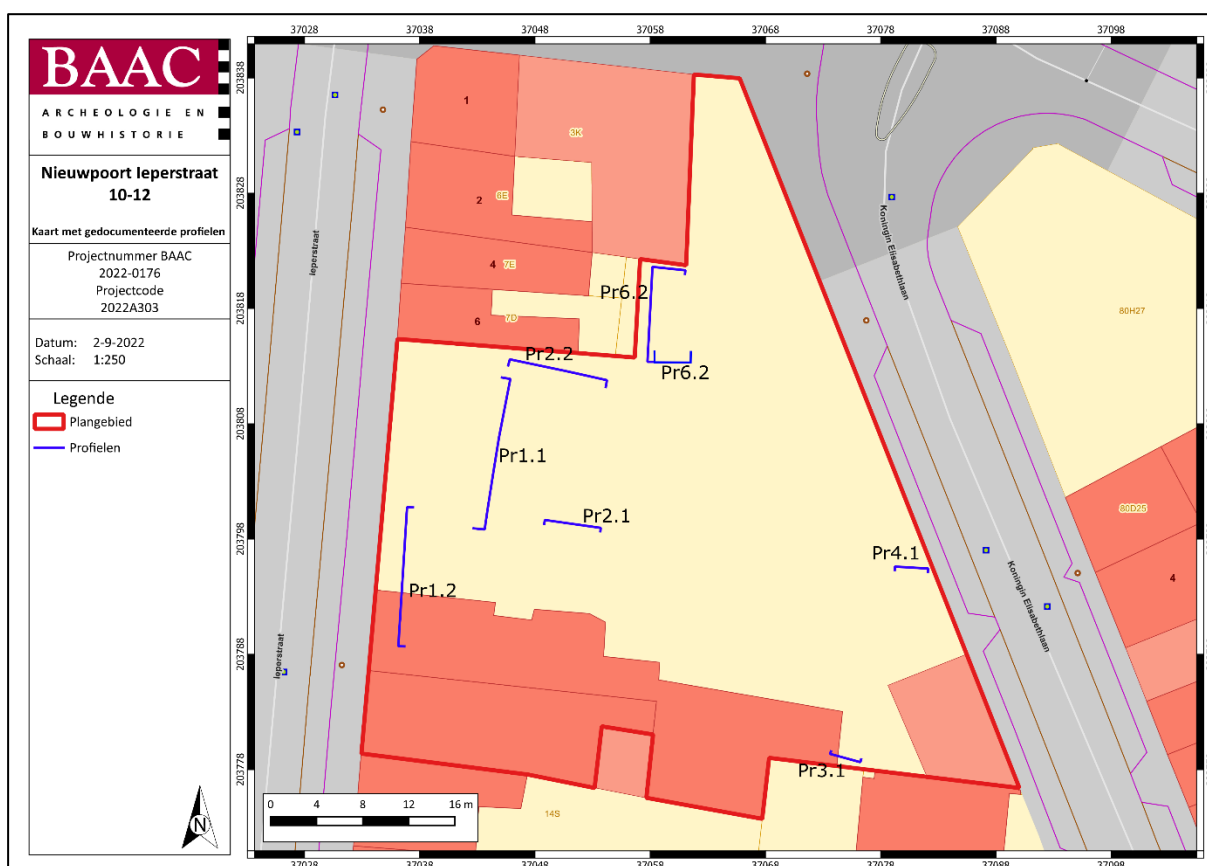
### 2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

Een uitgebreide beschrijving van de bodem is terug te vinden in de corresponderende archeologienota met ID16129<sup>19</sup>, meer bepaald op pagina's 11-25.

### 2.2 Bodemkundige profielregistraties

#### 2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties - stratigrafie

In totaal werden op het terrein acht profielen (profielen 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 6.1, 6.2) geregistreerd. Bovendien kon ook met een aantal diepere coupes (o.a. op een brede gracht centraal gelegen op het terrein) het verloop van de stratigrafie goed gevolgd worden.



Plan 13: Weergave van de bodemkundige profielregistraties (digitaal; 1:250; 02.09.2022)

Drie profielen die een zeer goed beeld geven van de aanwezige bodemopbouw zijn profielen 1.1, 1.2 en 2.2. Deze profielen zijn representatief voor het gehele onderzoeksgebied. De overige profielen geven een erg gelijkaardig beeld. In het onderstaande hoofdstuk zullen deze profielen dan ook gebruikt worden om de stratigrafische opbouw weer te geven.

Profiel 1.1 was in het oosten van het onderzoeksgebied gelegen (Plan 13 en Figuur 2), op de locatie waar het bodemarchief het best bewaard bleek. De top van het profiel bevond zich op een hoogte van

<sup>19</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16129>

+5.75m TAW. De onderzijde van het profiel was ongeveer 2m lager te vinden, op een hoogte van +3,75m TAW. Bij profiel 1.2, dat in se het vervolg vormt van dit profiel 1.1, was de bovenzijde te situeren op een hoogte van ongeveer +5m TAW en werd 1,5m diep gegraven, tot ongeveer 3,5m TAW.

Onderaan profiel 1.1 bleken vooral getijdenafzettingen (**C2**) aanwezig. Het ging om voornamelijk afwisselende laagjes van zandiger en kleiiger/lemiger materiaal dat erg veel schelpen bevatte. Er bleken geen sporen van vegetatie zichtbaar, waardoor er vermoed wordt dat het hier om een voormalige slikke gaat, die meermaals daags overstroomde bij vloed. De ouderdom van deze afzettingen is erg moeilijk te achterhalen, maar is vermoedelijk voor de vroege middeleeuwen te dateren (zie verder). Wel zeker is dat het landschap in deze periode nog erg onderhevig was aan het erg dynamische karakter van het getijdenlandschap aan de kust. Deze afzettingen waren aanwezig tot een hoogte van ongeveer +4m TAW. Aan de top van de laag kon ter hoogte van profiel 1.1 een erg dun humeus laagje herkend worden, dat mogelijk een kortstondige stabilisatiefase aangeeft.

Ter hoogte van profielen 1.2 en 2.2 (Figuur 2 en Figuur 3) konden onder deze getijdenafzettingen (C2) nog een **Ab** horizont herkend worden. Deze horizont vertegenwoordigt een periode van enige stabilisatie in de periode toen het gebied nog onderhevig was aan de getijden. Tijdens deze periode konden zicht planten vormen. De laag zelf is licht humeus, maar wordt wel weer afgewisseld met enkele zandige sublagen, die toch getuige zijn dat het gebied niet geheel vrij was van de getijdeninvloed. Deze lagen werden vermoedelijk afgezet tijdens overstromingen die twee keer per maand zouden optreden bij springtij en deze toen vermoedelijke schorre weer deels afdekte. Later is deze getijdenwerking dus weer meer dynamisch geworden, waardoor de hierboven beschreven lagen konden worden afgezet en er zich geen nieuwe vegetatie kon ontwikkelen.

Bovenop deze getijdenafzettingen bleek de restant van een jonge stuifduin aanwezig, vermoedelijk te vereenzelvigen met de zogenaamde 'Sandshoved' duin. Deze werd aangeduid als **C1**.

Deze duin is vermoedelijk gevormd in de vroege middeleeuwen. Tijdens onderzoeken aan de Langestraat kon op een hoogte van +3m TAW de jongste aangroefase van deze duin met OSL gedateerd worden rond 650 ( $\pm 95$ ) n.Chr.<sup>20</sup> Tijdens het onderzoek aan de Reolettenlei werd deze jongste natuurlijke afzetting eveneens met OSL in de tijd geplaatst.<sup>21</sup> Hier kwam een datering van 730 ( $\pm 11$ ) n.Chr. tevoorschijn, wat dus zeer goed overeen komt met de vorige resultaten. De bodem van deze duin zou hier liggen op +4,55m TAW.

Deze duin werd dus vermoedelijk gevormd tussen de vroege middeleeuwen, meer bepaald dus de 7<sup>de</sup>-begin 8<sup>ste</sup> eeuw tot aan de 12<sup>de</sup> eeuw.

Tijdens het hier gerapporteerd onderzoek kon dus deze jongste aangroefase ook vastgesteld worden en dit vanaf een hoogte van ongeveer +4m TAW. De laag zelf leek dus erg onverstoord, had een 'natuurlijke' aanblik en bevatte schelpen en her en der een lichte humusvlek. Deze laatste waren mogelijk het gevolg van een kortstondige stabilisatie of minder actieve overstuiving, waarbinnen er dan lokaal beperkte vegetatie kon vormen. Er werden echter geen duidelijke stabilisatiehorizonten waargenomen.

Deze natuurlijke duinafzettingen waren slechts erg dun bewaard. Vaak kon maar een dikte van ongeveer 30-50cm vastgesteld worden. Enkel in het zuidwesten van het plangebied, ter hoogte van het zuidelijke deel van profiel 1.2 bleek de zandduin dieper bewaard te zijn tot ongeveer 1m. Dit bleek echter ook maar lokaal te zijn, enkele meters meer zuidelijk bleek het gehele bodemarchief verstoord.

<sup>20</sup> DEMOEN & GIERTS 2021, 28

<sup>21</sup> DEMOEN & GIERTS 2022, 24-25

Deze slechte bewaring van de duin heeft vermoedelijk alles te maken met de egalisatie en inrichting van het terrein in de 13<sup>de</sup> eeuw. Deze egalisatie was te herkennen aan een vaak 1m dik pakket (**Cp**), dat over het gehele onderzoeksgebied aanwezig was. Het was een laag matig tot sterk verroerd duinzand met een erg brokkelig uiterlijk. Het gaat dus met andere woorden om de hier reeds aanwezige duinzanden die herwerkt werden. Dit is mogelijk ook de verklaring door de afwezigheid van verdere stabilisatiehorizonten binnen het duinlichaam. Deze herwerking van de duin kan mogelijk vereenzelvigd worden met de inname van dit deel van de stad vanaf het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw.<sup>22</sup> De eerste archeologische sporen binnen het gebied waren te vinden bovenop deze afzettingen.

Enkel in het noordwesten van het onderzoeksgebied konden bovenop dit egalisatiepakket nog andere laagjes herkend worden. Het ging hier ten eerste om zeer dun leeflaagje (een 2cm dik). Dit was een erg humeus, bruin zand. Daarboven bleek een zeer dunne ophoging (max 10cm, vaak dunner) van duinzand aanwezig, waarboven weer een leeflaagjes van 2cm dik kon herkend worden. Hierboven was wederom een zeer dunne (max. 10cm, vaak minder) ophoging aanwezig. De ophogingen bestonden voornamelijk uit versmeten duinzand. De humeuze 'leeflaagjes' lijken te wijzen op oude loopniveaus. Ze bevonden zich op een hoogte van om en bij 5m TAW ( $\pm 15$ cm).

De aanwezigheid van deze laagjes in het noordwesten van het gebied waren meteen de reden waarom op deze locatie een extra vlak werd aangelegd (vlak 0). Voor de rest van het gebied kan gesteld worden dat het eerste, en vaak het enige, archeologische vlak gelegen was op de egalisatie. De overgang van de aan- naar de afwezigheid van deze leeflaagjes kon goed gevolgd worden in profiel 2.2.

Bovenaan bleek ten slotte over het gehele gebied de recente bouwvoor (**Ap recent**) aanwezig te zijn. In het westen, vooral in het noordwesten, bleek deze niet erg diep te zijn, vaak slechts 50cm. Voor de rest van het gebied kon vaak een dikte van ongeveer 90cm tot soms 100cm opgetekend worden. Dit verklaard meteen ook de afwezigheid van de complexere stratigrafie zoals aanwezig in het noordwesten. Deze diepere versterking kan mogelijk ook deels verklaard worden door het oorlogsgeweld van WO I. Op de achtererven van de percelen, in het oosten, werd in deze periode een verbindingloopgraaf gelegd naar het front. Deze was zichtbaar op historische bronnen en werd ook aangetroffen tijdens dit onderzoek. Deze werd uiteraard, net als geheel Nieuwpoort, intensief beschoten. Het is mogelijk dat de noordwestelijke zone hiervan gespaard is gebleven, deels door de aanwezigheid van gebouwen in deze zone.

---

<sup>22</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 28



Figuur 2: Profielen 1.1 (links) en 1.2 (rechts) (onder=noorden, boven=zuiden)



Figuur 3: Profiel 2.2



Figuur 4: Profiel 3.1

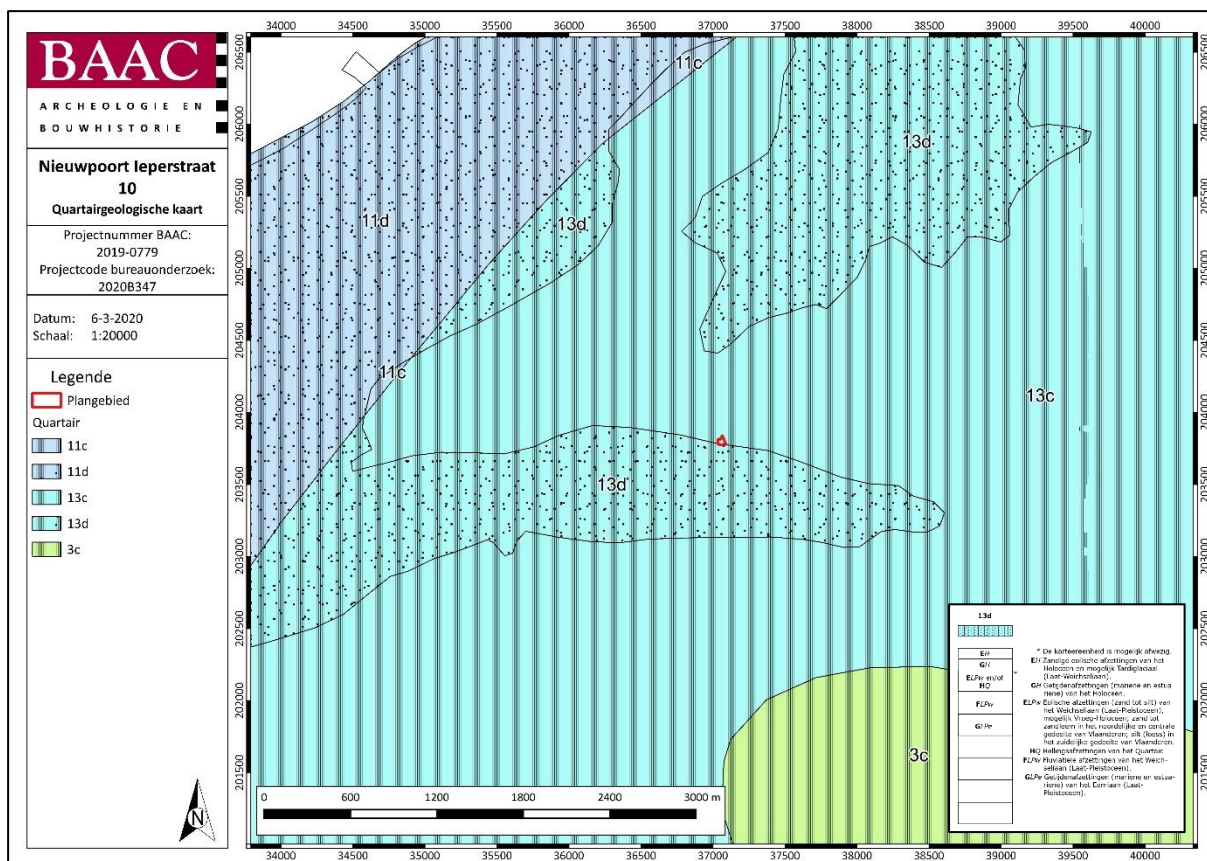
## 2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

### 2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

De opbouw van het terrein kan globaal opgedeeld worden in drie delen (van onder naar boven):

- Getijdenlagen
- Eolische afzettingen van Zandduin 'Sandshoved'
- Antropogene lagen

Deze opeenvolging komt zeer goed overeen met wat er op de quartaire profieltypenkaart staat beschreven als het type 13d, toch met de bovenste twee afzettingen. De zandige eolische afzettingen komen hierbij overeen met de zandduin 'Sandshoved' en daaronder zijn in dit geval mariene getijdenafzettingen zichtbaar.



Figuur 5: Het plangebied op de quartaire geologische kaart 1:200 000<sup>23</sup>

Op deze profieltypenkaart is duidelijk de restant te zien van een getijdengeul. De onderste pakketten aangetroffen tijdens dit onderzoek zijn te vereenzelvigen met de geleidelijke opvulling van deze geul. Het landschap ten tijde van deze laatste opvulling was een afwisselend geheel van schorren, slikken en wadden. Deze zijn vermoedelijk te linken aan de zogenaamde 'final infill' van de bestaande geulen, die gebeurd zijn onder 'low energy conditions'. Een duidelijk getuige hiervan is de aanwezigheid van een Ab horizont. In de C2 horizont hierboven lijkt er echter meer gedegen dynamiek gaande te zijn,

<sup>23</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 23-24

om uiteindelijk te eindigen in een stabilisatiehorizont. Deze *'final infill'* is vermoedelijk te dateren tussen 550-750n.Chr.<sup>24</sup> Deze datering komt erg goed overeen met de verschillende OSL dateringen uitgevoerd op de jongste natuurlijke aangroefase van de bovenliggende duin (650 (±95) en 730(±11) n.chr.).

De duin *'Sandshoved'* of *'zandhoofd'* heeft zich tussen de vroege middeleeuwen en de 12<sup>de</sup> eeuw gevormd onder invloed van een samenspel van eolische activiteit en getijden. Vermoedelijk tussen het midden van de 7<sup>de</sup> tot de 8de eeuw vond de laatste volledig natuurlijke groeifase van de duin plaats. Door het onstabiele karakter van de duin was er in deze periode hoogstwaarschijnlijk nog geen menselijke aanwezigheid of activiteit op en rond het duinlichaam. De natuurlijke aangroei van de duin zette zich wel voort tot in de loop van de 12<sup>de</sup> eeuw. Op enkele locaties in de stad werden echter wel enkele dunne leeflagen en kleine hoeveelheden vondst- en organisch materiaal gevonden tussen de duinafzettingen, waardoor er een vermoeden is dat er in deze periode reeds menselijke activiteit was.<sup>25</sup>

Tijdens dit onderzoek leek het duidelijk dat een groot deel van de natuurlijke duin, en dus ook de eertijds natuurlijke stratigrafie, vermoedelijk vanaf het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw werd vergraven. Deze vergraving is waarschijnlijk te linken aan de inname van dit deel bij de stad Nieuwpoort in deze periode.<sup>26</sup>

Bovenop dit antropogene egalisatiepakket bevonden er zich verscheidene antropogene pakketten, waaronder een tweetal leeflaagjes en enkele dunne ophogingen.

### 2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

De natuurlijke bodem op het terrein is slechts deels bewaard. Het terrein blijkt sterk geëgaliseerd te zijn voordat het bij het stadsareaal kwam, vermoedelijk dus vanaf het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw. De vroegst dateerbare sporen waren bovenop het egalisatiepakket, dat overigens bestond uit lokaal aanwezig duinzand dat vergooid werd, gelegen. Deze sporen waren op basis van aardewerk in de late 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw te dateren.

Deze verstoring (het vergooid duinzand) kan dus oudere sporen reeds vernield hebben, maar is in sé ook een archeologische spoor.

Later, vermoedelijk in de 20<sup>ste</sup> eeuw werd het terrein eveneens sterk verstoord. Enerzijds is dit te wijten aan de bouwactiviteit in deze periode (bvb. De aanleg van kelders), maar ook het oorlogsgeweld van de eerste wereldoorlog heeft hierin een groot aandeel. In deze periode werd op het oostelijke gedeelte van het terrein een verbindingsloopgraaf aangelegd, die eveneens, net als de gehele stad Nieuwpoort, zwaar beschoten werd. Bij de dichting van de kraters en de loopgraaf werd vermoedelijk ook reeds een deel van de archeologische relictten vernield. Bovendien werd door enkele oudere buurtbewoners<sup>27</sup> bevestigd dat het pand dat het meest zuidwestelijk gelegen was binnen het onderzoeksgebied door een zware vliegtuigbom werd geraakt. De gevolgen hiervan waren erg merkbaar in deze hoek door een erg diepe en zware verstoring van de bodem.

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

Er werd reeds op verschillende locaties onderzoek verricht naar de zandduin en de relatie met de menselijke occupatie.

<sup>24</sup> TYS 2001, 261

<sup>25</sup> DEMOEN & GIERTS 2022, 8

<sup>26</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 27-28

<sup>27</sup> Waaronder een zoon van de voormalige eigenaars.

*“Zo’n 160-200m ten zuidoosten van het huidige onderzoeksgebied, “ter hoogte van de Marktstraat-Langestraat-Oostendestraat Potterstraat, werd in 2017-2018 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek gaf reeds inzicht in de genese van de Zandhoofdveen en de evolutie van de stad op de duinkop. Ter hoogte van de Langestraat (maaiveld op +5,41 m TAW) werd op een hoogte van circa +3,00 m TAW een lichtgeel, fijnzandig stuifzandpakket aangetroffen. Dit pakket bevatte geen antropogeen en organisch materiaal en leek een natuurlijke oorsprong te hebben. Deze laag werd geïnterpreteerd als de jongste, natuurlijke aangroefase van het duinlichaam tijdens een periode dat er vrijwel geen menselijke activiteit plaatsvond ter hoogte van de duin. Op basis van een OSL-datering werd dit pakket afgezet rond 650 (±95) na Chr. Dit stuifzandpakket, onderaan de helling van de duin richting het IJzerestuarium, rustte op een vermoedelijk mariene afzetting van fijn grindachtig zand vermengd met zeer veel schelpfragmenten. Op basis van de samenstelling en datering van deze lagen kan worden aangenomen dat het duinengebied in de vroege middeleeuwen nog volop in ontwikkeling was.*

*Ter hoogte van de Oostendestraat en Potterstraat (resp. ten noordoosten en zuidoosten van het plangebied), op de helling van het duinlichaam, was zichtbaar hoe de duin bleef aangroeien tot in de late 12e tot 13e eeuw. In deze fase bevonden deze locaties zich waarschijnlijk nog aan de rand of buiten de contouren van de pas gestichte stad.*

*Gedurende deze periode werden hier leeflagen afgedekt door vrij homogene pakketten stuifzand. Ondanks de natuurlijke, eolische oorsprong van de lagen, bevatten deze kleine hoeveelheden aardewerk en dierlijk botmateriaal. Het vondstmateriaal wijst erop dat de aangroei van de duin sporadisch werd onderbroken door menselijke aanwezigheid en activiteit, en dit in de schaduw van de nieuw gestichte stad op de top van de duin. Vanaf de 12<sup>de</sup> tot 13<sup>de</sup> eeuw werd de zone rondom de Marktstraat (ten oosten van het plangebied) intensief in gebruik genomen. Hiervan getuigen de diverse, waargenomen ophogingspakketten die dateren uit de late 12e tot 13e eeuw. De grillige vorm van de lagen met een variabele dikte en samenstelling wezen vermoedelijk op pogingen om controle te krijgen over het instabiele terreinreliëf. De zandige pakketten waren sterk verrommeld en vermengd met resten van aardewerk, dierlijk bot, baksteen, houtskool en ander organisch materiaal. Ten zuid(oosten) van het plangebied (centraal in de Marktstraat en het westelijk deel van de Potterstraat) en nabij de top van de duin, werden de ophogingslagen en/of complexen van natuurlijke duinafzettingen en dunne leeflagen, afgedekt door zwarte lagen uit de late 12<sup>de</sup> eeuw tot eerste helft van 13<sup>de</sup> eeuw. Deze donkergrijze tot zwarte lagen hadden een (sterk) humeuze textuur en bevatten een grote hoeveelheid plantaardig materiaal van diverse herkomst waaronder menselijke fecaliën, mest, huishoudelijk afval en mogelijk plantaardig materiaal verzameld uit diverse vegetaties rond de site. Het botanisch onderzoek wees eveneens uit dat deze dikke lagen gelaagd waren. De variatie in de hoeveelheid en samenstelling van het vondstmateriaal en organische resten was vermoedelijk te wijten aan de ligging in de periferie van de historische stad. De vol- tot laatmiddeleeuwse ophogingspakketten en leeflagen werden bruusk onderbroken en afgedekt door recente, 20<sup>ste</sup>-eeuwse verstoringspakketten.”<sup>28</sup>*

---

<sup>28</sup> DEMOEN & GIERTS 2021, 40-42

## 3 Sporen en structuren

---

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. Het assessment wordt opgemaakt onder hoofdstukken 3.2 tot en met 3.5. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht en opsomming van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt door middel van hoofdstukken 3.6 en 3.7, 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 en vlakken

De stratigrafie op de site bestaat globaal gezien uit (van onder naar boven):

- Getijdenafzettingen
- Duinafzettingen
- Antropogene egalisatie
- Antropogene leeflaagjes en ophogingen (late middeleeuwen-nieuwe tijd)
- Recente bouwvoor

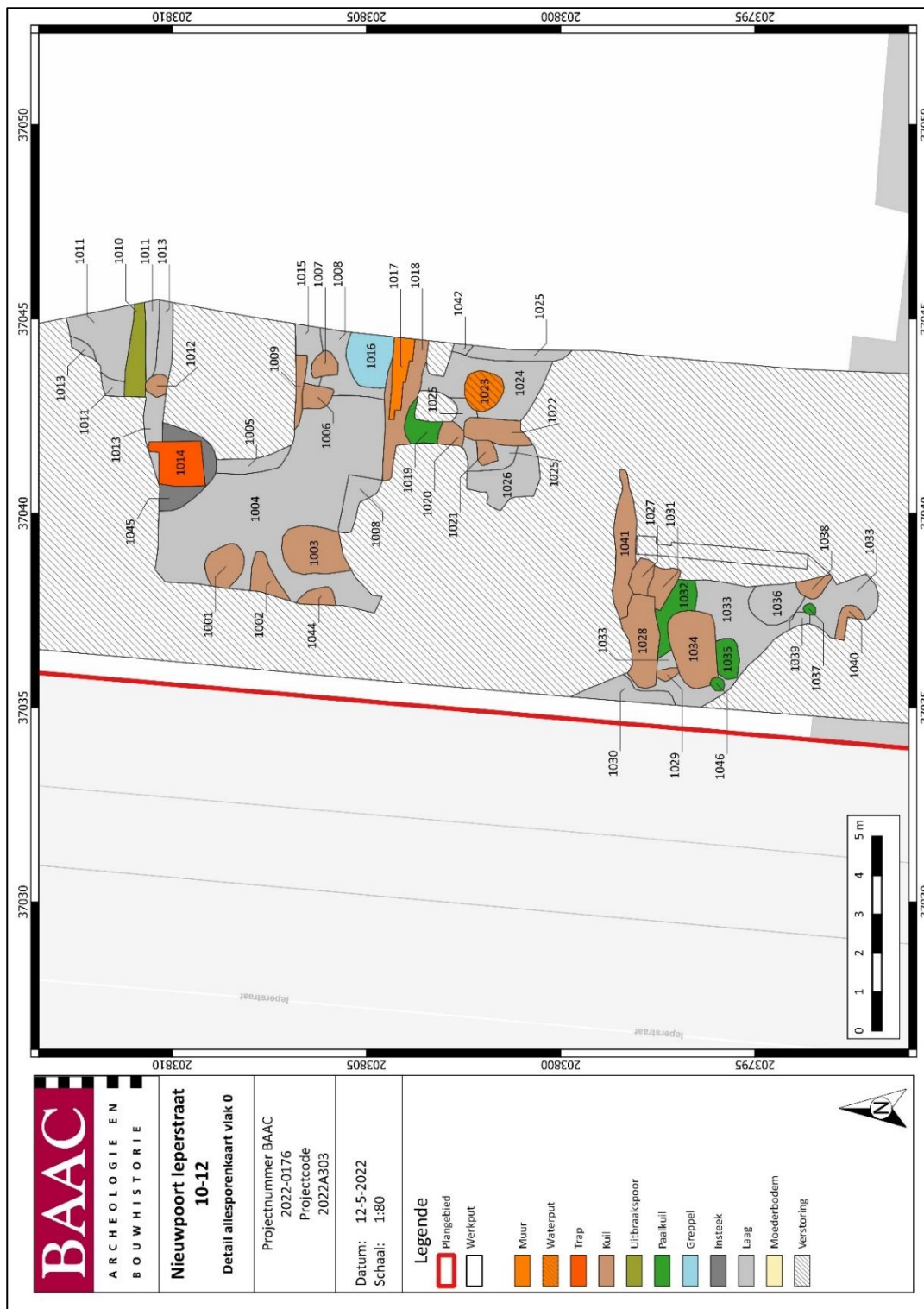
Een meer gedetailleerd overzicht van de bodemopbouw is terug te vinden in hoofdstuk 2.3.

In totaal werden er op het terrein drie archeologische vlakken aangelegd, namelijk vlakken 0, 1 en 2. Vlak 0 (tussen 4,5-5,3m TAW) was gelegen bovenop de antropogene leeflaagjes en ophogingen, onder de recente bouwvoor. Dit niveau bleek enkel in het noordwesten van het onderzoeksgebied bewaard. Voor de rest van de zone bleken de antropogene leeflaagjes en ophogingen niet bewaard.

Vlak 1 lag aan de top van de antropogene egalisatie of aan de top van de antropogene leeflaagjes, waar deze nog bewaard waren (enkel in het noordwesten dus) (tussen 3,74-5,14m TAW)

Onder dit niveau bleek er geen volledig nieuw archeologisch niveau aanwezig. Vlak 2 werd enkel aangelegd als verduidelijkingsniveaus waar in vlak 1 overlappende structuren en sporen aanwezig waren (hoogte tussen 3,44-4,88m TAW).

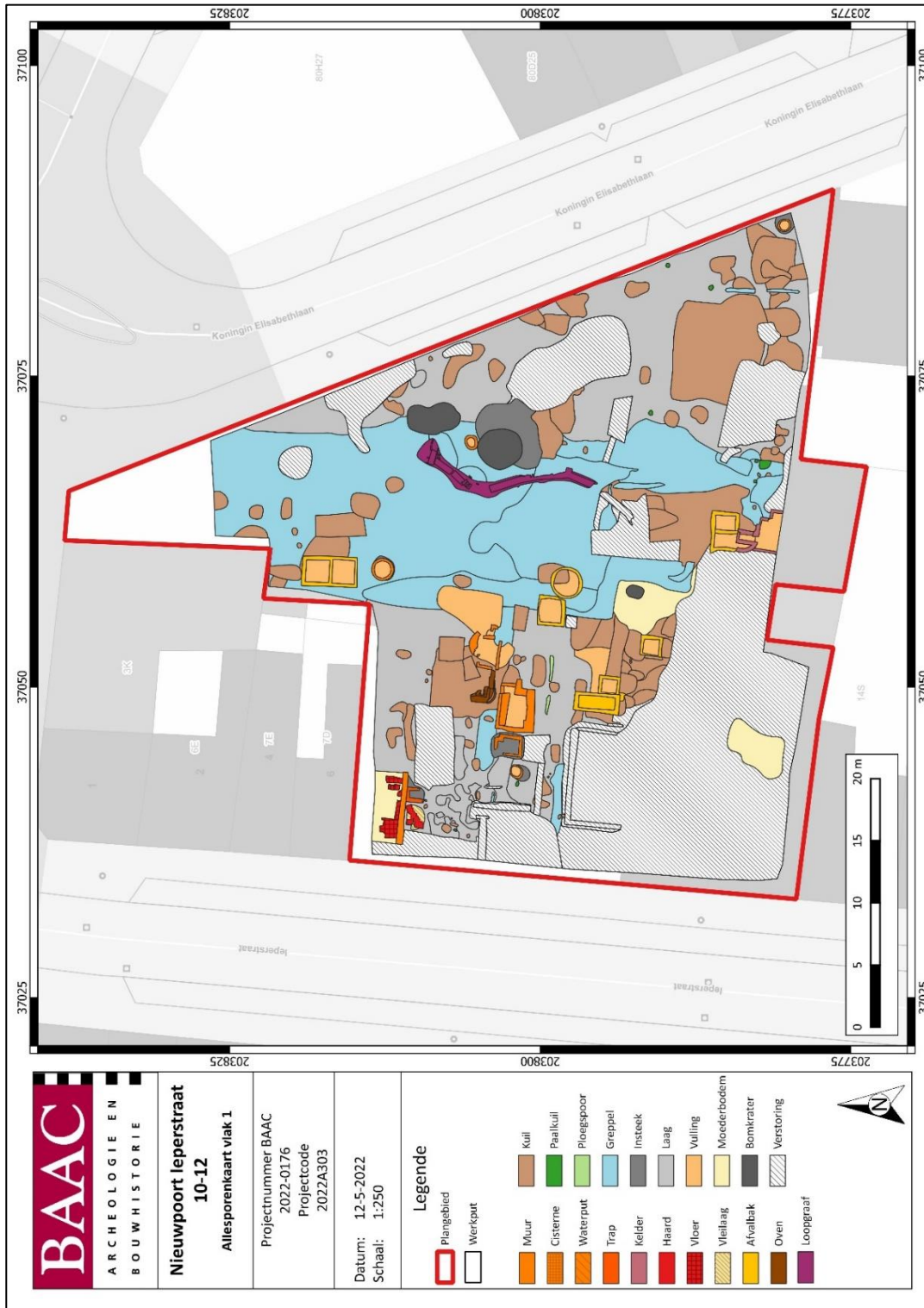
### 3.4 Weergave onderzoek: kaarten<sup>29</sup>



Plan 14: Detailplan sporen op vlak 0, geplot op GRB-kaart<sup>30</sup>(digitaal; 1:250; 12.05.2022)

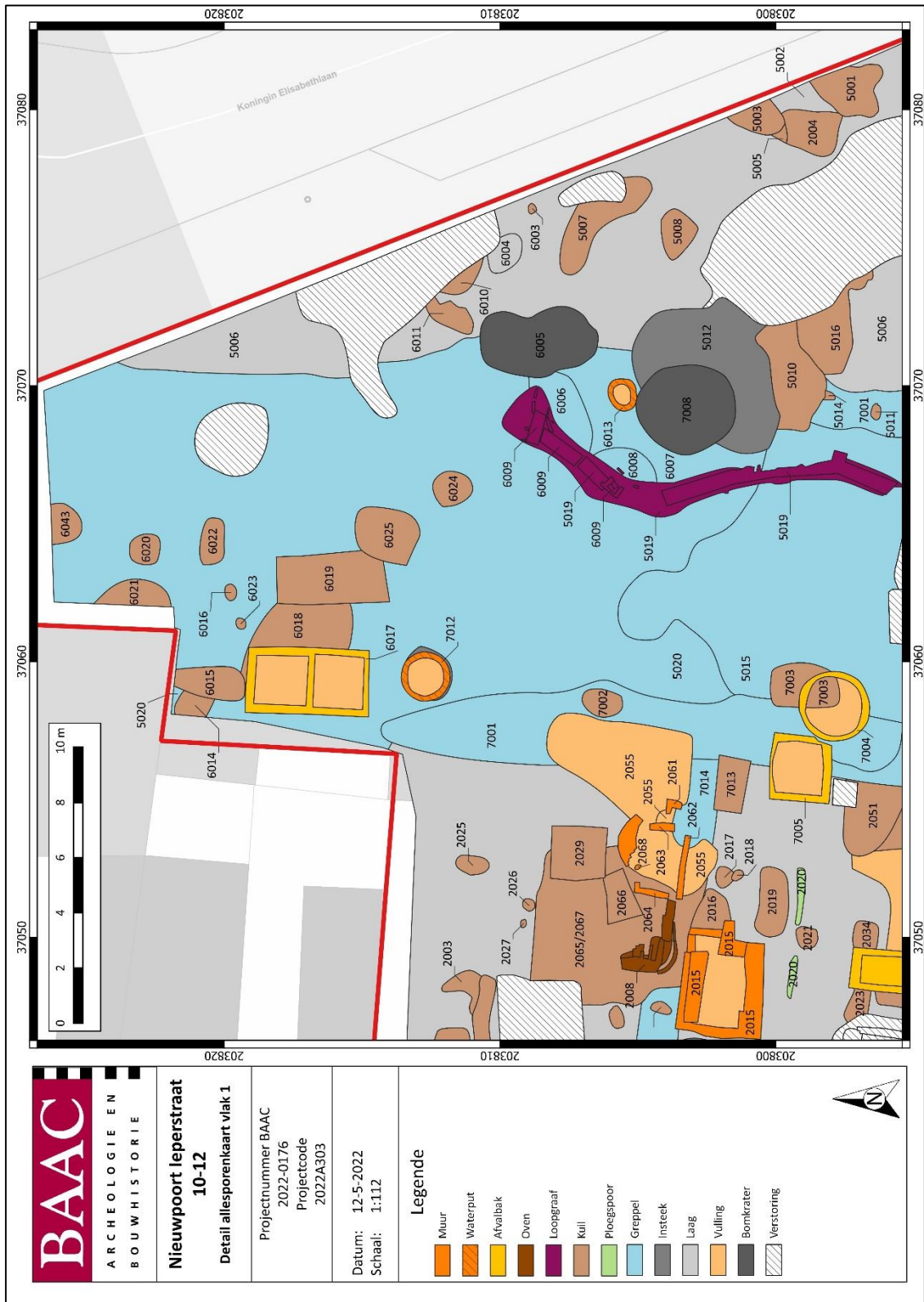
<sup>29</sup> Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.

<sup>30</sup> AGIV 2023



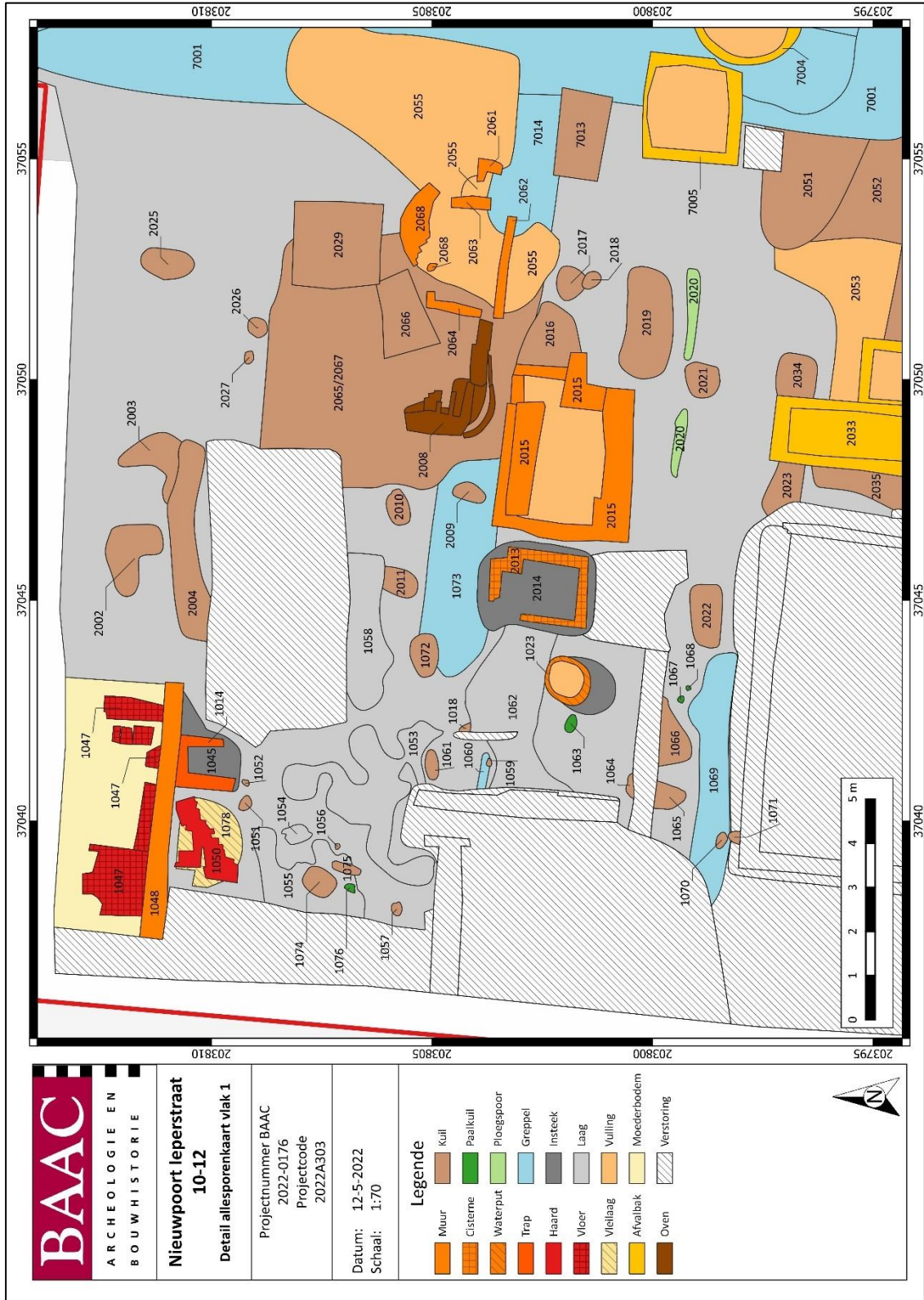
Plan 15: Overzichtsplan sporen op vlak 1, geplot op GRB-kaart<sup>31</sup>(digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>31</sup> AGIV 2023



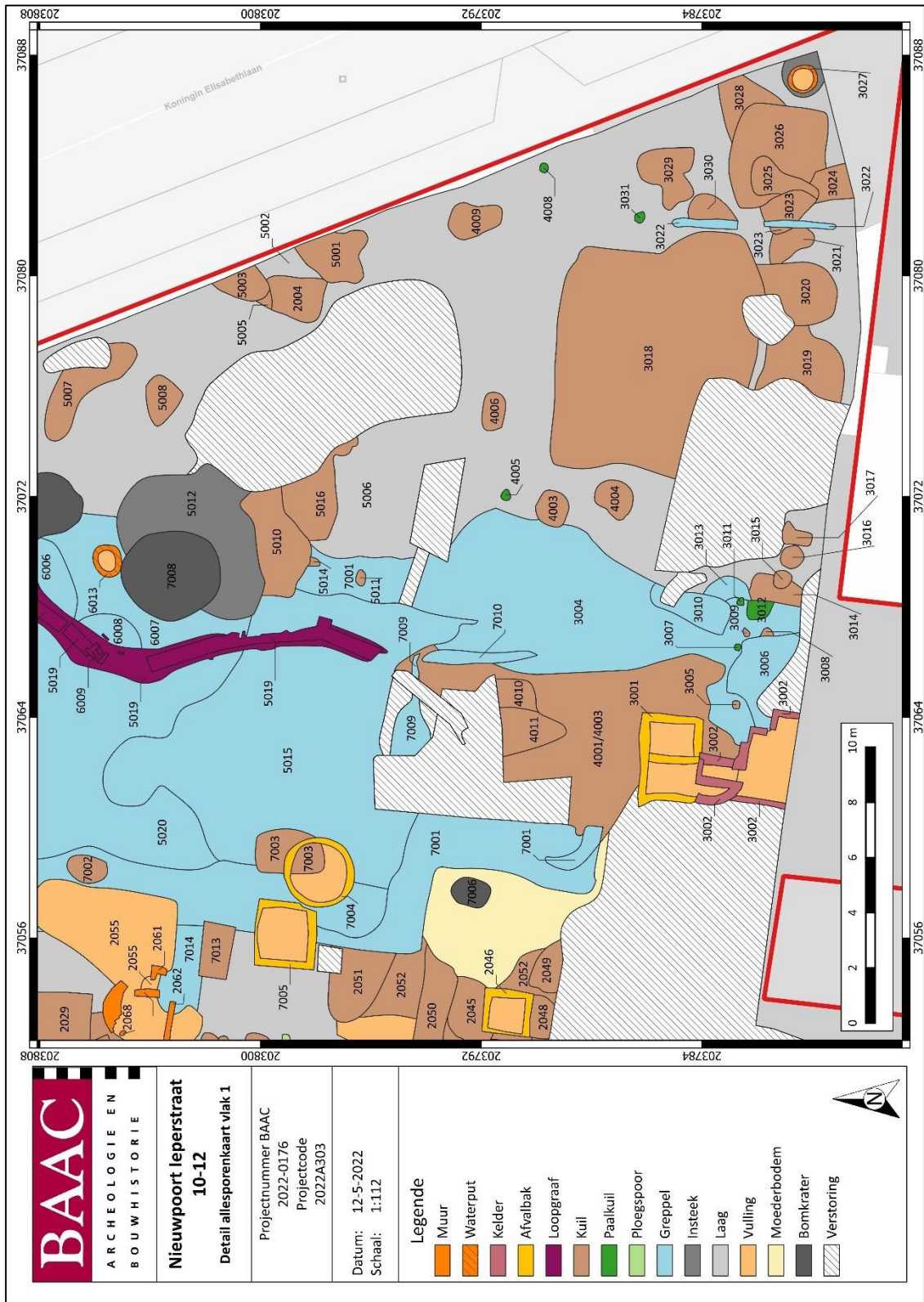
Plan 16: Detailplan sporen NO vlak 1, geplot op GRB-kaart<sup>32</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>32</sup> AGIV 2023



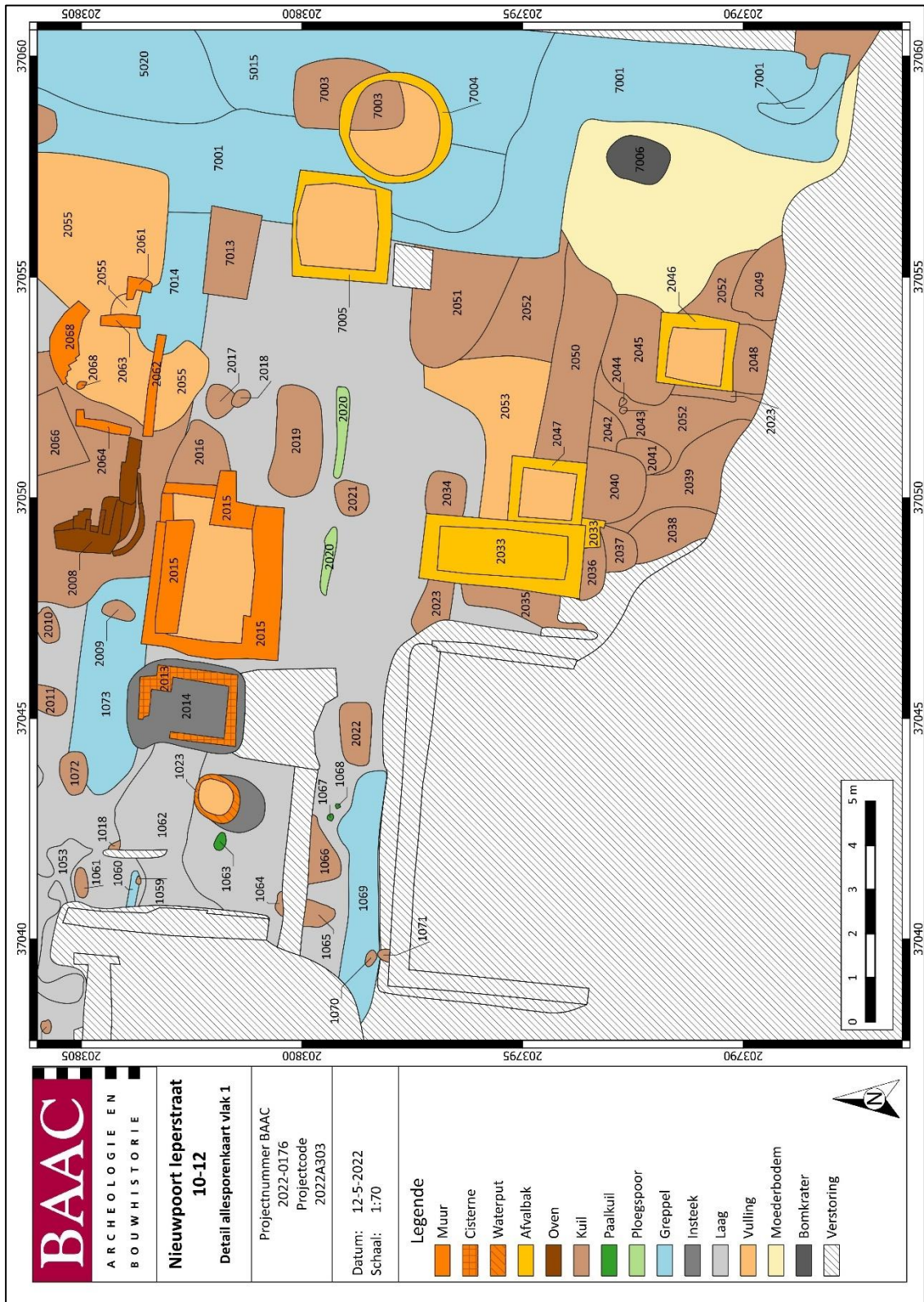
Plan 17: Detailplan sporen NW vlak 1, geplot op GRB-kaart<sup>33</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>33</sup> AGIV 2023



Plan 18: Detailplan sporen ZO vlak 1, geplot op GRB-kaart<sup>34</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>34</sup> AGIV 2023



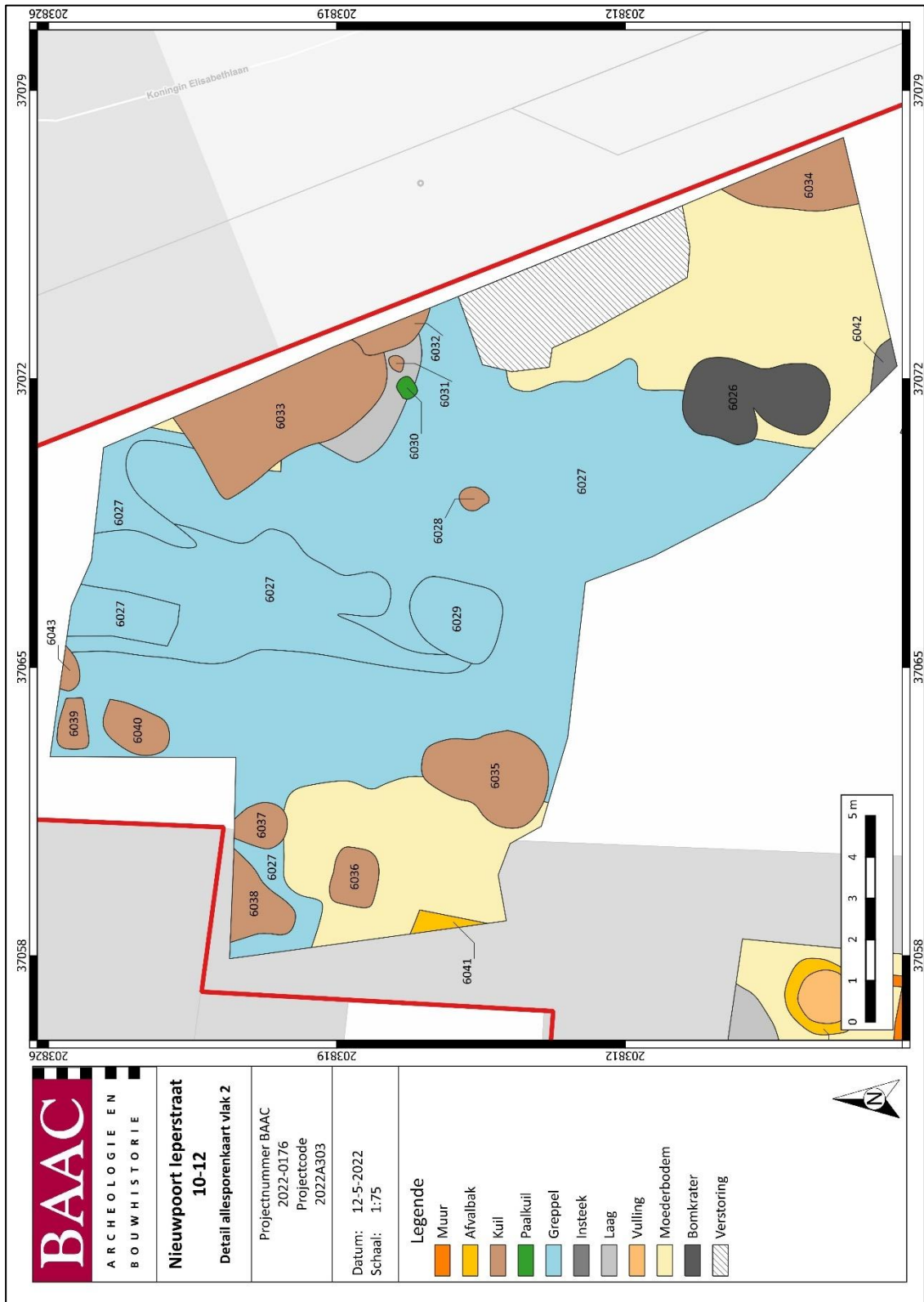
Plan 19: Detailplan sporen ZW vlak 1, geplot op GRB-kaart<sup>35</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>35</sup> AGIV 2023



Plan 20: Overzichtsplan sporen op vlak 2, geplot op GRB-kaart<sup>36</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

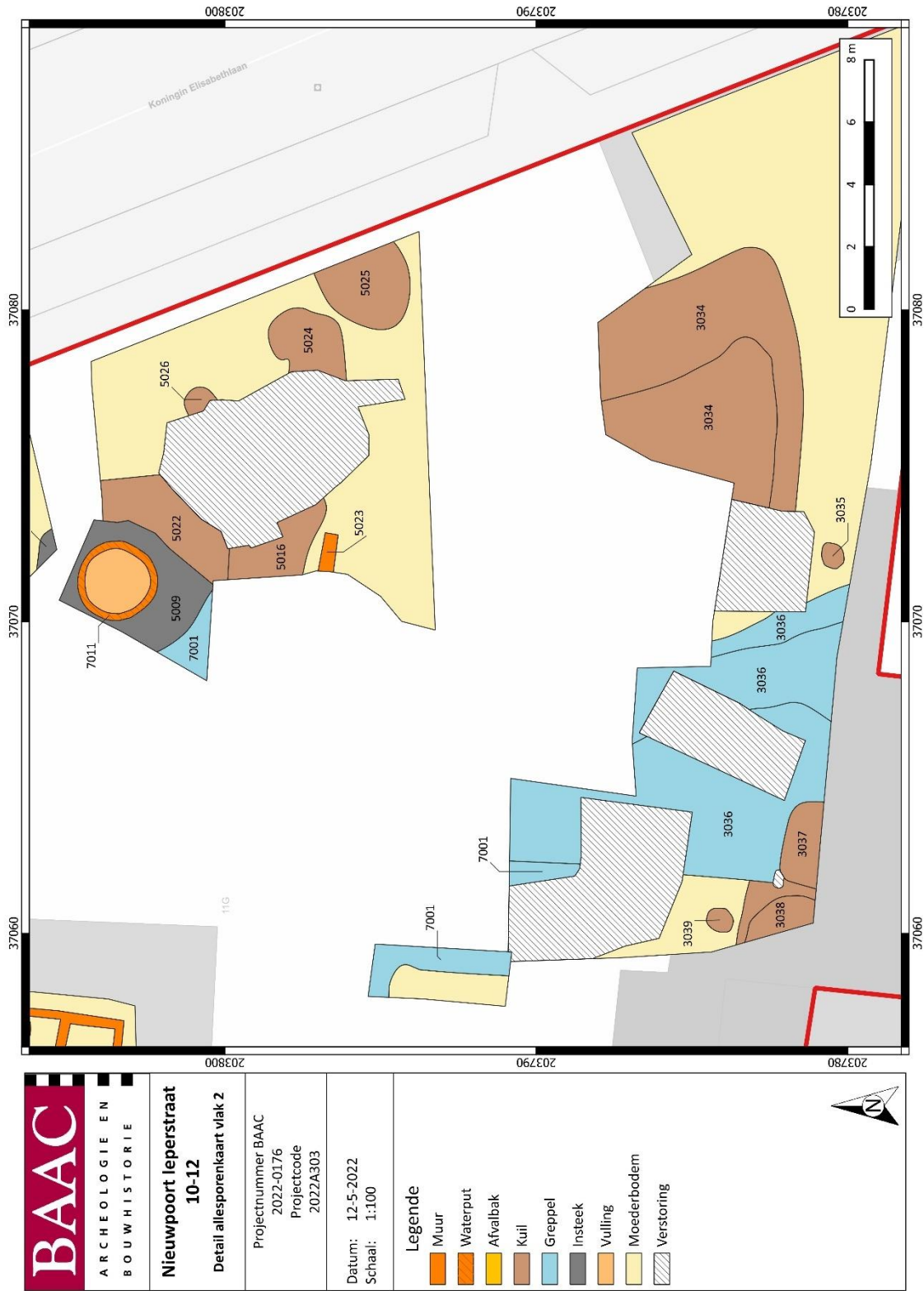
<sup>36</sup> AGIV 2023



Plan 21: Detailplan sporen NO vlak 2, geplot op GRB-kaart<sup>37</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>37</sup> AGIV 2023





Plan 23: Detailplan sporen ZW vlak 2, geplot op GRB-kaart<sup>39</sup> (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

<sup>39</sup> AGIV 2023

### 3.5 Beschrijving sporenbestand

In totaal werden 303 spoornummers uitgedeeld. Dit betekent echter niet dat er 303 aparte sporen werden aangetroffen. In enkele gevallen werden er verschillende spoornummers uitgedeeld aan één spoor doordat dit bvb. in twee verschillende werkputten of vlakken aanwezig was. In onderstaande tabel staan het aantal spoornummers vermeld per spoortype.

Tabel 1: Spoortypes en aantallen (spoornummers)

Spoortype	Aantal
Afvalput	10
Bomkrater	4
Cisterne	1
Greppel/gracht	27
Haard	2
Insteek	9
Kelder	2
Kuil	167
(ophogings)Laag	27
Loopgraaf	2
Muur	13
Natuurlijk	1
Oven	1
Paalkuil	16
Ploegspoor	2
Trap	2
Uitbraakspoor	1
Veegput	1
Verstoring (recente vergraving)	1
Vlijlaag	2
Vloer	3
Vulling	4
Waterput	5

Uit deze opsomming blijkt dat er voornamelijk sporen gevonden werden die aan bewoning moeten gekoppeld worden. Enkele ovens lijken te wijzen op enige ambachtelijke sfeer.

### 3.6 Interpretatie sporen en structuren

Tijdens het onderzoek vond het archeologische team voornamelijk sporen van bewoning, die vanaf de late middeleeuwen dateren zijn. Er bleken nergens duidelijke sporen uit de volle middeleeuwen aanwezig te zijn. Dit komt echter goed overeen met de gekende historische data:

*“In de 12<sup>de</sup> eeuw was de verlanding van de kustvlakte zo ver gevorderd waardoor de inrichting van nieuwe kusthavens noodzakelijk werd. Het duinengebied werd alsook door de grote demografische druk op een meer systematische wijze ontgonnen en geëxploiteerd, met weldoordachte inplantingen van nederzettingen.<sup>68</sup> Zo werd Nieuwpoort als Novus Portus in 1163 door Filips van den Elzas, Graaf van Vlaanderen, gesticht. De nieuwe stad en haven kwamen er ter vervanging van de oude inlandse havens aan de Vlaamse kust, waaronder Diksmuide en Brugge.*

*Voor de inplanting van de stad werd het hoogste gedeelte van de duin uitgekozen. Op de duinkop in het zuiden kwam de markt; de haven lag in het lager gelegen deel in het noorden. Van oost naar west werden vijf evenwijdige zuid-noord georiënteerde straten aangelegd: de “Burghstrate”, “Marctstrate”, “Sinte Marienstrate” (huidige Recollettenstraat), “Hoghestrate” (huidige Hoogstraat) en “Koxstrate”. Tijdens deze vroegste inplanting bevond het plangebied zich nog niet binnen het stadsareaal. Dit zou pas tussen het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw en 1387 gebeuren.”<sup>40</sup>*

Het dambord-achtige stratenpatroon van Nieuwpoort toont de erg planmatige inrichting van de stad. Het zal dan ook niet verbazen dat het vroegst dateerbare ‘spoor’ een ophoging/egalitatie van het terrein is. Vermoedelijk is dit pakket van ongeveer 1m dik te vereenzelvigen met het inrichten of bouwklaar maken van dit bouwblok.

Deze eerste ophoging/egalitatie van het terrein was gelegen op een onverstoorde, natuurlijk afzetting van fijn duinzand, die hier over het algemeen slechts 50cm dik was. Deze duinafzettingen waren dan weer gelegen bovenop getijdenafzettingen, die getuigen van een sterk dynamisch milieu dat nog erg onderhevig is aan mariene invloeden (zie hoofdstuk 2).

Het dikke pakket ophoging/egalitatie leek voornamelijk te bestaan uit matig tot sterk verroerd duinzand. Het is mogelijk dat met deze roering de oudere bodemopbouw verstoord raakte. In deze pakketten konden namelijk, in tegenstelling tot andere onderzoeken o.a. aan de Markstraat, Oostendestraat, Potterstraat<sup>41</sup> en aan Recoletten<sup>42</sup>, geen humeuze leeflagen herkend worden.

<sup>40</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 26-27

<sup>41</sup> DEMOEN & GIERTS 2021

<sup>42</sup> DEMOEN & GIERTS 2022



Figuur 6: Representatief profiel 1.1 in het westen van het onderzoeksgebied

Bovenop de eerste ophoging/egaliserings<sup>43</sup> vonden de onderzoekers verschillende sporen van bewoning. Het gaat hier voornamelijk om grondsporen, met name kuilen (ontginnings- en afvalkuilen), greppels/grachten, paalkuilen en enkele mogelijke ploegsporen. De sporen waren niet vroeger terug te brengen dan de 13<sup>de</sup> eeuw. Het overgrote deel ervan wordt eerder in de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw gedateerd. Er werd namelijk geen aardewerk herkend dat vroeger dan deze periode (bvb. In de volle middeleeuwen) te plaatsen is.<sup>44</sup>

Aan de zijde van de Ieperstraat bleken er bovenop de eerste ophoging wel nog verschillende dunnere grondpakketten aanwezig te zijn. Ook bleken er hier wel lokaal enkele dunne, erg humeuze leeflaagjes bewaard die getuigen van vroegere looppniveaus. Op de rest van het terrein bleken deze laagjes echter niet bewaard te zijn en dit door latere activiteiten (WOI en bouwactiviteit in de 20<sup>ste</sup> eeuw vermoedelijk).

In het noordwesten bleek de onderste leeflaag erg veel sporen van brand te bevatten (verbrande leem, houtskool). In de omgeving van deze laag lagen wel enkele oven- en haardstructuren, die hier mogelijk mee in verband kunnen worden gebracht. Het is echter ook mogelijk dat deze brandresten het gevolg waren van de plundering en verwoesting van de stad Nieuwpoort in 1383 tijdens de Gentse Opstand.<sup>45</sup>

<sup>43</sup> Dit niveau werd overigens overall geregistreerd als vlak 1.

<sup>44</sup> Gebaseerd op analyse van het materiaal door specialist B. Vergauwen (BAAC Vlaanderen bv).

<sup>45</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 28

Er konden enkele grondsporen en archeologische structuren herkend worden die doorheen deze laag sneden (o.a. enkele kuilen, een kelderruimte en een laatmiddeleeuwse woning).<sup>46</sup>



*Figuur 7: Deel van vlak 1, waarin restanten van de brandlaag centraal zichtbaar zijn. Rechtsboven is een haard- of ovenstructuur gelegen.*

Behalve grondsporen en lagen bleken er uiteraard ook sporen van bakstenen structuren (kelders, resten van woningen met muren en vloeren, afvalbakken, een cisterne, waterputten/afvalbakken en een oven) bewaard op het terrein. Deze dateren over het algemeen vermoedelijk eerder in de late tot postmiddeleeuwen (15<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw) en in meer moderne perioden (19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw).

Ten slotte heeft ook het oorlogsgeweld uit de eerste wereldoorlog zijn sporen nagelaten op het terrein. Enkele bomkraters en de restant van een verbindingloopgraaf zijn een rechtstreekse getuige van de strijd om Nieuwpoort.

De gehele zuidoostelijke hoek van het terrein bleek reeds erg sterk verstoord te zijn door naoorlogse bouwactiviteit. Enkele oudere buurtbewoners vermeldden dat het toenmalige huis op deze locatie tijdens de oorlog volledig vernield werd bij een bombardement. Dit zou eveneens de sterke woeling van de grond kunnen verklaren. Ook de plaatsing van enkele 20<sup>ste</sup>-eeuwse, diepe kelders heeft zeker zijn impact gehad op de archeologische relictien.

<sup>46</sup> Het niveau op deze tweede ophoging werd als vlak 0 geregistreerd.

### 3.6.1 Late middeleeuwen (13<sup>de</sup> eeuw tot 16<sup>de</sup> eeuw)

Zoals reeds aangegeven is het oudste spoor op het terrein een laag ophoging/egaliseringslaag, die vermoedelijk eerder in de 13<sup>de</sup> eeuw te dateren is. Aan de top van dit pakket werden in het noordwesten enkele 'leeflaagjes' aangetroffen. Alle aanwezige sporen leken doorheen de leeflaagjes en het egaliseringspakket te snijden en zijn dus waarschijnlijk van latere datum.

De sporen die in de tijd direct volgen op de ophogingen zijn voornamelijk grondsporen, maar eveneens enkele bakstenen structuren kunnen in deze late middeleeuwen gedateerd worden. De bakstenen structuren zijn voornamelijk gelegen langs de Ieperstraat en behoren dan ook veelal tot woningen. De grondsporen zijn voornamelijk greppels/grachten, paalkuilen, kuilen (afval- en ontginningskuilen) en (ophogings)lagen.

Het valt hierbij op dat de overgrote meerderheid van de grondsporen gelegen is op de achtererven.

#### *Leeflaagjes*

Zoals reeds aangehaald werden in het noordwesten van het onderzoeksgebied enkele erg humeuze 'leeflaagjes' aangetroffen. Deze hadden over het algemeen een bruine kleur, een zandige textuur en leken erg geconcentreerd aan de top en meer uit te vagen naar onder toe.

In het noordwesten bleken in dit pakket een groot aantal sporen van brand (verbrande leem en houtskool) aanwezig te zijn. Deze kunnen mogelijk in verband worden gebracht met enkele omliggende oven- en haardstructuren, maar zouden eventueel ook kunnen gelinkt worden aan de plundering en verwoesting van de stad Nieuwpoort in 1383 tijdens de Gentse Opstand.<sup>47</sup>

Er is een C14 datering uitgevoerd op een fragment houtskool van een takje van els/hazelaar uit het brandspoor. Dit fragment is kortlevend en dus erg geschikt voor een dergelijke datering. Het gaf een resultaat tussen 1226 en 1295n.Chr. (met 95.3% zekerheid bij 2 $\sigma$  correctie)<sup>48</sup>. Dit kan dus wijzen op een vroegere datering van de laag. Mogelijk is ze dus eerder in verband te brengen met de eerste bewoningsfase van het bouwblok (in de tweede helft van de 13<sup>de</sup> eeuw).

<sup>47</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 28

<sup>48</sup> Zie bijlage 10.5

## Greppels/grachten

In totaal konden er zeven (fragmenten van) greppels/grachten herkend worden op het terrein.



Plan 24: Greppels aangetroffen op het terrein, geplot op GRB kaart<sup>49</sup> (digitaal; 1:250; 14.03.2023)

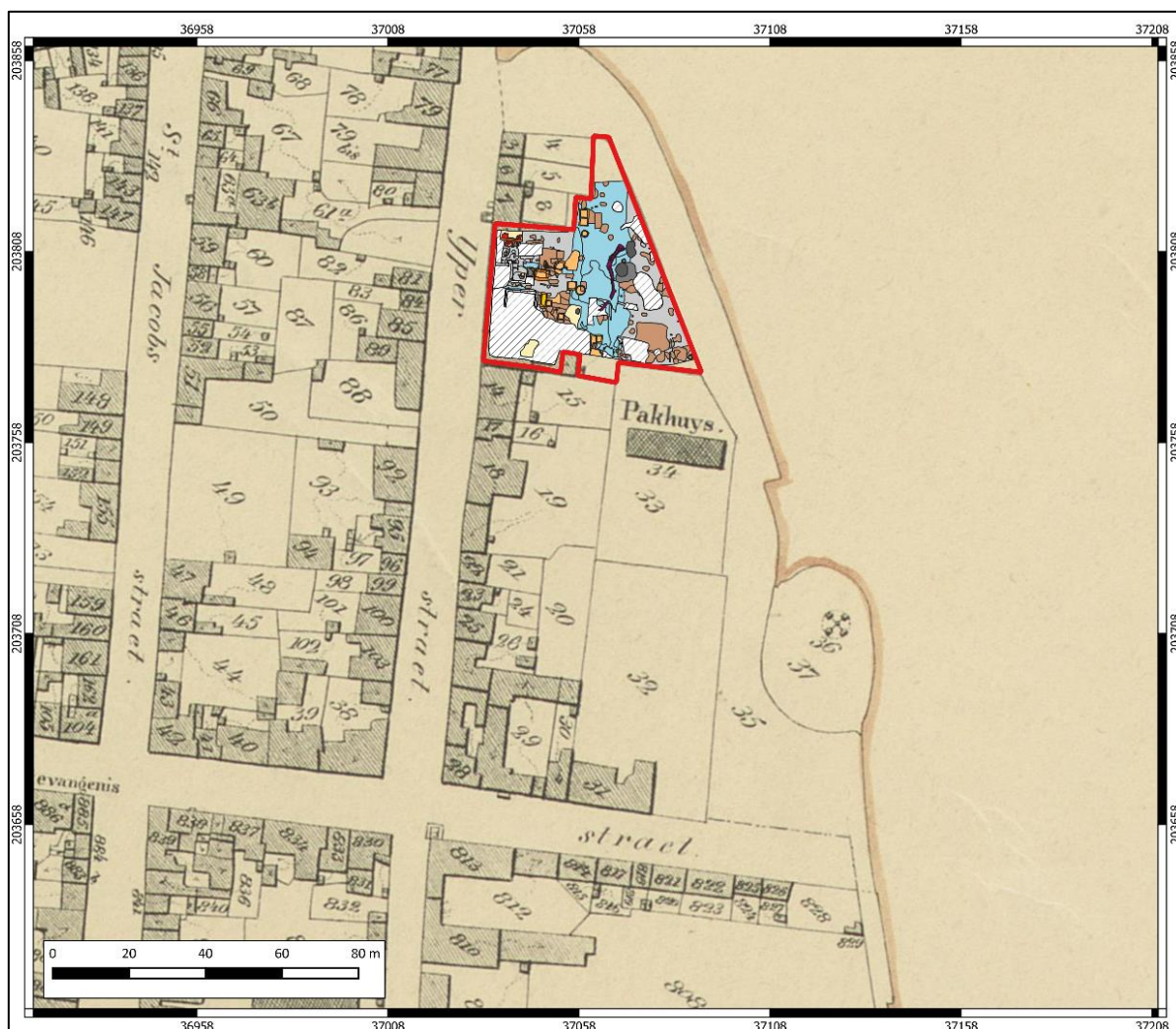
Het meest opvallend was een erg brede (14m) gracht, die in noord-zuidelijke richting het terrein in twee ongelijke stukken verdeelde. Hij was ten minste over een afstand van 45m in het vlak te volgen en liep ongetwijfeld nog verder in zowel noordelijke als zuidelijke richting, buiten het onderzoeksgebied. Een kleinschalig proefputtenonderzoek ten zuiden van dit onderzoeksgebied toont mogelijk aan dat ook hier de greppel nog aanwezig is.<sup>50</sup> De tweede werkput van dit onderzoek werd aangelegd op de oostelijke grens van de greppel. De insnijding van dit brede spoor is vermoedelijk in het noordelijke profiel zichtbaar. Ook op de Popp-kaart komt de loop van deze greppel ook wel erg goed overeen met een centrale perceelslijn binnen het bouwblok.

Deze brede greppel kwam in verschillende werkputten en vlakken voor en kreeg dan ook verscheidene **spoornummers: 3003, 3004, 3006, 3010, 3013, 3036, 4001, 4002, 5015, 5020, 5021, 6006, 6007, 6008, 6012, 6027, 6029, 7001, 7009, 7010.** De meeste hiervan waren op vlak 1 gelegen, enkel de

<sup>49</sup> AGIV 2023

<sup>50</sup> HEYVAERT et al. 2009, 29

spoornummers 3036, 6027, 6029 werden in vlak 2 benut. Spoornummer 7001 werd in zowel vlak 1 als 2 gebruikt.



Plan 25: Sporen op vlak 1 geplot op de Popp-kaart (analoog; 1:10 000; 14.03.2023)<sup>51</sup>

In het zuiden van het onderzoeksgebied leek de greppel in twee stappen te versmallen, namelijk eerst met 3m en zo'n 6m zuidelijker zo'n 4m, waardoor hij uiteindelijk in het zuiden nog slechts 7m breed was.

De greppel was ongeveer 160cm diep bewaard en werd voor het grootste deel vanaf vlak 1 zichtbaar, op een hoogte tussen 4,25 en 4,5m TAW (afhankelijk van hoe diep te versterking reikte). Hij werd in totaal drie keer gecoupeerd, in het noorden, centraal en in het zuiden. Er is gekozen om hier enkel de centrale doorsnede verder te bespreken, gezien deze het meest representatief is voor de greppel.

In deze centrale doorsnede was duidelijk dat de greppel met een 30-tal verschillende pakketten gevuld werd, vermoedelijk in twee fasen. De meeste van deze lagen konden gekarakteriseerd worden als versmeten moederbodem, maar onderaan konden toch enkele vullingen herkend worden met een grotere hoeveelheid organisch materiaal. Eén van de onderste lagen (Figuur 9 – laag 9) bleek rijk aan

<sup>51</sup> GEOPUNT 2023

vondstmateriaal, dat voornamelijk te dateren was in de 13<sup>de</sup> – 15<sup>de</sup> eeuw. Verder werden volgende vondsten aangetroffen in de greppel:

Tabel 2: Vondsten uit de brede greppel – opsomming

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Datering
112	4	2	4001		AFW	Aardewerk		14de-15de eeuw
114	4	2	4002		AFW	Aardewerk		14de-15de eeuw
115	4	2	4002		AFW	Bot	DBOT	
<u>118</u>	4	2	4001		AFW	Aardewerk		14de-15de eeuw
<u>145</u>	6	2	6029		COUPE	Aardewerk		14de-15de eeuw
<u>157</u>	7	1	7001	9	COUPE	Aardewerk		13de-14de eeuw
162	7	1	7001	2	COUPE	Aardewerk		14de-15de eeuw
171	3	1	3004		AFW	Bot	DBOT	
174	7	1	7001	9	COUPE	Bot	DBOT	
180	3	1	3004		AFW	Aardewerk		14de-15de eeuw
181	3	1	3004		AFW	Aardewerk		14de-15de eeuw
182	3	1	3010		AFW	Aardewerk		14de-15de eeuw

Er werd zowel grijsbakkend gereduceerd als rood bakkend aardewerk aangetroffen met een kleinere hoeveelheid steengoed en hoogversierd aardewerk, dat een datering van de vulling in de 13<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw plaatst. De fragmenten zijn afkomstig van diverse kogelpotten, grappen, pannen en kruiken in hoogversierd, aangevuld met fragmenten van een vuurklok, een teil en een steengoed kruikje en drinknap. Het open liggen van de gracht is dus vermoedelijk vroeger dan deze periode te plaatsen.

Er werd tevens een C14-datering uitgevoerd op laag 19 (een van de onderste lagen – zie Figuur 9). Uit deze laag werden zaden van akkerboterbloem geselecteerd om deze datering uit te voeren. Deze zijn immers kortlevend en dus erg geschikt voor een dergelijke datering. Ze gaven een resultaat met 79.9% zekerheid en 2 $\sigma$  correctie tussen 1252 en 1297 n.Chr.<sup>52</sup>

Behalve aardewerk werd ook dierlijk bot aangetroffen. Dit was vooral afkomstig van rund en schaap/geit.

Van deze laag 9, alsook van de onderliggende en bovenliggende lagen 19 en 20 werden monsters genomen, enerzijds voor pollenonderzoek, anderzijds werden ook enkele bulkmonsters genomen (met het zicht op kleine vondsten en C14 dateringen. Enkel de pollenanalyses op twee lagen 19 en 20, alsook een C14 datering op laag 19 werden uitgevoerd.

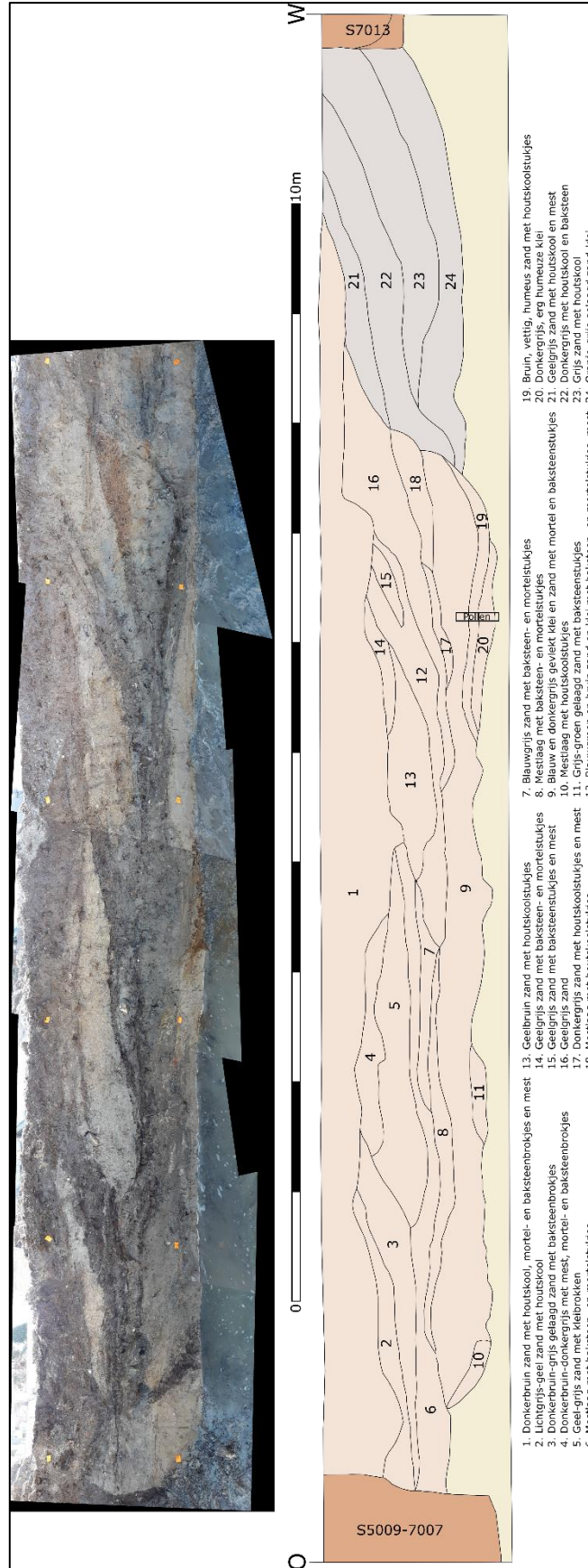
De pollenmonsters werden eerst gewaardeerd en werden goed bevonden voor verder onderzoek. De analyse van dit staal gaf aan dat het landschap bij de eerste vulling van de gracht leek te bestaan uit een vrij open duinlandschap met aanwezigheid van enkele bomen. *“Ook in deze fase wordt er mogelijk al afval in de gracht gedumpt getuige de vele eieren van wormen. In de volgende fase werd er heel veel materiaal in de gracht gedumpt wat gerelateerd is aan akkers inclusief de akkeronkruiden. Mogelijk is dit afkomstig van beer, maar de eieren van wormen en mestschimmels zijn afwezig. De combinatie van stuifmeel en de akkeronkruiden doen vermoeden dat het om tarwe als wintergraan gaat.”*<sup>53</sup>

<sup>52</sup> Zie bijlage 10.5

<sup>53</sup> Archeobotanisch onderzoek Nieuwpoort Ieperstraat – in bijlage.



*Figuur 8: Doorsnede van de brede greppel/gracht (spoor 7001)*



Figuur 9: Tekening en foto van centrale coupe op spoor 7001

De functie van deze gracht is nog niet geheel duidelijk. Gezien het een wel erg breed exemplaar is wordt ofwel een verdedigende functie (als oudere stadsgracht bvb.) of een samenhang met een vroegere havenstructuur van Nieuwpoort vermoed.

Er bleken een drietal smallere greppels uit te monden in dit brede exemplaar. Twee hiervan werden ook aangeduid met het spoornummer 7001. Het zou hier ook kunnen gaan om een lokale uitstulping van de bredere gracht. De vulling van deze sporen was quasi identiek aan deze van de brede gracht.

In het westen van het onderzoeksgebied liep een ongeveer 1,5m brede greppel die leek uit te monden in de brede gracht. Dit spoor kreeg de **nummers 1016, 1073, 2073 en 7014** mee. Het had een W-O gerichte oriëntatie. In het westen leek deze greppel te eindigen ter hoogte van werkput 1, dit bleek goed zichtbaar in een lokale verdieping van vlak 0. In het oosten mondde hij dus uit in de brede, min of meer centraal gelegen greppel.



2022-0176 - 2022A303 - WP: 1,1,1,1,1,1,1,1 - VL: 0,0,0,0,0,0,0,0 - SP: 1009,1015,1007,1008,1016,1006,1017,1018

*Figuur 10: Greppel met spoornummer 1016 lijkt te stoppen in werkput 1 (onderaan rechts)*

Ter hoogte van de westelijke insijding bleek de greppel ongeveer 35 cm diep bewaard te zijn en doorheen alle aanwezige ophogingen te snijden (hij was immers reeds zichtbaar in vlak 0). Zo'n 11m oostwaarts, waar hij bijna uitmondde (en hij werd aangeduid met het spoornummer 7014) was hij ongeveer 164cm diep bewaard. Dit betekent dat de greppel een vrij steile hellingsgraad van ongeveer 7 graden kende.

In beide doorsneden bleken op een dieper niveau verscheidene dunne vullingen aanwezig die rijk waren aan organisch materiaal. Deze laagjes zijn vermoedelijk te vereenzelvigen met het geleidelijk aan dichtslibben van de aanwezige gracht. Vermoedelijk is er ook in deze fase wat afval uit de omgeving

in de greppel/gracht terecht gekomen. Het aardewerk dat werd ingezameld is in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw te dateren. De bovenste vulling is dan weer eerder te karakteriseren als het dichten van het spoor. Het gaat bij beide coupes om één dik pakket. In het westen is dit pakket rijker aan organisch materiaal en aardewerk dan in het oosten, waar dit eerder lijkt op een pakket versmeten moederbodem. Dit is vermoedelijk te verklaren doordat het westelijke deel dichter tegen de toenmalige, gelijktijdige bewoning aan is gelegen.



*Figuur 11: Coupe op spoor 1016, 1073, 2073 en 7014 ter hoogte bij westelijke uiteinde van de greppel.*



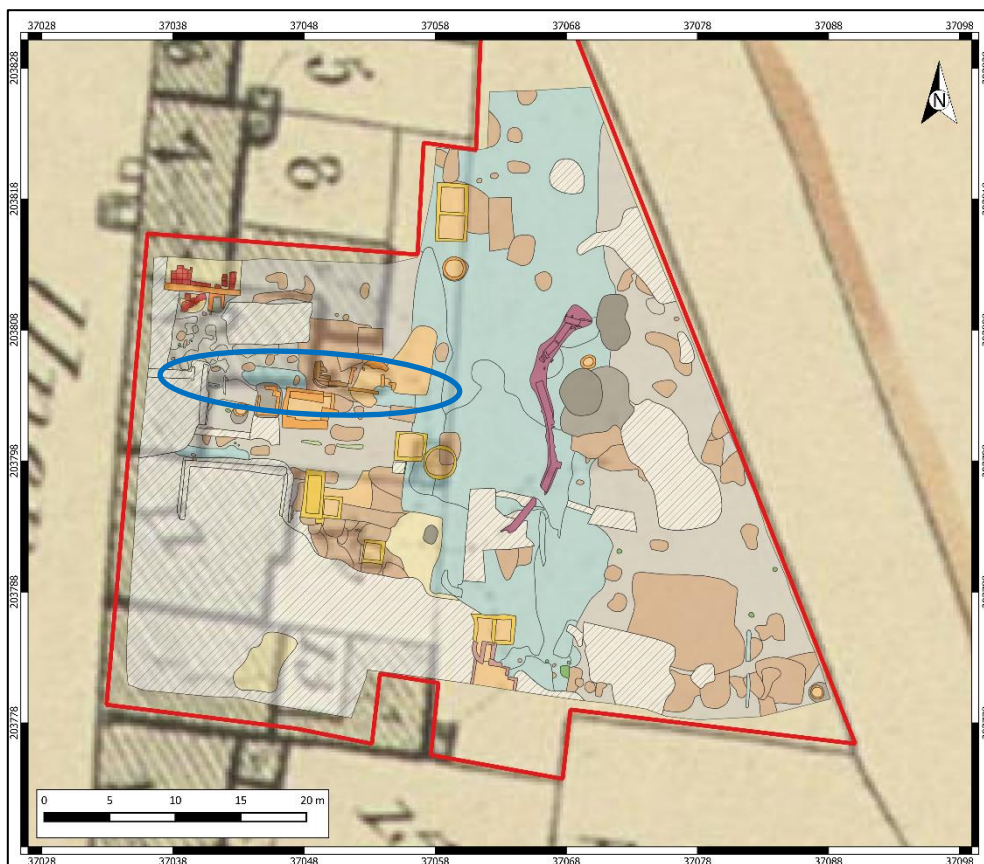
*Figuur 12: Coupe op spoor 1016, 1073, 2073 en 7014 ter hoogte van de uitmonding in de brede greppel spoor 7001.*

Qua vondstmateriaal bleken er voornamelijk scherven aanwezig in de laatste dichting van de greppel in het westen en in de geleidelijke accumulatielagen in het oosten. Het aardewerk leek voornamelijk te bestaan uit zowel grijs gereduceerd als roodbakkend en was te dateren in 14<sup>de</sup> – 15<sup>de</sup> eeuw. De fragmenten zijn afkomstig van diverse kogelpotten, grapen en pannen. In het westelijke deel werd ook wat dierlijk bot aangetroffen, afkomstig van konijn.

Tabel 3: Vondsten in de greppel spoor 1016/1073/2073/7014

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Datering
9	1	1	1016	2	COUPE	AW		14de-15de eeuw
10	1	1	1016	2	COUPE	BOT	DBOT	
34	1	2	1073		COUPE	AW		14de-15de eeuw

De loop van deze greppel komt goed overeen met een perceelsgrens zichtbaar op de Popp-kaart. Dit betekent uiteraard niet dat het hier om een 19<sup>de</sup>-eeuwse greppel gaat. De datering van het materiaal in de gracht brengt deze grens veel verder terug in de tijd.



Plan 26: Sporen op vlak 1 op Popp-kaart (greppel 1016, 1073, 2073 en 7014 in blauw omcirkeld)  
(analoog; 1:10 000; 14.03.2023)



*Figuur 13: Popp kaart met plangebied en referentie-huisaanduidingen (links) en maquette 1698 met plangebied en huisaanduidingen (rechts)*

Het stoppen van de greppel in het westen is vermoedelijk ook te linken met de eertijdse percellering/gebouwen. Een maquette, opgesteld door Franse militaire ingenieurs omstreeks 1698 in opdracht van Lodewijk XIV, geeft een duidelijk beeld van de bewoning<sup>54</sup>. Ook op alle andere 16<sup>de</sup>-17<sup>de</sup>-eeuwse kaarten is zichtbaar hoe er vooral bewoning is langsheen de Ieperstraat. De achtergrens van deze woningen is vermoedelijk nog zichtbaar op onder andere de Popp-kaart (dit kon bvb. gezien worden aan de hand van enkele goed overeen stemmende gebouwresten opgegraven tijdens dit onderzoek en aan de hand van een vergelijking van het kaartmateriaal). Vermoedelijk zorgde de opening van ongeveer 3,5m voor een makkelijke doorgang naar een aanpalend perceel.

Behalve de grotere greppels werden verspreid over het terrein ook enkele kleinere exemplaren aangesneden, namelijk sporen 1060, 1069 en 3022. Geen enkele van deze greppels bevatte dateerbaar materiaal, maar ze zijn vermoedelijk ook in ergens in de late middeleeuwen te plaatsen gezien de gelijkaardige loop van de greppels aan bvb. Spoor 1016/1073/2073/7014. Enkel spoor 3022 week hiervan af. Het gaat in het algemeen om erg ondiep bewaarde, kleine fragmenten.

- Spoor 1060 lag in het westen van het terrein. Het gaat om een zeer klein fragment van 20cm breed met een bewaarde lengte van 80cm dat een W-O oriëntatie had. In coupe bleek de blauwgrijze vulling slechts 3cm diep bewaard te zijn.
- Spoor 1069 lag eveneens in het westen van het terrein en had eveneens een W-O gerichte loop. De greppel was 70cm breed en kon gevolgd worden over een lengte van 5,5m. Hij was slechts 10cm diep bewaard.
- Spoor 3022 is gelegen in de zuidoostelijke hoek van het terrein. Het 35cm smalle spoor kon over een lengte van ongeveer 6m gevolgd worden. Het was overigens ongeveer 4cm diep bewaard.

Het spoor 1069 lag net als spoor 1016/1073/2073/7014 op een perceelsgrens die nog zichtbaar was op de Popp-kaart en de vroeger te dateren, 17<sup>de</sup>-eeuwse maquette. Het gaat hier vermoedelijk dan

<sup>54</sup> HEYVAERT et al. 2009, 13

ook om een oudere perceelsgrens. Gezien het spoor erg ondiep bewaard is, is het niet geheel zeker of het spoor oorspronkelijk niet verder liep in oostelijke richting.

## Paalkuilen

In totaal werden op het terrein 16 paalkuilen aangetroffen. Deze hadden allemaal een zandige textuur en zijn vermoedelijk allemaal in de late middeleeuwen te dateren. Uit slechts vijf van deze zestien exemplaren (sporen 1032, 1046, 3007, 3012, 6030) kon echter daterend aardewerk gehaald worden. Dit materiaal dateert de vulling van de sporen als volgt:

- Spoor 1032: 13<sup>de</sup> - 14<sup>de</sup> eeuw (rand kogelpot grijs gereduceerd L26C)
- Spoor 1046: mid 13<sup>de</sup> – mid 14<sup>de</sup> eeuw (wand kruik hoogversierd groen koperoxide loodglazuur)
- Spoor 3007: 14<sup>de</sup> eeuw (wanden grijs gereduceerd)
- Spoor 3012: 13<sup>de</sup> - 14<sup>de</sup> eeuw (100 fragmenten kogelpot, 1 oor kruikje vnl. grijs – 2 wanden rood)
- Spoor 6030: 14<sup>de</sup> eeuw (wanden grijs gereduceerd)

Het is nodig te beseffen dat hier enkel de datering van de sporen gedateerd wordt. De functie als paalkuil is dus mogelijk altijd net iets vroeger te dateren.

Ondanks het feit dat enkele paalkuilen wel dicht tegen elkaar gelegen waren, bvb. sporen 1032, 1035, 1037 en 1046 / sporen 1067 en 1068 / 3007, 3011 en 3012 / sporen 3031 en 4008, konden er bij geen van deze groepjes sporen duidelijke structuren herkend worden. De aanwezigheid van de paalkuilen geeft wel aan dat er eertijds wel houtbouwstructuren aanwezig geweest zijn binnen het plangebied.

De paalkuilen zijn vooral gelegen langs de Ieperstraat in het westen en de Koningin Elisabethlaan in het oosten. Er werden ook enkele exemplaren in het zuidelijk deel van het terrein aangetroffen. Deze leken de brede greppel (zie verder) te doorsnijden.

Tabel 4: Beschrijving van de op het terrein aangetroffen paalkuilen

Spoor	WP	Vlak	Vorm	Kleur	Inclusies <sup>55</sup>	Aflijning	Homogeen- Heterogeen	Datering	Bewaarde diepte (cm)	Aanvullende Info
1019	1	0	ovaal	grijs	bs hk	scherp	het		40	
1032	1	0	onregelmatig	groen grijs	hk	scherp	het	13 <sup>de</sup> -14 <sup>de</sup>	28	vnr12, lijkt op spoor 1035
1035	1	0	afgerond rechthoekig	grijs bruingrijs	hk	scherp	het		28	lijkt op spoor 1032
1037	1	0	rond	bruingrijs	mt	scherp	het		8	
1046	1	0	rond	blauwgrijs	bs mt	scherp	het	13 <sup>de</sup> - 14 <sup>de</sup>	12	Vnr6
1063	1	1	ovaal	bruin lichtgrijs	geen	scherp	het		6	
1067	1	1	rond	bruingrijs	mt hk	scherp	het		10	
1068	1	1	rond	bruingrijs	hk	scherp	het		24	
1076	1	1	rond	bruingrijs	vl hk	scherp	het		33	
3007	3	1	rond	Donker- lichtgrijs	hk	scherp	het	14 <sup>de</sup>	24	Vnr88
3011	3	1	rond	Donker - lichtgrijs	hk bs	scherp	het		32	
3012	3	1	onregelmatig	Donker- lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	13 <sup>de</sup> -14 <sup>de</sup>	28	Vnr94
3031	3	1	rond	Donker- lichtgrijs	hk	scherp	het		34	

<sup>55</sup> BS: baksteenbrokjes; HK:houtskoolbrokjes; mt: mortelbrokjes; vl: verbrande leem/kleibroekjes;

4005	4	1	rond	Donkerbruin-grijs	mt	scherp	hom		30	
4008	4	1	rond	Donkergrijs-bruin	bs	scherp	het		36	
6030	6	2	rond	Donkerlichtgrijs	hk	scherp	het	14 <sup>de</sup>	34	Vnr138



Figuur 14: Coupes op vier paalkuilen en onderzijden van paalkuilen in vlak 0 in het westen van het onderzoeksgebied (langs de Ieperstraat) (van links boven naar rechts onder: sporen 1032, 1035, 1037, 1046)



2022-0176 - 2022A303 - WP: 1,1 - VL: 1,1 - SP: 1067,1068

*Figuur 15: Coupe op sporen 1067 en 1068 in vlak 1 in het noordwesten van het onderzoeksgebied*



2022-0176 - 2022A303 - WP: 3 - VL: 1 - SP: 3007

2022-0176 - 2022A303 - WP: 3 - VL: 1 - SP: 3011

2022-0176 - 2022A303 - WP: 3 - VL: 1 - SP: 3012

*Figuur 16: Coupes op paalsporen gelegen in het zuiden van het onderzoeksterrein (van links boven naar onder: sporen 3007, 3011 en 3012)*



*Figuur 17: Coupes op sporen 3031 (links) en 4008 (rechts)*

## **Kuilen**

Er werden in totaal 156 kuilen aangetroffen op het terrein. Van de 156 konden er 55 in de late middeleeuwen gedateerd worden. 98 konden wegens afwezigheid van daterend materiaal, niet in de tijd geplaatst worden en drie bleken eerder in de nieuwe tijd te plaatsen. Vermoedelijk zijn de meeste niet gedateerde kuilen echter ook in ofwel de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd te dateren. Ze worden immers vaak door andere kuilen uit een gelijkaardige periode oversneden of vertonen een wel erg gelijkaardige vulling. Ze worden daarom hieronder ook opgelijst. De enkele kuilen uit de nieuwe tijd worden in het desbetreffende hoofdstuk behandeld.

Net zoals de paalkuilen hadden alle kuilen een zandige vulling en waren over het algemeen gezien weinig gebioturbeerd. Er bleken zowel erg grote exemplaren als middelmatig grote tot kleine aanwezig te zijn op het terrein. Ze werden vooral aan weerszijden van de brede, centraal liggende greppel (zie terug). De dichtste concentraties aan kuilen waren te vinden in het zuidoosten en het centrale deel van het terrein (net naast de brede greppel).

De grootste hoeveelheid kuilen lijkt dus te liggen op de achtererven van de bewoning langs de Ieperstraat, wat gezien hun aard als afvalkuilen wel te verwachten is.



Plan 27: Kuilen en paalkuilen op vlak 0 (bruin en groen - geplot op GRB kaart) (digitaal;1:250; 14.03.2023).<sup>56</sup>

<sup>56</sup> AGIV 2023



Plan 28: Kuilen en paalkuilen op vlak 1 (bruin en groen - geplot op GRB kaart) (digitaal;1:250;  
14.03.2023).<sup>57</sup>

<sup>57</sup> AGIV 2023



Plan 29: Kuilen op vlak 2 (bruin - geplot op GRB kaart) (digitaal;1:250; 14.03.2023)

De beschrijving van alle aangetroffen kuilen wordt hieronder weergegeven:

Tabel 5: beschrijving van de op het terrein aangetroffen kuilen

Spoor	WP	Vlak	VNR	Vorm	Kleur	Inclusies <sup>58</sup>	Aflijning	Homogeen/ heterogeen	Datering	Bewaarde diepte (cm)
1001	1	0		rond	bruingrijs	hk mt bs	scherp	hom	/	45
1002	1	0		onregelmatig	lichtbruin	bs mt	scherp	hom	/	22
1003	1	0		ovaal	bruingrijs	bs mt	scherp	hom	/	24
1006	1	0		onregelmatig	donkergrijs	bs mt hk	scherp	het	/	12
1007	1	0		onregelmatig	donkergrijs	hk bs mt	scherp	het	/	8
1009	1	0		onregelmatig	donkergrijs	hk bs mt	scherp	het	/	12
1012	1	0		rond	donkergrijs	bs mt	scherp	het	/	<2
1018	1	0	20	lineair	grijs	bs mt hk	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	40

<sup>58</sup> Hk= houtskoolbrokjes, mt=mortelstukjes, bs= baksteenstukjes, fe= natuurlijk gevormde ijzerbrokjes, vl= verbrande leem/klei, aw= aardewerk, me= mestbrokjes, sch= schelpenresten, dbot= dierlijk bot

1020	1	0		onregelmatig	donkergrijs	hk	scherp	het	/	4
1021	1	0		onregelmatig	donkergrijs	Fe, hk	scherp	het	/	26
1022	1	0		lineair	donkergrijs	bs mt	scherp	het	/	20
1027	1	0		onregelmatig	Donkergrijs	hk	scherp	het	/	12
1028	1	0	19	onregelmatig	Donkergrijs	hk	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	46
1029	1	0		onregelmatig	Donkergrijs	hk	scherp	het	/	8
1031	1	0	11	onregelmatig	zwart donkergrijs	vl hk	scherp	het	13e	10
1034	1	0	7	afgerond rechthoekig	bruingrijs geel lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	13e	48
1038	1	0		rond	donkergrijs	bs mt hk	scherp	het	/	22
1040	1	0	4	afgerond rechthoekig	groengrijs-bruingrijs	bs mt	scherp	het	13 <sup>e</sup>	32
1041	1	0	13	onregelmatig	groen grijs	me hk bs	vaag	het	13 <sup>e</sup> -14e	22
1044	1	0		half rond	blauwgrijs	/	scherp	hom	/	6
1051	1	1		rond	donkergrijs	hk	scherp	het	/	<2cm
1052	1	1		rond	bruingrijs	hk vl	scherp	het	/	12
1056	1	1		rond	bruingrijs	bs vl	scherp	het	/	4
1057	1	1		ovaal	bruin	hk	scherp	het	/	10
1059	1	1		rond	zwart oranje	vl hk	scherp	het	/	10
1061	1	1	26	ovaal	groen grijs	hk me vl	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	6
1064	1	1		onregelmatig	grijs	hk	scherp	hom	/	6
1065	1	1		onregelmatig	lichtgrijs bruingrijs	hk	scherp	het	/	6
1066	1	1		onregelmatig	blauwgrijs grijs	sch	vaag	het	/	<2
1070	1	1		ovaal	bruingrijs	hk	scherp	het	/	12
1071	1	1	24	rond	grijs	hk	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	8
1072	1	1		onregelmatig	lichtgrijs groen	hk	scherp	het	/	30
1074	1	1	25	rond	bruingrijs geel	hk vl	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	28
1075	1	1		ovaal	bruin geel	hk	scherp	het	/	15
1080	1	2		afgerond rechthoekig	bruin	me vl hk	scherp	het	/	120
1081	1	2		rond	bruin	vl hk	scherp	het	/	<2
1088	1	2		afgerond rechthoekig	bruingrijs	vl hk	scherp	het	/	21
2001/ 2002	2	1		Onregelmatig	Donker-lichtgrijs bruin	hk	scherp	het	/	74
2003	2	1	37	onregelmatig	Donker- lichtgrijs, bruingrijs	hk	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	22
2004	2	1		lineair	Donker- lichtgrijs geelbruin	hk bs mt	scherp	het	/	16
2007	2	1	42	onregelmatig	Donker- lichtgrijs, geelbruin	bs	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	25
2009	2	1	41	onregelmatig	Donker- lichtgrijs, geelbruin	hk	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	7
2010	2	1	47	onregelmatig	Donker-lichtgrijs	hk	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	7
2011/ 2012	2	1	39/40	onregelmatig	Donker-lichtgrijs, geelbruin	hk bs	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	50
2016	2	1		onregelmatig	Donker- lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	/	110
2017	2	1		onregelmatig	Donker- lichtgrijs	hk bs	scherp	het	/	46
2018	2	1		onregelmatig	Donker-lichtgrijs, geelbruin	hk bs	scherp	het	/	14
2019	2	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs bruin	hk bs mt	scherp	het	/	10
2021	2	1	35/38	onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk aw	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	26
2022	2	1	31/33	rechthoekig	donkergrijs lichtgrijs-bruin	hk dbot	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14e	58
2023	2	1		onregelmatig	Donkerbruin	hk	scherp	het	/	
2024	2	1		onregelmatig	Donkerbruin	/	scherp	het	/	16
2025	2	1	72	ovaal	Lichtbruin grijs	/	vaag	het	13 <sup>e</sup> -14e	12
2026	2	1		ovaal	Oranje grijs	hk	vaag	het	/	10

2027	2	1		ovaal	Grijs	hk	vaag	het	/	25
2029	2	1		vierkant	Bruingrijs	bs mt	scherp	hom	/	/
2032	2	1		onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs	hk	scherp	het	/	46
2034	2	1	46/49	onregelmatig	Donkergrijs, lichtgrijs bruin	hk	scherp	het	13°-14°	34
2035	2	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs, bruin	hk bs	scherp	het	?	20
2036	2	1		onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	/	46
2037	2	1	100	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	hk bs	scherp	het	14°-15°	56
2038	2	1	65	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	hk bs	scherp	het	13°-14°	83
2039	2	1	70	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	hk dbot	scherp	het	13°-14°	32
2041	2	1	68/71	onregelmatig	Donkergrijs, lichtgrijs bruin	hk bs	scherp	het	13°-14°	24
2042	2	1	30	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	Hk	scherp	het	13°-14°	78
2043	2	1		rond	Donkergrijs lichtgrijs bruin	Hk	scherp	het	/	<2
2044	2	1		rond	Donkergrijs lichtgrijs	Hk	scherp	het	/	<2
2045	2	1	45/52	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	hk dbot	scherp	het	13°-14°	33
2048	2	1	61	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	hk	scherp	het	13°-14°	30
2049	2	1		onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs	hk bs	scherp	het	/	/
2050	2	1	55	onregelmatig	Donker-lichtgrijs bruin	hk bs	scherp	het	13°-14e	16
2051	2	1	53	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs bruin	hk	scherp	het	13°-14e	24
2052	2	1		onregelmatig	Lichtgrijs-donkergrijs	hk	scherp	het	/	/
2057	2	2	73/74 78/79	ovaal	Bruingrijs-lichtgrijs	hk vl aw	scherp	het	13°-15°	57
2058	2	2	178/76	onregelmatig	Lichtbruin-grijs	hk	scherp	het	13°-14°	67
2059	2	2	81/83	onregelmatig	Bruingrijs-zwart	hk bot vl	scherp	het	13°-14°	56
2070	2	2		ovaal	Donkergrijs-lichtgrijs	bs, hk, bot	scherp	het	/	24
2028, 2065, 2066, 2067, 2071	2	2	108	onregelmatig	(Licht)grijs groen oranje	hk	scherp	het	13°-15°	148
2072	2	2		ovaal	drgr drbr gr	aw, hk, bs	scherp	het	/	<4cm
2076	2	2		ovaal	drgr drbrn grbr	hk, aw	scherp	het	?	10
3005	3	1	86	rond	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	13°-14°	12
3008	3	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	<2
3009	3	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	<2
3014	3	1		onregelmatig	Lichtgrijs donkergrijs	hk bs mt	scherp	het	/	12
3015	3	1		rond	Donkergrijs-lichtgrijs	hk bs	scherp	het	/	8
3016	3	1	87	rond	Donkergrijs-lichtgrijs	hk bs	scherp	het	14°-15°	24
3017	3	1	85	onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	13°-14° 17°-18°	16
3018	3	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	/	160
3019	3	1		onregelmatig	Donkergrijs	hk mt bs	scherp	het	/	94
3020	3	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	100
3021	3	1		onregelmatig	Donkergrijs grijsbruin	hk	scherp	het	/	22
3023	3	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	45
3024	3	1	91	onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	13°-15°	50
3025	3	1		onregelmatig	Donkergrijs	hk bs mt	scherp	het	/	34
3026	3	1		onregelmatig	Donker-lichtgrijs bruin	hk bs mt	scherp	het	/	54
3028	3	1		onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs	hk bs	scherp	het	/	102
3029	3	1		onregelmatig	Donkergrijs	hk bs mt	scherp	het	/	96
3030	3	1		onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs	hk	scherp	het	/	<2

3032	3	1		onregelmatig	Lichtgrijs geelgrijs	hk	scherp	het	/	160
3033	3	1		lineair	Grijs, groen, bruin-grijs	hk puin klei	scherp	het	/	160
3034	3	1		lineair	lichtgrijs gevlekt	hk mt			/	160
3035	3	2		half rond	lichtgrijs gevlekt	hk, mt			/	12
3037	3	2		rechthoekig	Bruin	me hk bs	scherp	het	/	22
3039	3	2		ovaal	Donkergrijs	hk mt bs	scherp	het	/	12
4001	4	1	112/118	lineair	Donkerbruin-grijs	me hk bs mt	Scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	84
4003	4	1		ovaal	Donkerbruin-grijs	bs mt	scherp	het	/	52
4004	4	1		onregelmatig	Donkergrijs	me	vaag	het	/	
4006	4	1		onregelmatig	Donkerbruin	bs hk	scherp	hom	/	20
4009	4	2		onregelmatig	Donkergrijs-bruin	bs mt aw	scherp	het	/	20
4010	4	1		onregelmatig	lichtgrijs grijsgeel	hk	scherp	het	/	84
4011	4	1	116	Onregelmatig	Donkergrijs	me hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	84
5001	5	1		onregelmatig	Donkergrijs, lichtgrijs-grijsgeel	hk bs mt	scherp	het	/	64
5003	5	1	120	onregelmatig	donkergrijs grijsgeel	hk bs	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	16
5004	5	1		onregelmatig	Lichtgrijs-donkergrijs	hk bs mt	scherp	het	/	66
5005	5	1		onregelmatig	Lichtgrijs-donkergrijs grijsgeel	hk	scherp	het	/	22
5007/ 6001	5	1	113	onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs grijsbruin	hk bs	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	64
5008	5	1	166	onregelmatig	Donkergrijs-grijsgeel	bs mt	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	60
5010/ 5013/ 5018	5	1		onregelmatig	Donkergrijs, grijs geel	bs mt hk	scherp	het	/	162
5011	5	1	121	ovaal	Donkergrijs	mt hk	scherp	hom	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	54
5014	5	1		ovaal	Lichtgrijs	hk	vaag	het	/	22
5016/ 5022	5	1		onregelmatig	Lichtgrijs-grijs	hk bs mt	vaag	het	/	162
5024	5	2	126	rond	Lichtgrijs-geel	hk, sch	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	100
5025	5	2		rond	Grijs	hk sch	vaag	het	/	120
5026	5	2		onregelmatig	lichtgrijs	hk sch	scherp	het	/	34
6002	6	1		onregelmatig	donkergrijs bruin lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	/	/
6003	6	1		rond	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	8
6010	6	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	60
6011	6	1	132/133	onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	20
6014/ 6015	6	1		rechthoekig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk bs mt, dbot	scherp	het	/	20
6016	6	1		rond	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	20
6018	6	1		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	/	40
6019	6	1		rechthoekig	donkergrijs lichtgrijs grijsbruin	bs mt hk	scherp	het	/	16
6020	6	1	131/128	rond	Grijsbruin, lichtgrijs	hk bs mt	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	52
6021	6	1		onregelmatig	Grijsbruin, lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	/	78
6022	6	1		onregelmatig	Donkergrijs	puin	scherp	het	/	20
6023	6	1	130	rond	Donkergrijs lichtgrijs	aw hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	18
6024	6	1	134	rond	Donkergrijs	bs hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	45
6025	6	1		rechthoekig	Donkerbruin	puin	scherp	het	/	48
6028	6	2	139	rond	Donkergrijs-lichtgrijs	hk aw	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	28
6031	6	2		rond	lichtgrijs	hk aw	vaag	het	/	10
6032	6	2		onregelmatig	Donkerbruin -donker-lichtgrijs	aw hk	scherp	het	/	80
6033	6	2		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	36
6034	6	2		onregelmatig	lichtgrijs geelgrijs	hk	scherp	het	/	28

6035	6	2		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	/	52
6036	6	2		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	hk	scherp	het	/	68
6038	6	2	147	onregelmatig	Donker-lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	38
6039	6	2	148	onregelmatig	Donkergrijs-lichtbruin	hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	16
6040	6	2		onregelmatig	Donkergrijs-lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het	/	/
6043	6	1		half rond	Bruin	mt bs	scherp	hom	/	100
7002	7	1	152/153	onregelmatig	Licht-donkergrijs tot grijsgeel	hk aw	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	36
7003	7	1	149	onregelmatig	Donkerbruin-grijs	bs mt hk	scherp	het	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup>	38
7013	7	2	163	ovaal	Lichtgrijs	Hk klei	scherp	het	13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup>	80

Van de 156 exemplaren bleken er een 58 dateerbaar materiaal te bevatten. De datering (veelal op basis van het aanwezige aardewerk), wordt in bovenstaande tabel weergegeven. Het valt op dat de meeste kuilen in dezelfde tijdspanne te dateren zijn, namelijk de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw. De kuilen uit werkput 2, dat met 46 sporen het grootste aantal kuilen betrof, zijn daarentegen allemaal te dateren in de 13<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup> eeuw.

De kuilen worden voornamelijk als afvalkuilen geïnterpreteerd, hetzij voor bouwafval, hetzij voor eerder huiselijk/agrarisch afval. Enkele contexten leken vooral visueel rijk aan organisch materiaal (bvb. mest, klein botmateriaal). Het gaat hier om de sporen 1028, 1034, 1063, 1080, 2001/2002, 2004, 2021, 2022, 2026, 2034, 2038, 2042, 2045, 2057, 2075, 3004, 3034, 3037, 3038, 4006, 4010, 5024, 6013, 6024, 6038. Dit wil uiteraard niet zeggen dat in de andere vullingen geen macroresten zouden kunnen aanwezig zijn, de vullingen van deze andere sporen was over het algemeen meer puinrijk of had een minder humeus uiterlijk.



*Figuur 18: Selectie van coupes op kuilen visueel rijk aan organisch materiaal (van linksboven naar rechtonder: 1080, 2001/2002, 2021, 2038, 4011, 5024)*

Spoor 1028 werd uiteindelijk geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Uit dit spoor werd een relatief grote hoeveelheid dateerbaar aardewerk (Vnr 16-20-22) gehaald, die het spoor in de 13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw plaatst. Er werd besloten vooral de focus te leggen op het onderzoek van de aanwezige kleinere botmateriaal (visbot). Het monster werd echter na de waarderingsfase verloren door het aangestelde labo, waardoor er geen resultaat kan meegegeven worden. Uit de waarderende fase kwam enkel naar voren dat er 448 visresten werden aangetroffen van verschillende soorten en maten vissen. Het zou zowel om zoet- als zoutwatervis gaan.



*Figuur 19: Coupe op spoor 1028*

Behalve kleiner botmateriaal werd in een tweetal sporen ook een relatief grote hoeveelheid groot botmateriaal aangetroffen, namelijk in de kuilen met spoornummers 2011 en 3026. Spoor 2011 bleek op de bodem een bijna volledig skelet van een veulen te bevatten. Spoor 3026 was groter en bevatte blijkbaar nog veel meer kadavers. In totaal konden hier minstens een vijftal skeletten van paarden aangetroffen worden. Beide sporen waren eerder in de late middeleeuwen te dateren (aan de hand van oversnijdingen met andere sporen).



*Figuur 20: Het afwerken van spoor 3026 – paardenskeletten op de bodem van de kuil*

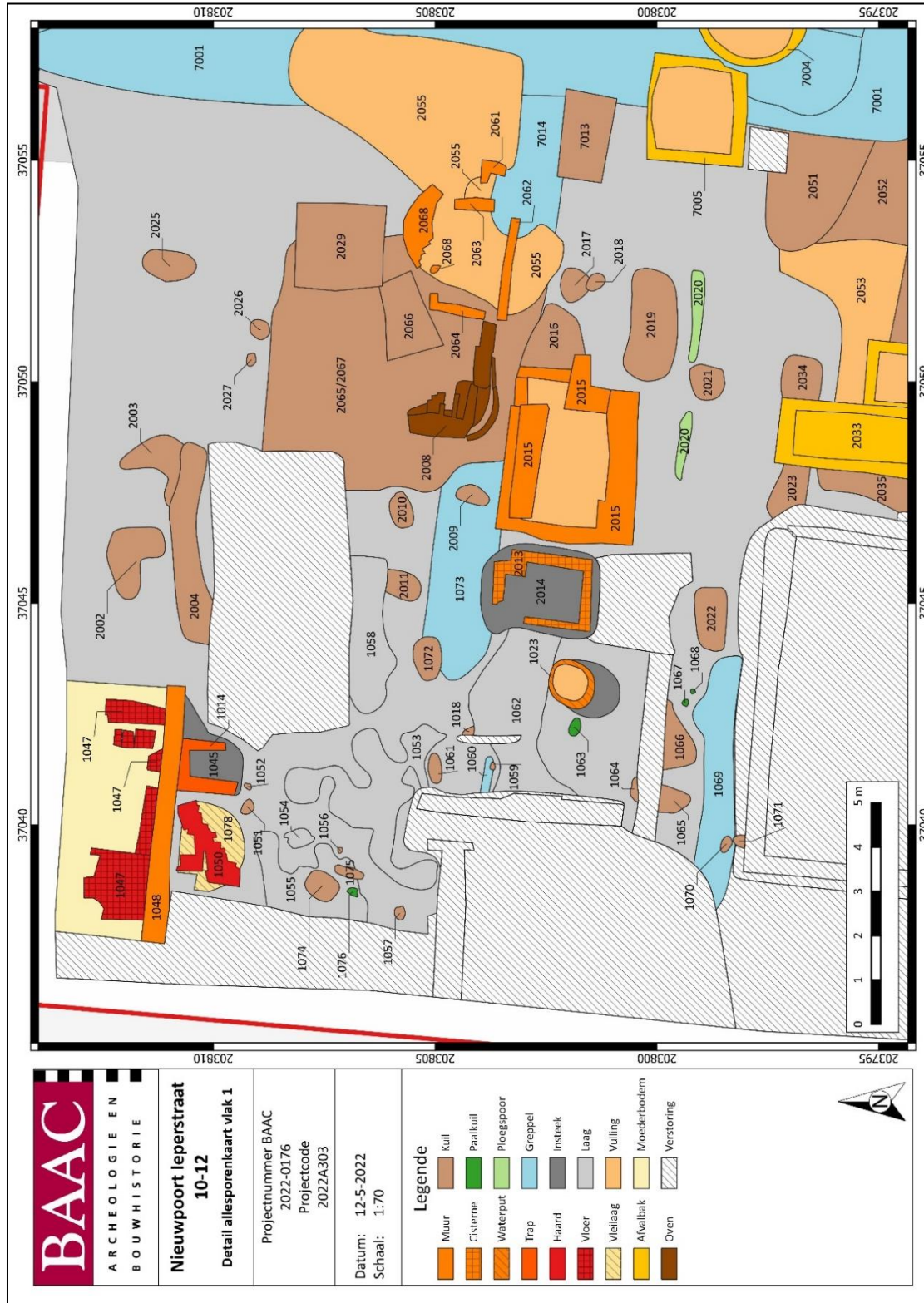
### **Ploegsporen**

Min of meer centraal binnen het onderzoeksterrein werden een tweetal zeer ondiep bewaarde sporen met een organische vulling herkend. Ze kregen beiden het spoornummer 2020 mee en werden als ploegsporen geïnterpreteerd. Het lijkt er dus op dat er in deze periode nog aan landbouw werd gedaan binnen de stad. Dit kan uiteraard erg kleinschalig zijn.

De sporen waren slechts een 25cm breed bewaard en konden over een korte afstand van 4,75m gevolgd worden. Ze hadden een bruine vulling van donkergrijs-bruin tot lichtgrijs zand waarin voornamelijk houtskool en baksteentukjes te vinden waren.

## Restanten van gebouwen in baksteen

De meeste bakstenen structuren zijn terug te vinden aan de zijde van de Ieperstraat.



Plan 30: Overzichtplan sporen NW vlak 1, geplot op GRB kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022)

Ten eerste werd in de uiterste noordwestelijke hoek een **restant van woning** aangetroffen, namelijk een muur (spoor 1048) en een daarmee samenhangende vloer (spoor 1047). De muur bestond uit oranje bakstenen van formaat 22x11x6cm, die in een staand verband op elkaar werden gestapeld met behulp van een losse gele kalkmortel. De muur leek verder te lopen in oostelijke richting maar bleek hier veel minder diep bewaard. Hij was hier enkel nog aanwezig als een uitbraakspoor, dat het spoornummer 1010 mee kreeg. In westelijke richting bleek de muur en de bijhorende vloer verstoord te zijn.

Tegen deze muur aan werd een restant van een vloer aangetroffen. Deze was maar partieel bewaard, maar leek voor het grootste deel te bestaan uit bakstenen (22x11x6cm en 18x8x4,5cm), die op hun vlakke zijde naast elkaar werden gelegd. Er werden ook halve bakstenen gebruikt voor deze vloer. In het oosten van de ruimte bleken nog enkele natuurstenen plavuizen bewaard. Deze maten 40x40x6cm. Het is mogelijk dat het hier gaat om een ruimte die lang heeft gefunctioneerd en waar er dus verschillende aanpassingen aan gebeurd zijn, wat de variatie aan materialen kan verklaren.

Het muurwerk leek echter niet erg veel te zijn aangepast. Het gebruikte staande verband en de formaten van de gebruikte bakstenen zouden eerder wijzen op een datering in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw, meer bepaald eerder vanaf de tweede helft van de 14<sup>de</sup> eeuw, wanneer de formaten van 22cm lengte meer lijken voor te komen.<sup>59</sup>

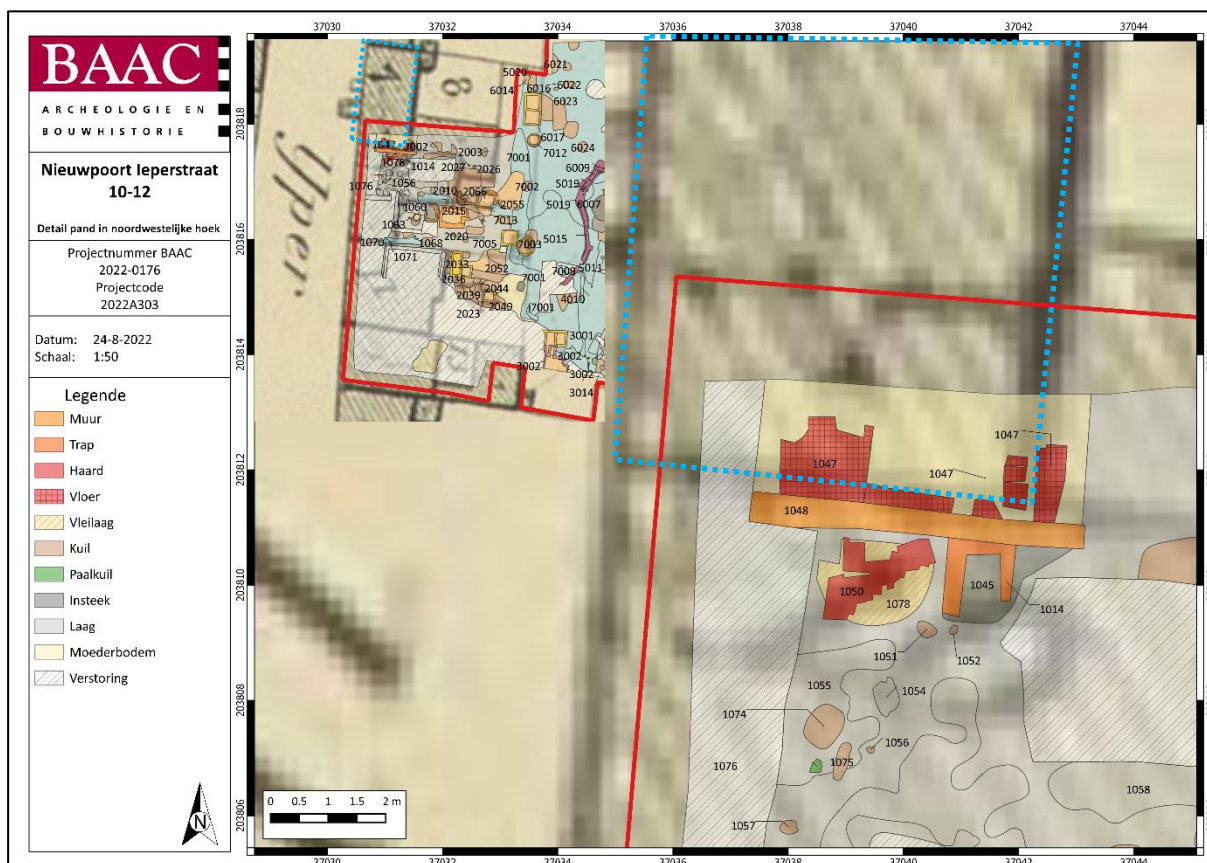


*Figuur 21: Bakstenen structuur in noordwestelijke hoek (sporen 1047-1048)*

<sup>59</sup> Heyvaert 2017, 55-57; LEHOUCQ 2008, 219-221

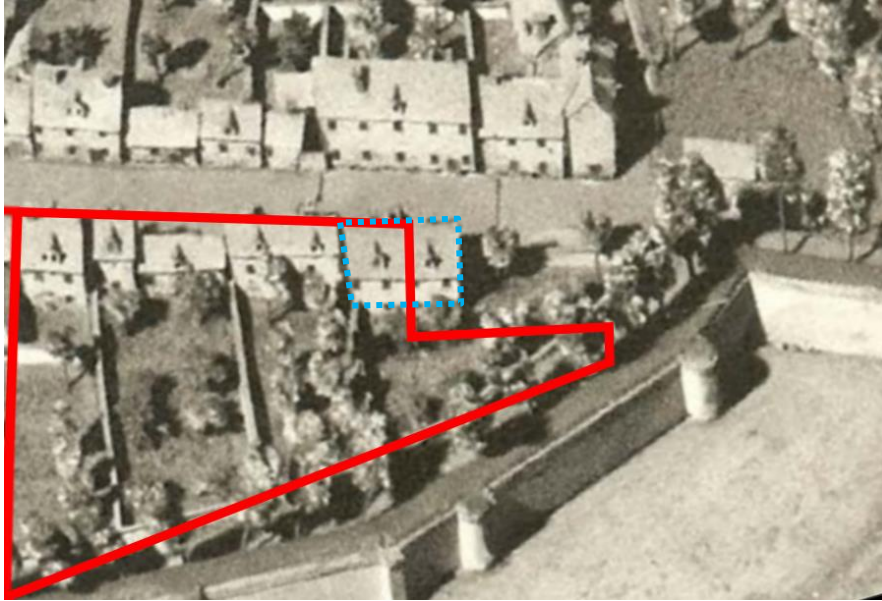
Op alle beschikbare historische kaarten is bewoning te zien langsheen de Ieperstraat. Reeds op de Deventerkaart (midden 16<sup>de</sup> eeuw) is een lintbebouwing langsheen deze straat aanwezig. Hoe de huizen er precies hebben uitgezien en hoe deze zijn geëvolueerd is echter, gezien de vaak erg schematische weergaven van de bouwsels, erg moeilijk te achterhalen. Een grote uitzondering hierop is een maquette die omstreeks 1698 werd opgesteld toen de stad (opnieuw) in Franse handen terecht kwam.<sup>60</sup> Aan de hand van een vergelijking met de Popp-kaart kan het hier besproken pand gelokaliseerd worden (zie Plan 31).

Aan de hand van beide documenten lijkt het erop dat er hier een zuidelijk deel van een breedhuis werd aangesneden, dat doorheen de jaren schijnbaar goed bewaard is gebleven (er is immers een sterke overeenkomst tussen de aangetroffen resten, de maquette uit ca. 1700 en de Popp-kaart).



Plan 31: Detail woning in het noordwesten van het onderzoeksgebied (werkput 1, vlak 1) (digitaal; 1:10 000; 23.08.2022)

<sup>60</sup> Heyvaert 2017, 19



*Figuur 22: Detail maquette ca. 1700 met aanduiding plangebied (bij benadering – in rood) en het pand waartoe de aangetroffen ruimte behoort (blauwe stippellijn). Noorden is rechts op dit plan.*

Het muurwerk van dit pand heeft twee andere structuren doorsneden, namelijk **een trap** (spoor 1045-1014) en een tweetal op elkaar liggende vloerfragmenten, mogelijk afkomstig van een oven of haard (sporen 1049, 1050, 1078).

De trap kreeg een spoornummer 1014 mee. Errond kon schijnbaar een restant van de uitgraving van de trap herkend worden (insteek) die het nummer 1045 mee kreeg. De trap zelf bestond uit ten minste vier treden, maar origineel 5 treden. Het geheel was opgebouwd met oranje bakstenen van formaat 25x11x5cm en een witte kalkmortel. Het baksteenformaat zou kunnen wijzen op een vroegere datering aan het einde van de 13<sup>de</sup> en de eerste helft van de 14<sup>de</sup> eeuw.<sup>61</sup>

De trap werd dus doorsneden door de muur spoor 1048, die zoals reeds vermeld vermoedelijk eerder vanaf de tweede helft van de 14<sup>de</sup> eeuw te dateren is.

<sup>61</sup> LEHOUCK 2008, 221



*Figuur 23: Detail van de trap (spoor 1014)*

De **twee op elkaar liggende vloerfragmenten** werden eveneens doorsneden door de muur spoor 1048. Het bovenste vloerfragment kreeg hierbij het nummer 1049, het onderste werd spoor 1050. Tussen beide lagen was een vlijlaag van los, geel zand (spoor 1078) zichtbaar. Gezien er geen aanzet van een ovenwand gevonden is, is het niet geheel zeker of het hier eerder om een oven, dan wel om een haardplaats gaat.

Spoor 1050, de onderste vloerlaag, had een duidelijk ronde vorm en was opgebouwd met voornamelijk halve en driekwart bakstenen. Exacte lengtematen konden dus niet bepaald worden. Wel kon een breedte van 11 en een dikte van 5cm genoteerd worden. Aan het oppervlak van de bakstenen waren duidelijke brandsporen zichtbaar. Ook onder de bakstenen waren duidelijke brandsporen op de bodem zichtbaar. Deze werden geregistreerd als spoor 1079.



*Figuur 24: Spoor 1050 (links) en spoor 1079 (rechts)*

Bovenop de vloer werd dus eerst een nieuwe vlijlaag gelegd (spoor 1078), waarop een nieuwe vloer werd aangebracht (spoor 1049). Deze herstelling/heraanleg is zeker niet uniek. Ondanks het feit dat bakstenen vloer, in tegenstelling tot lemen vloeren, degelijker waren en dus een langere gebruiksduur kenden, hadden ook deze structuren te leiden onder het direct stoken op de (oven)vloer. Ook deze bakstenen vloeren moesten dus na een tijdje vervangen worden.<sup>62</sup>

De oven/haardvloer met spoornummer 1049 was vrij slecht bewaard, maar leek aangelegd te zijn in min of meer dezelfde vorm als de onderliggende vloer spoor 1050. In het zuiden bleek hij echter een beetje groter te zijn. Op de bakstenen, die van formaat 22-23x11x5cm waren, bleken duidelijk sporen van verbranding aanwezig. Tussen de stenen hield een losse, gele kalkmortel het geheel samen. Ook deze vloer werd doorsneden door de muur met spoornummer 1048.

<sup>62</sup> VAN DE VENNE 2008, 26



*Figuur 25: Spoor 1049*

De functie van deze vloerfragmenten is dus niet geheel duidelijk. Wel is duidelijk dat het hier gaat om plaatsen waar gestookt werd, hetzij als haard, hetzij als oven. Meer naar het oosten toe werden nog twee, iets meer duidelijke, ovenstructuren aangesneden. Deze waren vermoedelijk van iets latere datum (einde 15<sup>de</sup> eeuw-16<sup>de</sup> eeuw) en worden in een volgend hoofdstuk beschreven.

Zo'n 10m ten zuidoosten van al deze structuren lag een **rechthoekige kelderruimte** (spoor 2015) van ongeveer 7m<sup>2</sup>. Deze ruimte was vroeger overwelfd, delen van deze overwelfing waren nog zichtbaar in vlak 1. Bij een verdieping binnen de structuur bleek dat de muren nog minstens 160cm onder het gewelf bewaard was. Van het trapgedeelte, dat naar deze kelderruimte leidde, was enkel een klein deel van de muur bewaard in het oosten. Hier was de muur slechts 50cm diep bewaard.

De ruimte was opgebouwd door een combinatie van gele en oranje bakstenen van formaat 22-23x11x5cm die met behulp van een losse grijzige kalkmortel in een onregelmatig verband op elkaar werden gemetst in een onregelmatig verband. Er werd ook erg veel gebruik gemaakt van halve en kwart bakstenen.

Er was geen vloer bewaard binnen de structuur, wel was er een duidelijke uitbraak en puinopvulling zichtbaar. De restant hiervan kreeg onderaan het nummer 2054 mee.

De functie van deze ruimte is niet geheel zeker, alsook de datering van de structuur. Het formaat van de gebruikte bakstenen zou een datering in de 2<sup>de</sup> helft van de 14<sup>de</sup> en de 15<sup>de</sup> eeuw aangeven, maar wegens er verschillende halve en kleinere bakstenen gebruikt werden is een hergebruik van materiaal hier niet uit te sluiten. Er kan wel gesteld worden dat deze ruimte de greppel met spoornummers 1016, 1073, 2073, 7014 oversneet en deze greppel bevatte aardewerk uit de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw. Een andere oversneden kuil, spoor 2016, bleek geen daterend materiaal te bevatten.



Figuur 26: Kelderuimte spoor 2015

Een laatste **muurfragment** met een vermoedelijk laatmiddeleeuwse datering is spoor 5023. Dit één steens hoog bewaarde bakstenen muurtje werd gezet met bakstenen van erg groot formaat (28x14x7cm). Er werd enkel klei gebruikt om de bakstenen te verbinden. Deze grootte van bakstenen zou voornamelijk in de 13<sup>de</sup> en mogelijk vroege 14<sup>de</sup> eeuw voorkomen. Het is dus mogelijk dat het hier om een erg vroeg te dateren fragment gaat. Het is niet geheel zeker of de muur eertijds hoger reikt of dat het hier om een fundering met vakwerken bovenbouw gaat.

Opvallend was ook dat dit fragment gelegen was in het oosten van het terrein, waar op het meeste historisch kaartmateriaal geen bebouwing wordt weergegeven. Dit kan uiteraard te wijten zijn aan de vroege datering van het bouwwerk.



Figuur 27: Detail van spoor 5023

Enkele andere bakstenen structuren zijn mogelijk eerder vanaf het einde van de 15<sup>de</sup> eeuw te dateren. Deze worden hieronder verder besproken.

### 3.6.2 Nieuwe tijd (Einde 15<sup>de</sup> eeuw-16<sup>de</sup> eeuw tot 19<sup>de</sup> eeuw)

#### Kuilen

Drie kuilen leken materiaal te bevatten dat in de nieuwe tijd te plaatsen is, namelijk sporen 2040, 2075 en spoor 6037. De beschrijving van deze sporen staat in onderstaande tabel vermeld.

Tabel 6: Kuilen gedateerd in de nieuwe tijd

Spoor	WP	Vlak	VNR	Vorm	Kleur	Inclusies <sup>63</sup>	Aflijning	Homogeen- Heterogeen	Mate bioturbatie/ TAW OK	Datering	Bewaarde diepte (cm)
2040	2	1	69	onregelmatig	Donkergrijs lichtgrijs	bs mt hk	scherp	het		16 <sup>de</sup> -17 <sup>de</sup> e	86
2075	2	2	105	afgerond rechthoekig	donkergrijs donkerbruin- grijsbruin	hk, bs, aw	scherp	Het	weinig	15 <sup>de</sup> -17 <sup>de</sup> e	30
6037	6	2	141	rond	Donkerbruin-lichtgrijs	bs hk	scherp	het	weinig	15 <sup>de</sup> -16 <sup>de</sup> e	32

#### Restanten van gebouwen in baksteen

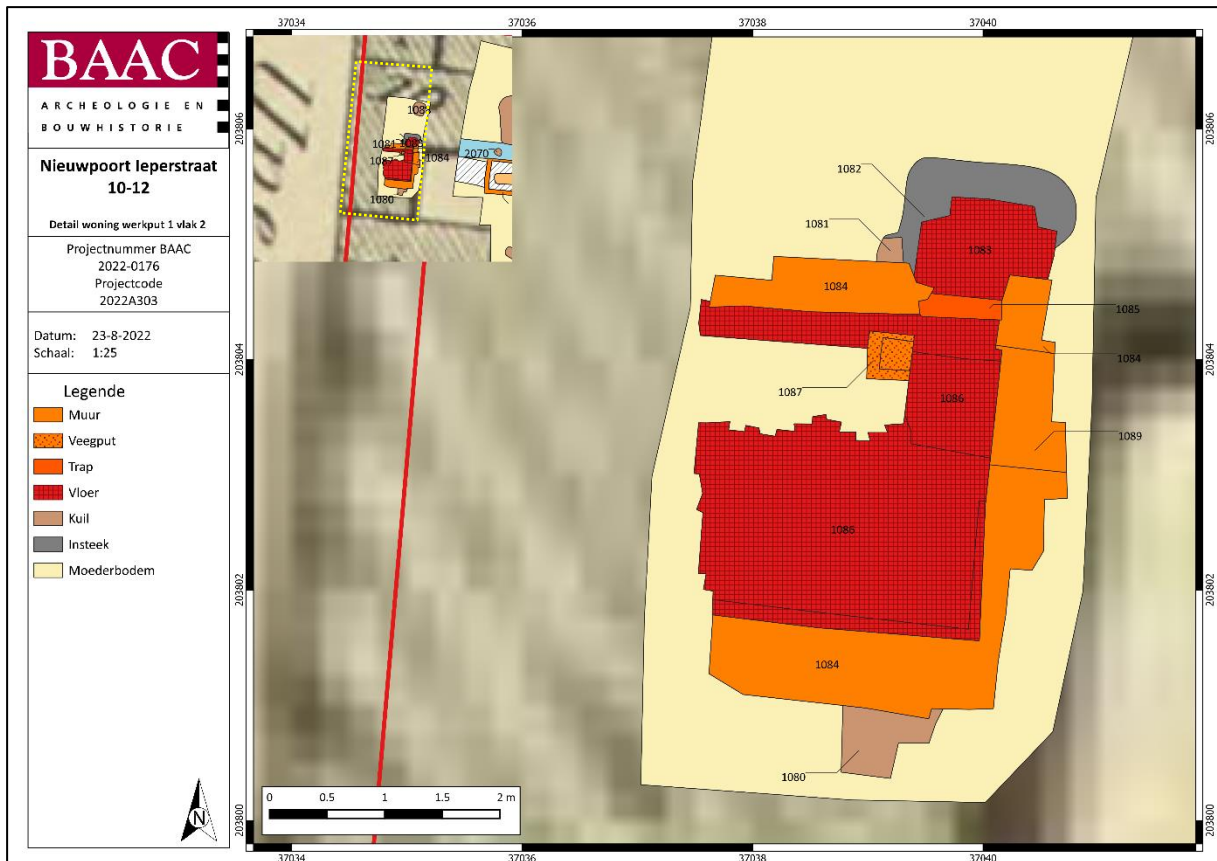
De bakstenen structuren die in deze periode te plaatsen zijn, werden ook voornamelijk aan de zijde van de Ieperstraat gevonden.

Een eerste dergelijke ruimte was te vinden in het westen van het onderzoeksgebied. Deze bestond uit een combinatie van muurwerk en vloeren, waardoor een duidelijke ruimte werd afgebakend. Het gaat hier om de spoornummers 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087 en 1089.

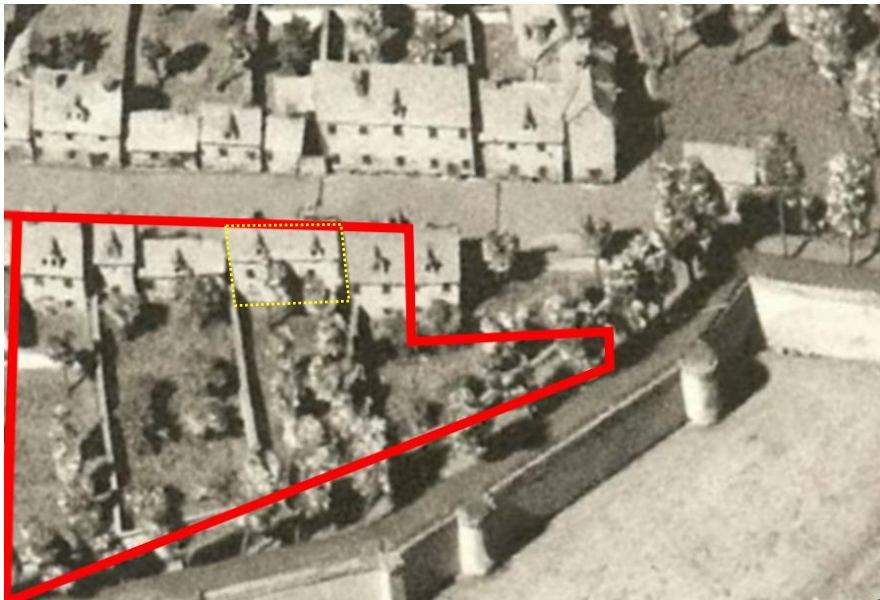
Zoals reeds vermeld is er op alle historische kaarten bewoning aanwezig langs de Ieperstraat, maar bleek de afbeelding hiervan vaak niet gedetailleerd genoeg. Een uitzondering is een maquette opgemaakt omstreeks 1698. Aan de hand van een vergelijking met de Popp-kaart kan het hier besproken pand gelokaliseerd worden.

Vermoedelijk werd hier de zuidoostelijke hoek van een breedhuis aangesneden. Dit blijkt volgens de maquette en de kaart van Popp net iets smaller dan het pand waarvan een deel in de noordwestelijke hoek, zo'n 7m noordwaarts, werd aangesneden. Het gaat hier trouwens om twee eertijds belendende gebouwen.

<sup>63</sup> Hk= houtskoolbrokjes, mt=mortelstukjes, bs= baksteenstukjes, fe= natuurlijk gevormde ijzerbrokjes, vl= verbrande leem/klei, aw= aardewerk, me= mestbrokjes, sch= schelpenresten, dbot= dierlijk bot



Plan 32: Detail woning in het westen van het onderzoeksgebied (werkput 1, vlak 2) (digitaal; 1:1000; 23.08.2022)



Figuur 28: Detail maquette ca. 1698 met aanduiding plangebied (bij benadering – in rood) en het pand waartoe de aangetroffen ruimte behoort (gele stippellijn). Noorden is rechts gesitueerd.

De ruimte werd origineel omgeven door muren (spoor 1084) die bestonden uit erg veel halve en andere hergebruikte bakstenen, die aan elkaar waren gezet met een losse, gele kalkmortel op zandbasis. Het muurwerk was slechts drie lagen diep bewaard en leek in een onregelmatig verband gemetst te zijn. Via enkele complete stenen in het muurwerk kon een gangbaar formaat van 20x9x4,5cm achterhaald worden. De binnenzijde van de muren was met een kalkpleister bezet, waar tijdens de opgraving maar af en toe een deeltje van kon opgemerkt worden.

Oorspronkelijk waren er twee doorgangen doorheen de muur, namelijk één naar het noorden, vermoedelijk om toegang te verlenen tot een andere ruimte/kamer, en één naar het oosten, waarschijnlijk om toegang te verlenen tot het achtererf. Echter op een bepaald moment werd de opening naar het achtererf toe dicht gemetst. Het stuk muur dat hiervoor gebruikt werd kreeg het spoornummer 1089 mee. Het fragment bestond uit hergebruikte, oudere, gele polderbakstenen van 22x11x?cm en een losse gele kalkmortel die in een onregelmatig verband gestapeld werden.



*Figuur 29: Detail van spoor 1089.*

Dat het hier eertijds een doorgang betrof was tevens duidelijk zichtbaar aan de natuurstenen (kalksteen) drempelsteen die even breed (NS was 20x60x?cm) was als het ingemetste spoor 1089.

De vloer (spoor 1086) van de ruimte werd overigens voor het grootste deel ingenomen door oranje plavuizen (14x14x2cm) die, tegen het muurwerk spoor 1084 aan, werden afgeboord door op de vlakke zijde gelegde bakstenen (22x10x5cm). In de noordoostelijke hoek was een gedeelte, rondom de natuurstenen drempel, in kleinere bakstenen (18x11x6cm) en kleinere natuurstenen brokken aangelegd. Deze waren allemaal op de vlakke zijde gelegd. De plavuizen, bakstenen en natuurstenen waren met behulp van een witte kalkmortel aan elkaar gezet en rechtstreeks op de zandige ophoging gelegd.



2022-0176 - 2022A303 - WP: 1 - VL: 2

*Figuur 30: Zicht op de woning spoornummers 1083-1084-1085-1086-1087-1089*

In de vloer was een veegputje (spoor 1087) ingewerkt. Dit bestond uit gele polderbakstenen (21x11x5cm) en een losse gele kalkmortel.



2022-0176 - 2022A303 - WP: 1 - VL: 2 - SP: 1087

*Figuur 31: Veegputje spoor 1087.*

Via een trede (spoor 1085 – bakstenen van 20x9x4cm) kon ongeveer 20cm hoger een tweede ruimte betreden worden, waarvan slechts een deeltje van de vloer bewaard was. Dit deel, aangeduid met spoornummer 1083, bestond ook uit gele bakstenen van 20x9x4cm die in een wit mortelbed aan elkaar werden gezet. Rond dit spoor waren nog enkele vage sporen van de constructie van deze vloer te zien (zeer ondiepe uitgraving), die als ‘insteek’ werden aangeduid (spoor 1082).

Opvallend aan dit laatste vloerfragment was de dubbele afboording aan de westelijke zijde, waarvan de functie niet duidelijk is.



*Figuur 32: Detail van de vloer spoor 1083*

De gebruikte baksteenformaten duiden op een hergebruik van oudere stenen (22cm lengte), die vermoedelijk in de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw te plaatsen zijn. Dit formaat bleek immers gangbaar in deze periode in Nieuwpoort en omstreken.<sup>64</sup> Het gebruik van de kleinere exemplaren (veelal 20cm lengte) lijkt te wijzen op een datering omstreeks of na het einde van de 15<sup>de</sup>-16<sup>de</sup> eeuw.<sup>65</sup> Zowel de noordelijke als de zuidelijke muur van de woning oversneden overigens ook afvalkuilen, waarvan er één (spoor 1080) in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw te dateren is. De woning is dus zeker pas na deze periode opgetrokken.

In dezelfde lijn van de meest noordelijke muur spoor 1084 lag spoor 1017, een één steens diep bewaard muurtje dat bestond uit een combinatie van rode en gele bakstenen van formaat 25x11x5cm en een witte, losse kalkmortel. Het baksteenformaat wijst eerder op een datering in de 13<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup> eeuw, maar het muurwerk leek een kuil (spoor 1018) en een greppel (spoor 1016-1073-2073-7014), die beiden materiaal uit de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw leken te bevatten, te oversnijden. In spoor 1018 werden ook fragmenten gevonden van een kogelpot die in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw te dateren zijn. Het is bijgevolg mogelijk dat we hier met een later exemplaar te maken hebben, waarbij oudere stenen hergebruikt werden. Een formaat van 25cm lengte werd echter ook zeker in de 16<sup>de</sup> eeuw nog gebruikt.<sup>66</sup>

<sup>64</sup> LEHOUCK 2008, 221; Heyvaert 2017, 55-56

<sup>65</sup> LEHOUCK 2008, 221; DEMOEN & GIERTS 2022, 49-60

<sup>66</sup> LEHOUCK 2008, 222



Figuur 33: Zicht op spoor 1017

### **Ovenstructuren (in baksteen)**

In het noorden van het terrein werden twee ovenconstructies aangetroffen:

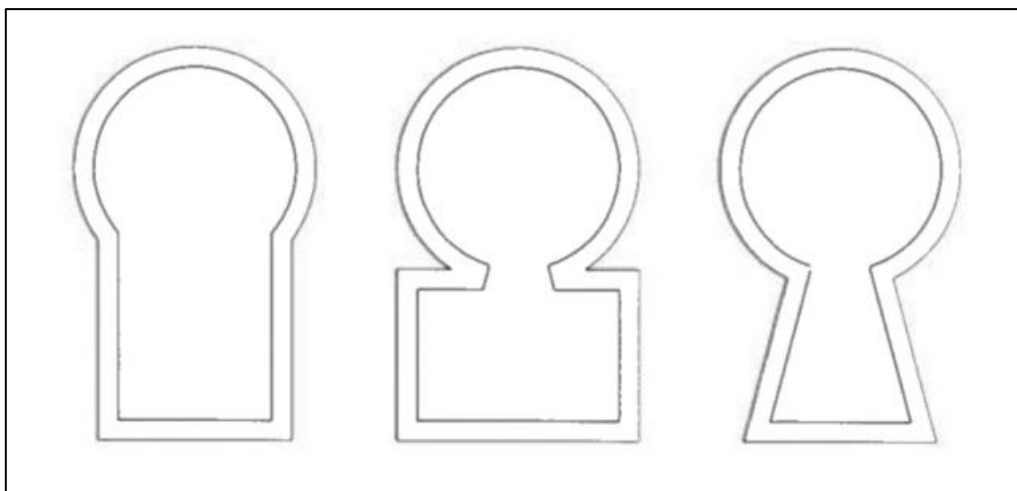
- Spoor 2061-2068-2074-7016: Dit is de oudste constructie van de twee
- Spoor 2008: Dit is de jongste constructie van de twee

Beide structuren waren relatief goed bewaard. Ze hadden beiden een sleutelgatvorm en een rechthoekige stookgang. Voor de stookruimte lag vroeger een werkvloer.

De eerste ovenstructuur (spoor 2061-2068-2074-7016) werd voor een deel reeds aangesneden in vlak 1 (spoor 2061-2068). Het grootste deel kwam pas op een dieper niveau, namelijk vlak 2 (spoor 2074-7016), tevoorschijn. Het uitbraakspoor/de opvulling na de opgave van de oven kreeg het nummer 2055 en 2069 mee in vlakken 1 en 2.

Hij komt eerder overeen met het type 2 zoals bepaald door Van de Venne.<sup>67</sup> Dit type heeft een sleutelgatvorm en is voorzien van een werkvloer voor de stookmond. De structuur had een verdiepte ligging ten opzichte van het toenmalige maaiveld. De vloerplaat was gelegen op een hoogte van 3,56m TAW. Gezien het vermoedelijke maaiveld minstens op 5m TAW lag (hoogte leeflaagjes) kan een ingegraven diepte van ongeveer 1,5m verwacht worden. Dit kan uiteraard verschillen, het leeflaagje was immers hier niet bewaard. Een van de muurresten bleek tot ten minste 4,20m TAW bewaard, waardoor we ten minste van een ingraving van 70cm kunnen spreken.

<sup>67</sup> VAN DE VENNE 2008, 82



*Figuur 34: De verschillende vormen van het oventype 2.<sup>68</sup>*

De stookruimte bleek nog erg goed bewaard en was makkelijk te herkennen aan de zwarte aanroeting van houtskool op de bodem. Een pakket van steenkoolgruis bleek nog aanwezig als opvulling van deze stookruimte. Het gebruik van steenkool als stookmiddel werd voornamelijk vanaf de 15<sup>de</sup> eeuw aangewend als vervanging van turf. Het steken, laden, lossen en handmatig inladen van turf koste immers veel meer tijd en was meer arbeidsintensief. Deze vervanging van brandstof werd nog versneld vanaf het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw, wanneer turf sterk steeg in prijs.<sup>69</sup>

De ovenvloer bleek goed bewaard en bestond uit bakstenen van 21x10x6cm en een lossere, grijzige kalkmortel. Het opgaande muurwerk kon nog goed herkend worden aan de hand van uitbraaksporen. In het noordwesten bleken zelfs nog acht baksteenlagen bewaard gebleven. De muren, die met dezelfde materialen als de vloer werden opgebouwd, leken tot ten minste deze hoogte (70cm ongeveer) rechtop gestaan te hebben.

De muren die de werkvloer begrepsden bestonden uit bakstenen van 21x10x6cm en een grijze klei. De werkvloer zelf bleek niet bewaard te zijn.

Zoals reeds aangehaald had de oven een sleutelgatvorm. De stookruimte was ongeveer 1m in diameter. De aanliggende werkvloer mat ongeveer 2m bij 1,5m. Het onderscheid tussen beide ruimten was duidelijk aangegeven met een klein muurtje (zoals gebruikelijk bij ovens van type 2<sup>70</sup>) van 50cm lang. Deze 50cm is dan ook de breedte van de stookgang.

<sup>68</sup> VAN DE VENNE 2008, 82

<sup>69</sup> VAN DE VENNE 2008, 52

<sup>70</sup> VAN DE VENNE 2008, 82



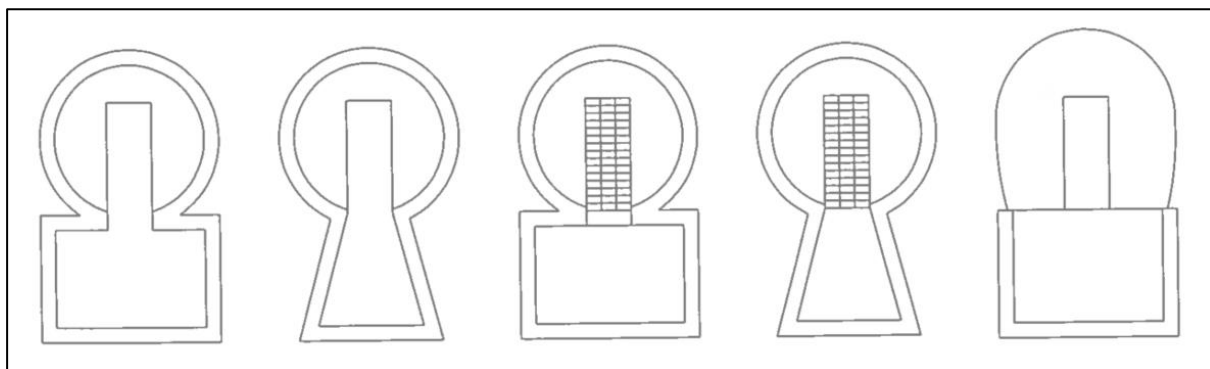
*Figuur 35: Foto van de oven met spoornummers 2061-2068-2074-7016 (vooraanzicht met vulling en zichtbare uitbraaksporen).*



*Figuur 36: De stookruimte van de oven (spoor 2061-2068-2074-7016) met opgaand muurwerk.*

De **ovenstructuur met spoornummer 2008** lag vlak ten westen van de oven spoor 2061-2068-2074-7016. Deze werd reeds in vlak 1 herkend.

Deze oven kan volgens de typologie van Van De Venne als type 4 geclassificeerd worden. Het gaat hier om een oven met sleutelgatvorm en met rechthoekige stookgang en een werkvloer voor de stookmond.<sup>71</sup> Van deze werkvloer zijn overigens slechts kleinere fragmenten bewaard gebleven.



Figuur 37: De verschillende vormen van oventype 4<sup>72</sup>

Hij leek opgebouwd uit voornamelijk halve en driekwart bakstenen. Volledige exemplaren leken niet voor te komen in de constructie, hierdoor kon enkel een breedte van 8cm en een dikte van 5cm herkend worden. De stenen waren aan elkaar gezet met een witte kalkmortel.

Dit type structuren was steeds verdiept gelegen ten opzichte van het eertijdse maaiveld. Dit was goed zichtbaar aan het feit dat het muurwerk van deze structuur niet overal even diep bewaard was. De ingegraven delen van de ovenstructuren waren een 20-tal cm dieper aanwezig dan de omliggende muren.

De stookruimte was duidelijk te herkennen aan de roetaanslag op de vloer. Op deze vloer was de stookgang voorzien van een rooster, dat werd opgebouwd met behulp van twee één-steens brede baksteen muurtjes. Tussen het rooster lag nog een erg losse houtskoolvulling, waarvan een monster genomen werd voor verdere anthrologische analyse en voor een C14 datering. Het houtskool bleek echter in dergelijke mate verbrand dat een verdere analyse (zowel op houtsoort als voor C14-datering) niet mogelijk leek.

De stookruimte had een diameter van ongeveer 1m. Van de grootte van de werkvloer kan wegens de erg slechte bewaring niets gezegd worden.

Deze structuur bovenop een greppel (spoor 2073) en een grote kuil (spoor 2071), die aan de hand van het ingezamelde aardewerk respectievelijk gedateerd werden in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw. Dit geeft ten minste een terminus post quem aan.

<sup>71</sup> VAN DE VENNE 2008, 83

<sup>72</sup> VAN DE VENNE 2008, 83



*Figuur 38: Oven spoor 2008*

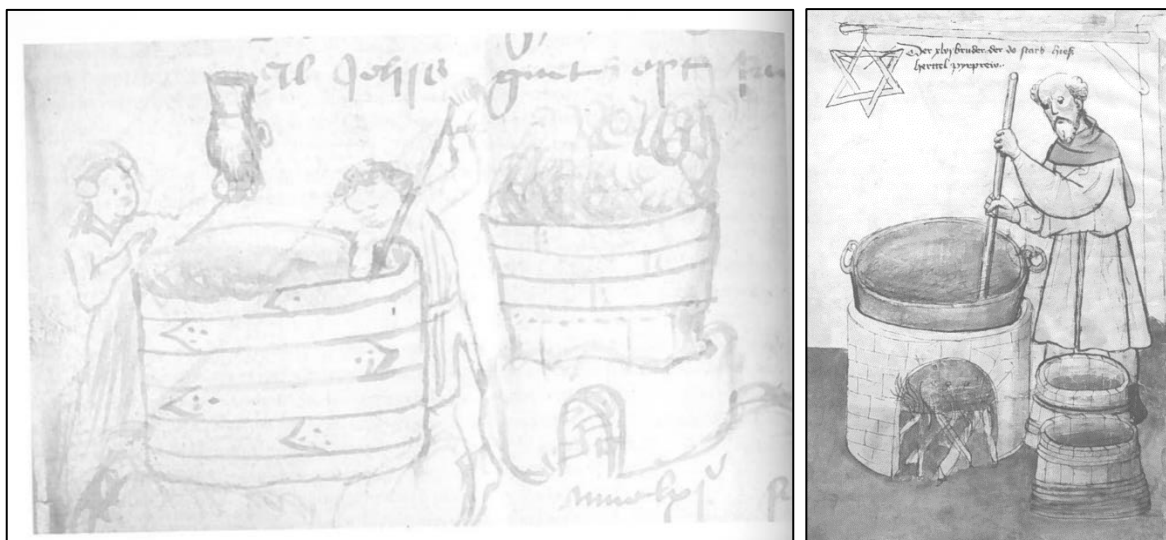
Aan de hand van de bovenliggende vulling van de oven kon eveneens de verstoring van de structuur goed in kaart gebracht worden. Deze leek vooral hoger bewaard in het westen en zuiden en werd dieper verstoord naar het oosten en noorden toe. Dit verklaart de erg slechte bewaring van de aanliggende werkvloer.



*Figuur 39: Vullingen op de afgebroken structuur spoor 2008*

Een specifieke functie aangeven voor de ovens is erg moeilijk. De oventypes 2 en 4 werden wel regelmatig aangewend als ondersteuning van een ketel waarin vloeistof werd verhit. Dit gebeurde bij brouwerijen, ververijen, kaarsenmakerijen en zoutziederijen.<sup>73</sup> De oven kan dus als een soort fornuis geïnterpreteerd worden. Gezien er op de rest van het onderzoeksgebied voornamelijk sporen van bewoning werden aangetroffen, lijkt de kans dat het hier om een huiselijke bierproductie gaat iets logischer.

<sup>73</sup> VAN DE VENNE 2008, 86



Figuur 40: Twee historische afbeeldingen van brouwersovens. Links: beslagkuip en brouwersoven uit handschrift 1462; Rechts: Mendelsche Zwölfbrüderstiftung (1424).<sup>74</sup>

Over de evolutie van dergelijke ovens bij ververijen, kaarsenmakerijen en zoutziederijen is niet erg veel geweten. Voor de brouwersovens weten we wel meer. De eerste bakstenen brouwersovens zouden voornamelijk in de 14<sup>de</sup> eeuw te dateren zijn. In de late 13<sup>de</sup> eeuw waren er reeds kleinere ovenachtige structuren aanwezig die de functie van aardewerken komforen overnamen. Deze overgang gaat dus gepaard met een structurele overgang van het stoken in aardewerken komforen naar het stoken in koperen ketels op een bakstenen ovenstructuur. Aanvankelijk kon het koper echter maar uitgehamerd worden tot dunwandige schalen met een vrij beperkte omvang. Het is pas in de 14<sup>de</sup> eeuw dat men erin slaagt om grotere cilindrische ketels te maken door dikke platen koper aan elkaar te klinken. In deze 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw bestonden de ovens al uit een ringvormige, bakstenen constructie met stookopening, waarbinnen een ketel kon worden opgehangen. Vanaf de 15<sup>de</sup> eeuw worden deze constructies ook meer en meer voorzien van een onderliggend rooster, dat kon dienen als extra ondersteuning voor de ketel en voor een betere doorluchting.

Er lijkt tevens een ontwikkeling geweest te zijn in de grootte van ovens. Vooral vanaf het einde van de 15<sup>de</sup> eeuw komen ovens voor met een diameter die groter is dan 2m. Dit heeft alles te maken met de opbloei van het bierbrouwen van een kleine huiselijke nijverheid in de middeleeuwen tot een belangrijke industrie in de 16<sup>de</sup> en 17<sup>de</sup> eeuw. Aan het einde van de 17<sup>de</sup> en in de 18<sup>de</sup> eeuw verloor deze industrie aan belang ten opzichte van de stijgende populariteit van wijn, koffie, thee en jenever.<sup>75</sup>

Vergelijkbare voorbeelden voor deze ovenstructuren zijn o.a. aanwezig in Arnhem Musiskwartier. Hier werden ovens 13 en 14, die erg goed overeen komen qua structuur, beiden in de 15<sup>de</sup> eeuw gedateerd en werd hen beiden een functie als brouwersovens toegeschreven.<sup>76</sup> Ook in Poperinge-Gasthuisstraat (o.a. ovens I, II, IV, VII) werden enkele ovens van gelijkaardige constructies aangetroffen, die vermoedelijk in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw moeten worden gedateerd.<sup>77</sup>

Beide structuren werden vermoedelijk in een latere periode vernield door de aanleg van een afvalbak (sporen 2062-2063-2064, zie verder).

<sup>74</sup> VAN DE VENNE 2008, 50, 99

<sup>75</sup> VAN DE VENNE 2008, 161-162

<sup>76</sup> VAN DE VENNE 2008, 209

<sup>77</sup> DEMOEN et al. 2020, 88-95

**Waterput (in baksteen)**

Behalve deze ovenstructuren kon nog minstens één waterput in de nieuwe tijd gedateerd worden. Deze was gelegen in het oosten van het onderzoeksgebied en kreeg het nummer 7011. Hij werd pas duidelijk zichtbaar in vlak 2. In vlak 1 kreeg het uitbraakspoor van de eerste halve meter van de waterput het spoornummer 5012 mee. Uiteindelijk kon bij de verdieping de insteek van het spoor (spoornummers 5009-7007) duidelijk onderscheiden worden van de bakstenen constructie (spoor 7011). De insteek had een donkergrijze tot donkerbruine kleur en bevatte voornamelijk baksteen- en mortelbrokken, maar ook brokjes houtskool bleken aanwezig. Deze insteek doorsneed duidelijk de opvulling (14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw) van de brede greppel, die centraal het terrein in een N-Z richting doorkruiste.

De waterput zelf had een ronde vorm en was opgebouwd met voornamelijk gele polderbakstenen van formaat 22x11x5cm en een harde, grijze kalkmortel. Veelal werden echter halve bakstenen en nog meer gefragmenteerde exemplaren gebruikt. Helemaal onderaan bestond de constructie uit circulair geplaatste planken van 20cm breed. De waterput zelf bleek ongeveer 170cm diep bewaard in totaal, waarvan dus 20cm uit planken bestond en 150cm uit bakstenen. Er bleek geen bodem aanwezig te zijn.

De vulling van de put bestond uit één dik pakket puin. Echter tussen al het puin kon nog wat dateerbaar materiaal verzameld worden. Dit plaatste de vulling van de put in de 18<sup>de</sup> eeuw.

Een van de planken van deze waterput werd voor dendrochronologische analyse opgestuurd. Deze kon echter niet geanalyseerd worden wegens te weinig jaarringen.



*Figuur 41: Vooraanzicht van de waterput spoor 7011*



Figuur 42: Opvulling van de waterput spoor 7011

### **Afvalstructuren (in baksteen)**

Behalve deze waterput werden nog een aantal bakstenen afvalbakken aangetroffen die mogelijk in deze periode moeten worden geplaatst. Het gaat om de structuren met spoornummers 2060, 3001 en 6041-6042. Alle bakken leken geheel gevuld te zijn met puin. Deze vullingen bleken niet bijster interessant voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek.

Spoor 2060 werd pas zichtbaar in vlak 2 Deze bak werd vermoedelijk voor een groot deel afgebroken toen de nabij gelegen bakken sporen 2033 en 2047 werden aangelegd in de 20<sup>ste</sup> eeuw. Spoor 2060 bestond uit kleinere bakstenen van formaat 21x10x5cm, die in een staand verband op elkaar werd gemetseld met behulp van een losse, gele kalkmortel. De vulling van de bak bestond uitsluitend uit puin. Hij bleek overigens slechts een 30-tal cm diep bewaard. Het kleine formaat van bakstenen, alsook het metselverband kunnen een datering aan het einde van de 15<sup>de</sup> en begin van de 16<sup>de</sup> eeuw onderschrijven.<sup>78</sup> Bovendien doorsneed deze bak verscheidene kuilen, o.a. spoor 2059, die materiaal uit de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw leken te bevatten (vondstnummers 81 en 83).

<sup>78</sup> LEHOUCQ 2008, 221-219



*Figuur 43: Spoor 2060*

Meer naar het zuiden toe lag spoor 3001. Dit was eveneens een rechthoekige (3,4 bij 2,25m) bakstenen constructie. De oranje en gele bakstenen maten 22x10x5cm en werden bij elkaar gehouden door een losse gele kalkmortel. De constructie was duidelijk in een onregelmatig verband. Er werden overigens erg veel halve bakstenen en brokken gebruikt, wat aangeeft dat het hier waarschijnlijk om hergebruikt materiaal gaat.

De structuur leek in twee gelijke vakken van 1,6 bij 1,2m opgedeeld. Hij was in totaal maximaal 1,5m diep bewaard en geheel gevuld met puin.

Hij oversneed de brede greppel (14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup>), en werd zelf oversneden door een 20<sup>ste</sup>-eeuwse kelderruimte.



*Figuur 44: Spoor 3001*

Spoor 6041 ten slotte lag in het noorden van het onderzoeksgebied en kon slechts voor een deel opgegraven worden. Een deel van deze afvalbak lag namelijk in het naburige perceel en hij werd reeds voor een deel verstoord bij het aanleggen van de palenwand en bij de aanleg van de bak met spoornummer 6017 (zie verder).

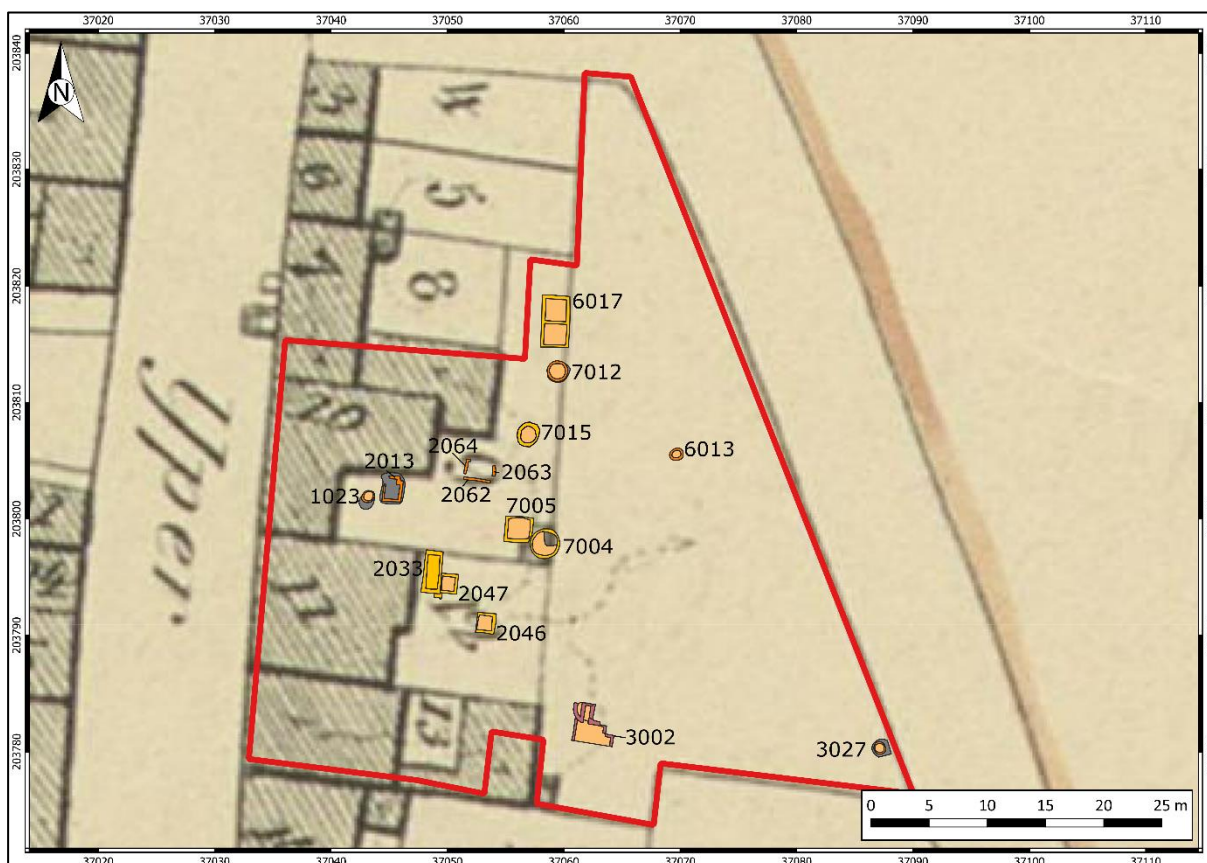
De structuur bestond uit gele en oranje bakstenen van formaten 21x11x5cm en een losse gele kalkmortel die in onregelmatig verband op elkaar werden gestapeld. Het geheel was voornamelijk met puin gevuld. Enkel onderaan bleek een humeus laagje aanwezig te zijn van ongeveer 10cm dik.



*Figuur 45: Spoor 6041-6042*

### 3.6.3 Nieuwste tijd (19<sup>de</sup> eeuw tot 21<sup>ste</sup> eeuw)

Verschillende structuren moeten in deze meer recente periode geplaatst worden. Het gaat in het algemeen gezien om twee groepen van sporen: ten eerste restanten van bewoning onder de vorm van verschillende bakstenen structuren (afvalputten, waterputten en muurresten) en ten tweede sporen die in verband kunnen worden gebracht met het oorlogsgeweld van de eerste wereldoorlog.



Plan 33: Sporen uit recente perioden geplot op de Popp-kaart (digitaal; 1:10 000; 20.07.2022).

#### Bakstenen structuren

Enkel spoor 3002, gelegen in het zuiden van het onderzoeksgebied werd als spoor geregistreerd. In het westen werden nog enkele keldermuren van een 20<sup>ste</sup>-eeuwse kelder aangesneden, maar deze werden (rEr is gekozen om de muren uit deze recente periode slechts summier te beschrijven. De muren bestonden allemaal uit een combinatie van gele en rode bakstenen van klein formaat en een zeer harde grijze cementmortel. De binnenzijde was volledig gecementeerd.

Spoor 3002 bestond voornamelijk uit gele bakstenen (formaat 22x10x5cm), die in een verband van afwisselende lagen koppen en strekken met een grijze cementmortel aan elkaar waren gezet. De gehele ruimte wordt als kelder geïnterpreteerd. Ze bestond uit een hoekige ruimte, waaraan een smalle gang gekoppeld was. Tegen deze smalle gang aan lag een halfronde versiering van de ruimte. De functie hiervan is niet geheel duidelijk. Het gaat meer dan waarschijnlijk gewoon om een soort stijlkeuze.

Aan de binnenzijde van de ruimte was een cementbezetsel voorzien. De gehele ruimte was voorzien van een vloer die met een zelfde soort bakstenen als de muren gezet was. Deze bakstenen waren met hun vlakke zijde naar boven gelegd.



*Figuur 46: Spoor 3002*

Deze kelderruimte heeft een klein deeltje van de afvalbak met spoornummer 3001 verstoord.

Behalve muren van woningen werden nog een aantal bakstenen afvalstructuren aangetroffen. Deze hadden ofwel een rechthoekige vorm, ofwel een ronde vorm. De ronde exemplaren worden als afvalstructuur en niet als waterput geïnterpreteerd vanwege de aanwezig bodem, die geen grondwater zou doorlaten.

Het is opvallend dat de meeste afvalbakken gelegen zijn op het oostelijk deel van het terrein. Bovendien zijn de meeste bakken erg goed te vereenzelvigen met de perceelsindeling zoals deze zichtbaar is op de 19<sup>de</sup>-eeuwse Popp-kaart. Deze percellering heeft minstens tot aan WOI stand gehouden en is vermoedelijk na de verwoesting van Nieuwpoort tijdens deze oorlog aangepast.

Van **spoor 6017**, gelegen in het noorden van het onderzoeksterrein, was enkel de vloer bewaard, het opgaande muurwerk was reeds verdwenen. Echter de afdruk van de muren was nog goed zichtbaar, waardoor ze wel konden gereconstrueerd worden. Het gaat om een 'dubbele bak' met afmetingen 4,4m x 2,4m. De beide ruimtes meten ongeveer 1,8 bij 1,9m. Er kon geen duidelijke vulling meer onderscheiden worden.

De constructie was opgebouwd uit bakstenen van origineel formaat 22x10x4cm, vooral in de muren. Er werden in de vloer echter voornamelijk halve stenen gebruikt. Deze stenen werden met een erg harde grijze kalkmortel, die eerder richting cement nijgt, aan elkaar gezet.

Deze bak was gelegen in de noordelijke hoek van het perceel 9 zoals zichtbaar op de Popp-kaart. De structuur oversneed de kuil met spoornummer 6018 en de brede greppel.



*Figuur 47: Spoor 6017 in het vlak*

Net ten zuiden van dit spoor 6017 lag de ronde put spoor 7012. De insteek van deze structuur doorsneed alle omringende sporen, waaronder ook de brede greppel. De bakstenen constructie bestond uit voornamelijk gele polderbakstenen van 22x10x4cm. Er werden echter vaak ook halve bakstenen gebruikt. Om deze te verbinden werd harde grijze cementmortel gebruikt, ook de binnenzijde bleek gecementeerd. Onderdaan bleek een bodem van verschillende planken aanwezig te zijn.

De put zelf was ongeveer 150cm diep bewaard en was gevuld met 20<sup>ste</sup>-eeuws afval, namelijk springveren van een matras, golfplaten, etc..



*Figuur 48: Spoor 7012 in vooraanzicht en in coupe*

Meer zuidelijk werden twee gelijkaardige putten aangetroffen, **sporen 6013 en 7015**. Beiden hadden een quasi identieke opbouw, maar waren slechts 0,5 en 1m diep bewaard. Enkel bestond de bodem hier niet uit houten planken, maar uit een volledige bakstenen- en cementen bodem.



*Figuur 49: Spoor 6013*

De meeste andere afvalbakken waren gelegen op het centrale deel van het terrein. In het verleden bleek deze zone reeds erg intensief gebruikt geweest te zijn voor afvaldumping. Getuige hiervan zijn

het groot aantal afvalkuilen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat hier meer bepaald om de sporen 2062-2063-2064, spoor 2046, spoor 7004 en spoor 7005.

Van **spoor 2062-2063-2064** bleken er maar een aantal kleinere muurfragmentjes bewaard. Deze bleken wel voldoende om een structuur van 1,7 bij 2,7m te reconstrueren. De muren waren opgebouwd uit bakstenen van klein formaat (20x8x4cm) en een grijze cementmortel. Zoals reeds aangegeven heeft de aanleg van deze bak ervoor gezorgd dat twee ovenstructuren uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd deels vernield raakten.

**Spoor 2046** lag meer zuidwaarts. Deze structuur was gelegen ten midden van verschillende afvalkuilen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het lijkt er dus op dat er over een heel lange periode afval werd gedumpt in dit deel van het onderzoeksgebied. De bakstenen structuur bestond uit oranje en gele bakstenen van maximaal 22x11x5cm maar vaak werden halve stenen gebruikt. Het geheel was in onregelmatig verband met een harde, grijze kalkmortel op elkaar gezet. In de vulling, die bestond uit twee pakketten (een bovenste grijs puinpakket en een onderste zwart-bruingrijze laag). In beide lagen kon een grote hoeveelheid afval uit de 19<sup>de</sup> eeuw gerecupereerd worden. De bak was in totaal 1,6x1,8m groot en ongeveer 40cm diep (5 baksteenlagen) bewaard.



2022-0176 - 2022A303 - WP: 2 - VL: 1 - SP: 2046

*Figuur 50: Coupe op de afvalbak met spoornummer 2046 (19de eeuw)*

**Spoor 7005** lag min of meer centraal op het terrein. Deze bak van 2,2x2,4m was opgebouwd met behulp van gele bakstenen van formaat 22x11x5cm en een grijze, zeer harde kalkmortel. Er werd geen dateerbaar materiaal in de vulling aangetroffen maar het vermoeden is dat het hier om een eerder 19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup>-eeuwse afvalstructuur gaat.

**Spoor 7004** was net ten oosten van het hierboven beschreven spoor 7005 gelegen. Dit spoor had een ronde vorm en was slechts twee baksteenlagen diep bewaard. Het was opgebouwd gele bakstenen van 22x11x5cm en een grijze cementmortel. Deze structuur werd ook reeds aangetroffen tijdens het vooronderzoek en deze bleek toen vooral 20<sup>ste</sup>-eeuwse vondsten te bevatten. Het spoor komt goed overeen met de locatie van een klein gebouwtje op de Popp-kaart en is hiermee gelegen in de zuidoostelijk hoek van een perceel (perceel 9 – Popp-kaart).

Behalve deze afvalstructuren werden er, vooral in het centrale deel, nog enkele vermoedelijke watercisternes aangetroffen. Deze waren stevast aan de binnen zijde volledig gecementeerd en bestonden veelal uit een opbouw van oranje bakstenen (22x11x5cm) en een zeer harde grijze cementmortel. Het gaat om de twee aanliggende rechthoekig bakken **sporen 2033 en 2047** en de iets noordwestelijker gelegen bak **spoor 2013**. Deze laatste was eertijds overwelfd. Enkel de aanzet van het tongewelf was bewaard gebleven. De insteek rondom dit spoor was ook zichtbaar en kreeg het nummer 2013. De bakken sporen 2033 en 2047 waren slechts een 40-tal cm diep bewaard. De bak spoor 2013 was ongeveer 150cm diep bewaard en bevatte in zijn puinvulling vooral 20<sup>ste</sup>-afval.

Ten slotte konden ook twee vermoedelijke waterputten in deze meer recente periode geplaatst worden. Het is mogelijk dat het ook hier gaat om twee ronde afvalputten. Het verschil is echter dat in deze twee exemplaren er geen bodem aanwezig bleek. Beiden sporen (**sporen 1023 en 3027**) hadden een diameter van ongeveer 1m. Spoor 1023 was gelegen in de uiterste zuidoostelijke hoek van het terrein. Er waren nog vier baksteenlagen bewaard. De stenen waren van klein formaat (20cm lengte) en waren aan elkaar gezet met grijze cementmortel. Ook voor de centraal gelegen put spoor 1023 werd een grijze cementmortel en bakstenen van klein formaat gebruikt.

In beide vullingen bleek vooral 20<sup>ste</sup>-eeuws puin en afval aanwezig te zijn.



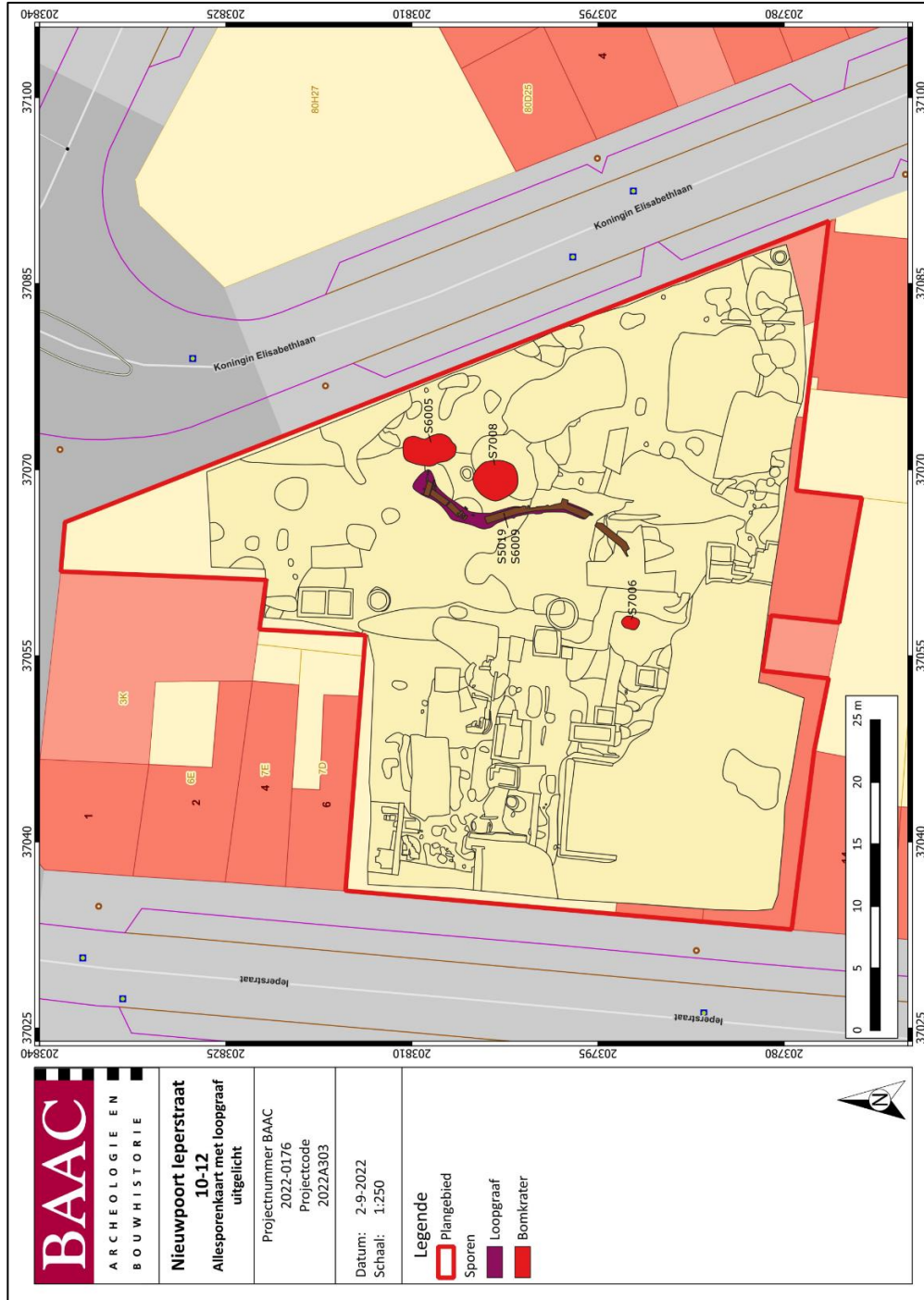
*Figuur 51: Waterput met spoornummer 1023 in vooraanzicht (links) en doorsnede (rechts)*



*Figuur 52: Waterput spoor 3027 in vooraanzicht (links) en doorsnede (rechts)*

## Sporen uit WOI

Er werden twee soorten sporen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied die in verband kunnen worden gebracht met het oorlogsgeweld uit de eerste wereldoorlog: een loopgraaf en enkele bomkraters.



Plan 34: Plangebied met loopgraaf en bomkraters uitgelicht<sup>79</sup> (digitaal; 1:1; 02.09.2022)

<sup>79</sup> AGIV 2023

Centraal in het plangebied werd een **loopgraaf** aangetroffen (Plan 34). Aangezien het spoor (**spoornummers 5019-6009**) voornamelijk was opgevuld met puin, waren de grenzen in het aanlegvlak zeer moeilijk te lezen. Het meest zuidelijke gedeelte van de loopgraaf werd pas zichtbaar bij het blootleggen van de beschoeiing onderaan de structuur. Het overige noordelijk gedeelte werd in negatief uitgegraven tot zover dit mogelijk was. Er werden geen behouden waardige vondsten in aangetroffen.

Het verloop van de loopgraaf kon voor ca. 20 m gevolgd worden. In het zuiden werd een verstoring geregistreerd, die het zuidelijk verloop wellicht heeft vernietigd (Figuur 53). In het noordelijk gedeelte kon de loopgraaf niet meer geregistreerd worden, vermoedelijk door de aanwezigheid van een inslagkrater (Figuur 54). Het hout van de beschoeiing is daar ook duidelijk verstoord door impact van de explosieven. De loopgraaf heeft een noord-zuid oriëntatie en is vanaf het maaiveld ca. 60 cm bewaard. Door de moeilijk leesbare grond en de vulling met puinpakketten is het moeilijk te reconstrueren hoe diep de loopgraaf oorspronkelijk werd aangelegd. Er werden geen uitgraafkuilen geregistreerd, waardoor het ook niet duidelijk is of er borstweringen (parapet en/of parados<sup>80</sup>) langs weerskanten werden aangelegd.



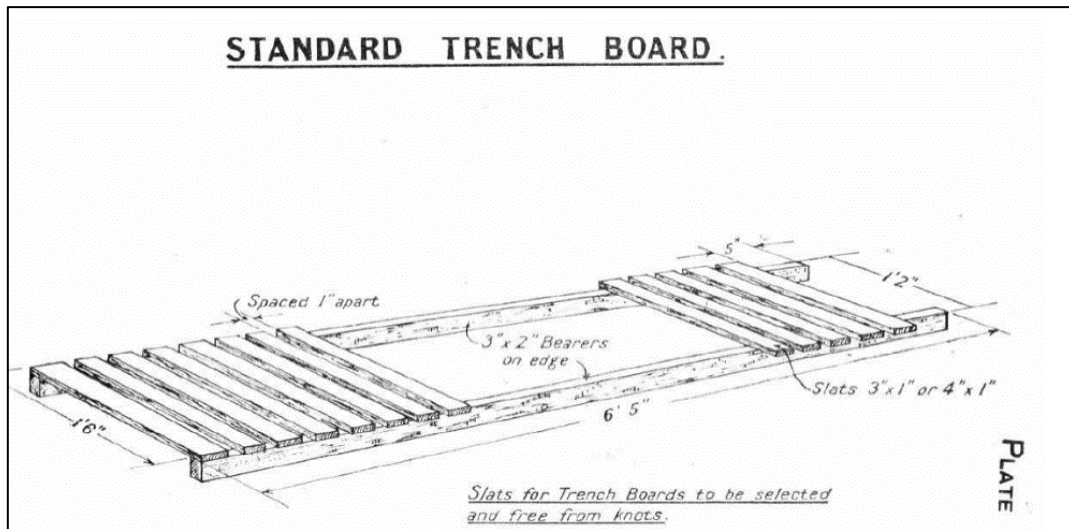
*Figuur 53: Zicht op het zuidelijke deel van de loopgraaf met linksonder de verstoring.*

<sup>80</sup> Parapet: borstwering aan voorzijde; Parados: borstwering aan rugzijde



*Figuur 54: Zicht op het noordelijke deel van de loopgraaf met onder links de versotring door impact van explosieven.*

De loopgraaf is beschoeid met hout. Onderaan werden *duckboards* (houten plankjes) aangetroffen (Figuur 55), en er zijn ook aanwijzingen voor het gebruik van zijwaartse beschoeiing. In het noordelijk gedeelte van de loopgraaf, in de draai richting de verstoring door impact, werden op gelijkmatige afstand enkele zijwaartse palen aangetroffen en blootgelegd in coupe (Figuur 56). Er werden ook enkele palen geregistreerd in het vlak. Deze zijwaartse palen werden mogelijk gebruikt om een soort kippengaas aan te bevestigen, *corrugated iron* of golfplaten, of houten planken (Figuur 58). Het kan niet met zekerheid gesteld worden welke zijwaartse beschoeiing er werd gebruikt.



Figuur 55: Technische tekening van een Britse loopgraaf<sup>81</sup>

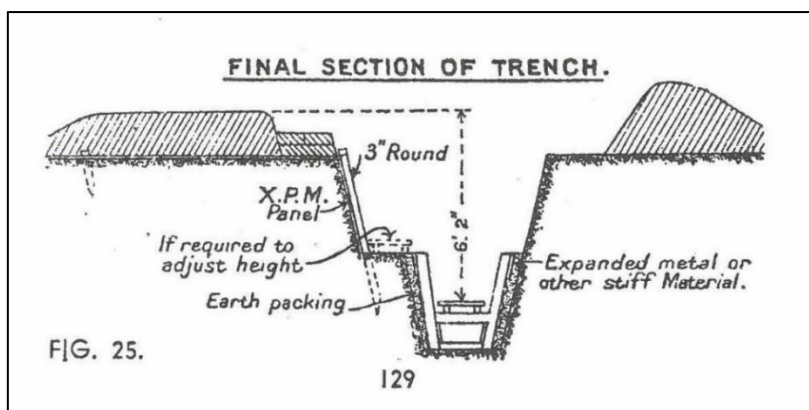
<sup>81</sup> VERDEGEM et al. 2013



Figuur 56: Palen voor zijwaartse beschoeiing



Figuur 57: Coupe op de loopgraaf met rechts een houten paal voor zijwaartse beschoeiing.



Figuur 58: Technische tekening van een loopgraaf door het Britse leger.<sup>82</sup>

<sup>82</sup> THE WAR OFFICE 1921

De loopgraaf zelf is hevig verstoord door impact van explosieven. De beschoeiing is in het noordelijk gedeelte deels verzakt (Figuur 59). Verder zijn er ook meerdere plaatsen waar het hout deels of volledig werd vernield, eveneens door impact (Figuur 60).

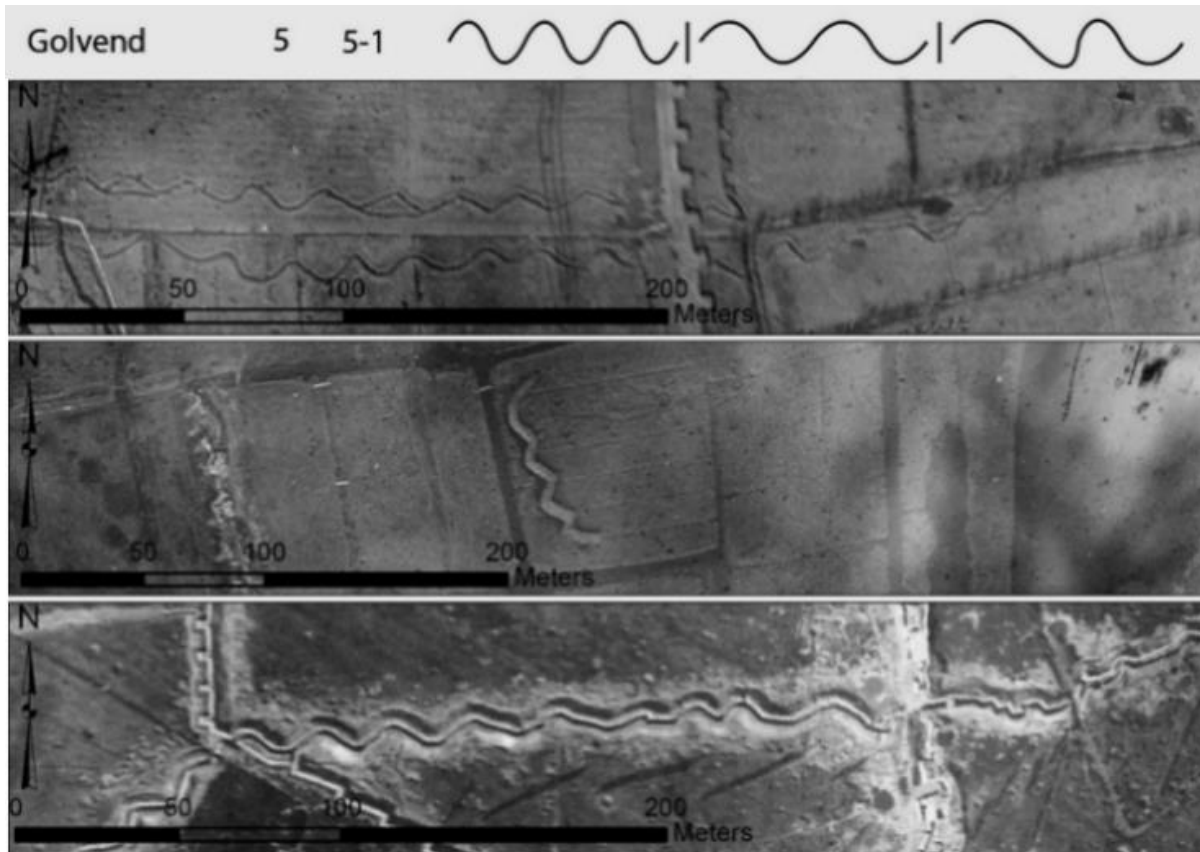


*Figuur 59: Zicht op de verzakking van de duckboards door impact in bovenaanzicht (links) en coupe (rechts)*



*Figuur 60: Meerdere sporen van impact op de loopgraaf.*

Over het algemeen kunnen er een aantal vaststellingen gebeuren betreffende de functie en het gebruik van de loopgraaf. Ten eerste doet de vorm vermoeden dat het een communicatie- of verbindingloopgraaf betreft, een hypothese die wordt versterkt door het aantreffen van enkele telefoonkabels. Er wordt wat betreft de vorm eerder over een golvende loopgraaf (hoofdklasse 5, subtype 1)<sup>83</sup> gesproken (Figuur 61). De haakse positionering op de linies aan de Ganzepoot (sluizencomplex) (zie verder) doen verder ook het gebruik als communicatie- of verbindingloopgraaf vermoeden.



Figuur 61: Voorbeelden van loopgraaf type 5-1<sup>84</sup>

De opbouw is eerder eenvoudig, met slechts *duckboards* op de bodem en vermoedelijk zijwaartse beschoeiing verankerd door houten palen. Deze houten palen zijn sporadisch bewaard. Er werd geen afwatering waargenomen. Er werd eveneens geen borstwering waargenomen, ook de coupe wees niet op het gebruik van een parapet of parados. Er werden geen uitgraafkuilen geregistreerd. Het gedeelte loopgraaf dat kon geregistreerd worden is zwaar onderhevig geweest aan beschietingen, er zijn hiervoor geen herstellingswerken waargenomen. De impact van de beschietingen is goed waar te nemen op verscheidene luchtfoto's, waarvan 1 het meest sprekend is (Figuur 62). Het plangebied op deze foto bevindt zich buiten beeld in het zuidwesten.

<sup>83</sup> GHEYLE et al. 2021

<sup>84</sup> GHEYLE et al. 2021



*Figuur 62: Vernieling van de Ganzepoot door beschietingen in 1917<sup>85</sup>, noorden aangeduid met pijl*

Om de loopgraaf verder in tijd en ruimte te duiden kunnen verscheidene bronnen geraadpleegd worden. Enerzijds kan de loopgraaf op verscheidene *trench maps* en luchtfoto's worden waargenomen. Verder zijn er ook algemene historische bronnen te raadplegen, waaronder ook ooggetuigenverslagen van soldaten.

De onmiddellijke omgeving van de aangetroffen loopgraaf was in 1914 direct getuige van één van de meest beruchte acties van de Eerste Wereldoorlog. Op 29 oktober 1914 werden immers de schuiven van de overlaat van de Noordvaart aan de Ganzepoot open gezet, wat een bepalende actie was voor de inundatie van de IJzervlakte (Figuur 63). Door de overstromingen werd de Duitse opmars door België een halt toegeroepen. De loopgraaf werd wellicht pas na deze actie aangelegd.

<sup>85</sup> MAHIEU 2018



Figuur 63: De inundatie van de IJzervlakte met de Ganzepoot aangeduid met pijl.<sup>86</sup>



Figuur 64: Inundatie thv de Ganzepoot. Plangebied bij benadering aangeduid met pijl.

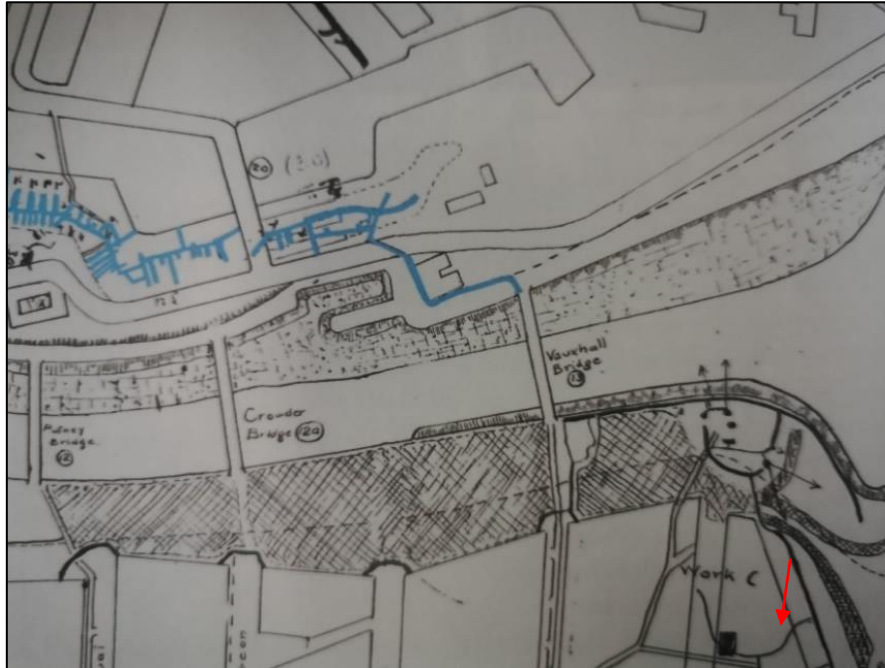
Mede door de inundatie en vele andere factoren werd de statische loopgravenoorlog gevormd. De sector rond de aangetroffen loopgraaf is in Belgisch-Franse handen, de loopgraaf zelf werd wellicht door Franse troepen aangelegd (Figuur 65), de Belgische troepen waren verder ten noorden eerder kleinschalig in Nieuwpoort-Bad gestationeerd.<sup>87</sup> Op de afbeelding is te zien hoe de loopgraaf ook naar een gebouw loopt, wellicht de kelder van een geruïneerd huis.

De situatie wijzigt pas vanaf 15 juni 1917, wanneer Britse troepen de sector overnemen. In het kader van de 3<sup>de</sup> slag om Ieper werden er onder andere ook in Nieuwpoort voorbereidingen getroffen. *Operatie Hush* werd gepland om de aanval in Ieper richting Oostende en Zeebrugge mede te ondersteunen. De Duitsers kregen hier echter lucht van en gingen in de tegenaanval op 10 juli met

<sup>86</sup> JACOBS 2018

<sup>87</sup> JACOBS 2018

*Operatie Strandfest*. Deze operatie was zeer succesvol en drong de Britten terug tot over de IJzer ter hoogte van Nieuwpoort-Bad. Hierdoor kwam ook de sector van de aangetroffen loopgraaf onder grotere druk, aangezien de Duitse linies ook dichterbij komen te liggen. Tijdens *Strandfest* wordt voor het eerst ook gebruik gemaakt van artillerie met het zogenaamde *Blaukreuz*, een irriterend gas, en *Gelbkreuz*, wat later ook gekend zal staan als mosterdgas.<sup>88</sup>

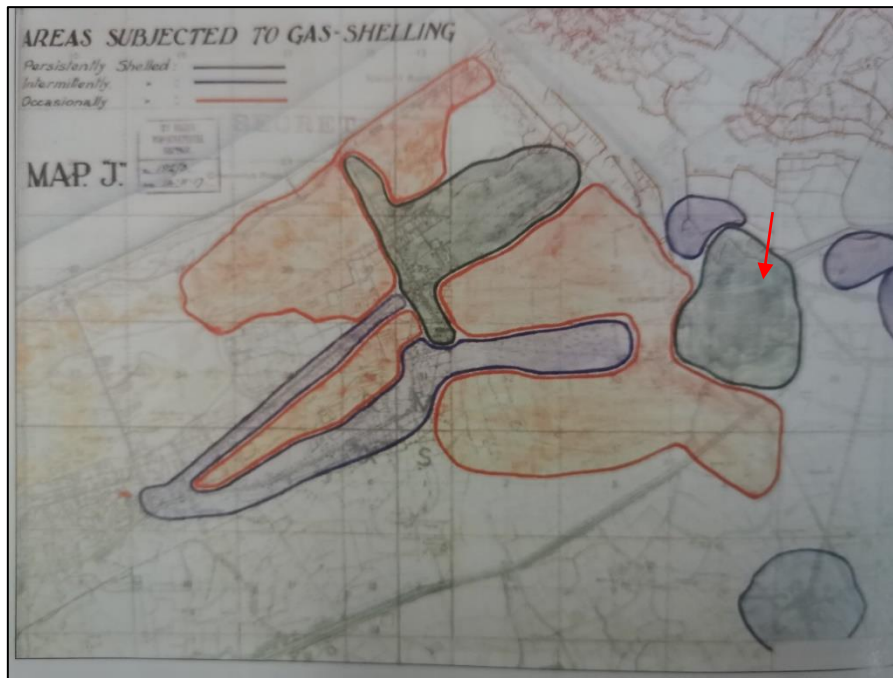


Figuur 65: Tunnels aangelegd door Britse troepen. De loopgraaf bestond wellicht al (rode pijl).

In de nasleep van *Hush* en *Strandfest* werd Nieuwpoort op 3 maanden tijd geheel in puin gelegd. Het stadscentrum en de zone van de loopgraaf werd specifiek zeer zwaar onder vuur genomen (Figuur 66). De Britten zorgen vooral voor het aanleggen van meerdere tunnels onder Nieuwpoort ter voorbereiding van *Hush*. De aangetroffen loopgraaf, die wellicht reeds door de Fransen werd aangelegd, werd wellicht door de Britten verder uitgebouwd. De loopgraaf is als Brits aangeduid op verscheidene loopgravenkaarten. De loopgraaf maakte wellicht de verbinding tussen de gevechtloopgraaf aan het kanaal Veurne-Nieuwpoort (*Novel Trench*) en de *covered trench* of overdekte loopgraaf in de Sint-Jacobstraat. Op 1 loopgravenkaart uit 1917 staat de aangetroffen loopgraaf aangeduid als *Novel Parade* (Figuur 67 en Figuur 68). De loopgraaf kan ook teruggevonden worden op meerdere luchtfoto's (Figuur 70, Figuur 71, Figuur 72). Op deze foto's zijn de aarden wallen rondom de loopgraaf goed waar te nemen, die tijdens het veldwerk niet konden geregistreerd worden.

De Britse regimenten vertrekken terug richting het Ieperfront op 15 november 1917, vijf maanden na de inname van de sector. Vanaf dan is de regio rond de loopgraaf terug in handen van Franse troepen. In 1918 werd er door het Belgische leger ook nog een loopgravenkaart gemaakt, de aangetroffen loopgraaf staat vermoedelijk in stippellijn aangeduid en kan reeds in onbruik zijn geraakt (Figuur 69).

<sup>88</sup> <http://www.wo1.be/nl/nieuws/59692/herdenking-100-jaar-operatie-strandfest>



Figuur 66: Zones in Nieuwpoort (groen) die zeer hevig werden gebombardeerd met gas. Locatie loopgraaf bij benadering aangeduid met pijl.<sup>89</sup>



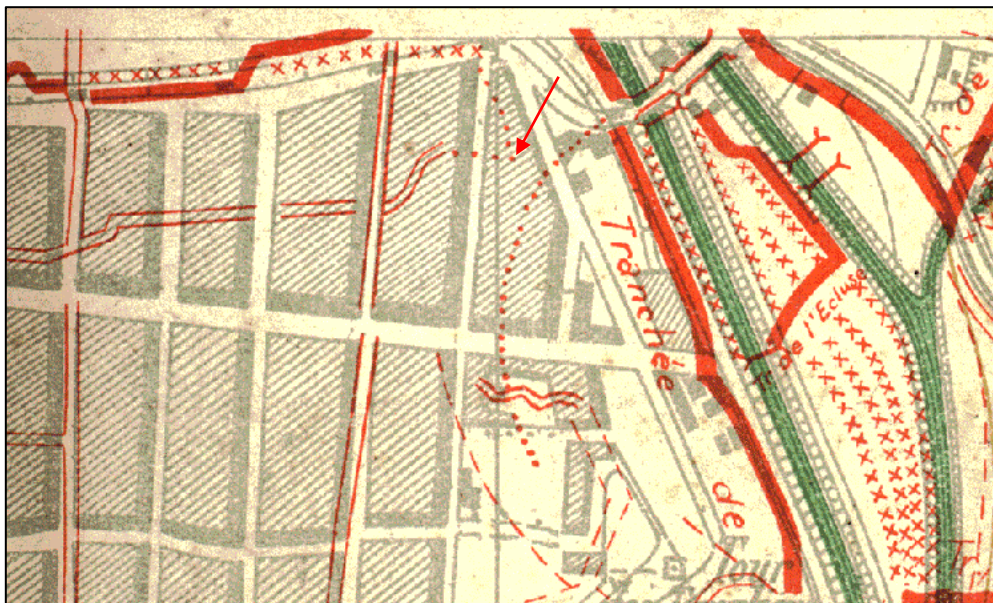
Figuur 67: Trench Map uit 1917 met aanduiding tunnels en loopgraven.<sup>90</sup>

<sup>89</sup> JACOBS 2018

<sup>90</sup> JACOBS 2018



Figuur 68: Trench Map uit 1917 met aanduiding van de loopgraven.<sup>91</sup>



Figuur 69: Belgische loopgravenkaart uit 1918.<sup>92</sup>

<sup>91</sup> LinesMan dvd

<sup>92</sup> LinesMan dvd



*Figuur 70: Luchtfoto uit 1917 (loopgraaf aangeduid met pijl).<sup>93</sup>*

<sup>93</sup> Persoonlijke collectie K. Jacobs



*Figuur 71: Luchtfoto uit 1917 (loopgraaf aangeduid met pijl).<sup>94</sup>*

<sup>94</sup> Persoonlijke collectie K. Jacobs



*Figuur 72: Luchtfoto uit 1917 (loopgraaf aangeduid met pijl).<sup>95</sup>*

Er werden in totaal drie **bomkraters (spoornummers 6005, 7005, 7008)** geregistreerd. Er bleken geen vondsten in de vulling aanwezig, ze werden dus niet gebruikt als secundaire depositie voor afval na de oorlog. De loopgraaf zoals hierboven beschreven is hevig beschoten, de geregistreerde bomkraters zijn hiervan getuige. De doorsnede is relatief groot en wellicht dus afkomstig van eerder grotere kalibers, met uitzondering van de bomkrater in het zuiden van het plangebied (Plan 34).

De bomkraters kregen de spoornummer 6005, 7005 en 7008. Ze bestonden uit een erg verstoorde, grijs-zwarte en erg puinrijke vulling waarin duidelijk schrapnel kon herkend worden.



*Figuur 73: Coupe op spoor 7006 (bomkrater)*

<sup>95</sup> Persoonlijke collectie K. Jacobs

### 3.7 Opbouw archeologische site

De omgeving van de vindplaats en de vindplaats zelf werden in een eerste fase met ongeveer 1m (tussen 3,74-5,14m TAW) opgehoogd, vermoedelijk vanaf het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw. Deze eerste ophoging/egaliserings van het terrein was gelegen op een onverstoord, natuurlijk afzetting van fijn duinzand, die hier over het algemeen slechts 50cm dik was. Deze duinafzettingen waren dan weer gelegen bovenop getijdenafzettingen, die getuigen van een sterk dynamisch milieu dat nog erg onderhevig is aan mariene invloeden.

Bovenop de eerste ophoging/egaliserings<sup>96</sup> vonden de onderzoekers verschillende sporen van bewoning. Het gaat hier voornamelijk om grondsporen, met name kuilen (ontginnings- en afvalkuilen), greppels/grachten, paalkuilen en enkele mogelijke ploegsporen. De sporen waren niet vroeger terug te brengen dan de 13<sup>de</sup> eeuw. Het overgrote deel ervan wordt eerder in de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw gedateerd.

Aan de zijde van de Ieperstraat bleken er bovenop de eerste ophoging wel nog verschillende dunnere grondpakketten aanwezig te zijn. Ook bleken er hier wel lokaal enkele dunne, erg humeuze leeflaagjes bewaard die getuigen van vroegere loopniveaus. Op de rest van het terrein bleken deze laagjes echter niet bewaard te zijn en dit door latere activiteiten (WOI en bouwactiviteit in de 20<sup>ste</sup> eeuw vermoedelijk).

Er konden enkele grondsporen en archeologische structuren herkend worden die doorheen deze laag sneden (o.a. enkele kuilen, een kelderruimte en een laatmiddeleeuwse woning).<sup>97</sup>

Behalve grondsporen en lagen bleken er uiteraard ook sporen van bakstenen structuren (kelders, resten van woningen met muren en vloeren, afvalbakken, een cisterne, waterputten/afvalbakken en een oven) bewaard op het terrein. Deze dateren over het algemeen vermoedelijk eerder in de late tot postmiddeleeuwen (15<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw) en in meer moderne perioden (19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw).

Ten slotte heeft ook het oorlogsgeweld uit de eerste wereldoorlog zijn sporen nagelaten op het terrein. Enkele bomkraters en de restant van een verbindingloopgraaf zijn een rechtstreekse getuige van de strijd om Nieuwpoort.

De gehele zuidoostelijke hoek van het terrein bleek reeds erg sterk verstoord te zijn door naoorlogse bouwactiviteit. Enkele oudere buurtbewoners vermeldden dat het toenmalige huis op deze locatie tijdens de oorlog volledig vernield werd bij een bombardement. Dit zou eveneens de sterke woeling van de grond kunnen verklaren. Ook de plaatsing van enkele 20<sup>ste</sup>-eeuwse, diepe kelders heeft zeker zijn impact gehad op de archeologische relicten.

<sup>96</sup> Dit niveau werd overigens overal geregistreerd als vlak 1.

<sup>97</sup> Het niveau op deze tweede ophoging werd als vlak 0 geregistreerd.

## 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 7: Aantal vondstnummers per materiaalcategorie

VONDSTCATEGORIE	AANTAL
AARDEWERK	112
BOUWMATERIAAL	6
DIERLIJK BOT	43
GLAS	6
METAAL	11
NATUURSTEEN	1
HOUT	1

### 4.3 Methode en technieken

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

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd (zie Tabel 8).

*Tabel 8: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten*

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
AARDEWERK	B. VERGAUWEN
METAAL	R. BAKX
DIERLIJK BOTMATERIAAL	C. KRUG
BOUWKERAMIEK	N. JANSSENS
GLAS	C. STERN
NATUURSTEEN	C. STERN
HOUT	P. DOEVE (BAAC NEDERLAND)

## 4.4 Aardewerk (B. Vergauwen)

### 4.4.1 Assessmentmethode

Alle vondsten van Nieuwpoort - Ieperstraat zijn eerst gedetermineerd op basis van de aardewerksoort. Daarna is verder gekeken naar vorm, vormdetails en versiering. Uitzonderlijke kenmerken zoals onder andere het al dan niet verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven, is opgenomen in de assessmenttabel in bijlage. De scherven waarvan een kenmerkende vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen voor een nauwere datering.

Zo werden per vondstnummer alle vondsten bekeken en ingevoerd in de assessmenttabel. Eerst werd gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de scherven genoteerd werden. 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. Als aardewerk specialist in opleiding is er voor dit assessment informatie en advies kunnen inwinnen via email bij Olivier Van Remoorter (Baac Nederland) en Koen De Groote (OE Erfgoedonderzoeker archeologie).

Voor de inventarisatie van het aardewerk is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel die volgende elementen bevat:

- Vondstnummer, werkputnummer, spoornummer
- Determinatie
- Dominante deelcategorie
- Bewaring en fragmentatie
- Kwantificatie
- Chronologie
- Intrusief/residueel
- Bijzondere kenmerken
- Opmerkingen en nauwere datering

### 4.4.2 Inventaris

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 1661 aardewerkfragmenten werden ingezameld verdeeld over 112 vondstnummers.

De bewaring van het materiaal is meestal goed en bij een aantal ingezamelde vondsten is de fragmentatiegraad van het aardewerk eerder matig te noemen. Er zijn echter veel meer contexten waarbij de fragmentatiegraad eerder groot is. Veel vondstnummers tellen meerdere scherven, bij andere vondstnummers gaat het om één of enkele scherven. Op basis van de diagnostische elementen en de aanwezige vormen kan aan alle sporen een datering gegeven worden. Het aardewerk is afkomstig uit goed af te bakenen sporen of structuren. Het is duidelijk dat soms verschillende fragmenten kunnen samengebracht worden tot één en hetzelfde individu, waardoor er enkele vondstnummers archeologisch complete stukken voortbrengen. Slechts drie sporen bevatten

vermengd materiaal. Op deze site zijn een groot aantal afvalputten aangetroffen waarbij er diverse fragmenten aardewerk zich in een primaire depositie bevinden.

Het oudste materiaal dateert uit de 13<sup>de</sup> eeuw. Verschillende scherven kunnen op basis van de randtypologie, het baksel of de aardewerkvorm tot deze periode gerekend worden. Het gaat vooral om lokaal of regionaal vervaardigd materiaal, waarbij het gedraaid gereduceerd grijsbakkend aardewerk dominant aanwezig is. Daarnaast komt ook vroegrood en hoogversierd aardewerk voor. Binnen het vroegrood aardewerk komen vooral pannen en kannen voor. Het hoogversierd aardewerk omvat enkel kannen. Qua aardewerkgroepen komen ook enkel stukken protosteengoed en volwaardig steengoed voor als importen maar dit in zeer beperkte mate. De typische importen voor de volle middeleeuwen (het Maaslands en Rijnlands roodbeschilderd aardewerk) ontbreken volledig.

De sporen bevatten vooral materiaal dat tussen de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw dateert, waarbij het 14de-eeuws materiaal nadrukkelijker aanwezig lijkt. Het aardewerk uit de nieuwe tijd bestaat hoofdzakelijk uit roodbakkend aardewerk en enkele fragmenten steengoed. Opvallend zijn ook nog twee aan elkaar passende fragmenten Zuidnederlandse majolica van een zogenaamde “mallings-kan” die dateert uit de tweede helft van de 16<sup>de</sup> eeuw. Het is opmerkelijk dat de jongere perioden niet sterk vertegenwoordigd zijn binnen het aardewerk. Mogelijk is dit te wijten aan post-depositionele processen.

Qua vormen komen de standaard aardewerkvormen voor binnen het gamma van kook-, tafel- en opslagwaar. Het ensemble kent een grote hoeveelheid kookgerei gedomineerd door kookpotten (kogelpotten), grapen en braadpannen veelal met beroeting op de bodem- en wandscherven. Verder zijn diverse fragmenten gevonden van allerlei andere aardewerken vormen die ondergebracht kunnen worden bij huisraad, zoals fragmenten van schotels, borden, kruiken, kannen, voorraadpotten, teilen, schalen, kommen, vetvangsers, vergieten, vuurklokken en een fragment van een spaarpot.

Het gros van het aardewerk valt te interpreteren als zeer gewone waar die in hoofdzaak lokaal of regionaal vervaardigd zijn. Tot de importen behoren enkele fragmenten steengoed afkomstig van kruiken uit het Duitse Rijnland, waarbij enkele artefacten kunnen toegewezen worden als typische producties uit Raeren. Het geheel kan als zeer gangbaar geïnterpreteerd worden. De enkele fragmenten van hoogversierde kannen en het ‘mallings-kannetje’ in majolica zijn geen uitzondering in contexten in kusthavens. Dit zogenaamde luxe (of curiosa) aardewerk werd in bepaalde periodes in min of meerdere mate gegeerd en kende een afzet via de kusthavens.

### ***Enkele uitgelichte contexten en sporen***

#### **Brede gracht**

Deze brede gracht kwam in verschillende werkputten en vlakken voor en kreeg verscheidene spoornummers. Enkel in de sporen 3004, 3010, 4001, 4002, 6029, 7001 werd aardewerk aangetroffen. De meeste sporen waren op vlak 1 gelegen, enkel spoornummer 6029 lag op vlak 2. Spoornummer 7001 werd op zowel vlak 1 als 2 gebruikt. Er werden 9 vondstnummers gebruikt bij het verzamelen van het aardewerk uit de greppel en de vondsten kunnen gedateerd worden in de 13<sup>de</sup> tot de 15<sup>de</sup> eeuw.

Onder het aardewerk werden meerdere fragmenten van kookpotten, grapen en pannen herkend. Onder vondstnummer 118 (S4001) werden enkele grotere scherven ingezameld van een 14<sup>de</sup> eeuwse vuurklok in grijs aardewerk van het dekselvormig type, versierd met vingerindrukken op de knik op de overgang tussen wand en koepel (Figuur 74). Onder vondstnummer 145 (S6029), waarin aardewerk ingezameld uit vlak 2, is een archeologisch compleet drinkschaaltje in steengoed uit Siegburg dateerbaar vanaf de 2<sup>de</sup> helft 14<sup>de</sup> tot 1<sup>e</sup> helft 15<sup>de</sup> eeuw (Figuur 75).



Figuur 74: VNR 118 – S4001



Figuur 75: VNR145 - S6029

Onder het aardewerk ingezameld onder vondstnummer 157 (S7001), afkomstig uit zowel vlak 1 als vlak 2, kunnen we de oudste stukken dateren in de 13<sup>de</sup> eeuw, oa. een korte holle steel van een braadpan en mogelijk ook een sterk beroete rand van een kogelpot in (vroeg-) rood baksel (Figuur 76). Naast deze oudere stukken werden er 6 fragmenten hoogversierd ingezameld, afkomstig van een zelfde kan. De versiering is floraal qua uitvoering met oa. bruine bloemen en ranken op een gele achtergrond. Bijzonder is de elegante uitwerking van het uitgroefde groene worstoor dat eindigt met een uitwerking in bladvorm. Onder dit vondstnummer werd nog een worstoor ingezameld van een kan in hoogversierd. De productie van het hoogversierd aardewerk situeert zich tussen de 13<sup>de</sup> en midden van de 14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 76: VNR157 - S7001

### Greppels

Enkele greppels leken uit te monden in de brede gracht. Deze sporen kregen de nummers 1016, 1073, 2073 en 7014 mee. In beide doorsneden bleken op een dieper niveau verscheidene dunne vullingen die rijk waren aan organisch materiaal aanwezig. Deze laagjes zijn vermoedelijk te vereenzelvigen met het geleidelijk aan dichtslibben van de aanwezige gracht. Vermoedelijk is er ook in deze fase wat afval uit de omgeving in de greppel/gracht terecht gekomen. De bovenste vulling is dan weer eerder te karakteriseren als het dichten van het spoor. Het gaat bij beide coupes om één dik pakket. In het westen is dit pakket rijker aan organisch materiaal en aardewerk dan in het oosten, waar dit eerder lijkt op een pakket versmeten moederbodem. Dit is vermoedelijk te verklaren doordat het westelijke deel dichtter tegen de bewoning aan is gelegen. Qua materiaal bleken er voornamelijk scherven aanwezig in de laatste dichting van de greppel in het westen en in de geleidelijke accumulatielagen in het oosten.

In spoornummer 1016 werd het aardewerk ingezameld onder vondstnummer 9. Het vondstnummer bevatte diverse fragmenten van eenzelfde 14<sup>de</sup> -eeuwse pan, een fragment van een lens bodem van

een grape en diverse fragmenten grijs aardewerk afkomstig van verschillende niet duidelijk te identificeren vormen, daterend in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.

Het aardewerk uit spoornummer 1073 werd ingezameld onder vondstnummer 34. Ook hier enkele wandfragmenten, met aanzet van een bodem van een pan met externe beroeting en intern geglaazuurd. In dit geval is het een diepe pan die gedateerd kan worden in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw. Twee randen gedraaid grijs en enkele wandscherven zijn toe te schrijven als afkomstig van een kogelpot, alsook daterend in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.

### Paalkuilen

In totaal werden op het terrein een 16-tal paalkuilen aangetroffen. Deze hadden allemaal een zandige textuur en zijn vermoedelijk allemaal in de late middeleeuwen te dateren. Uit slechts vijf van deze zestien exemplaren (sporen 1032, 1046, 3007, 3012, 6030) kon echter daterend aardewerk gehaald worden. Dit materiaal dateert de vulling van de sporen als volgt:

- Spoor 1032-Vnr 12: 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> (rand kogelpot grijs gereduceerd)
- Spoor 1046-Vnr 6: 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> (klein fragm. wand kruik hoogversierd groen glazuur)
- Spoor 3007-Vnr 88: 14<sup>de</sup> (wanden grijs gereduceerd)
- Spoor 3012-Vnr 94: 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> (100 fragm. kogelpot, 1 oor kruikje vnl grijs – 2w rood) (Figuur 77)
- Spoor 6030-Vnr 138: 14<sup>de</sup> (wanden grijs gereduceerd)



Figuur 77: VNR94 - S3012

## Afvalkuilen

In totaal werden er 156 kuilen aangetroffen waarvan er 55 in de late middeleeuwen en drie op de overgang late middeleeuwen en nieuwe tijd. 98 kuilen konden wegens afwezigheid van daterend materiaal, niet in de tijd geplaatst worden. Vermoedelijk zijn de meeste niet gedateerde kuilen echter ook in ofwel de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd te dateren. Ze worden immers vaak door andere kuilen uit een gelijkaardige periode oversneden of vertonen een wel erg gelijkaardige vulling. Net zoals de paalkuilen hadden alle kuilen een zandige vulling en waren over het algemeen gezien weinig gebioturbeerd. Er bleken zowel erg grote exemplaren als middelmatig grote tot kleine aanwezig te zijn op het terrein. De dichtste concentraties aan kuilen waren te vinden in het zuidoosten en het centrale deel van het terrein (net naast de brede greppel). De grootste hoeveelheid kuilen lijkt dus te liggen op de achtererven van de bewoning langs de Ieperstraat, wat gezien hun aard als afvalkuilen wel te verwachten is. De meeste kuilen dateren uit de 14<sup>de</sup> – 15<sup>de</sup> eeuw en het valt op te merken dat de kuilen in werkput 2, naast 14<sup>de</sup> -eeuws, ook nog 13<sup>de</sup> -eeuws materiaal bevatten. In totaal werden in werkput 2 ook het grootst aantal afvalkuilen aangetroffen, namelijk 46.

Kuilen met spoornummer 1040 (Vnr4), 1034 (Vnr7) en 1031 (Vnr11) bevatten telkens afgeplatte sikkelvormige randfragmenten van kogelpotten daterend uit de 13<sup>de</sup> -eeuw. (mondelijke communicatie met Olivier Van Remoorter).



Figuur 78: VNR4-7-11

Het aardewerk uit spoornummer 1028 werd ingezameld onder vondstnummers 16 (vlak1-2), 19 (vlak1) en 22 (vlak2) (Figuur 79). In dit spoor werden meerdere fragmenten gedraaid grijs gevonden die oa. afkomstig zijn van kogelpotten, kookpotten, kommen en een groot deel scherven die niet eenduidig toe te schrijven aan een bepaalde vorm. In roodbakkerij werden diverse fragmenten van pannen gevonden, alsook een platte steel van een pan. Bij de scherven zijn er verschillende stukken vroegrood herkenbaar. Tussen de vondstnummers 16 en 22 kunnen drie fragmenten van de bodem van een kan in vroegrood aardewerk, met standlobbing, gerefiteerd worden. Op de wanden en op de bodem zijn druppels en vlekken glazuur aanwezig. Er is een complete bodem op standvlak in wit aardewerk dat mogelijk de resten zijn van een miniatuurkannetje (bekertje of potje). Het standvlak heeft een doormeter van 27mm. Op de bolle vorm zijn er enkele stippen en vlekken loodglazuur met koperoxide aanwezig. Deze bodem is mogelijk in Maaslands wit of misschien Noord-Frans Hoogversierd. Er zijn

tussen de verschillende vondstnummers diverse rand-, wand- en bodemfragmenten in lokaal of regionaal (vroeg-) roodbakkend aangetroffen afkomstig van een kookkannetje met schenksnib en beroete lensbodem. De rand en de wanden hebben een dekkende laag koperhoudend loodglazuur die afneemt en druipend wordt ter hoogte van de lensbodem en op de onderkant ervan. Een deel van de scherven kunnen *ge-refit* worden en op het eerste zicht doen ze aan als afkomstig van één individu. Er werden ook 2 kleine wandscherven en een worstoor aangetroffen die voorzien zijn van een koperoxidehoudende loodglazuur in hoogversierd. Eén scherf is voorzien van radstempel versiering. De vondsten werden gedateerd in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 79: VNR16-19-22

Het aardewerk uit spoornummer 2021 werd ingezameld onder vondstnummer 35 en 38, telkens in vlak 1 (Figuur 80). Beide vondstnummers werden samengebracht. Het bevat voornamelijk grijsbakkend gedraaide wandscherven waarvan de vorm moeilijk te bepalen is. Twee randscherven zijn toe te schrijven als afkomstig van 2 verschillende kommen. In roodbakkend is een fragment van een grape en een pan te herkennen. Er werd een fragment lokaal/regionaal vervaardigd hoogversierd ingezameld met gif-groengele, niet geheel dekkende glazuur op dun aangebrachte sliblaag. Daarnaast is er een fragment roodbakkend ingezameld met dik dekkend koperhoudend loodglazuur, dat mogelijk ook tot de traditie van hoogversierd kan gerekend worden (Figuur 81). Het aardewerk in dit spoor wordt gedateerd in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 80: VNR35-38



Figuur 81: Detail hoogversier aardewerk VNR 35-38

In spoor 2045 werden diverse aardewerk fragmenten gevonden van kogelpotten met sikkelrand in vroegrood aardewerk (Figuur 82). Daarnaast ook enkele randen van kogelpotten en van een teil in grijsbakkend gedraaid. Verder werden in dit spoor ook een rand en een wandfragment gevonden in hoogversierd, voorzien van stempel decoratie in de vorm van opvolgende groefjes op een witte sliblaag. Deze scherven werden ingezameld onder vondstnummer 45 en werden gedateerd in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.



*Figuur 82: VNR45*

De aardewerk vondsten uit spoor 2050, ingezameld onder vondstnummer 55, geven een zelfde datering in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw (Figuur 82). Er werden randen en wandfragmenten aangetroffen van kogelpotten in roodbakend en grijs reducerend aardewerk. Er werden twee wanden hoogversierd aardewerk ingezameld. De buitenkanten zijn voorzien van een koperoxide houdend loodglazuur.



Figuur 83: VNR 55

Het aardewerk uit spoor 2025 werd ingezameld onder vondstnummer 72 (Figuur 84). Diverse wandscherven en een bodem met geknepen standring zijn afkomstig van eenzelfde kookkan in vroegrood bakkend. Daarnaast ook diverse wandfragmenten, het oor en een deel van de rand van een kookkan in vroegrood. Alle scherven zijn dunwandig, ongeglazuurd en een deel bevat sporen van beroeting. Er werden ook enkele wandscherven in gedraaid grijs ingezameld waarvan de functie niet meteen te bepalen is. Deze lokaal of regionaal vervaardigde aardewerkscherven zijn te dateren in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 84: VNR 72

In Spoor 2057 (Vnr.78) werden drie beroete wanden in grijsbakkend gedraaid gevonden en één wandfragment in hoogversierd met een draairibbel, die ook dient als overgang tot een schubben-/ verenversiering. Daarnaast vermoedelijk ook een fragment van een deksel in baksteenwaar (Figuur 85). Dit spoor werd gedateerd in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 85: VNR78

In Spoor 3038 (Vnr.98) werden zeven grote fragmenten gevonden die gedeeltelijk konden ge-*refit* worden en afkomstig zijn van eenzelfde vetvanger (Figuur 86). Deze vetvanger kan gedateerd worden in de 14<sup>de</sup> eeuw en is voorzien van groene glazuur aan de bovenzijde. De onderkant is beroet en er is nog een aanzet van een standvin merkbaar. De rand is versierd met een ingekrast zigzag decor en is voorzien van een gietsluit. Aan de tegenovergestelde zijde van de gietsluit is een oog uitgespaard, evenals aan één van de lange zijden.



*Figuur 86: VNR98*

Onder de afvalkuil, spoornummer 4011 (Vnr.116 – WP4) werden diverse fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk ingezameld afkomstig van vormen als kom, kan en kruik (Figuur 87). In roodbakkend aardewerk werden enkele massieve handgrepen van braadpannen, wandfragmenten van grappen met externe spatglazuur en een wandfragment van een vetvanger gevonden. Ook in deze afvalput een wandfragment in hoogversierd. Daarnaast ook een wandfragment voorzien van draailijnen van een steengoed kruikje met gedeeltelijk zoutglazuur. Dit ensemble te dateren in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 87: VNR116

Onder spoornummer 5011 (Vnr.121-WP5), naast enkele kleine fragmenten gedraaid grijs, afkomstig van een kan of kruik en een fragment roodbakend met externe spatglazuur afkomstig van een grape, een fragment van een schotel aangetroffen. Het aardewerk is roodbakend en voorzien van een slibversiering in de rand op overgang van spiegel naar vlag (Figuur 88). De witte slibversiering is eerst aangebracht, waarna de loodglazuur het geheel geel kleurt. Deze bordes komen voornamelijk voor vanaf het midden 14<sup>de</sup>, tot het midden van de 15<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 88: VNR121

In werkput 6, werden de aardewerk vondsten uit afvalkuil, spoor 6024 ingezameld onder vondstnummer 134. Naast lokaal of regionaal vervaardigde fragmenten van kannen, kruiken en kogelpotten in grijsbakend gedraaid ook pan fragmenten en fragmenten van grappen in roodbakend (Figuur 89). Verder ook drie randen, waarvan een rand de aanzet toont van een oor in hoogversierd en extern groen geglaazuurd. Ook in deze afvalput lagen enkele fragmenten steengoed van eenzelfde drink kruikje met typische oortjes aan weerszijde, centraal op de buik. Dit model situeert zich in het midden van de 14<sup>de</sup> eeuw. Deze context wordt gedateerd in de 14<sup>de</sup>-15<sup>de</sup> eeuw.



*Figuur 89: VNR 134*

In de afvalkuil, spoor 6038, werd het aardewerk ingezameld onder vondstnummer 147 (Figuur 90). Naast enkele beroete fragmenten roodbakend, afkomstig van grappen, werd er een fijn vervaardig neusfragment gevonden afkomstig van een gezichtskan (Figuur 91). De scherf meet ongeveer 60x50mm en is roodbakend. De aanzet van de (afgebroken) mond is nog lichtjes op te merken. Ook nog een tikkeltje geelgekleurd aangebracht slib voor het vervaardigen van de lippen is merkbaar. Gelijkaardige gezichtskannen werden aangetroffen bij productieafval van laatmiddeleeuwse pottenbakkers in Mechelen. De stukken werden op basis van de andere voorwerpen in de 14de eeuw gedateerd. Een fragment van een gelijkaardige kruik werd eveneens aangetroffen tijdens opgravingen aan de Brusselse Oude Graanmarkt.<sup>98</sup>

<sup>98</sup> VANDER GINST & SMEETS 2014, 84-87



*Figuur 90: VNR 147*



*Figuur 91: Detail fragment van een gezichtskan VNR147*

In spoor 7003, een afvalkuil, werd het aardewerk ingezameld onder vondstnummer 149 (Figuur 92). In grijsbakkend gedraaid een aantal fragmenten van kommen en kookpotten, waaronder een rand met schenkgeul. Verder ook nog de rand van een vuurklok in grijsbakkend gedraaid. Ook in deze context verschillende fragmenten afkomstig van pannen, alsook de aanzet van een massieve pansteel. In deze afvalput ook enkele randscherven van panwanden die gestulpd/gegolfd zijn. De panfragmenten zijn telkens beroet, geglazuurd in de binnenzijde en uitgevoerd in roodbakkend aardewerk. In deze context werd een bandoor en een bodem met geknepen standring in steengoed gevonden. Het oor is voorzien van zoutglazuur. De bodem is afkomstig van een kan die voorzien is van een ijzerengobe waarop een laag zoutglazuur werd aangebracht. Dit type kan is typisch voor steengoed uit langerwehe en dit model kwam reeds voor in de 14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 92: VNR 149

### **Afvalkuilen Nieuwe Tijd**

Drie kuilen bevatten materiaal dat in de nieuwe tijd te plaatsen is of de overgang late middeleeuwen naar de nieuwe tijd, namelijk sporen 2040, 2075 en spoor 6037.

In kuil S2040 werd slechts 1 klein fragment aardewerk gevonden, ingezameld onder vondstnummer 69, afkomstig van een vergiet in witbakkend aardewerk voorzien van koperoxide houdend loodglazuur. Het scherfje, dat nog de aanzet van een perforatie draagt, heeft een typisch groene kleur en is te dateren in de 17<sup>de</sup> eeuw.

In spoor 2075, ingezameld onder vondstnummer 105 werden meerdere grote aardewerkscherven ingezameld die enkele archeologisch complete vormen voortbrachten (Figuur 93). Een fraai versierd bord met gele slibdecoratie en in Sgraffito aangebrachte vogel in de spiegel, gecombineerd met geometrische motieven zijn het bewijs van een ver gevorderd vakmanschap en een stijgende interesse in verfraaid aardewerk bij de gebruiker (Figuur 94). Deze schotel is te dateren in het begin van de 16<sup>de</sup> eeuw. Verder zijn er twee teilen die archeologisch compleet zijn. De teilen zijn uitgevoerd in roodbakkend aardewerk en zijn intern voorzien van glazuur en standvinnen. Verder enkele beroete wand- en bodemscherven met standvin oor afkomstig van grappen in roodbakkend aardewerk. In witbakkend aardewerk is er een geknepen oor met aanzet van een wand gevonden dat voorzien is van loodglazuur aan de binnen en buitenzijde en dus geel van kleur is (Figuur 95). Dit oortje lijkt afkomstig van een kookpotje of -kannetje en is waarschijnlijk te dateren in de 17<sup>de</sup> eeuw. Verder bevat deze context en bijna complete standvoet bodem van een kannetje in steengoed dat eerder nog in de 16<sup>de</sup> eeuw kan gedateerd worden. De wand is bolvormig en de buitenkant is geheel voorzien van een goed ontwikkelde zoutglazuur (Figuur 95).



*Figuur 93: VNR 105*



*Figuur 94: Detail sgraffito schotel*



*Figuur 95: Detail witbakkend en steengoed*

In spoor 6037, ingezameld onder vondstnummer 141, werden nog enkele 16<sup>de</sup> eeuwse vormen aangetroffen. Enkele roodbakkende rand-, wand- en bodemfragmenten op standvin en met beroeting kunnen toegewezen als afkomstig van één of meerdere graven. In roodbakkend en intern geglazuurd zijn er twee fragmenten van eenzelfde klein vergiet ingezameld. In roodbakkend werd er een bovendee van een spaarpot met vlakke knop gevonden. De uitsparing van de gleuf is nog gedeeltelijk zichtbaar. Verder zijn er nog twee fragmenten die kunnen *ge-refit* worden van een kannetje, uitgevoerd in Zuid-Nederlandse Majolica, afkomstig van een zogenaamde “Malling-kan” (Figuur 97). Het lichaam en de binnenkant van de kan is geheel bedekt met tinglazuur en verfreesd met blauwe kobalt strepen op een ondergrond dat met mangaan behandeld werd. Het kannetje meet 115mm hoog en is te dateren in de tweede helft van de 16<sup>de</sup> eeuw. De rand van het kannetje eindigt opvallend zeer dun. Deze kannetjes kende onder andere een export vanuit de Nederlanden naar Engeland. Daar werden ze veelal voorzien van een metalen (zilveren) deksel en soms ook voet. In deze context een hals, een bandoor en een gedeelte van een buik dat kan *ge-refit* worden van een kannetje in steengoed. De grijze scherf is voorzien van zoutglazuur in combinatie met een bruine engobe. Dit kannetje kent zijn productie in Raeren met het typische kenmerk van een uitstekende ring onder mondrand.



Figuur 96: VNR 141



Figuur 97: zogenaamde "Malling"-kan

#### 4.4.3 Interpretatie

De vondstcollectie vertegenwoordigt zowel qua materiaalcategorieën als qua datering een vrij homogeen ensemble. Het materiaal kan gezien worden als huisafval dat voort komt uit het bewoning op de locatie. Zo goed als alle vormen die men kan verwachten bij het huisraad, vervaardigd uit aardewerk en steengoed, in de late middeleeuwen zijn gerepresenteerd in de vondsten en zijn vrijwel eenduidig bij het dateren van de sporen op de site. Het merendeel van het aardewerk valt in te delen onder kookwaar. In totaal zijn er telkens een twintig tal pannen en grappen gevonden en een veertig tal kookpotten/kogelpotten. Deze vormen zijn direct verbonden met de bewoning op deze locaties en het aardewerk dat in de afvalkuilen werd aangetroffen bevindt zich dan ook duidelijk in een primaire

depositie context. De aanwezigheid van hoogversierd aardewerk en de eerdere afwezigheid van import aardewerk zoals steengoed of Maaslandse aardewerk producten is kenmerkend voor andere archeologische sites uit de 13de-14de eeuw in de Westhoek.

Het aardewerk omvat materiaal uit de 13de eeuw tot de late middeleeuwen (zwaartepunt 14de eeuw) en de nieuwe tijd (16de -18de eeuw).

#### **4.4.4 Conservatie en behandeling**

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

#### **4.4.5 Potentieel op kenniswinst**

Een meer uitgebreide studie van dit ensemble kan in vergelijking met andere goed uitgewerkte opgravingen uit dezelfde regio meer zicht en kennis geven over het aardewerk, de vormen en de types die gebruikt werden in de periode van de 13e-15e eeuw.

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

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

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

De vondsten kennen een goede bewaring en leiden reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering. Aangezien het materiaal nog informatiewaarde heeft en nog in een ruimer kader onderzocht kan worden, dienen de vondsten bewaard te blijven. De vondsten worden gedeponneerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

## 4.5 Metalen vondsten (R. Bakx)

### 4.5.1 Assessmentmethode

Alle metalen voorwerpen van Nieuwpoort - Ieperstraat zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel metaal' (zie bijlage). De metaalsoort werd visueel bepaald. Enkele vondsten konden gedateerd worden op basis van typologie. Voor de datering van de overige vondsten werd gebruik gemaakt van de datering van de context, zoals werd vastgesteld door het assessment van het aardewerk.

Voor de inventarisatie van het metaal is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel 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
- Uitgevoerde conservatie
- Overige informatie

### 4.5.2 Inventaris en interpretatie

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel hieronder weergegeven, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

Er zijn in totaal twaalf metaalvondsten gedaan (elf vondstnummers). Hiervan zijn er zeven van ijzer. De overige vondsten zijn van een koperlegering.

Het gaat om een niet verder determineerbaar, omgeslagen koperen plaatje, een knoop, enkele moeilijk determineerbare stukken, enkele nagels, granaatscherven, een drijfband van een granaat en het deksel van een email vaatwerk.

Er werd tijdens het onderzoek één munt aangetroffen, vermoedelijk een 2 cent stuk van Leopold.

Tabel 9: Assessmenttabel metaalvondsten

Vnr	Spoor	Vulling/laag	Context	Omschrijving	Materiaal	Aantal	Gewicht (gram)	Datering	Archeologische context	Overige informatie	Fragmentatie	Bewaring
15	1028	2	COUPE	Fragment gespplaat (?)	Cu	1	5,82		Kuil	Omgevouwen koperen plaatje	Groot	Zeer slecht
28			PV	Munt	Cu	1	3,78	NT		2 cent Leopold??	Klein	Redelijk
54	2051		AFW	Granaatscherve	Fe	2	564	WOI	Kuil		Groot	Redelijk
59	2046		COUPE	Knoop	Bot + Cu	1	1,38	NT	Afvalbak	Ronde kern van bot. Diameter: 26,7 mm; Restanten van verguldsel. Centraal twee gaten voor bevestigingssoog.	Klein	Redelijk
60	2047		PV	Fragment, indet.	Cu	1	1,74		Afvalbak	Rechthoekig deel (24 x 5 x 2.5 mm) met rond uitsteeksel (1,7 mm)	Groot	Redelijk
66	2037		AFW	Bouwelement (?)	Fe	1	408		Kuil	Mogelijk deel van werktuig (tweetand)	Groot	Slecht
110	2071	1	AFW	Fragment nagel	Fe	1	31,64		Kuil	Restanten van hout in concrete	Groot	Slecht
119	5007		AFW	Fragment nagel	Fe	1	52,5		Kuil		Klein	Redelijk
123	5019		AFW	Fragment drijfband granaat	Cu	1	15,8		Loopgraaf		Groot	Goed
125	5019		AAVL	Deksel van emaille vaatwerk	Fe	1	169	20e eeuw	Loopgraaf	Wit emaille	Groot	Slecht

142	603 7		COUP E	Nagel	Fe	1	76		Kuil	Lengte: 13 cm; ronde kop	Klein	Slecht
-----	----------	--	-----------	-------	----	---	----	--	------	-----------------------------	-------	--------

#### 4.5.3 Conservatie en behandeling

De bewaringstoestand van de metalen voorwerpen varieert van zeer slecht tot goed. Tijdens het assessment zijn geen vondsten geselecteerd om geconserveerd te worden.

#### 4.5.4 Potentieel op kenniswinst

De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de metaalvondsten wordt laag ingeschat.

## 4.6 Dierlijk botmateriaal (C. Krug)

### 4.6.1 Assessmentmethode

Een eerste globale studie van het botmateriaal leverde een aantal algemene indrukken van het assemblage op. Bij de visuele inspectie van het dierlijk materiaal werd voornamelijk gelet op de bewaringstoestand, de fragmentatiegraad, het aantal fragmenten, de variatie aan diersoorten (of -groepen), de aanwezigheid van uitzonderlijke diersoorten (of -groepen) en bijzondere kenmerken zoals bewerkingssporen. Alle fragmenten werden per vondstnummer gescreend. De verworven data werden telkens ingevoerd in de 'assessmenttabel dierlijk bot'. In deze tabel werden volgende gegevens opgenomen:

- Spoornummer en vondstnummer
- Context en mogelijke datering op basis van ander vondstmateriaal
- Verzamelwijze
- Conservering en fragmentatiegraad
- Aantal botfragmenten
- Diersoort en skeletelement
- Leeftijdsbepaling op basis van vergroeiing epifysen (F = vergroeid, G = vergroeiing, uF = onvergroeid) of op basis van slijtage gebitselementen
- Bijzondere kenmerken van bepaalde vondsten zoals sporen van bewerking of verbranding

Het aantal fragmenten dierlijk bot werd geteld, daarnaast werd ook gepoogd een inschatting te maken van de bewaringstoestand en fragmentatiegraad van het assemblage. Verder werd getracht een diersoort te identificeren, alsook het skeletelement. Wanneer het niet mogelijk was een bot op soort te determineren, is de grootte van het dier bepaald. Hierbij werd gebruikgemaakt van de categorieën 'zoogdier groot', 'zoogdier midden' en 'zoogdier klein'. 'Zoogdier groot' heeft betrekking op dieren ter grootte van het rund, het edelhert of het paard. 'Zoogdier midden' slaat op dieren ter grootte van het varken of schaaap/geit. 'Zoogdier klein' betreft kat, konijn, muis, e.d. Tenslotte werd gelet op bewerkingssporen en eventuele aanwijzingen voor sterfteleeftijd. De primaire gegevens werden opgenomen in een tabel in bijlage (zie 'assessmenttabel dierlijk bot'). Het vastleggen van deze gegevens gebeurde op basis van enkele basiswerken zoals de Knochenatlas van Elisabeth Schmid (1972) en het Handboek Zoöarcheologie van Maaïke Groot (2010). Een referentiecollectie was niet voorhanden.

### 4.6.2 Inventaris en interpretatie

Voor de inventaris wordt verwezen naar de 'assessmenttabel dierlijk bot' in de bijlagen, waarin alle data per spoornummer zijn verzameld.

Tijdens de opgravingen aan de Ieperstraat te Nieuwpoort werden in totaal 480 fragmenten dierlijk bot met de hand verzameld. Hierbij worden ook de losse botten gerekend die tot eenzelfde individu horen. Enkel de krenge die in verband zijn aangetroffen worden apart besproken. Het botmateriaal, krenge inbegraven, is afkomstig uit 33 verschillende contexten.

De meeste fragmenten zijn afkomstig uit kuilen en greppels. Daarnaast is er eveneens dierlijk bot aangetroffen in een trap, een afvalbak en een paalkuil. Op basis van het aanwezige aardewerk dateerden het merendeel van de sporen in de periode late middeleeuwen t.e.m. nieuwe tijd, waarbij het gros in de late middeleeuwen situeerde.

Uit heel wat contexten komt een groot aantal (>25) dierlijke botfragmenten. Het grootste aantal botfragmenten uit context S3023 (n=119) is te wijten aan de aanwezigheid van een mogelijk kring van een rund (116 fragmenten).

### **Tafonomie**

De bewaringstoestand van het dierlijk botmateriaal was over het algemeen matig tot goed.<sup>99</sup> Het botoppervlak van de meeste fragmenten was weinig tot matig verweerd door de aard van de bodem. De fragmentatiegraad van het materiaal werd globaal gezien als hoog gewaardeerd.<sup>100</sup> Vermoedelijk was dit te wijten aan de wijze van het gebruik en de depositie van dierlijk botmateriaal. Het verwerkingsproces voor de consumptie van vlees en mogelijk ook merg bracht immers een bepaalde impact op het bot teweeg, wat resulteerde in een variërende graad van fragmentatie. Anderzijds kan een lange blootstelling aan het aardoppervlak (depositie) een negatieve invloed op de bewaringstoestand van het bot hebben.

### **Interpretatie dierlijk botmateriaal algemene contexten**

#### **Determinatie**

Het dierlijk botmateriaal bestond uit botresten van zoogdier, vis en gevogelte, waarbij zoogdier het gros vertegenwoordigde. Ten gevolge van de hoge fragmentatiegraad van het botmateriaal was de diersoort moeilijk te achterhalen. Desondanks kon op basis van diagnostische botelementen een diersoort toegewezen worden aan ca. 36% van het ingezamelde botassemblage. De vastgestelde diersoorten zijn rund (12,2%), schaa/geit (7,2%), varken (0,8%), Paard (8,9%), Konijn (0,2%), vis (1,5%) en vogel (4,6%). Naast de algemene categorie vogel (1,6%) zijn eveneens 10 botten van kip aangetroffen (2%), 1 van rotgans (0,2%) en 3 van gans (0,6%). Voor de overige contexten kon enkel een onderverdeling gemaakt worden in grootteklassen. Ongeveer 28,5% van de fragmenten werd ingedeeld in de categorieën 'zoogdier klein', 'zoogdier midden' en 'zoogdier groot'. Tenslotte konden 151 botresten (35,8%) niet nader geïdentificeerd worden. De beperkte aanwezigheid en van de grootteklasse 'zoogdieren klein', vogel en vis is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan de handmatige inzameling van het materiaal. Het aantal fragmenten per diersoort en categorie wordt weergegeven in Tabel 10.

<sup>99</sup> Bewaring botmateriaal: goed (68%), matig (29%), slecht (3%)

<sup>100</sup> Fragmentatiegraad botmateriaal: hoog (77%), midden (3%), laag (20%)

Tabel 10: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten

Diersoort	Aantal botfragmenten	% van Aantal botfragmenten
Rund	59	12,29%
Schaap/Geit	35	7,29%
Paard	43	8,96%
Konijn	1	0,21%
Varken	4	0,83%
Vis	7	1,46%
Vogel	7	1,67%
Gans	3	0,63%
Kip	10	2,08%
Rotgans	1	0,21%
Zoogdier groot	88	18,33%
Zoogdier klein	1	0,21%
Zoogdier midden	48	10%
Indet	151	35,83%
<b>Eindtotaal</b>	<b>437</b>	<b>100,00%</b>

## Rund

### Algemeen

De runderbotten (n=59) zijn sterk vertegenwoordigd onder de gedetermineerde zoogdieren. Een groot deel van de botten maakt deel uit van de poten (n=47). Naast twee wervels, een *axis* en een *atlas*, zijn vijf fragmenten van de schedel gevonden: drie *mandibulas* (onderkaak), een *maxila* (bovenkaak) en een tand. Twee schouderbladen en drie delen van een bekken zijn eveneens aangetroffen. Daarnaast het schijnbaar ontbreken van ribben en wervels is voornamelijk te wijten aan het feit dat deze botfragmenten niet tot op soort gedetermineerd konden worden, maar ondergebracht werden in de categorie 'zoogdier groot'.

Een groot deel (n=37, 63%) van de runderbotten behoort tot jonge individuen, waarvan 21 stuks waarschijnlijk tot twee dieren behoren. Slechts 17% van de botfragmenten zijn met zekerheid toegewezen aan volwassen individuen.

Van de 59 botten vertonen er 22 (37%) slacht-/consumptiesporen. Het gaat om hak- en snijsporen. Op de gewrichten, wervels, bekken en pijpbeenderen situeren zich hoofdzakelijk haksporen, die in verband kunnen gebracht worden met het segmenteren of fragmenteren van karkassen alsook het verwijderen van beenmerg. Op twee *femurs* (bovenbenen) zijn kauwsporen (tandindrukken) zichtbaar.

### Speciale contexten

Twee contexten springen in het oog: laag 3023 en kuil 1001. Hoewel deze niet in verband zijn aangetroffen, kunnen de 15 runderbotten samen met de 25 *indet*, 14 voet- en handbotjes en 24 ribben uit S3023 aan eenzelfde individu toegekend worden. Hoewel de *indet* botten en ribben niet specifiek aan rund toegeschreven kunnen worden wanneer ze afzonderlijk bekeken zijn, doet de context vermoeden dat deze allen tot eenzelfde individu behoren. Afgezien van de afwezige schedel lijkt het op een relatief volledig individu te gaan. Naast de runderbotten zijn in de laag ook twee botten van schaap/geit gevonden net als één *indet*. Beide botten van schaap/geit behoren eveneens tot jonge individuen.

In S1001 zijn slechts zeven runderbotten aangetroffen. Het gaat om twee bovenbenen met bekken, een scheenbeen, een talus en een tand. Afgezien van de talus kan van alle botten gezegd worden dat het om een jong individu gaat. In dezelfde context zijn ook verschillende ongedetermineerde botten, een schouderblad en een onderkaak van een mogelijk rund gevonden. Deze lijken allen tot hetzelfde individu als de runderbotten te behoren. Enkel een rib van zoogdier midden, uit dezelfde kuil, kan niet bij dat individu gerekend worden.

### Schaap/geit

Van schaa/geit zijn 35 fragmenten aangetroffen, waarbij het merendeel (n=27) van de poten afkomstig was. Bijkomend komen vier fragmenten van een onderkaak, een losse kies, twee bekkenfragmenten en een deel van een schouderblad voor. Het schijnbaar ontbreken van ribben en wervels is ook hier voornamelijk te wijten aan het feit dat deze botfragmenten niet tot op soort gedetermineerd konden worden, maar ondergebracht werden in de categorie 'zoogdier midden'.

Op de botten van schaa/geit kan op 13 botten haksporen vastgesteld worden. Eén *metacarpus* (middenhandsbeen) vertoont kauwsporen. In tegenstelling tot de runderbotten kan bij schaa/geit het merendeel (n=22) aan volwassen individuen toegeschreven worden. Slechts negen botten behoren tot jonge individuen.

### Paard

#### *Algemeen*

Uit drie contexten (S3026, 3039 en 3038) zijn paardenbotten (n=43) gekomen. Enkel de twee *metacarpussen* (middenhandsbenen) uit S3038 kunnen niet aan een individu gelinkt worden. Beide botten komen van een volwassen dier en geen bewerkingssporen zijn erop te herkennen.

#### *Speciale contexten*

Zowel de botten uit S3026 als uit S3039 kunnen telkens aan één individu toegekend worden. In S3026 zijn verschillende botten van de poten aanwezig net als ribben en wervels. Deze zijn als 'zoogdier groot' geïdentificeerd maar zijn waarschijnlijk met de paardenbotten in verband te brengen. Enkel een gefragmenteerde *humerus* (bovenarm) kan niet bij het individu horen. Er zijn namelijk al twee *humerussen* (links en rechts) aanwezig die aan het skelet van het paard toe te kennen zijn. De botten uit S3026 zijn zowel gefuseerd als niet gefuseerd. Dit maakt het mogelijk om het paard een leeftijd tussen 4 en 5 jaar te geven. Op vier van de ribben zijn haksporen te herkennen. Binnen deze context is eveneens een *humerus* van schaa/geit gevonden. Deze behoort tot een volwassen individu en er zijn geen bewerkingssporen op te zien.

Een tweede individu is aangetroffen in S3039. Het gaat om 19 wervels, een fragment van een bekken en een *femur* (bovenbeen). De wervels en epifysen passen aan elkaar. Ook horen een rib en een pijpbeen van 'zoogdier groot' waarschijnlijk bij hetzelfde dier. Geen van de botten is gefuseerd, wat het dier een leeftijd geeft jonger dan drie jaar oud. Ook in deze context is een bot van schaa/geit aangetroffen. De *radius* (spaaibeen) is gefuseerd en vertoont hak- en snijsporen.

### Varken

Er kunnen vier fragmenten toegeschreven worden aan varken. Het gaat om een onder- en bovenkaak, een tand en een bovenarm (*humerus*). Enkel op de *humerus* is een hakspoor vastgesteld.

## Vis

In vier verschillende contexten is visbot (n=7) aangetroffen. Enkel twee hiervan kunnen als wervel geïdentificeerd worden. De vijf anderen zouden bij verder onderzoek door een specialist gedetermineerd kunnen worden. Dit is tot op heden niet gebeurd. Op geen van de botten zijn bewerkingssporen op te merken.

## Konijn

Slechts één bot van konijn (vnr. 10) is tijdens de opgraving gevonden in een greppel (S1016). Het gaat over een niet gefuseerde *tibia* (scheenbeen) zonder bewerkingssporen.

## Gevogelte

Binnen het botassemblage zijn 22 botten aan gevogelte toegeschreven, afkomstig uit verschillende contexten. Wegens het ontbreken van een referentiecollectie was soortbepaling onmogelijk voor acht botten. Deze zijn besproken als 'vogel'. Afgezien van één bot is voor de zes anderen een type bot gedetermineerd. Het gaat om twee *tarso-metatarsussen*, een *sternum* (borstbeen) en twee pijpbeenderen. Aan een schouderblad en een bekken zou door een specialist specifieke vogelsoort toegekend kunnen worden. Enkel op een pijpbeen zijn hak- en snijsporen te zien.

De meest voorkomende vogel is kip. Het is niet mogelijk om te zeggen of het om een kip of een haan gaat. Het meest uitgesproken verschil is het spoor op de *tarso-metatarsus* bij de haan. Dit bot is in dit ensemble echter niet aanwezig. Afgezien van een *furcula* (vorkbeen) gaat het enkel over delen van de poten of vleugels. Zowel twee *humerussen* (bovenarm) als twee *radiussen* (spaaakbeen) kunnen telkens aan hetzelfde dier toegekend worden. Hoewel deze uit dezelfde context komen (S1028) is het niet mogelijk te zeggen of deze tot één en geen twee kippen behoren. Geen van de botten vertoont bewerkingssporen.

Drie botten zijn herkend als gans. Het gaat op een bovenbeen, een schouderblad en een ellepijp. Het schouderblad en het bovenbeen komen beiden uit dezelfde kuil, S2059. De enige bewerkingssporen bevinden zich op de *femur* (bovenbeen). Het gaat om snijsporen.

Eén bot is herkend als komende van een rotgans. De rotgans is een trek vogel die in de wintermaanden op de kusten van de Noordzee aan te treffen is. Het bot is geïdentificeerd als coracoid (ravenbeksbeen). Er zijn geen bewerkingssporen op te zien.

## Zoogdier klein, midden en groot

Van 'zoogdier groot' werden 88 botfragmenten gevonden. Het gaat daarbij voornamelijk om ribben, wervels en pijpbeenfragmenten die sterk gefragmenteerd zijn (n=67). Een determinatie op soort en (in sommige gevallen) op element was daardoor niet mogelijk. 64% van de categorie 'zoogdier groot' vertoonde één of meerdere bewerkingssporen. In de meeste gevallen ging het om haksporen. Slechts viertien botten vertonen ook een snijspoor, waarvan acht ribben. De veelvuldige haksporen op de ribfragmenten zijn te wijten aan het slacht- en consumptieproces. De snijsporen zijn ontstaan door het verwijderen van ingewanden. De haksporen op het uiteinde van de ribben duiden op consumptie ('potsizing'). De haksporen ter hoogte van de gewrichten kunnen opnieuw in verband gebracht worden met het segmenteren van de karkassen.

Tot de categorie 'zoogdier midden' behoren 48 botfragmenten. Het merendeel bestaat uit poot- en wervelfragmenten, die niet nader geïdentificeerd konden worden. Er zijn 21 botten waarop bewerkingssporen zijn vastgesteld, voornamelijk haksporen.

Tot de categorie ‘zoogdier klein’ behoorde slechts één botfragment. Het ging om een rib zonder bewerkingssporen.

### Bewerkingssporen

Tijdens de opgraving zijn 144 (30%) botfragmenten verzameld die verschillende bewerkingssporen vertonen. Het betreft hoofdzakelijk haksporen, maar ook snijsporen komen voor. Zaag-, schraap- en schaafsporen ontbraken. De bewerkingssporen zijn waargenomen op botmateriaal afkomstig van alle dieren afgezien van zoogdier klein, kip, konijn en vis. Zoals eerder aangegeven kunnen de waargenomen bewerkingssporen in verband gebracht worden met het slacht- en consumeerproces.

Bijkomend vertonen vier verschillende botten kauwsporen. Het gaat om twee runderfemurs, een ellepijp van een kip en een middenhandsbeen van schaap/geit. Een mogelijke verklaring voor het voorkomen van de tandindrukken kan een (lange) blootstelling aan het oppervlak zijn, waardoor bepaalde dieren toegang krijgen tot het botafval. In de meeste gevallen gaat het om puntige indrukken die afkomstig zijn van een carnivoor, zoals een hond.

### Pathologieën

Eén *metacarpus* (middenhandsbeen) van schaap/geit vertoont een pathologie (vnr. 117). Onder het proximale gewricht is een vergroeiing te zien (Figuur 98). Dit kan te wijten zijn aan overbelasting of ouderdom.



Figuur 98: Metacarpus van schaap/geit met vergroeiing onder het gewricht (vnr. 117)

Vier uiteinden van ribben van ‘zoogdier groot’, bestaande uit kraakbeen, vertonen snijsporen die mogelijk tekenen van genezing vertonen (Figuur 99). Rondom het snijspoor is een ophoping van bot te zien en de uiteindes van de snede lijken deels terug verkalkt. De ribben zijn mogelijk te linken aan een paard dat in die kuil is aangetroffen.



*Figuur 99: Snijsporen op ribuiteindes van kraakbeen (vnr. 127)*

### **Krengen**

Naast het ingezamelde los botmateriaal zijn ook twee krengebegravingen aangetroffen (vnr. 44 en 95). De individuen liggen in anatomisch verband waaruit afgeleid kan worden dat het om begravingen gaat. Geen van de krenge is in detail bekeken. Volgende elementen zijn vastgesteld tijdens een snelle scan van de contexten.

De krenge zijn geregistreerd is WP2 en WP3 en komen uit kuilen (S2011 en S3026). De inhumatie van S2011 betreft een krenge van een jonge paard (Figuur 100).



*Figuur 100: Overzichtsfoto van S2011*

Het volledig met de hand ingezamelde botmateriaal was goed bewaard. De frontale zijde van het individu kon niet blootgelegd worden omdat het tijdens het couperen reeds ingezameld werd. Ook de fragmentatiegraad was laag. Het alsnog hoge aantal fragmenten is gelegen aan de onvolledige vergroeiing van de lange beenderen wat normaal is op erg jonge leeftijd. Verder onderzoek zou een exacte leeftijd van overlijden kunnen opleveren. Hoewel het ogenschijnlijk om een zeer jong dier gaat vertonen op het eerste zicht verschillende botten botaangroei. Deze zijn zichtbaar op o.a. de uiteindes van de ribben en sommige wervels (Figuur 101). Ook dit kan bij verder onderzoek in detail bekeken worden.



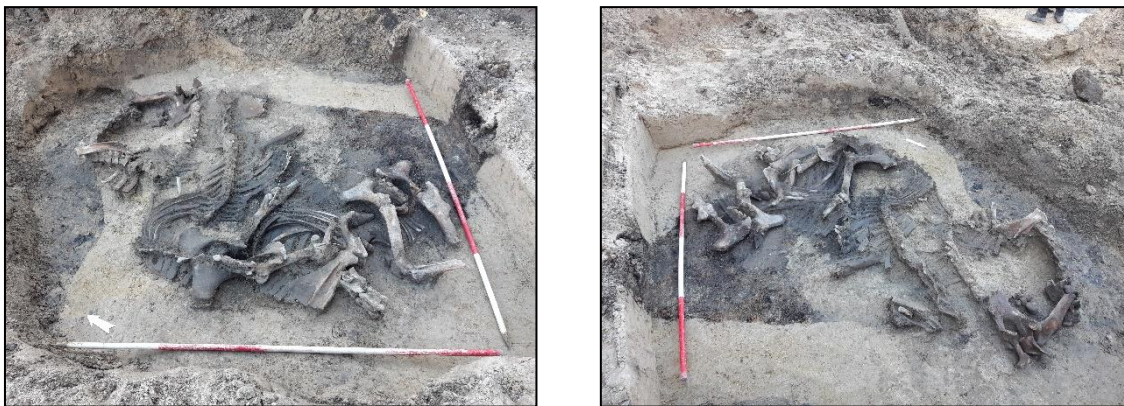
*Figuur 101: Botgroei op het uiteinde van een rib*

Op een schouderblad, een onderkaak en een niet nader gedetermineerd bot zijn verbrandingsporen te zien (Figuur 102).



*Figuur 102: Verbrandingsporen op schouderblad en onderkaak*

In de krengebegraving S3026 zijn verschillende individuen aangetroffen. Doordat het slechts om een oppervlakkige scan gaat, is het niet mogelijk te zeggen over hoeveel individuen gaat. Het lijkt om minstens vijf individuen te gaan. Op het eerste zicht lijkt het enkel om volwassen individuen te gaan. Ook zijn er geen opvallende pathologieën of bewerkingssporen zichtbaar (Figuur 103).



Figuur 103: Overzicht S3026

De vraag blijft waarom het dier begraven werd; mogelijks werd het dier om de geringe vleesopbrengst op dergelijke jonge leeftijd, ziekte en/of emotionele redenen niet geconsumeerd. Ook hier zou verder onderzoek antwoorden kunnen aanbrengen.

#### 4.6.3 Conservatie en behandeling

Er zijn geen dierlijke resten aangetroffen die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

#### 4.6.4 Potentieel op kenniswinst

De studie van dierlijke resten wordt gebruikt om menselijk gedrag te reconstrueren en informatie te verkrijgen over voeding, economie, de omgeving en de relatie tussen mens en dier. Tafonomische processen zoals slacht, vraat, verbranding en processen die plaatsvinden na het moment van begraving (bijvoorbeeld verwerking in de bodem) kunnen inzichten verschaffen over bepaalde handelingen of processen die zich afspeelden op de site.

Met het oog op een uitgebreidere studie van het dierlijk botmateriaal werd op basis van de bovenbeschreven algemene indrukken een inschatting gemaakt van het potentieel van de verschillende contexten. Factoren die in rekening werden genomen voor deze inschatting zijn: bewaringstoestand, fragmentatiegraad, aantal fragmenten, variatie aan diersoorten, aanwezigheid van uitzonderlijke diersoorten, voorkomen van bewerkingsporen, aard van de context...

Voor bovenstaande analyse zijn, naast de twee krengebegravingen, 480 botfragmenten onderzocht. Ondanks de eerder hoge fragmentatiegraad van het materiaal, bleek een soortbepaling voor 36% mogelijk. Naast rund werden schaap/geit, paard, konijn, vis, varken, hond, kat en vogel aangetroffen. Slechts 30% van het botassemblage vertoonde één of meerdere bewerkingsporen. Deze botten konden in verband gebracht worden met de aanwezigheid van slacht en- consumptieafval vastgesteld door middel van waargenomen bewerkingsporen.

Bij de vogelresten is een nauwkeurigere determinatie mogelijk. Naast de botten waaraan al een specifieke vogelsoort is toegekend zou een specialist bij sommige resterende vogelfragmenten een soortbepaling kunnen uitvoeren. Deze bevindingen zouden kunnen helpen bij de reconstructie van het landschap of zouden iets kunnen vertellen over de status en de koopkracht van de mensen die er toen leefden.

#### 4.6.5 Exploitatie kenniswinst

Verdere studie van beide krengebegravingen heeft een groot potentieel op verdere kenniswinst. Zowel de meervoudige begraafing van mogelijke oudere individuen als de enkelvoudige begraafing van een jong individu met tekenen van verbranding en pathologieën kunnen meer informatie opleveren.

Ook bij de bekeken contexten met los bot kan uitgebreider onderzoek ook hier veel meer informatie uithalen. Doordat in verschillende contexten verstoorde krennen zijn aangetroffen en een groot deel van het totale materiaal aan jonge individuen toe te kennen is, gaat het hier om een zeer interessant ensemble.

Het totale ensemble van de site heeft dus een groot potentieel op kenniswinst bij verder onderzoek.

## 4.7 Bouwkeramiek

### 4.7.1 Assessmentmethode

Alle bouwkeramische vondsten zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel (zie onder).

Voor de inventarisatie van het metaal is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel die volgende elementen bevat:

- Vondstnummer, spoornummer, laagnummer
- Determinatie / omschrijving
- Verzamelwijze
- Kwantificatie (aantal)
- Determinatie
- Bewaring en fragmentatie

### 4.7.2 Inventaris en interpretatie

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 zeven fragmenten bouwkeramiek zijn verzameld. Het gaat hier voornamelijk om tegelfragmenten van wand- en vloertegels.

Tabel 11: Determinatietabel bouwkeramische stukken

Vondstnr.	Spoornr.	laag	Context	Kwantificatie	Determinatie
80	2058	1	Afwerking	1	1 tegel met doorboring
154	7011		Coupe	1	1 wandtegel Delfts blauw
179	3002		Afwerking	1	1 tegel rood geglaazuurd
183	6011		Afwerking	1	1 tegel
184	2059	2	Coupe	2	2 tegelfragmenten
185	7001	9	Coupe	1	1 tegelfragment rood geglaazuurd met doorboring

### 4.7.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

### 4.7.4 Potentieel op kenniswinst

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat.

## 4.8 Glas (C. Stern & N. Janssens)

### 4.8.1 Assessmentmethode

Alle scherven werden individueel bekeken op macroscopisch niveau en gedetermineerd. Omdat het slechts om enkele scherven ging is er verder geen specifieke assessmentmethode toegepast.

### 4.8.2 Inventaris en interpretatie

Er werden 47 fragmenten glas verzameld tijdens het onderzoek. (vondstnummers 58, 104, 107, 143, 164, 176). Deze fragmenten werden verzameld tijdens het couperen en afwerken van de sporen. De informatie en determinatie staat in onderstaande tabel weergegeven.

Er waren vooral restanten van glazen en flessen terug gevonden. In de meeste gevallen kon er geen specifiek type bepaald worden. Vooral spoor 2046 bleek erg rijk aan vondsten, maar deze waren voornamelijk als subrecent te beschouwen (19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw). Vaak waren de scherven te gefragmenteerd om een duidelijk type te onderscheiden.

Tabel 12: Assessmenttabel glasvondsten<sup>101</sup>

Vondstnummer	Spoornummer	Aantal	Kleur glas	bewaring	Determinatie	Datering
58	2046	18	Opaak	Matig-goed	12 bodems, 3 randen en 1 wand van industrieel vervaardigd drinkglazen	19 <sup>de</sup> -20 <sup>ste</sup> eeuw
58	2046	1	opaak	matig	Wand van een ribbelbeker	16 <sup>de</sup> -17 <sup>de</sup> eeuw
58	2046	2	opaak	matig	Twee bodems van wijnglazen op hoge voet met opgeslagen rand	
58	2046	16	groen	matig	4 bodems, 10wanden en 2 halzen van cilindrische wijnfles	18 <sup>de</sup> -20 <sup>ste</sup> eeuw
104	4006	3	opaak	matig	3 wanden van ribbelbeker met cilindrische vorm	16 <sup>de</sup> -17 <sup>de</sup> eeuw
107	2075	1	opaak	matig	1 bodem van een beker	
143	6037	2	opaak	Matig	2 voeten van een wijnglas met omgeslagen rand	17 <sup>de</sup> -18 <sup>de</sup> eeuw
164	7015	1	groen	goed	1 vierkant flesje (inktpot/medicijnflesje)	
164	7015	1	opaak	matig	1 vierkant flesje (inktpot/medicijnflesje), onderaan JG 15 gedrukt	Wsl. 19 <sup>de</sup> -20 <sup>ste</sup> eeuw
164	7015	1	opaak	slecht	1 fragment van een voet van een wijnglas	
176	5024	1	groen	matig	Vlak glas met ribbels. Niet verder gedetermineerd	

<sup>101</sup> Dateringen komen uit: HENKES 1994

#### **4.8.3 Conservatie en behandeling**

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

#### **4.8.4 Potentieel op kenniswinst**

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat.

## 4.9 Natuursteen (C. Stern)

### 4.9.1 Assessmentmethode

Er werd maar één stuk natuursteen verzameld tijdens de opgraving. Het werd bekeken op macroscopisch niveau en gedetermineerd. Omdat het slechts om één stuk ging is er verder geen specifieke assessmentmethode toegepast.

### 4.9.2 Inventaris en interpretatie

Het natuursteenfragment leek volgens de classificering in DUSAR et al. 2009 het beste op veldsteen. Het stuk werd bewerkt en was voorheen vermoedelijk in gebruik als vloertegel. Het stuk was ongeveer 2,5cm dik en schuin afgewerkt aan één zijde.



*Figuur 104: Natuurstenen vondst uit spoor 2058 (vondstnummer 175)*

### 4.9.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

### 4.9.4 Potentieel op kenniswinst

De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van deze vondst wordt laag ingeschat.

## 4.10 Hout (P. Doeve)

### 4.10.1 Assessmentmethode

Het enige houten object, een plank afkomstig van een waterput is door een specialist Petra Doeve (BAAC Nederland) bekeken en geheel gedetermineerd. Alle informatie betreffende het stuk is opgenomen in de inventaris/interpretatie hieronder.

### 4.10.2 Inventaris

Enkel vondstnummer 155 kon als houtvondst herkend worden. Het was een fragment hout afkomstig van de onderzijde van een waterput spoor 7011.

Het fragment is gewaardeerd voor de mogelijkheden van een daterende jaarringenstudie. Er is gekeken naar de houtsoort, het aantal ringen (minimaal 70 jaarringen), de aanwezigheid van spinthout en/of wankant en eventuele vergroeiingen van het jaarringenpatroon. Deze studie is gebeurd op macroscopisch niveau.

Houtvondst vnr. 155 betreft een eiken (*Quercus* sp.) balk die is verkregen uit een kwart stam. De balk is circa 63 cm lang. Op het breedste gedeelte van de balk is de doorsnede 7 bij 7 cm. Het eikenhouten telt circa 30 tot 35 jaarringen en is daar ongeschikt voor een dendrochronologische uitwerking.

Opvallend is dat het constructiehout niet recht is, maar een lichte kromming heeft – of te wel een boog – en beide uiteinden van het hout zijn schuin afgewerkt. Er zijn gecorrodeerde resten van nagels zichtbaar. Gezien de vorm van het hout en de nagels is het zeer goed mogelijk dat het hier gaat om secundair ingezet hout. Tenminste indien de bewerkingsporen op het hout geen functie hebben binnen de aangetroffen structuur.

Tabel 13: Inventaris houtvondsten

spoorraad	put	spoor	vnr.	element	houtsoort	n	spinthout	dendrochronologie
waterput	7	7011	155	plank	eik ( <i>Quercus</i> sp.)	25-30	ja	ongeschikt

### 4.10.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

## 4.11 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 bijna alle vondsten een voldoende goede bewaring kennen. Ze leidden gedeeltelijk reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering. Aangezien deze vondsten nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze bewaard te blijven. Enkel een fragment hout, dat reeds door een labo werd gewaardeerd en ongeschikt bevonden voor verder onderzoek dient niet bewaard te blijven. De vondsten worden gedeponerd 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 onderstaande tabel.

*Tabel 14: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten*

Vondst	Spoor	Categorie	Aantal	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
1	1014	AW	7	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
2	1014	DBOT	2	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
3	1008	AW	3	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
4	1040	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
5	1001	DBOT	39	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
6	1046	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
7	1034	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
8	1034	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
9	1016	AW	16	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
10	1016	DBOT	1	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
11	1031	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
12	1032	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
13	1041	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
14	1041	DBOT	4	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
15	1028	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
16	1028	AW	69	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
17	1028	DBOT	35	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
18	1028	DBOT	10	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
19	1028	AW	34	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
20	1018	AW	22	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
21	1018	DBOT	6	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
22	1028	AW	113	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten

23	1028	DBOT	25	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
24	1071	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
25	1074	AW	3	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
26	1061	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
27	1023	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
28		MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
29		AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
30	2042	AW	8	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
31	2022	AW	9	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
32	2022	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
33	2022	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
34	1073	AW	8	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
35	2021	AW	60	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
36	2002	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
37	2003	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
38	2021	AW		Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
39	2011	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
40	2012	AW	7	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
41	2009	AW	15	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
42	2007	AW	10	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
43	2022	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
44	2011	DBOT		Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
45	2045	AW	30	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
46	2034	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
47	2010	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
48	2035	AW	3	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
49	2034	AW	3	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
50	2022	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
51	2014	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
52	2045	AW	7	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
53	2051	AW	22	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
54	2051	MET	2	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
55	2050	AW	30	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
56	2046	AW	75	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
57	2046	DBOT	50	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
58	2046	GL	37	Bewaring	Goed bewaard glas
59	2046	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
60	2047	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
61	2048	AW	14	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
62	2048	DBOT	7	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
63	2042	AW	26	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
64	2050	AW	34	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
65	2038	AW	9	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
66	2037	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
67	2039	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
68	2041	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten

69	2040	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
70	2039	AW	10	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
71	2041	AW	10	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
72	2025	AW	29	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
73	2057	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
74	2057	AW	11	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
75	2057	DBOT	2	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
76	2058	AW	14	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
77	3002	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
78	2057	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
79	2057	AW	11	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
80	2058	BK	1	Bewaring	Goed bewaarde bouwkeramiek
81	2059	AW	38	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
82	2059	DBOT	30	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
83	2059	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
84	2059	DBOT	4	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
85	3017	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
86	3005	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
87	3016	AW	8	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
88	3007	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
89	3024	DBOT	2	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
90	3023	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
91	3024	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
92	3026	DBOT	14	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
93	3023	DBOT	116	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
94	3012	AW	103	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
95	3026	DBOT		Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
96	3039	DBOT	26	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
97	2076	AW	62	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
98	3038	AW	9	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
99	3038	DBOT	4	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
100	2037	AW	29	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
101	2055	AW	16	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
102	2068	AW	7	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
103	4006	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
104	4006	GL	3	Bewaring	Goed bewaard glas
105	2075	AW	50	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
106	2075	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
107	2075	GL	1	Bewaring	Goed bewaard glas
108	2071	AW	15	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
109	2071	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
110	2071	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
111	2071	AW	10	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
112	4001	AW	8	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
113	5007	AW	8	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
114	4002	AW	11	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten

115	4002	DBOT	6	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
116	4011	AW	35	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
117	4011	DBOT	2	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
118	4001	AW	29	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
119	5007	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
120	5003	AW	3	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
121	5011	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
122	5011	DBOT	2	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
123	5019	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
124	5019	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
125	5019	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
126	5024	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
127	3026	DBOT	25	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
128	6020	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
129	6020	DBOT	5	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
130	6023	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
131	6020	AW	39	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
132	6011	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
133	6011	AW	7	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
134	6024	AW	75	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
135	6024	DBOT	7	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
136	6015	AW	22	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
137	6015	DBOT	4	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
138	6030	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
139	6028	AW	9	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
140	6013	AW	7	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
141	6037	AW	22	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
142	6037	MET	1	Bewaring	Metaal potentieel kenniswinst
143	6037	GL	2	Bewaring	Goed bewaard glas
144	6037	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
145	6029	AW	20	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
146	6038	DBOT	5	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
147	6038	AW	8	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
148	6039	AW	16	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
149	7003	AW	49	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
150	7003	DBOT	2	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
151	7004	AW	4	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
152	7002	AW	5	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
153	7002	AW	15	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
154	7011	BK	1	Bewaring	Goed bewaarde bouwkeramiek
155	7011	HOUT	1	deselectie	Gewaardeerd en niet geschikt voor verder onderzoek
157	7001	AW	16	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
162	7001	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
163	7013	AW	29	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
164	7015	GL	3	Bewaring	Goed bewaard glas
165	7015	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten

166	5008	AW	10	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
167	2057	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
168	2057	DBOT	1	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
169	2058	DBOT	1	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
170	2059	DBOT	5	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
171	3004	DBOT	4	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
172	3012	DBOT	5	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
173	3020	DBOT	5	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
174	7001	DBOT	3	Bewaring	Goed bewaard dierlijk bot
175	2058	NS	1	Bewaring	Goed bewaarde natuursteen
176	5024	GL	1	Bewaring	Goed bewaard glas
177	2046	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
178	2058	AW	2	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
179	3002	BK	1	Bewaring	Goed bewaarde bouwkeramiek
180	3004	AW	1	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
181	3004	AW	10	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
182	3010	AW	6	Bewaring	Goed bewaarde aardewerkfragmenten
183	6011	BK	1	Bewaring	Goed bewaarde bouwkeramiek
184	2059	BK	2	Bewaring	Goed bewaarde bouwkeramiek
185	7001	BK	1	Bewaring	Goed bewaarde bouwkeramiek

## 5 Natuurwetenschappelijke waarderingen en analyses - stalen

### 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en indien relevant de analyse van een selectie 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 hoofdstukken **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** beschreven uitgewerkt per onderzoekstype.

De waardering voor dendrochronologisch onderzoek werd reeds beschreven in hoofdstuk 4.10.

### 5.2 Administratieve gegevens

Tabel 15: Stalen

STAALNAME	AANTAL
<sup>14</sup> C EN MACRO	7
<sup>14</sup> C	1
POLLEN	2

## 5.3 Pollenonderzoek (L. den Boef<sup>102</sup>)<sup>103</sup>

### 5.3.1 Methode

Voor de opgraving van Nieuwpoort, Ieperstraat zijn twee stalen uit de opvulling van een brede greppel onderzocht. De greppel lijkt ten tijde van opvullen in een meer perifere zone van de historische stad van Nieuwpoort te liggen. Dit is gebaseerd op de locatie op historische kaarten.

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

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

Deze preparaten zijn gewaardeerd op het aantal pollen in het monster, de conservering van de pollenkorrels en de variatie van pollen. Dit is gedaan onder een Euromex Iscope doorvallend-licht microscoop met een vergroting tussen de 400 en 1000 maal. Voor de determinatie van stuifmeel, sporen, algen en schimmels is gebruikt gemaakt van daarvoor relevante literatuur.

### 5.3.2 Waardering en selectie

De gewaardeerde stalen zijn afkomstig uit greppel 7001.

#### ***M6 L20***

De conservering van het stuifmeel is goed en de concentratie is hoog. Het staal bevat een variatie aan bomen in lage aantallen maar het meestal stuifmeel is afkomstig van kruidachtige planten. Dit meer open terrein met mogelijk rondlopend vee blijkt ook uit de aanwezig van schimmels en eieren van wormen.

#### ***M6 L19***

De conservering van stuifmeel is uitstekend en de concentratie is hoog. Het meeste stuifmeel uit het staal is afkomstig van het granen-type en ascosporen van een onbekende schimmel. Verder zijn er in lagere aantallen nog andere cultuurgewassen aanwezig zoals rogge, erwten en hop/hennep.

### 5.3.3 Analyse en interpretatie geselecteerde stalen

De onderzochte monsters zijn afkomstig uit een gracht die vermoedelijk is opgevuld in de 13de-14de eeuw. De gracht is 14meter breed en lijkt aan te sluiten op andere watervoeringen. De gracht ligt in zijn vroegste fase vermoedelijk buiten de toenmalige stad Nieuwpoort.

<sup>102</sup> BAAC Nederland

<sup>103</sup> Deze tekst werd integraal overgenomen uit het rapport "Archeobotanisch onderzoek (pollen). Nieuwpoort Ieperstraat". In bijlage bij geleverd.

Tabel 16: Resultaten van het pollenonderzoek Alle soorten zijn weergegeven in percentages verhouding tot de pollensom. De pollensom is het totaal bodem en struiken, cultuurgewassen en kruidachtige planten. Alleen de exoot en pollensom zijn weergegeven in absolute getallen.

	M6 L20 gracht	M6 L19 gracht	
<b>Bomen en struiken</b>			<b>Bomen en struiken</b>
<i>Alnus</i>	10,49	3,17	els
<i>Betula</i>	1,40	0,00	berk
<i>Carpinus</i>	0,35	0,00	haagbeuk
<i>Corylus</i>	9,44	1,73	hazelaar
<i>Fagus</i>	0,35	0,00	beuk
<i>Pinus</i>	2,10	0,29	den
<i>Quercus</i>	5,94	1,15	eik
<i>Sambucus Nigra</i> -Typ	0,00	0,29	vlier
<i>Tilia</i>	1,40	0,00	linde
<i>Ulmus</i>	0,35	0,00	iep
<b>Cultuurgewassen</b>			<b>Cultuurgewassen</b>
<i>Cereal</i> -typ	6,64	58,21	granen
<i>Cannabis</i>	1,05	0,29	hennep
<i>Pisum sativum</i>	0,70	0,58	boon
<b>Kruidachtige planten</b>			<b>Kruidachtige planten</b>
Amaranthaceae	11,89	4,61	amarantenfamilie
Apiaceae	0,35	4,03	schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	3,15	0,58	composietenfamilie
Asteraceae tubuliflorae	13,64	6,05	composietenfamilie
Brassicaceae	6,64	3,75	kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae	0,35	0,29	anjerfamilie
<i>Centaurea cyanus</i>	0,00	3,75	korenbloem
<i>Centaurea jacea</i> -Typ	0,35	0,00	knoopkruid
Cyperaceae	0,70	0,58	zeggefamilie
Ericaceae	3,15	0,29	heidefamilie
<i>Fallopia</i>	1,05	0,00	kielduizendknoop
<i>Hypericum perforatum</i> -Typ	0,35	0,00	sint-janskruid
<i>Nuphar</i>	0,35	0,00	gele plomp
<i>Papaver rhoeas</i> -typ	0,70	6,63	grote klaproose type
<i>Plantago coronopus</i>	0,35	0,00	hertshoornweegbree
Poaceae	13,64	2,59	grassenfamilie
<i>Polygonum aviculare</i> -Typ	1,75	0,00	varkensgras-type
<i>Ranunculus acris</i> -Typ	0,00	0,86	scherpe boterbloem-type
<i>Rhamnus cathartica</i>	0,35	0,00	wegedoorn
<i>Sparganium</i> -Typ	0,35	0,29	egelskop

<i>Trifolium</i>	0,70	0,00	klaver type
<b>Sporenplanten</b>			<b>Sporenplanten</b>
Monolete psilate	6,64	2,59	varensoren
<b>Schimmels en algen</b>			<b>Schimmels en algen</b>
HdV- 7A <i>Chaetomium</i> (cf.)	0,00	11,53	schimmel
HdV-55A <i>Sordaria</i> -Typ	2,10	0,00	mestvaasje
HdV-113 <i>Sporormiella</i>	0,35	0,00	brokkelspoorzwam
HdV-130 <i>Spirogyra</i>	0,35	0,00	algen
HdV-368 <i>Podospora</i>	0,35	0,00	menhirzwammetje
HdV-527 <i>Enthoriza</i> (cf.)	0,00	8,36	schimmels
hdV-726 <i>Pediastrum</i>	1,75	0,00	algen
HdV-1103 <i>Glomus</i>	0,70	0,00	schimmels
HdV- <i>Trichuris</i>	1,75	0,00	zweepworm
<i>Lycopodium</i> (geteld)	126	44	Toegevoegde exoot (geteld)
<i>Lycopodium</i> (toegevoegd)	18353	18353	Toegevoegde exoot (totaal)
Pollensom	429	347	

L20 betreft de meer natuurlijke opvulling van de gracht. Het aandeel van bomen en struiken is hier met 30% nog vrij hoog zeker voor het duingebied. Het meeste stuifmeel is echter wel afkomstig van de els en hazelaar, allebei zijn lichtminnende soorten die goed langs een gracht kunnen groeien. Zeker de hazelaar kan goed tegen voedselrijke standplaats.

Qua cultuurgewassen is het meeste stuifmeel afkomstig van het granen-type. Hieronder vallen de gedomesticeerde granen (behalve rogge mais en rijst). Het stuifmeel wordt niet verspreid door de wind, waardoor de vondst van het stuifmeel vaak geassocieerd wordt met het verwerken van graan of afval gerelateerd aan de verwerking. Naast de granen is er ook stuifmeel aanwezig van hennep en de tuinboon. Hennep wordt verbouwd voor diverse doeleinden, waaronder de oliehoudende zaden en de vezels. De vezels worden gebruikt voor kleding maar ook bijvoorbeeld touwen gerelateerd aan de scheepsbouw. Kruidachtige planten passen goed bij een duingebied, niet alleen in de vorm van algemene families zoals de grassen en amarantenfamilie, maar ook specifieke planten zoals de hertshoornweegbree. Deze weegbree is een pioniersoort in de duinen en gedijt goed in ziltige omstandigheden. Daarnaast kan deze net als de andere weegbreesoorten goed tegen vertrapping. Deze past dan ook goed in een spaarzaam begroeid duingebied. Een andere soort die goed past bij kalrijke duinen is de wegedoorn. De wegedoorn is een struik die nu nog steeds algemeen langs in de duinen langs de IJzer.

Opvallend is dat ondanks de redelijk natuurlijk lijkende vegetatie er waarschijnlijk al afval in de gracht wordt gedumpt. Er komen vrij veel eieren van zweepwormen voor in dit monster welke in de ontlasting van mensen, varkens en honden voorkomen. Ook zijn er diverse soorten mestschimmels aangetroffen. De algen van het type *Pediastrum* doen wel vermoeden dat de gracht hier nog watervoerend was.

L19 betreft een antropogene donkere vulling met veel dierlijk afval. Het stuifmeel bestaat voor het overgrote gedeelte uit stuifmeel van het granen type. Zoals eerder is genoemd is graan zelf bestuivend waardoor het stuifmeel zich slecht verspreidt. Het lijkt erop dat hier uitzonderlijk veel stuifmeel houdend materiaal in de gracht is gegooid. Mogelijk zelfs de complete aren in bloei. Het kan ook zijn dat het stuifmeel afkomstig is van menselijke ontlasting maar de percentages zijn zelfs voor een beerput enorm hoog. Naast het stuifmeel van granen is ook veel stuifmeel aangetroffen van de

klaproos en de korenbloem. Deze combinatie van onkruiden was in de middeleeuwen een uitermate kenmerkende situatie voor akkers. Een voorbeeld hiervan is te zien in afbeelding 1<sup>104</sup>. Dit betreft vooral akkers met de wintergranen. Wintergranen worden in de winter gezaaid en in de zomer geoogst. Zomergraan wordt in de zomer gezaaid en in de herfst geoogst. Tarwe en rogge worden veel gebruikt als wintergraan en haver en gerst zijn typerende zomergranen<sup>105</sup>. Omdat het stuifmeel niet van rogge afkomstig is en de akkeronkruiden typisch voor een wintergraan zijn lijkt het hier te gaan om de teelt of tarwe. Ook de schimmels maken niet duidelijk wat de rol is van menselijke beer in de laag. *Chaetomium* is een schimmel die gebruikt maakt van onder andere beer als gastheer om op te groeien maar ook ander organisch materiaal is geschikt als substraat. De schimmel *enthorriza* is vooral bekend als schimmel op wortels van de zeggefamilie en de russenfamilie. Het stuifmeel van russen blijft niet bewaard in de bereidingstappen van de pollenbereiding, waardoor het kan zijn dat russen de gastheer zijn.

De resultaten van dit onderzoek lijken goed aan te sluiten bij de resultaten van Nieuwpoort-Marktstraat waar diverse donkere cultuurlagen uit de late middeleeuwen zijn onderzocht. Ook hier leek de focus vooral te liggen op tarwe in de afvallagen. Dit past weer in de trend in Vlaanderen in het algemeen. Op de binnenlandse zandgronden is rogge het dominant gewas terwijl in de kuststreken rogge geen grote rol lijkt te spelen. Mogelijk omdat hier de mogelijkheid was voor het verbouwen van het meer veeleisende gewas tarwe.<sup>106</sup>

Concluderend lijkt er sprake te zijn van een vrij open duinlandschap bij de eerste opvulling van de gracht, maar bomen zijn nog wel aanwezig. Ook in deze fase wordt er mogelijk al afval in de gracht gedumpt getuige de vele eieren van wormen. In de volgende fase wordt er heel veel materiaal in de gracht gedumpt wat gerelateerd is aan akkers inclusief de akkeronkruiden. Mogelijk is dit afkomstig van beer maar de eieren van wormen en mestschimmels zijn afwezig. De combinatie van stuifmeel en de akkeronkruiden doen vermoeden dat het om tarwe als wintergraan gaat. Dit sluit goed aan bij eerder onderzoek in de omgeving.

## 5.4 Macrorestenonderzoek en C14

### 5.4.1 Methode, technieken en waardering

Voor de opgraving van Nieuwpoort, Ieperstraat is een staal uit de opvulling van een kuil (spoor 1028, M2) in een eerste fase geanalyseerd. Hierbij werd het staal gezeefd over een maaswijdte van 2mm waarna het werd gesplitst en geanalyseerd door een expert. Hierbij is extra gelet op de aanwezigheid van visbot. Het gezeefde monster (M2) heeft een aanzienlijke hoeveelheid dierlijke resten opgeleverd. Te weten één mensentand, zeven zoogdierresten, 448 visresten en dertien schelpfragmenten.

De zeven zoogdierresten zijn te sterk gefragmenteerd om tot op soortniveau te determineren, vermoedelijk zijn ze van groot of middelgroot zoogdier. De onverbrande resten zouden door middel van een biochemische methode (ZooMS) op soort gebracht kunnen worden. De 448 visresten vormen de bulk van het materiaal. In het assemblage zijn verschillende soorten en maten vissen herkend, zowel zoet- als zoutwatervis. Een volledige analyse van de visresten is uiterst waardevol. Het biedt namelijk niet enkel inzicht in de lokale voedsel economie, maar ook in visvangststrategieën en handelsverbindingen met het binnenland. De dertien schelpfragmenten hebben een beperkte informatiewaarde. Tussen het materiaal zijn zoutwatersoorten zoals mossel en kokkel waargenomen.

<sup>104</sup> Glas 1984.

<sup>105</sup> van der Meer *et al.* 2018.

<sup>106</sup> Verbrugge 2020.

Drie macromonsters werden eveneens opgestuurd ter waardering voor C14, namelijk M3 (spoor 1053), M9 (spoor 2008) en M10 (spoor 7001). Binnen M9 bleken enkel sterk versinterde houtskool aanwezig te zijn, die niet geschikt bleek voor een verdere analyse.

Twee monsters werden wel geselecteerd voor verder onderzoek door middel van C14 dateringen. Het gaat hier om een fragment houtskool uit M3 en een verkoold graankorrel uit M10. Het labo van Upsala hanteert volgende voorbehandelingsmethode:

**Pre-treatment of charcoal:**

1. *Visible root-fibres are removed.*
2. *1 % HCl is added (10 h, just below the boiling point) (carbonates are removed).*
3. *1 % NaOH is added, (10 h, just below the boiling point). The soluble part is precipitated by addition of concentrated HCl. The precipitate, which mainly consists of humus material, is washed, dried and referred to as fraction SOL. The insoluble fraction, referred to as INS, is mainly consisting of the original organic material, and should therefore provide the most reliable age. Influence of contaminants could be obtained from the SOL fraction.*

*Prior to the determination of the 14C-content in the accelerator, the washed and dried material, acidulated to pH 3, is combusted to CO2 which is graphitised using a Fe-catalyst reaction. In the present investigation fraction INS has been dated.*

**Pre-treatment of macrofossil samples:**

1. *1 % HCl is added (10 h, just below the boiling point) (carbonates are removed).*
2. *0.5 % NaOH is added (1 h, 60 °C). The soluble part is precipitated by addition of concentrated HCl. The precipitate, which mainly consists of humus material, is washed, dried and referred to as fraction SOL. The insoluble fraction, referred to as INS, is mainly consisting of the original organic material, and should therefore provide the most reliable age. Influence of contaminants could be obtained from the SOL fraction.*

*Prior to the determination of the 14C-content in the accelerator, the washed and dried material, acidulated to pH 3, is combusted to CO2 which is graphitised using a Fe-catalyst reaction. In the present investigation fraction INS has been dated*

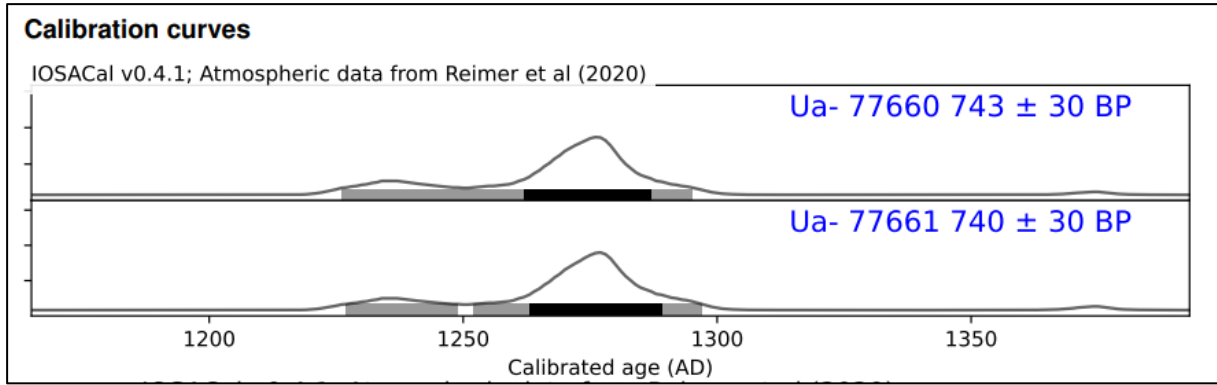
## 5.5 Analyse en interpretatie geselecteerde stalen

De analyse van visbot kon niet verder uitgevoerd worden daar het staal na de waarderingsfase door het laboratorium werd kwijt geraakt.

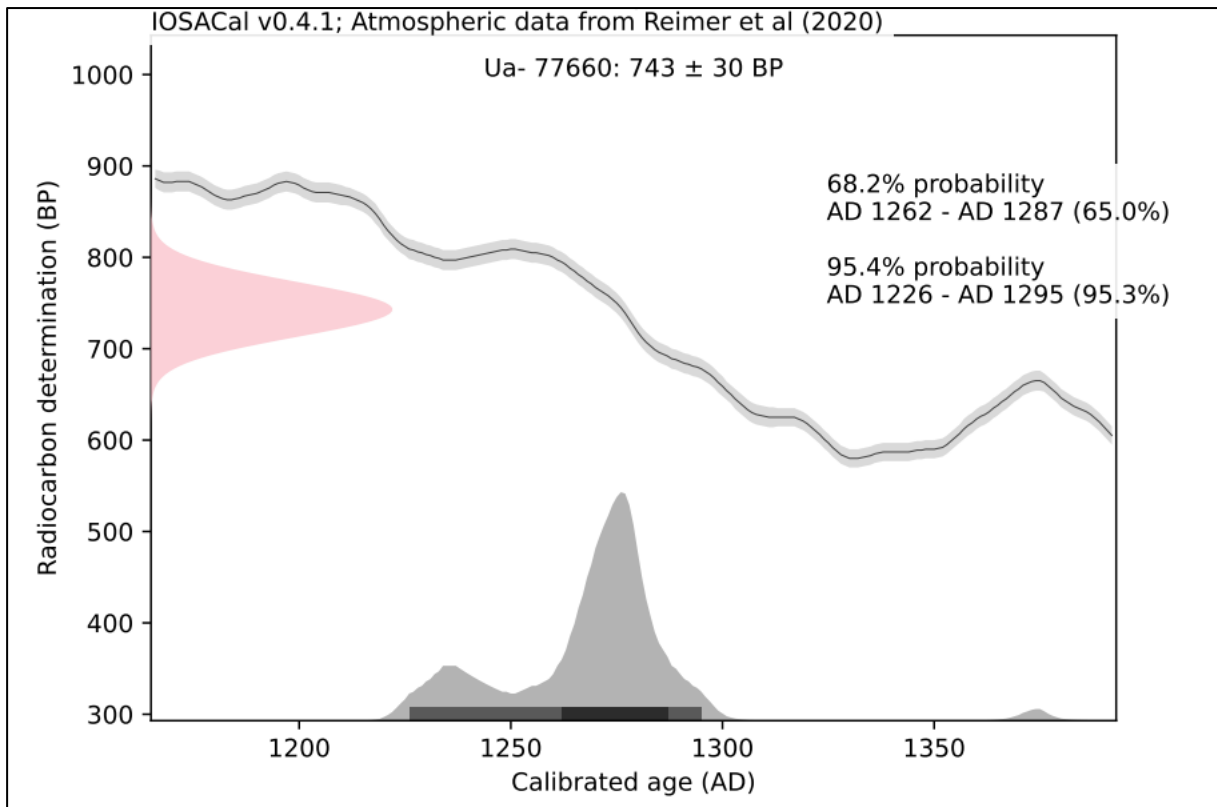
De twee C14 dateringen gaven volgende resultaten:

Lab number	Sample	$\delta^{13}\text{C}\%$ V-PDB	$^{14}\text{C}$ age BP
<b>charcoal</b>			
Ua-77660	A-22.0441_Nieuwpoort_M3	-27.3	743 ± 30
<b>macrofossils</b>			
Ua-77661	A-22.0441_Nieuwpoort_M10	-27.2	740 ± 30

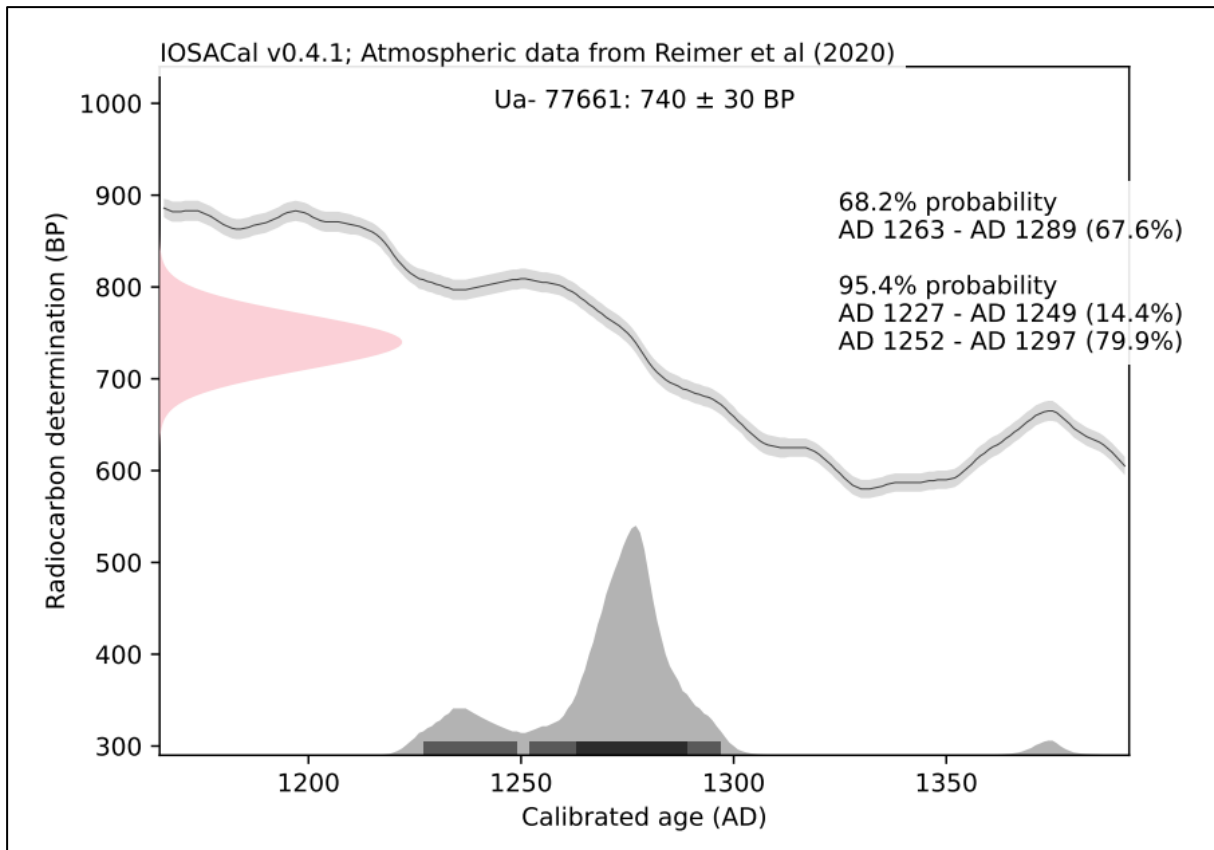
Figuur 105: Tabel C14 dateringen



Figuur 106: Callibratiecurves C14 dateringen.



Figuur 107: C14 datering M3 (spoor 1053).



Figuur 108: C14 datering M10 (spoor 7001).

## 5.6 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 een deel van de stalen geen meerwaarde biedt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Een deel van de stalen werd niet geselecteerd voor waardering en analyse, maar kunnen nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht worden. Deze dienen dan ook bewaard te blijven. De stalen die gekozen werden voor waardering, maar niet geschikt bevonden werden voor analyse kunnen geen meerwaarde meer leveren. De residu's worden bijgevolg gedeselecteerd. Residu's van stalen die terugkeren na analyse worden eveneens gedeselecteerd. De stalen worden gedeponeerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De te deponeren stalen worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

De selectie of 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 onroerenderfgoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet). Een lijst van de vondsten is opgenomen in onderstaande tabel.

*Tabel 17: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen*

Monster	Spoor	Laag	Staaltype	Aantal	Bewaring/deselectie	Motivering
1	1032	3	Bulk	1	bewaring	nog kennispotentieel
2	1028	2	Bulk	1	deselectie	onderzocht, staal verloren geraakt
3	1053		Bulk	1	deselectie	reeds onderzocht - C14
4	2021		Bulk	1	bewaring	nog kennispotentieel
5	6027	3,4,6	Pollenbak	1	bewaring	nog kennispotentieel
6	7001	9,19,20,MB	Pollenbak	1	deselectie	Reeds onderzocht analyse pollen
7	7001	9	Bulk	1	bewaring	nog kennispotentieel
8	7001	20	Bulk	1	bewaring	nog kennispotentieel
9	2008	hk laag	Bulk – C14	1	deselectie	reeds onderzocht - C14
10	7001	19	Bulk – C14	1	deselectie	reeds onderzocht - C14

## 6 Synthese onderzoeksresultaten

### 6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Tijdens het onderzoek aan de Ieperstraat te Nieuwpoort vond het archeologische team voornamelijk sporen van bewoning, die vanaf de late middeleeuwen dateren. Er bleken nergens duidelijke sporen uit de volle middeleeuwen aanwezig te zijn. Dit komt echter goed overeen met de gekende historische data:

*“In de 12<sup>de</sup> eeuw was de verlanding van de kustvlakte zo ver gevorderd waardoor de inrichting van nieuwe kusthavens noodzakelijk werd. Het duinengebied werd alsook door de grote demografische druk op een meer systematische wijze ontgonnen en geëxploiteerd, met weldoordachte inplantingen van nederzettingen.<sup>68</sup> Zo werd Nieuwpoort als Novus Portus in 1163 door Filips van den Elzas, Graaf van Vlaanderen, gesticht. De nieuwe stad en haven kwamen er ter vervanging van de oude inlandse havens aan de Vlaamse kust, waaronder Diksmuide en Brugge.*

*Voor de inplanting van de stad werd het hoogste gedeelte van de duin uitgekozen. Op de duinkop in het zuiden kwam de markt; de haven lag in het lager gelegen deel in het noorden. Van oost naar west werden vijf evenwijdige zuid-noord georiënteerde straten aangelegd: de “Burghstrate”, “Marctstrate”, “Sinte Marienstrate” (huidige Recollettenstraat), “Hoghestrate” (huidige Hoogstraat) en “Koxstrate”. Tijdens deze vroegste inplanting bevond het plangebied zich nog niet binnen het stadsareaal. Dit zou pas tussen het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw en 1387 gebeuren.”<sup>107</sup>*

Het dambord-achtige stratenpatroon van Nieuwpoort toont de erg planmatige inrichting van de stad. Het moet dan ook niet verbazen dat het vroegst dateerbare ‘spoor’ een ophoging/egalitatie van het terrein is. Vermoedelijk is dit pakket van ongeveer 1m dik te vereenzelvigen met het inrichten of bouwklaar maken van dit bouwblok.

Deze eerste ophoging/egalitatie van het terrein was gelegen op een onverstoorde, natuurlijk afzetting van fijn duinzand, die hier over het algemeen slechts 50cm dik was. Deze duinafzettingen waren dan weer gelegen bovenop getijdenafzettingen, die getuigen van een sterk dynamisch milieu dat nog erg onderhevig is aan mariene invloeden.

Bovenop de eerste ophoging/egalitatie<sup>108</sup> vonden de onderzoekers verschillende sporen van bewoning. Het gaat hier voornamelijk om grondsporen, met name kuilen (ontginnings- en afvalkuilen), greppels/grachten, paalkuilen en enkele mogelijke ploegsporen. De sporen waren niet vroeger terug te brengen dan de 13<sup>de</sup> eeuw. Het overgrote deel ervan wordt eerder in de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw gedateerd.

Aan de zijde van de Ieperstraat bleken er bovenop de eerste ophoging wel nog verschillende dunnere grondpakketten aanwezig te zijn. Ook bleken er hier wel lokaal enkele dunne, erg humeuze leeflaagjes bewaard die getuigen van vroegere looppniveaus. Op de rest van het terrein bleken deze laagjes echter niet bewaard te zijn en dit door latere activiteiten (WOI en bouwactiviteit in de 20<sup>ste</sup> eeuw vermoedelijk).

In het noordwesten bleek de onderste leeflaag erg veel sporen van brand te bevatten (verbrande leem, houtskool). In de omgeving van deze laag lagen wel enkele oven- en hardstructuren, die hier mogelijk

<sup>107</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 26-27

<sup>108</sup> Dit niveau werd overigens overal geregistreerd als vlak 1.

mee in verband kunnen worden gebracht. Het is echter ook mogelijk dat deze brandresten het gevolg waren van de plundering en verwoesting van de stad Nieuwpoort in 1383 tijdens de Gentse Opstand.<sup>109</sup>

Er konden enkele grondsporen en archeologische structuren herkend worden die doorheen deze laag sneden (o.a. enkele kuilen, een kelderruimte en een laatmiddeleeuwse woning).<sup>110</sup>

Behalve grondsporen en lagen bleken er uiteraard ook sporen van bakstenen structuren (kelders, resten van woningen met muren en vloeren, afvalbakken, een cisterne, waterputten/afvalbakken en een oven) bewaard op het terrein. Deze dateren over het algemeen vermoedelijk eerder in de late tot postmiddeleeuwen (15<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw) en in meer moderne perioden (19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw).

Ten slotte heeft ook het oorlogsgeweld uit de eerste wereldoorlog zijn sporen nagelaten op het terrein. Enkele bomkraters en de restant van een verbindingloopgraaf zijn een rechtstreekse getuige van de strijd om Nieuwpoort.

De gehele zuidoostelijke hoek van het terrein bleek reeds erg sterk verstoord te zijn door naoorlogse bouwactiviteit. Enkele oudere buurtbewoners vermeldden dat het toenmalige huis op deze locatie tijdens de oorlog volledig vernield werd bij een bombardement. Dit zou eveneens de sterke woeling van de grond kunnen verklaren. Ook de plaatsing van enkele 20<sup>ste</sup>-eeuwse, diepe kelders heeft zeker zijn impact gehad op de archeologische relicten.

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

Volgens de beschikbare historische informatie werd het terrein pas in gebruik genomen vanaf het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw. De eerste sporen op het terrein zijn inderdaad pas vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw te dateren. Het merendeel van de sporen is zelfs pas later, in de 14<sup>de</sup> eeuw en nog later, te plaatsen. Dat het vroegste archeologische spoor een dik pakket ophoging is, getuigt van een doelbewuste inrichting van het terrein, wat dan weer erg strookt met de planmatige aanleg van de stad in verschillende rechthoekige bouwblokken (in een dambordpatroon) van de stad Nieuwpoort. Op de nabij gelegen site Koningin Elisabethlaan bleken, behalve twee sporen die mogelijk vroeger te dateren zijn, de eerste duidelijke leeflaag ook in de 13<sup>de</sup> eeuw te dateren.<sup>111</sup>

Vooraf van de 14<sup>de</sup> eeuw zijn er vervolgens erg veel bewoningssporen terug te vinden. Het meest opvallende spoor was een erg brede greppel, die het terrein van noord naar zuid doorsneed. Een functie als stadsverdediging lijkt onwaarschijnlijk, gezien er aan de andere zijde van de gracht, zowel in deze site als op de terreinen aan de Koningin Elisabethlaan, nog bewoningssporen aanwezig waren. Ook komt deze gracht niet overeen met de locatie van de stadsverdedigingen zoals zichtbaar op ouder kaartmateriaal. Mogelijk zou het hier kunnen gaan om een verbinding met de haven, die in het noorden van de stad was gelegen.

Het is dus vooral vanaf de late middeleeuwen tot nieuwe tijd dat er bedrijvigheid is binnen het onderzoeksgebied. Dit leek overigens ook het geval bij de nabij gelegen site Koningin Elisabethlaan. Het is dan ook in deze fase dat het bouwblok binnen de stad ligt en zich mee ontwikkelt. De aard van de sporen alsook vergelijkingen werden reeds aangehaald in hoofdstukken 3.6.1 en 3.6.2).

<sup>109</sup> PIETERS & DEMOEN 2020a, 28

<sup>110</sup> Het niveau op deze tweede ophoging werd als vlak 0 geregistreerd.

<sup>111</sup> VINCENT & LEEMANS 2020, 50

Tijdens de eerste wereldoorlog ligt het onderzoeksgebied op geringe afstand van de frontlijn. Er liep dan ook een verbindingloopgraaf doorheen het gebied. Om welke loopgraaf het hier precies gaat werd reeds uitgebreid beschreven in hoofdstuk 3.6.3).

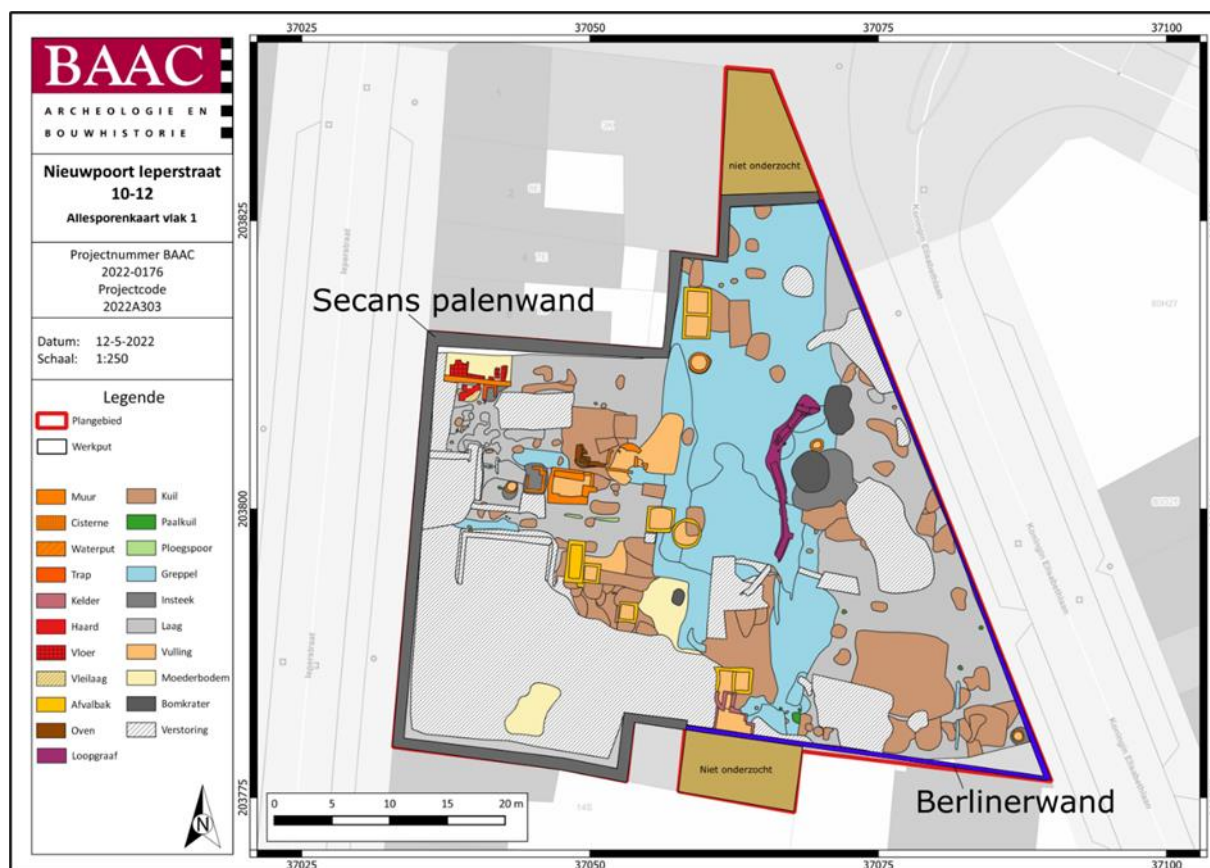
### 6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek werd reeds vastgesteld dat er twee archeologische niveaus aanwezig waren, namelijk één gelegen bovenop enkele ophogingslagen en een op wat toen als natuurlijke bodem van de zogenaamde *Sandshoved* duin werd herkend. Deze niveaus werden ook tijdens dit onderzoek aangehouden als vlakken 0 en 1.

Op het hoogste niveau, gelegen op enkele antropogene ophogingen, werden vooral kuilen herkend, alsook enkele bakstenen structuren, dit bleek eveneens het geval tijdens dit onderzoek. Ook op het niveau eronder werden sporen, voornamelijk kuilen, herkend. De bodem die tijdens het vooronderzoek als natuurlijke zandduin werd geïnterpreteerd, bleek echter een versmeten pakket moederbodem te zijn. Dit pakket kon tijdens dit onderzoek geïdentificeerd worden als de eerste egalisatie/ophoging van het onderzoeksterrein.

Tijdens het vooronderzoek werd in het oosten van het terrein ook al delen van de erg brede gracht aangesneden.

## 6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving



Plan 35: Allesporenkaart vlak 1 met aanduiding van de secanswand en berlinerwand, geplot op kadasterkaart (GRB<sup>112</sup>) (digitaal, 1:250, 12.05.2022)

De zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied bleek geen archeologisch erfgoed meer te bevatten. Dit heeft deels te maken met de inrichting van kelders in de 20<sup>ste</sup> eeuw, maar ook het oorlogsgeweld uit WO I heeft ervoor gezorgd dat deze zone erg verstoord raakte, waarschijnlijk bij de inslag van zware explosieven.

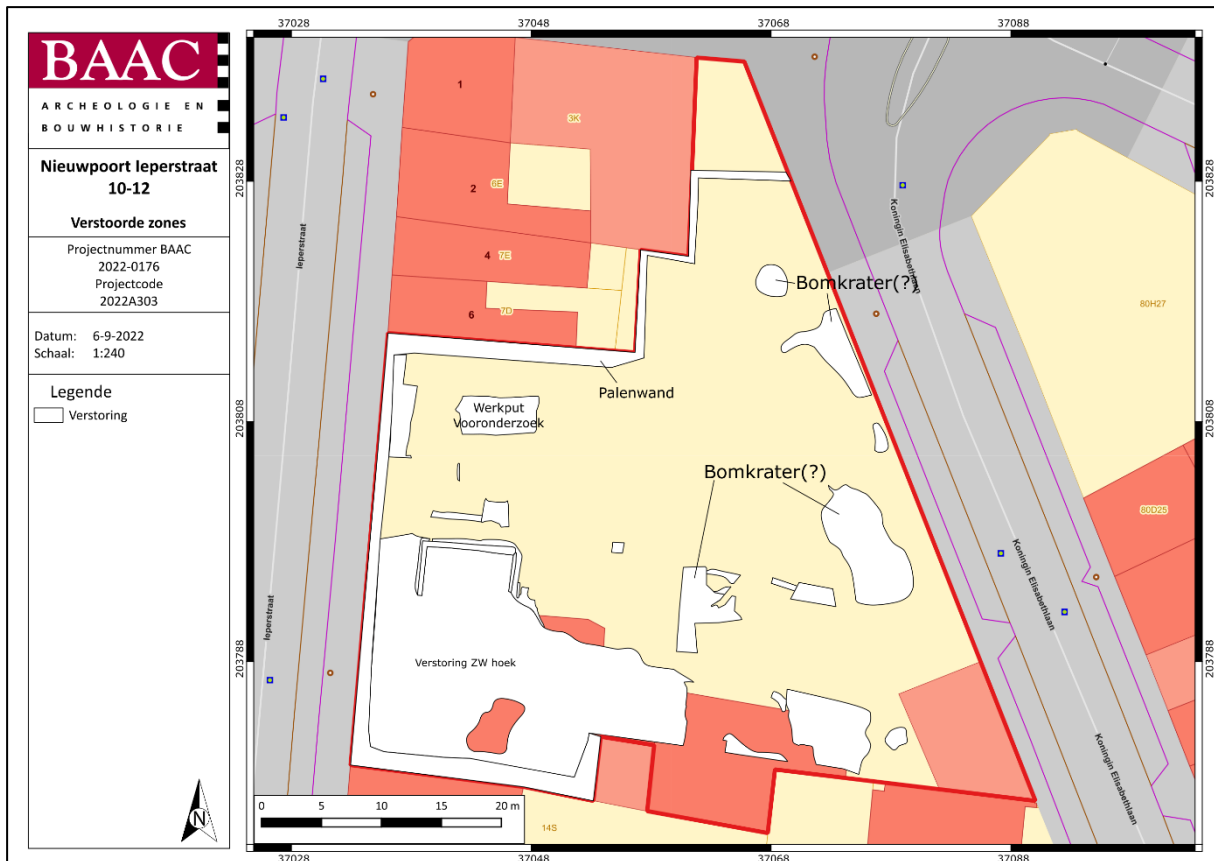
Door de plaatsing van de palenwand, die noodzakelijk was voor het veilig uitvoeren van het onderzoek, was ook daar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig.

Tijdens het vooronderzoek werd één werkput ook reeds afgewerkt, waardoor er ook hier geen archeologisch erfgoed meer aanwezig was.

Verder bleken er nog enkele lokale verstoringen van het terrein het archeologische erfgoed deels vernield te hebben. Het is mogelijk dat deze verstoringen (of enkele ervan) ook eerder als opgevolde bomkraters moeten gezien worden. In deze verstoringen konden echter geen duidelijk sporen van schrapnel of andere indicatoren herkend worden. Daarom staan ze louter als verstoringen gekarteerd.

Al deze verstoringen reikten tot minstens 1,5m onder het maaiveld (vaak meer) en hebben daarbij alle aanwezige archeologische relictten vernield.

<sup>112</sup> AGIV 2023



Plan 36: Verstoorte zones binnen het onderzoeksgebied (digitaal, 1:250, 06.09.2022)

## 7 Samenvatting

---

Naar aanleiding van de geplande bouw van een appartementsblok ter hoogte van enkele percelen gelegen tussen de Ieperstraat en de koningin-Elisabethlaan heeft BAAC Vlaanderen, in navolging van een vooronderzoek met ingreep in de bodem, een archeologische opgraving uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek vond het archeologische team voornamelijk sporen van bewoning, die vanaf de late middeleeuwen dateren. Er bleken nergens duidelijke sporen uit de volle middeleeuwen aanwezig te zijn, wat goed overeen komt met de gekende historische data.

Het vroegst dateerbare spoor was een ophoging/egaliseratie van het terrein, die vermoedelijk diende om het terrein bouwrijp te maken en die kadert een planmatige aanleg van de stad Nieuwpoort in de 13<sup>de</sup> eeuw.

Bovenop de eerste ophoging/egaliseratie vonden de onderzoekers verschillende sporen van bewoning. Het gaat hier voornamelijk om grondsporen, met name kuilen (ontginnings- en afvalkuilen), greppels/grachten, paalkuilen en enkele mogelijke ploegsporen. De sporen waren niet vroeger terug te brengen dan de 13<sup>de</sup> eeuw. Het overgrote deel ervan wordt eerder in de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw gedateerd.

Aan de zijde van de Ieperstraat bleken er bovenop de eerste ophoging wel nog verschillende dunnere grondpakketten aanwezig te zijn. Ook bleken er hier wel lokaal enkele dunne, erg humeuze leeflaagjes bewaard die getuigen van vroegere loopniveaus. Op de rest van het terrein bleken deze laagjes echter niet bewaard te zijn en dit door latere activiteiten (WOI en bouwactiviteit in de 20<sup>ste</sup> eeuw vermoedelijk).

Behalve grondsporen en lagen bleken er uiteraard ook sporen van bakstenen structuren (kelders, resten van woningen met muren en vloeren, afvalbakken, een cisterne, waterputten/afvalbakken en een oven) bewaard op het terrein. Deze dateren over het algemeen vermoedelijk eerder in de late tot postmiddeleeuwen (15<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw) en in meer moderne perioden (19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw).

Ten slotte heeft ook het oorlogsgeweld uit de eerste wereldoorlog zijn sporen nagelaten op het terrein. Enkele bomkraters en de restant van een verbindingsloopgraaf zijn een rechtstreekse getuige van de strijd om Nieuwpoort.

De gehele zuidoostelijke hoek van het terrein bleek reeds erg sterk verstoord te zijn door naoorlogse bouwactiviteit. Enkele oudere buurtbewoners vermeldden dat het toenmalige huis op deze locatie tijdens de oorlog volledig vernield werd bij een bombardement. Dit zou eveneens de sterke woeling van de grond kunnen verklaren. Ook de plaatsing van enkele 20<sup>ste</sup>-eeuwse, diepe kelders heeft zeker zijn impact gehad op de archeologische relicten.

Met dit onderzoek is meer inzicht verworven in de bewoning van de stad Nieuwpoort in de late middeleeuwen. Vooral de combinatie van enkele ambachtelijke structuren met duidelijke woonstructuren was hierbij erg interessant. Ook het voorkomen van voorheen niet gekende structuren, zoals de brede gracht die het terrein doormidden snijdt, levert een wezenlijk bijdrage aan de kennis van Nieuwpoort. Ook het aantreffen van een loopgraaf binnen dit terrein bleek erg interessant. Hiermee kon extra informatie ingewonnen worden betreffende het harde, dagdagelijkse leven in de loopgraven tijdens WOI.



## 8 Lijsten

### 8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting kelderverdieping .....	8
Figuur 2: Profielen 1.1 (links) en 1.2 (rechts) (onder=noorden, boven=zuiden) .....	21
Figuur 3: Profiel 2.2 .....	22
Figuur 4: Profiel 3.1 .....	22
Figuur 5: Het plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200 000 .....	23
Figuur 6: Representatief profiel 1.1 in het westen van het onderzoeksgebied .....	39
Figuur 7: Deel van vlak 1, waarin restanten van de brandlaag centraal zichtbaar zijn. Rechtsboven is een haard- of ovenstructuur gelegen .....	40
Figuur 8: Doorsnede van de brede greppel/gracht (spoor 7001) .....	45
Figuur 9: Tekening en foto van centrale coupe op spoor 7001 .....	46
Figuur 10: Greppel met spoornummer 1016 lijkt te stoppen in werkput 1 (onderaan rechts) .....	47
Figuur 11: Coupe op spoor 1016, 1073, 2073 en 7014 ter hoogte bij westelijke uiteinde van de greppel. ....	48
Figuur 12: Coupe op spoor 1016, 1073, 2073 en 7014 ter hoogte van de uitmonding in de brede greppel spoor 7001. ....	48
Figuur 13: Popp kaart met plangebied en referentie-huisaanduidingen (links) en maquette 1698 met plangebied en huisaanduidingen (rechts).....	50
Figuur 14: Coupes op vier paalkuilen en onderzijden van paalkuilen in vlak 0 in het westen van het onderzoeksgebied (langs de Ieperstraat) (van links boven naar rechts onder: sporen 1032, 1035, 1037, 1046) .....	53
Figuur 15: Coupe op sporen 1067 en 1068 in vlak 1 in het noordwesten van het onderzoeksgebied .....	54
Figuur 16: Coupes op paalsporen gelegen in het zuiden van het onderzoeksterrein (van links boven naar onder: sporen 3007, 3011 en 3012) .....	54
Figuur 17: Coupes op sporen 3031 (links) en 4008 (rechts).....	55
Figuur 18: Selectie van coupes op kuilen visueel rijk aan organisch materiaal (van linksboven naar rechsonder: 1080, 2001/2002, 2021, 2038, 4011, 5024) .....	64
Figuur 19: Coupe op spoor 1028 .....	65
Figuur 20: Het afwerken van spoor 3026 – paardenskeletten op de bodem van de kuil .....	66
Figuur 21: Bakstenen structuur in noordwestelijke hoek (sporen 1047-1048) .....	68
Figuur 22: Detail maquette ca. 1700 met aanduiding plangebied (bij benadering – in rood) en het pand waartoe de aangetroffen ruimte behoort (blauwe stippellijn). Noorden is rechts op dit plan. ....	70
Figuur 23: Detail van de trap (spoor 1014) .....	71
Figuur 24: Spoor 1050 (links) en spoor 1079 (rechts) .....	72
Figuur 25: Spoor 1049 .....	73
Figuur 26: Kelder ruimte spoor 2015 .....	74
Figuur 27: Detail van spoor 5023 .....	74
Figuur 28: Detail maquette ca. 1698 met aanduiding plangebied (bij benadering – in rood) en het pand waartoe de aangetroffen ruimte behoort (gele stippellijn). Noorden is rechts gesitueerd.....	76
Figuur 29: Detail van spoor 1089. ....	77
Figuur 30: Zicht op de woning spoornummers 1083-1084-1085-1086-1087-1089 .....	78
Figuur 31: Veegputje spoor 1087. ....	78
Figuur 32: Detail van de vloer spoor 1083 .....	79
Figuur 33: Zicht op spoor 1017 .....	80
Figuur 34: De verschillende vormen van het oventype 2. ....	81
Figuur 35: Foto van de oven met spoornummers 2061-2068-2074-7016 (vooraanzicht met vulling en zichtbare uitbraaksporen).....	82
Figuur 36: De stookruimte van de oven (spoor 2061-2068-2074-7016) met opgaand muurwerk .....	82
Figuur 37: De verschillende vormen van oventype 4 .....	83
Figuur 38: Oven spoor 2008 .....	84
Figuur 39: Vullingen op de afgebroken structuur spoor 2008 .....	85
Figuur 40: Twee historische afbeeldingen van brouwersovens. Links: beslagkuip en brouwersoven uit handschrift 1462; Rechts: Mendelsche Zwölfbrüderstiftung (1424). ....	86
Figuur 41: Vooraanzicht van de waterput spoor 7011.....	88
Figuur 42: Opvulling van de waterput spoor 7011.....	89

Figuur 43: Spoor 2060 .....	90
Figuur 44: Spoor 3001 .....	91
Figuur 45: Spoor 6041-6042 .....	91
Figuur 46: Spoor 3002 .....	93
Figuur 47: Spoor 6017 in het vlak .....	94
Figuur 48: Spoor 7012 in vooraanzicht en in coupe .....	95
Figuur 49: Spoor 6013 .....	95
Figuur 50: Coupe op de afvalbak met spoornummer 2046 (19de eeuw) .....	96
Figuur 51: Waterput met spoornummer 1023 in vooraanzicht (links) en doorsnede (rechts) .....	98
Figuur 52: Waterput spoor 3027 in vooraanzicht (links) en doorsnede (rechts) .....	98
Figuur 53: Zicht op het zuidelijke deel van de loopgraaf met linksonder de verstoring .....	100
Figuur 54: Zicht op het noordelijke deel van de loopgraaf met onder links de versotring door impact van explosieven. ....	101
Figuur 55: Technische tekening van een Britse loopgraaf .....	102
Figuur 56: Palen voor zijwaartse beschoeiing .....	103
Figuur 57: Coupe op de loopgraaf met rechts een houten paal voor zijwaartse beschoeiing .....	103
Figuur 58: Technische tekening van een loopgraaf door het Britse leger. ....	103
Figuur 59: Zicht op de verzakking van de duckboards door impact in bovenaanzicht (links) en coupe (rechts) .....	104
Figuur 60: Meerdere sporen van impact op de loopgraaf. ....	104
Figuur 61: Voorbeelden van loopgraaf type 5-1 .....	105
Figuur 62: Vernieling van de Ganzepoot door beschietingen in 1917, noorden aangeduid met pijl .....	106
Figuur 63: De inundatie van de IJzervlakte met de Ganzepoot aangeduid met pijl. ....	107
Figuur 64: Inundatie thv de Ganzepoot. Plangebied bij benadering aangeduid met pijl .....	107
Figuur 65: Tunnels aangelegd door Britse troepen. De loopgraaf bestond wellicht al (rode pijl). ....	108
Figuur 66: Zones in Nieuwpoort (groen) die zeer hevig werden gebombardeerd met gas. Locatie loopgraaf bij benadering aangeduid met pijl. ....	109
Figuur 67: Trench Map uit 1917 met aanduiding tunnels en loopgraven .....	109
Figuur 68: Trench Map uit 1917 met aanduiding van de loopgraven .....	110
Figuur 69: Belgische loopgravenkaart uit 1918 .....	110
Figuur 70: Luchtfoto uit 1917 (loopgraaf aangeduid met pijl). ....	111
Figuur 71: Luchtfoto uit 1917 (loopgraaf aangeduid met pijl). ....	112
Figuur 72: Luchtfoto uit 1917 (loopgraaf aangeduid met pijl). ....	113
Figuur 73: Coupe op spoor 7006 (bomkrater) .....	114
Figuur 74: VNR 118 – S4001 .....	120
Figuur 75: VNR145 - S6029 .....	120
Figuur 76: VNR157 - S7001 .....	121
Figuur 77: VNR94 - S3012 .....	122
Figuur 78: VNR4-7-11 .....	123
Figuur 79: VNR16-19-22 .....	124
Figuur 80: VNR35-38 .....	125
Figuur 81: Detail hoogversier aardewerk VNR 35-38 .....	125
Figuur 82: VNR45 .....	126
Figuur 83: VNR 55 .....	127
Figuur 84: VNR 72 .....	128
Figuur 85: VNR78 .....	128
Figuur 86: VNR98 .....	129
Figuur 87: VNR116 .....	130
Figuur 88: VNR121 .....	130
Figuur 89: VNR 134 .....	131
Figuur 90: VNR 147 .....	132
Figuur 91: Detail fragment van een gezichtskan VNR147 .....	132
Figuur 92: VNR 149 .....	133
Figuur 93: VNR 105 .....	134
Figuur 94: Detail sgraffito schotel .....	134
Figuur 95: Detail witbakkend en steengoed .....	135
Figuur 96: VNR 141 .....	136
Figuur 97: zogenaamde "Malling"-kan .....	136

Figuur 98: Metacarpus van schaap/geit met vergroeiing onder het gewricht (vnr. 117) .....	146
Figuur 99: Snijsporen op ribuiteindes van kraakbeen (vnr. 127) .....	147
Figuur 100: Overzichtsfoto van S2011 .....	148
Figuur 101: Botgroei op het uiteinde van een rib .....	148
Figuur 102: Verbrandingssporen op schouderblad en onderkaak .....	149
Figuur 103: Overzicht S3026 .....	150
Figuur 104: Natuurstenen vondst uit spoor 2058 (vondstnummer 175) .....	155
Figuur 105: Tabel C14 dateringen .....	167
Figuur 106: Calibratiecurves C14 dateringen .....	168
Figuur 107: C14 datering M3 (spoor 1053) .....	168
Figuur 108: C14 datering M10 (spoor 7001) .....	169

## 8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 27.04.2022) .....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 27.04.2022) .....	3
Plan 3: Werkputtenplan vlak 0 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.05.2022) .....	10
Plan 4: Plan 5: Werkputtenplan vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.05.2022) .....	11
Plan 6: Plan 7: Werkputtenplan vlak 2 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.05.2022) .....	11
Plan 8: Vlakhoogtes vlak 0 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.05.2022) .....	13
Plan 9: Vlakhoogtes vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.05.2022) .....	13
Plan 10: Vlakhoogtes vlak 1 op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.05.2022) .....	14
Plan 11: Allesporenkaart vlak 1 met aanduiding van de secanswand en berlinerwand, geplot op kadasterkaart (GRB) (digitaal, 1:250, 12.05.2022) .....	15
Plan 12: Opgravingsvlakken met geplande werken (digitaal; 1:1; 23.08.2022) .....	16
Plan 13: Weergave van de bodemkundige profielregistraties (digitaal; 1:250; 02.09.2022) .....	18
Plan 14: Detailplan sporen op vlak 0, geplot op GRB-kaart(digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	27
Plan 15: Overzichtspan sporen op vlak 1, geplot op GRB-kaart(digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	28
Plan 16: Detailplan sporen NO vlak 1, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	29
Plan 17: Detailplan sporen NW vlak 1, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	30
Plan 18: Detailplan sporen ZO vlak 1, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	31
Plan 19: Detailplan sporen ZW vlak 1, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	32
Plan 20: Overzichtspan sporen op vlak 2, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	33
Plan 21: Detailplan sporen NO vlak 2, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	34
Plan 22: Detailplan sporen NW vlak 2, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	35
Plan 23: Detailplan sporen ZW vlak 2, geplot op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	36
Plan 24: Greppels aangetroffen op het terrein, geplot op GRB kaart (digitaal; 1:250; 14.03.2023) .....	42
Plan 25: Sporen op vlak 1 geplot op de Popp-kaart (analoog; 1:10 000; 14.03.2023) .....	43
Plan 26: Sporen op vlak 1 op Popp-kaart (greppel 1016, 1073, 2073 en 7014 in blauw omcirkeld) (analoog; 1:10 000; 14.03.2023) .....	49
Plan 27: Kuilen en paalkuilen op vlak 0 (bruin en groen - geplot op GRB kaart) (digitaal;1:250; 14.03.2023). ....	57
Plan 28: Kuilen en paalkuilen op vlak 1 (bruin en groen - geplot op GRB kaart) (digitaal;1:250; 14.03.2023). ....	58
Plan 29: Kuilen op vlak 2 (bruin - geplot op GRB kaart) (digitaal;1:250; 14.03.2023) .....	59
Plan 30: Overzichtspan sporen NW vlak 1, geplot op GRB kaart (digitaal; 1:250; 12.05.2022) .....	67
Plan 31: Detail woning in het noordwesten van het onderzoeksgebied (werkput 1, vlak 1) (digitaal; 1:10 000; 23.08.2022) .....	69
Plan 32: Detail woning in het westen van het onderzoeksgebied (werkput 1, vlak 2) (digitaal; 1:10 000; 23.08.2022) .....	76
Plan 33: Sporen uit recente perioden geplot op de Popp-kaart (digitaal; 1:10 000; 20.07.2022). ....	92
Plan 34: Plangebied met loopgraaf en bomkraters uitgelicht (digitaal; 1:1; 02.09.2022) .....	99
Plan 35: Allesporenkaart vlak 1 met aanduiding van de secanswand en berlinerwand, geplot op kadasterkaart (GRB) (digitaal, 1:250, 12.05.2022) .....	174
Plan 36: Verstoorde zones binnen het onderzoeksgebied (digitaal, 1:250, 06.09.2022) .....	175

### 8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Spoortypes en aantallen (spoornummers).....	37
Tabel 2: Vondsten uit de brede greppel – opsomming.....	44
Tabel 3: Vondsten in de greppel spoor 1016/1073/2073/7014 .....	49
Tabel 4: Beschrijving van de op het terrein aangetroffen paalkuilen .....	52
Tabel 5: beschrijving van de op het terrein aangetroffen kuilen .....	59
Tabel 6: Kuilen gedateerd in de nieuwe tijd .....	75
Tabel 7: Aantal vondstnummers per materiaalcategorie .....	116
Tabel 8: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten.....	117
Tabel 9: Assessmenttabel metaalvondsten .....	139
Tabel 10: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten .....	143
Tabel 11: Determinatietabel bouwkeramische stukken .....	152
Tabel 12: Assessmenttabel glasvondsten .....	153
Tabel 13: Inventaris houtvondsten .....	156
Tabel 14: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten .....	157
Tabel 15: Stalen.....	162
Tabel 16: Resultaten van het pollenonderzoek Alle soorten zijn weergegeven in percentages verhouding tot de pollensom. De pollensom is het totaal bodem en struiken, cultuurgewassen en kruidachtige planten. Alleen de exoot en pollensom zijn weergegeven in absolute getallen.....	164
Tabel 17: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen .....	170

## 9 Bibliografie

- AGIV, 2023. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- DEMOEN, D. & GIERTS, I., 2022. *Archeologische opgraving Nieuwpoort Recoletten. BAAC Vlaanderen rapport 2107*, Evergem.
- DEMOEN, D. & GIERTS, I., 2021. *Eindverslag. Opgraving met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen. Nieuwpoort, Marktstraat - Oostendestraat. BAAC Vlaanderen rapport 1823*, Evergem.
- DEMOEN, D., GIERTS, I. & VANDEN BORRE, J., 2020. *Archeologische opgraving, Poperinge-Gasthuisstraat 15-23, BAAC Vlaanderen rapport 1603*,
- DUSAR, M., DREESEN, R. & DE NAEYER, A., 2009. *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden Renovatie.*, Mechelen: Wolters Kluwer België NV.
- GEOPUNT, 2023. Geopunt Vlaanderen: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- GHEYLE, W., STICHELBAUT, B. & VERDEGEM, S., 2021. Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog. In *SYNTAR 2*. Agentschap Onroerend Erfgoed.
- VANDER GINST, V. & SMEETS, M., 2014. *Archeo-rapport 220: Het archeologisch onderzoek in het groot begijnhof te Tienen.*, Kessel-Lo.
- HENKES, H., 1994. Glas zonder glans : vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800. *Rotterdam Papers*, 9, p.404.
- Heyvaert, B., 2017. *Archeologische prospectie Nieuwpoort Nijverheidstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport*, Ingelmunster.
- HEYVAERT, B., PAUMEN, D., VAN RANSBEECK, L. & ACKE, B., 2009. *Archeologische prospectie Slachthuisstraat Nieuwpoort (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport.*,
- JACOBS, K., 2018. *Nieuwpoort Sector 1917, The Battle of the Dunes* K. JACOBS, ed., Londen: Uniform.
- JANSSENS, N., 2021. *BAAC Vlaanderen rapport 2028 - Nota: Nieuwpoort Ieperstraat 10 en 12*, Evergem.
- LEHOUCK, A., 2008. Gebruik en productie van baksteen in de regio Veurne van circa 1200 tot circa 1550. In *Novi Monasterii*. pp. 203–232.
- MAHIEU, E., 2018. *Een Stad vol Stellingen*, Academia Press.
- PIETERS, T. & DEMOEN, D., 2020a. *Archeologienota Nieuwpoort – Ieperstraat 10 en 12. BAAC Vlaanderen Rapport 1401*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16129>.

- PIETERS, T. & DEMOEN, D., 2020b. *Archeologienota Nieuwpoort Ieperstraat 10 en 12*, Evergem.
- THE WAR OFFICE, 1921. *Manual of Field Works*,
- TYS, D., 2001. De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, VII, pp.257–279.
- VAN DE VENNE, A., 2008. *Poken en stoken, bouwen en koken. Archeologie en geschiedenis van 100 ambachtelijke ovens*,
- VERDEGEM, S., BILLEMONT, J. & GENBRUGGE, S., 2013. *Mesen - Collector Aquafin, ADEDE Archo Rapport 28*,
- VINCENT, R. & LEEMANS, S., 2020. *Nota proefsleuvenonderzoek Nieuwpoort Koningin Elisabethlaan 1 (prov. West-Vlaanderen), Oostrozebeke*.

## 10 Bijlagen

---

### 10.1 Sporenlijst

### 10.2 Vondstenlijst

### 10.3 Monsterlijst

### 10.4 Fotolijst

### 10.5 C14 rapport

### 10.6 Waarderingsrapport pollenonderzoek

### 10.7 Analyserapport pollenonderzoek

### 10.8 Waarderingsrapport hout

### 10.9 Waarderingsrapport zoöarcheologisch onderzoek