

Archeologische opgraving Eindverslag

Brugge Garenmarkt 1-7 (Prov. West-Vlaanderen)

Auteurs: Jelle Defrancq, Christof Vanhoutte
Projectcode: 2021F356

Vergunningsnummer:	2021F356
Projectleider:	Christof Vanhoutte
Naam erkende archeoloog:	Monument Vandekerckhove NV
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Veldwerkleider:	Jelle Defrancq, Rosalie Vincent, Trommelmans Raf
Archeologisch team:	Christof Vanhoutte (erkend archeoloog, projectleider), Kylian Verhaevert, Laure Meesen
Bevoegde Vlaamse overheid:	Jessica Vandevelde (Agentschap Onroerend Erfgoed)
Plannen:	Jelle Defrancq
Conservatie:	/
Materiaaltekeningen:	Jelle Defrancq
Provincie:	West-Vlaanderen
Gemeente:	Brugge
Deelgemeente:	Brugge
Plaats:	Garenmarkt 1-7
Opgravingsplan op bouwplannen	/
Projectcode:	BRGAO21
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	Noord: 70365.68; 211282.41 Oost: 70372.32; 211273.38 Zuid: 70380.53; 211247.76 West: 70375.28; 211254.84
Kadastergegevens:	Brugge, Afdeling b, Sectie 2, nr 787c, 782n, zie bijlage 1.
Begindatum onderzoek:	24/01/2022
Einddatum onderzoek:	04/06/2022
Relevante termen thesauri:	middeleeuwen, nieuwe tijd, leerlooien, ververij, ambachtelijke activiteit
Beheer opgravingsdata:	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
Titel:	Archeologische opgraving Brugge Garenmarkt 1-7 eindverslag.
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL	3
1. BESCHRIJVING VAN DE UITGEVOERDE WERKEN.....	5
1.1. BESCHRIJVING VAN DE ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.2. VRAAGSTELLING	7
1.3. RANDVOORWAARDEN.....	8
1.4. BESTAANDE TOESTAND EN GEPLANDE WERKEN	9
1.5. WERKWIJZE EN OPGRAVINGSSTRATEGIE	9
1.5.1. Voorbereiding	9
1.5.2. Afwijkingen ten opzichte van het programma van maatregelen.....	10
1.5.3. Veldwerk	11
1.5.4. Verwerking.....	12
2. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS	14
2.1. LANDSCHAPPELIJKE SITUERING.....	14
2.2. BODEMKUNDIGE SITUERING	15
2.3. HISTORISCH EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	16
2.3.1. Het ontstaan en de ontwikkeling van de stad Brugge	16
2.3.2. De middeleeuwse ontwikkelingen rond het studiegebied	20
2.3.3. Cartografische bronnen	28
2.3.4. Het archeologisch vooronderzoek	33
3. BESCHRIJVING VAN DE RESULTATEN.....	35
3.1. BESCHRIJVING VAN DE STRATIGRAFIE	35
3.2. BESCHRIJVEN SPOREN EN STRUCTUREN	39
3.2.1. Vlak 1	39
3.2.2. Vlak 2	48
3.2.3. Vlak 3	50
3.2.4. Vlak 4	57
3.2.5. Vlak 5	65
3.3. BESCHRIJVEN VONDSTEN	69
3.3.1. Aardewerk.....	69
3.3.2. Leer.....	73
3.3.3. Dierlijk bot	76
3.3.4. Metaal	78
3.4. NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	78
3.4.1. Houtsoort en oorsprong	78
3.4.2. Dendrochronologie	81
3.5. INTERPRETATIE EN DATERING	82
3.6. LEERLOOIERIJ IN LOKAAL EN REGIONAAL PERSPECTIEF	89
3.7. HOUTHANDEL	93
4. POTENTIEEL VOOR VERDER ONDERZOEK	94
4.1. ASSESSMENT NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	94

4.2.	ASSESSMENT CONSERVATIE	94
5.	BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN.....	95
6.	BEWARING ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE	100
7.	BIBLIOGRAFIE	101
7.1.	INTERNETBRONNEN.....	103
8.	LIJSTEN	104
8.1.	FIGURENLIJST	104
9.	BIJLAGEN.....	107
	BIJLAGE 11 - WERKPUT 3 VLAK 3	107

1. BESCHRIJVING VAN DE UITGEVOERDE WERKEN

1.1. Beschrijving van de onderzoeksopdracht

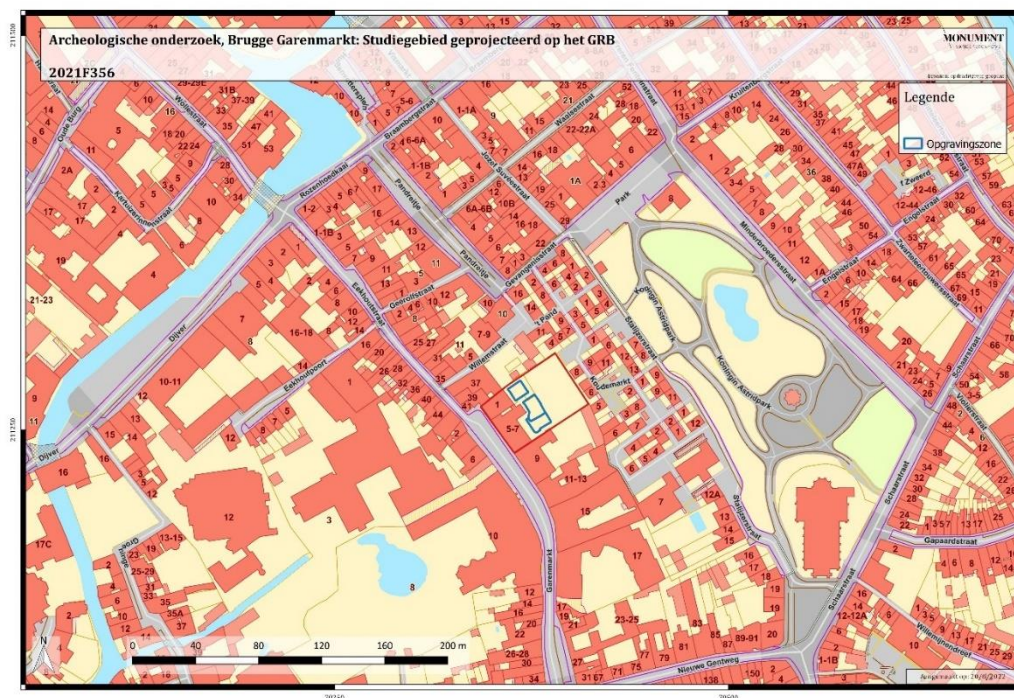
In het kader van de geplande renovatiewerken aan de gebouwen aan de Garenmarkt 1-7 (provincie West-Vlaanderen) voerde een archeologisch team van Monument Vandekerckhove nv van 24 januari tot 4 juni 2022 een archeologische opgraving uit. Het plangebied situeert zich ten zuidoosten van het stadscentrum van Brugge (Figuur 1 en Figuur 2), voorafgaand aan het onderzoek was het plangebied bebouwd (Figuur 3).

In eerste instantie werd een bureauonderzoek (ID 19136)¹ opgemaakt. Op basis daarvan kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet beargumenteerd worden. Daarom werd overgegaan tot een prospectie door middel van een proefputten- en proefsleuvenonderzoek (2021B291, ID 20725)² die het volledige studiegebied (2217m²) dekten. Dit onderzoek werd uitgevoerd en gepubliceerd door Monument Vandekerckhove nv en bracht enkele archeologische waardevolle contexten aan het licht. Tegelijkertijd werd ook bewezen dat de sporen relatief diep bewaard gebleven waren en dus voor een groot deel *in situ* konden bewaard blijven. Enkel waar diepere bodemingrepen gepland waren werd een opgraving aangeraden (279m²). Deze archeologische opgraving werd door een team van Monument Vandekerckhove uitgevoerd in drie fasen tijdens voornoemde periode.

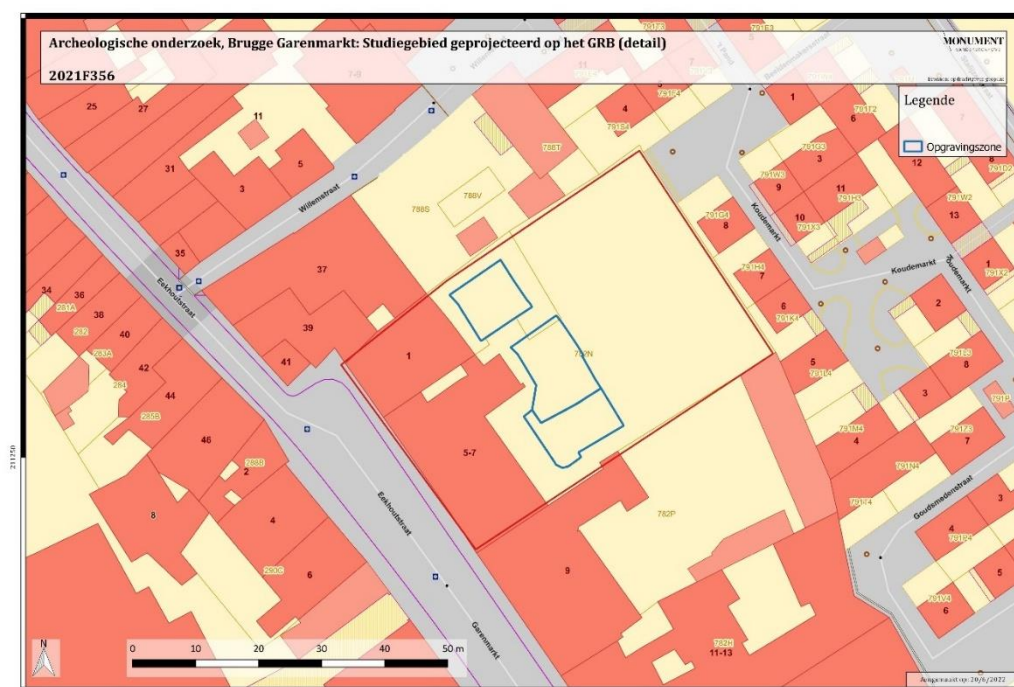
In dit rapport worden de eerste resultaten van de vlakdekkende archeologische opgraving voorgesteld. In enkele inleidende hoofdstukken worden de geografische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het terrein toegelicht, alsook de gebruikte methodologie bij het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een interpretatie gegeven van de aangetroffen sporen en vondsten. Als besluit volgt een synthese van de resultaten met aanbevelingen voor eventueel verder onderzoek. Het geheel wordt verduidelijkt met kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen.

¹ Willaert A. 2021

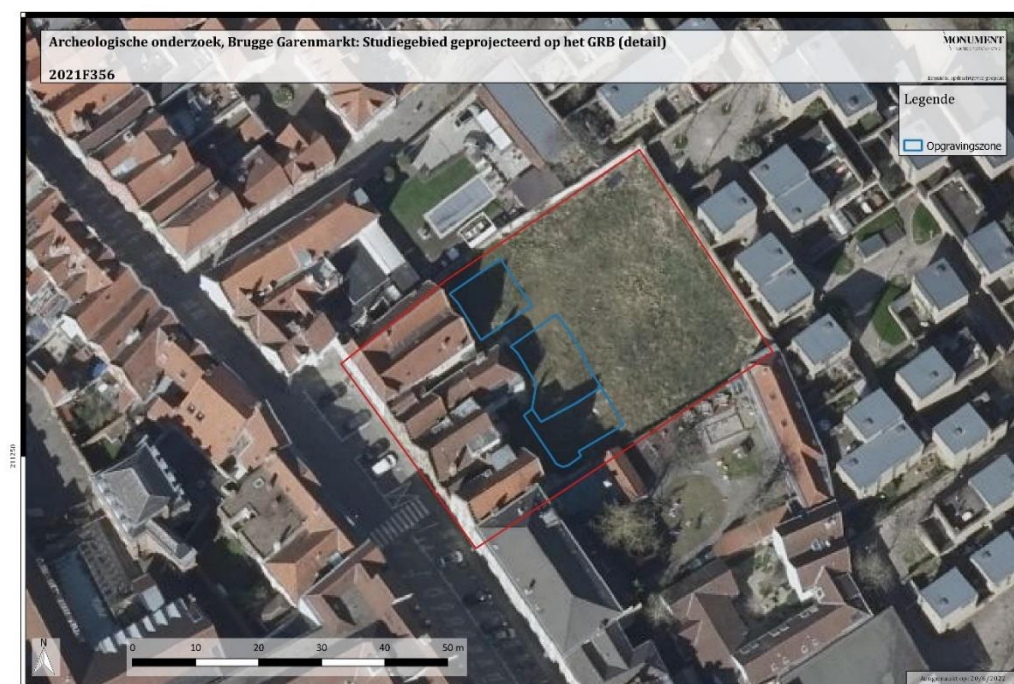
² Defrancq J. & Vanhoutte C. 2021



Figuur 1: Het GRB met de ruime omgeving van het plangebied.



Figuur 2: De directe omgeving van het plangebied op het GRB.



Figuur 3: Het plangebied weergegeven op de luchtfoto.

1.2. Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is om verdere informatie te krijgen over het verleden van het vlakdekkend op te graven terrein. Op basis van het proefsleuvenonderzoek werden in het bijhorende programma van maatregelen verschillende (niet-limitatieve) onderzoeksvragen geformuleerd³:

A	Algemeen
1	Welke nieuwe informatie levert de opgraving op omtrent de landschappelijke ligging van de site?
2	Wat was de aard van de geomorfologie, de bodem en de vegetatie ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen?
3	Wat is de aard, datering, bewaring en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten? Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
4	Wat is de omvang van de aangetroffen kuilen? Is er sprake van een fasering? Welke randstructuren zijn aanwezig?

³ Defrancq J. & Vanhoutte C. 2021

5	Wat kan er gezegd worden over de inrichting van het landschap en de toenmalige vegetatie (al dan niet verbouwde gewassen) in de nabije omgeving van de vindplaatsen?
6	Wat kan er op basis van het (an)organisch vondstmateriaal worden gezegd over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting(en)?
7	Strekt de vindplaats zich nog uit naar aanpalende percelen die niet tot het onderzoeksgebied behoren?
8	Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio? Kunnen de sporen gelinkt worden aan de structuren, aangetroffen bij eerdere opgravingen aan de Eekhoutrei en de Garenmarkt? Welke sporen van artisanale activiteiten komen voor en hoe kunnen deze gelinkt worden aan het leerlooien en het verven die plaatsvond op de site?

Tabel 1: Onderzoeksvragen.

1.3. Randvoorwaarden

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk.

Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt als de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

1.4. Bestaande toestand en geplande werken

1.5. Werkwijze en opgravingsstrategie

1.5.1. Voorbereiding

Voorafgaand aan de uitvoering van het archeologisch onderzoek werd de bekrachtigde archeologienota/nota geraadpleegd⁴ en een startvergadering/plaatsbezoek ingepland. Tevens werd ook een werkputtenplan opgesteld in functie van efficiënt grondverzet en om voldoende ruimtelijk inzicht met betrekking tot de archeologische site te bekomen.



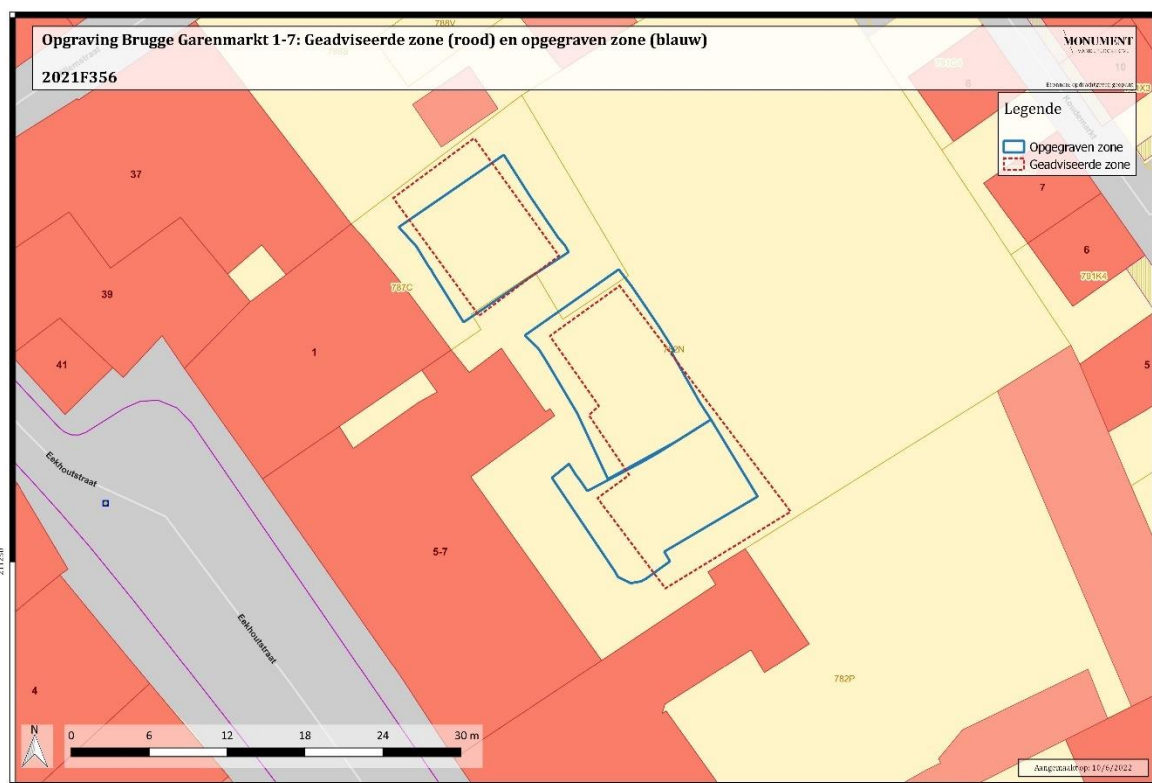
Figuur 4: Het terrein voorafgaand aan de opgraving.

⁴ Defrancq J. & Vanhoutte C. 2021

1.5.2. Afwijkingen ten opzichte van het programma van maatregelen

Het terrein kon grotendeels worden opgegraven zoals voorzien in het programma van maatregelen van het vooronderzoek (Figuur 5)⁵. Om de stabiliteit van de nabijgelegen gevels en tuinmuur te vrijwaren werd in het noordwesten en het zuidoosten gekozen om de werkput hier iets verder weg van de betreffende gebouwen aan te leggen. Ter compensatie en om bepaalde sporen volledig te kunnen opgraven werd werkput 1 iets uitgebreid in noordoostelijke en zuidwestelijk richting. Werkputten 2 en 3 werden om dezelfde redenen uitgebreid in zuidwestelijk richting. Uiteindelijk werd een kleine 295,7 m² opgegraven, iets meer dus dan de geadviseerde 278,7m².

De opgraving werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van grondwater boven het archeologisch niveau. De opgraving werd om die reden in de winter en de lente aangevat maar gestaakt. Ook tijdens de laatste fase in juni was het water een probleem voor een goede registratie. Een bemaling werd overwogen maar was omwille van stabiliteitsredenen niet mogelijk. De venige pakketten in de ondergrond zouden namelijk inklinken en de omliggende gevels beschadigen. Desalniettemin kon de volledige geadviseerde terrein onderzocht worden.



Figuur 5: Weergave van de opgegraven zone (blauw) en de in het PVM geadviseerde zone

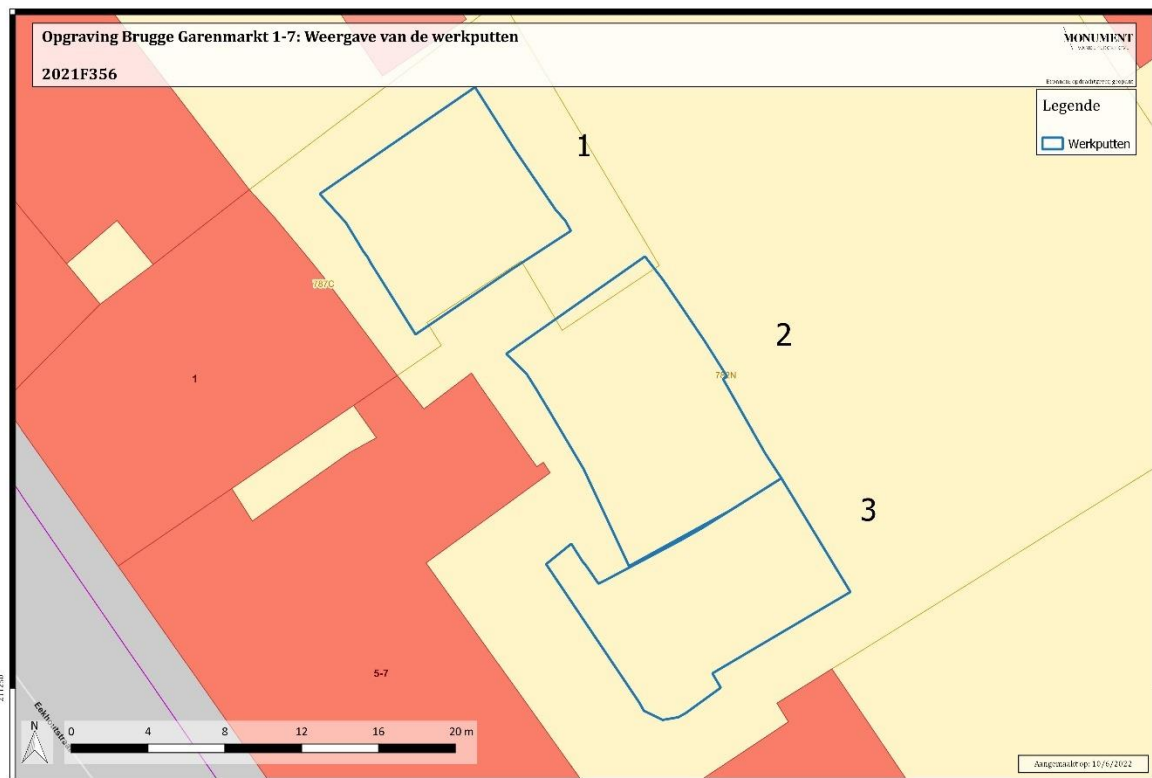
⁵ Defrancq J. & Vanhoutte C. 2021

1.5.3. Veldwerk

Het veldwerk vond plaats in drie fasen. De eerste twee fasen vonden plaats in de periode 24 en 26 januari 2022 en 6 april 2022 en werden gestaakt door het hoge grondwater. De opgraving werd vervolgens onder iets beter omstandigheden afgewerkt tussen 1 en 3 juni 2022.

Dit verdeelde het plangebied in drie werkputten (WP) (Figuur 6). De begrenzing van de werkputten werd bepaald door de aanwezigheid van een werfweg (tussen WP1 en WP2) en de aanwezigheid van een recente muur (tussen WP 2 en WP3).

Tijdens het uitgraven van de verschillende werkputten werd verdiept tot op het hoogste relevante archeologische niveau. Zoals eerder vermeld werd licht afgeweken van het vooropgesteld puttenplan.



Figuur 6: Het uitgevoerde werkputtenplan.

Voor de aanleg van de verschillende werkputten werd gebruik gemaakt van een rupskraan met een vlakke graafbak van 1,80m breed. De kraan werd tijdens de aanleg opgevolgd door een team archeologen. Er werd op toegekeken dat het juiste archeologische niveau werd bereikt. Het vlak werd manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te optimaliseren. De sporen die zichtbaar werden zijn voorzien van een individueel spoornummer. Vervolgens zijn ze beschreven (interpretatie, kleur, textuur, inclusies) en gefotografeerd. Op deze foto is, naast

het spoor telkens een noordpijl, schaallat en (digitaal)fotobord aanwezig. Op dit fotobord staat de projectcode (**2022B356**), de afkorting van het project (BRGAO21= **Brugge Garenmarkt Opgraving 2021**), de werkput (**WP1-3**) en het spoornummer. Na het fotograferen werden de sporen ingemeten met een GPS-toestel, waardoor een digitaal grondplan ontstond dat in het veld via een tablet kon worden geconsulteerd.

Wanneer de volledige werkput was uitgegraven en alle sporen geregistreerd, werd overgegaan tot het couperen van de sporen. Dit houdt in dat de helft van een spoor manueel wordt uitgegraven, waardoor een diepteprofiel wordt bekomen. Dit profiel werd vervolgens gefotografeerd, ingetekend op een tablet (schaal 1:20) en per laag van unieke laagnummers voorzien. Na het couperen van de sporen werden alle achter gebleven delen uitgehaald zodoende al het vondstmateriaal te recupereren. De vondsten zijn ingezameld per context en per laag. Een vondstkaartje werd telkens ingevuld. Van sommige sporen zijn monsters genomen. Het gaat om pullenbakken en bulk- en zeefmonsters. Alle monsters werden tijdens het veldwerk van een inventarisnummer voorzien. Bij de vondsten gebeurde dit pas tijdens de verwerking (zie verder).

Een aparte categorie van sporen vormen de aangetroffen houten tonnen. Deze werden - waar mogelijk - eerst langs de buitenzijde vrijgelegd om hun opbouw in beeld te brengen. Pas daarna werd hun inhoud gecoupeerd.

Teneinde een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw werden verspreid over het plangebied tien bodemprofielen geregistreerd. Deze zijn op dezelfde wijze als de spoorcoupes vastgelegd. Voor de interpretatie ervan zijn de archeologen bijgestaan door aardkundige Pierre Legrand.

De opgraving werd uitgevoerd door een flexibel archeologisch team. Door de fasering werden de werken uitgevoerd door afwisselend Rosalie Vincent, Raf Trommelmans, Jelle Defrancq, Christof Vanhoutte, Kylian Verhaever, Laure Meesen.

1.5.4. Verwerking

Na het afronden van het veldwerk is de verwerking opgestart. Tijdens een eerste fase van de verwerking werd het grondplan opgemaakt, zijn de vondsten gewassen en werden de foto's in de database ingewerkt. Tijdens deze fase van het onderzoek werden ook de vondsten geïnventariseerd.

Het uitschrijven van de resultaten gebeurt in twee fasen. Als eerste werd werk gemaakt van een archeologierapport. Dit wordt afgewerkt binnen een termijn van 2 maanden na het afronden van het veldwerk. Hierin zijn de voorlopige resultaten gebundeld. Ook werd een

eerste voorzichtige interpretatie van de aangetroffen sporen opgemaakt. Op basis van deze voorlopige gegevens werd bekeken welk natuurwetenschappelijk onderzoek werd uitgevoerd.⁶

Na de aardewerkstudie en het natuurwetenschappelijk onderzoek kan tenslotte hier het eindrapport worden gepresenteerd.

⁶ Defrancq J. & Vanhoutte C. 2021

2. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

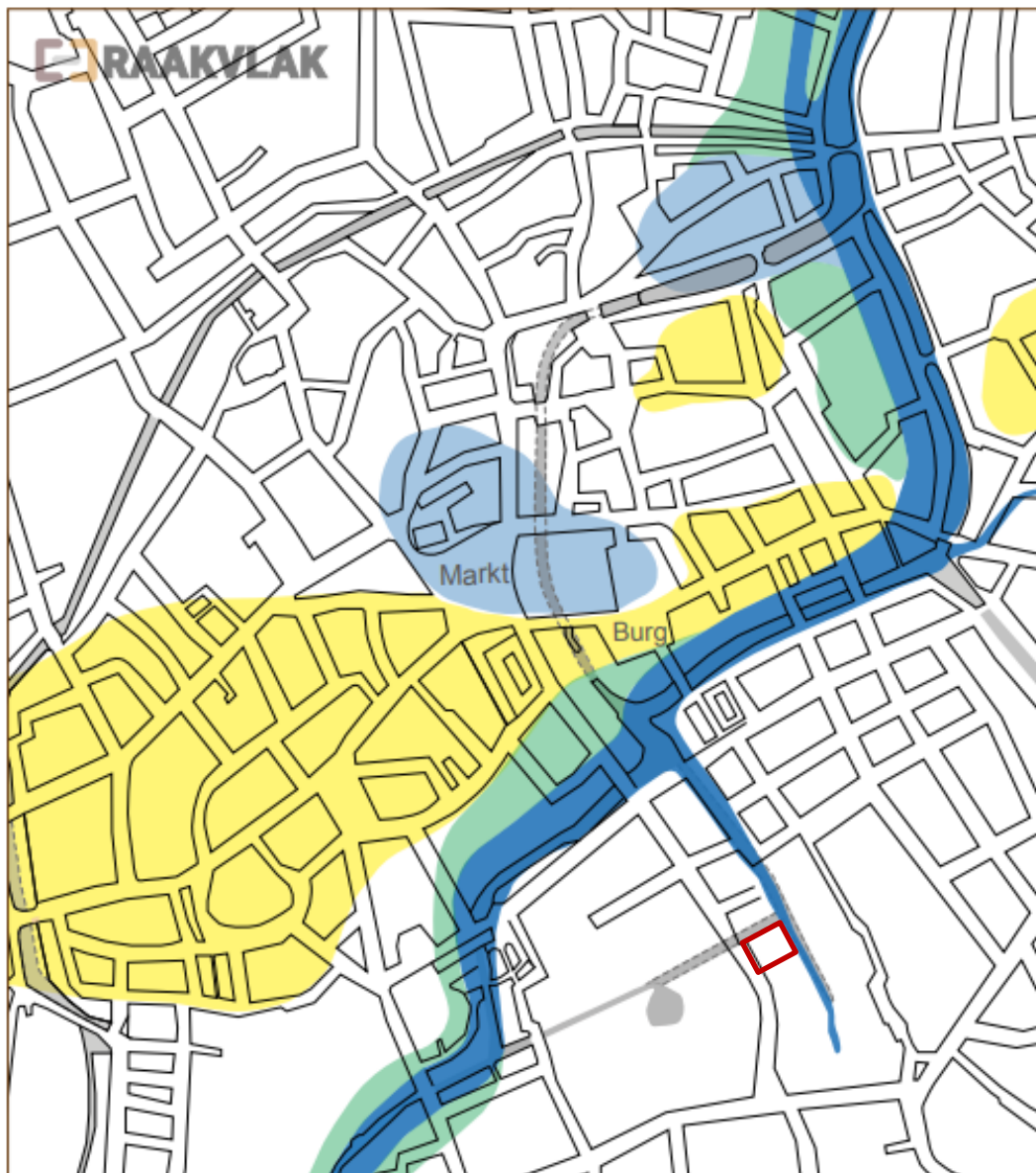
2.1. Landschappelijke situering

Brugge bevindt zich op de overgang tussen de zandstreek en de kustpolders. De stad ontwikkelt zich vanaf de middeleeuwen op drie verschillende zandruggen lang de noord-zuid georiënteerde rivier de Reie.⁷ De historische kern wordt begrensd door de eivormige laatmiddeleeuwse vestinggordel. Het projectgebied bevindt zich binnen de historische kern, op de rand van de alluviale vlakte van de Reie op een hoogte van ca. 5.3 – 5.7 m TAW (Figuur 7).

Ter hoogte van het studiegebied bevindt zich het tertiair lid van Vlierzele (Formatie van Gentbrugge), gekenmerkt door een groen tot grijsgroen fijn marien zand dat naar onder toe overgaat in homogeen kleilig fijn zand met kleilenzen. Opmerkelijk zijn de zandsteenbanken die voorkomen en soms lokaal werden ontgonnen als bouwsteen. De vorming zou gebeuren in het vroeg Eoceen (50 miljoen geleden). De quartairgeologie bestaat uit een basis van getijdenafzettingen uit het Emiaan gevolgd door fluviatiele weichseliaanafzettingen. Later in het weichseliaan of het vroeg-holoceen werden ook zandige eologische afzettingen neergelegd. Deze laatste waren later onderhevig aan helingsprocessen. Soms zijn de eolische afzettingen ook afwezig.⁸

⁷ Ryckaert, M. 2011

⁸ Defrancq J. & Vanhoutte C. 2021



Figuur 7: Reconstructie van het landschap waarin de nederzetting die later Brugge genoemd wordt, zal groeien (Rood: Studiegebied; Donkerblauw: Reie; Lichtblauw: Depressie; groen: overstromingsgebied; (Bron: Ryckaert, 2011).

2.2. Bodemkundige situering

Door de dichte bebouwing gaven de bodemkundige themakaarten geen specifieke informatie ter hoogte van het projectgebied. Naar analogie met de verdere omgeving hadden de bovenste bodempakketten vochtig tot nat lemig zand aangetroffen worden in het projectgebied. Door de aanwezige historische en recente bewoning werden nergens intacte bodemprofielen aangetroffen.

2.3. Historisch en archeologische voorkennis

2.3.1. *Het ontstaan en de ontwikkeling van de stad Brugge*⁹

De oudste bewoning in het huidige grondgebied Brugge gaat terug tot het einde van de oude steentijd, meer bepaald uit het allerød (11 950-10 760 v.Chr.), getuige enkele sporen van de Federmesser-cultuur in Steenbrugge en Rijkevelde. Daarnaast zijn ook enkele losse vondsten gekend uit het mesolithicum (10 000 – 5 000 v. Chr).

Enkele versmeten vondsten van gepolijste bijlen, klokbekeraardwerk en vuursteen getuigen van een aanwezigheid van de neolithische mens. Tot nog toe werden in het centrum geen nederzettingssporen aangetroffen uit deze periode (5 000 v. Chr – 2 000v.Chr).

Uit de bronstijd zijn verschillende sporen van circulaire grafheuvels gekend. Nederzettingssporen zijn tot op heden onbekend in het centrum. Wel komen nederzettingssporen voor in Sint-Andries op de sites van Brugge-Refuge en Kosterijstraat. Ook de ijzertijd wordt gekenmerkt door schaarse losse vondsten.¹⁰

Het is pas vanaf de Romeinse tijd dat er duidelijk aanwijzingen van bewoning zijn. Er zijn verschillende bewijzen voor een goede ontsluiting van een eventuele nederzettingen door het Romeinse wegennet. Zo zou een aftakking van de route Cassel-Doornik over Poperinge en Werken (gem. Kortemark) tot in Brugge lopen waar deze aansluit op de Zandstraat. Het precieze verloop in het centrum van Brugge staat nog ter discussie. Wel is zeker dat deze via de markt over de Burg liep waar zich een brug moet hebben bevonden waarna het tracé zich noordwaarts verderzet om via Langestraat en Kruispoort het huidige stadsgebied te verlaten.¹¹

In de binnenstad werden verschillende Romeinse sporen aangetroffen. Het betreft zowel losse vondsten (Potterierei, Snaggaardstraat, 't Zand, Zwijnstraat en Langerei¹²) als vondsten in situ zoals Wulpenstraat¹³, Burg¹⁴, Zilverstraat¹⁵. Ten oosten van de Reien zijn in situ vondsten beperkter met uitzondering van aardewerk, aangetroffen in een opvulling van een natte depressie.

Hoewel het beeld van Romeinse bewoning in het centrum zeer fragmentarisch is, kan worden gesuggereerd dat de bewoning zich voornamelijk uitstreckte langs de drogere zandruggen op de westelijke Reieioever van de Zilverstraat tot de Burg.¹⁶

Hoewel in de kustregio verschillende vroegmiddeleeuwse nederzettingen werden aangetroffen blijven *in situ* vondsten in het stadscentrum beperkt tot een laat-Merovingisch tot vroeg-

⁹ (Willaert, 2021)

¹⁰ (Hillewaert, 1995)

¹¹ (Hollevoet, 2011)

¹² Resp. (Jacobs & Verhaeghe, 1980); (Hillewaert & Ervynck, 1991); (Hillewaert, 't Zand, 2000); (Hillewaert, 1991)

¹³ (Hollevoet, 2011)

¹⁴ (Thoen, 1991)

¹⁵ (De Witte, 1988)

¹⁶ Hillewaert 2004 geciteerd door: (Landsheere, Roelens, & Verwerft, 2020)

Karolingisch haardje in de hoek van het Oude Gerechtsgebouw en de Griffie.¹⁷ Ook in de Sint-Jansstraat zijn in situ vondsten aangetroffen.¹⁸

Vanaf de Karolingische tijd zou Brugge deel uitgemaakt hebben van de *pagus Flandrensis* en de *pagus Rodanensis* met de Reie als grens.¹⁹ De Sint-Salvatorskerk en De Onze-Lieve-Vrouwekerk zouden in de 9e eeuw gesticht zijn door respectievelijk de moederkerk Sijsele en het kroondomein Snellegem aan de randen van beide moederparochies. Deze hypothese is echter gecontesteerd en mogelijk werd de Onze-Lieve-Vrouwekerk pas gesticht na de vereniging van beide *Pagi*.²⁰

Het voorkomen van twee parochiekerken toont alvast aan dat de stad al vroeg economisch welvarend was. Een van de exponenten hiervan was de directe toegang naar zee via een zeehaven. De exacte locatie van de vroegmiddeleeuwse haven is nog niet gekend. Er werd lang aangenomen dat deze zich ten westen van lange Rei, in het Sint-Gilliskwartier bevond.²¹ Recenter wordt deze eerder geplaatst ter hoogte van de Koningsbrug, die de Koningsstraat verbond met de Spiegelrei.²² De handelsnederzetting die rond de haven ontstaat wordt begrensd door de Groene Rei, Spiegelrei, Kraanrei en de Sint-Annarei en wordt het 'Groot Vierkant' genoemd.

Binnen dit 'Groot Vierkant' richt de graaf van Vlaanderen een eigen machtscentrum op ter hoogte van de Burg. Dit ging gepaard met de aanleg van versterkingen op het einde van de 9e eeuw in de vorm van een gracht en een wal of ophoging.²³ Na de opgave van deze eerste versterking werd rond 950 het terrein opgehoogd mogelijk ter verbreding van de bestaande zandrug. Om stabiliteit te bevorderen werden palen ingeheid. Boven op het ophogingspakket werd de Sint-Donaaskerk gebouwd waarvan de vroegste fasen slecht zijn bewaard. Op het burgplein werden daarnaast ook veldstenen muren aangetroffen die werden geassocieerd met een vierkant *castrum*.

De 10e-eeuwse bewoning moet waarschijnlijk op de zandruggen rond het *castrum* worden geplaatst (Figuur 8). Archeologische vaststellingen beperken zich echter grotendeels tot ophogingspakketten, kuilen en grachten. Naast de vondsten op de Burgsite, ontbreken duidelijke bewoningssporen.

¹⁷ (De Witte, 1988)

¹⁸ (Hillewaert, 2000)

¹⁹ Dit is een hypothese voorgesteld door J. Noterdaeme, geciteerd door (Willaert, 2021)

²⁰ (Meijns, 2011)

²¹ (Reyckaert, 1991)

²² (Demeester & Schotte, 2002)

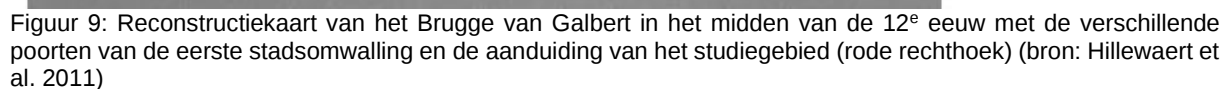
²³ (De Witte, 1992)



Figuur 8: Situatie in de 10^e eeuw met aanduiding van de zandruggen (geel), overstromingszone (groen) en depressies (lichtblauw). Het studiegebied in aangeduid in het rood (bron: Hillewaert et al. 2011)

Vanaf de 12e eeuw bereidt de stad verder uit in westelijke richting over de zandrug richting de Markt en 't Zand. Na de moord op Karel de Goede in 1127 werd een eerste stadsomwalling aangelegd die het tracé van de binnenreien volgde. Binnen de omwalling situeerde zich het Groot Vierkant, de Burg en de centrale zandrug (Figuur 9). Volgens Galbertus, zou de versterking aanvankelijk hebben bestaan uit houten palissaden, muurtorens en poorten beschermd door de bestaande waterlopen. Later (1228) werd het grachtenstelsel nog uitgebreid en in de volgende decennia werden de houten versterkingen vervangen door veldstenen structuren.²⁴

²⁴ (Devliegheer, 1997)



²⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/302193>



Figuur 10: Historische kaart van Brugge door Jacob van Deventer (ca.1540). De stadsgrachten van de tweede omwalling omgeven nog steeds de stad in de 16^e eeuw. (Bron: brugge.be). De locatie van het studiegebied is weergegeven in het rood.

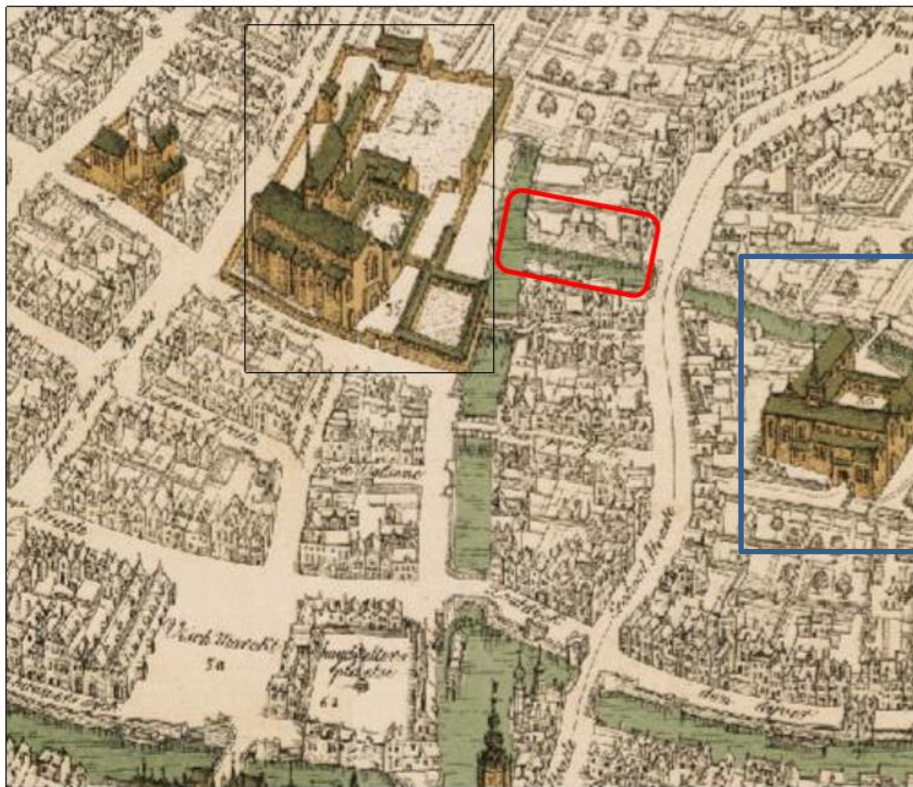
2.3.2. De middeleeuwse ontwikkelingen rond het studiegebied ²⁶

Het studiegebied lag tot de 13^e eeuw in een moerassige overstromingsvlakte waar zich vanaf de 12^e eeuw de abdij van Eeckhoutte vestigde en het klooster de Minderbroeders in de 13^e eeuw (Figuur 12). De bewoningsgeschiedenis van het gebied begint dat ook pas in deze periode. Een overzicht van alle individuele archeologische observaties wordt gegeven in Tabel 2.

Het **kloostercomplex van de Minderbroeders** bevond zich vanaf het midden van de 13^e eeuw net ten noordoosten van het studiegebied. De kloostertuin bevond zich ter hoogte van het huidige Koningin Astridpark en was van het studiegebied gescheiden door de verdwenen

²⁶ (WILLAERT, 2021)

Pandrei/Houtrei/Stedewaterloop. De opgravingsresultaten zijn nog niet gepubliceerd maar de archeologienota geschreven door Willaert (2021) citeert een interne nota van Raakvlak waarin gewag wordt gemaakt van een 250 begravingen (14^e eeuw) die in verband worden gebracht met het kloosterkerkhof ten westen van de kloosterkerk. Verder werden ook de funderingsresten aangetroffen die in verband te brengen zijn met de kloosterkerk (Figuur 11).



Figuur 11: uittreksel uit het plan van Marcus Gerards (1562) met aanduiding van het klooster van de Minderbroeders (zwart) de Abdy ten Eeckhoute (blauw) en het projectgebied (rood) (bron: Kaarthuis Brugge), zicht vanuit het noordwesten.

Het Goed ten Eeckhoutte gaat terug op een in de 11^e eeuw ontstane verering van kluizenaar Everelmus. Stilaan vormde zich een erkende gemeenschap rond het altaar gewijd aan de Onze-Lieve-Vrouw en de heiligen Bartholomeus en Willibrord. In 1130 schonk Filips van de Elzas een deel van het grafelijk overstromingsgebied aan de kloostergemeenschap die er een abdij op uitbouwde. Een groot deel van de omliggende gronden was aanvankelijk in hun eigendom maar gaandeweg werden delen ervan verkaveld. De abdij werd stelselmatig uitgebouwd om uiteindelijk na de Franse revolutie te worden opgedoekt en afgebroken.²⁷ Archeologisch is er van het klooster weinig gekend anders dan de vondst van een bakstenen riool en verspreide menselijke resten (CAI ID 155766) en restanten van een veldstenen kelder (CAI ID157452).

²⁷ (D'Hooghe, 2003)

Onder impuls van de abdijen en de stad wordt het gebied gaandeweg droog gelegd alvorens het wordt opgenomen binnen de stadsmuren in 1297. Een toestand net voor de aanvang van leerlooiersactiviteiten in de 14^e eeuw wordt weergegeven op Figuur 12. Het is goed mogelijk dat er op dat moment al bewoning was langs de Garenmarkt, maar bewijs hiervoor ontbreekt.

Vondsten die werden gedaan tijdens noodopgravingen aan de percelen ten zuiden van de Garenmarkt en de de Eekhoutstraat (CAI ID 155122)²⁸ wijzen erop dat de omgeving van de Eekhoutrei en Pandrei/Houtrei, waartoe ook het studiegebied behoort, de focus was van leerlooiersactiviteiten vanaf de late middeleeuwen.²⁹ Hiervan getuigen de vele leerlooierstonnen en -afval die werden aangetroffen.

De leerlooiersactiviteiten rond de Garenmarkt kennen hun hoogtepunt in de 14^e en 15^e eeuw maar lijken al een vroegere aanvang te vinden in de 13^e eeuw op de hoek van de Eekhoutstraat en de Willemstraat. Hier en daar lopen de leerlooiersactiviteiten verder tot de 18^e eeuw. Het gebied was een aantrekkingspool wegens zijn nat milieu gedomineerd door aftakkingen van de Reie en verschillende gegraven grachten. Daarnaast zou ook een natuurlijk eikenbos aanwezig zijn geweest dat essentieel was voor het winnen van schors voor het looien van het leer.³⁰

Vanaf 1300 vestigden zich Huidevetters aan de Huidevettersdam. Deze dam zou te maken hebben met het kanaliseren van de Houtrei/Pandrei en getuigen van pogingen om het tot dan toe natte gebied te draineren. Vanaf dan zijn uit historische bronnen verschillende huidevetterijen of leerlooierijen gekend in de buurt (Figuur 13, Figuur 14). Dit werd bevestigd door opgravingen langs de Eekhoutrei en aan de zuidwestkant van de Garenmarkt waar maar liefst 80 kuipen (diam. 0,80m - 2m) aangetroffen werden bij opgravingen.³¹

Na het hoogtepunt in de 14^e en vooral 15^e eeuw schakelen vanaf 1480 veel leerlooiers over op bocraen- en zijdeververij. Zo wordt in Garenmarkt 3 (huis Ter Belle) een bocraenververij opgericht in deze periode³². Op het einde van de 16^e eeuw was ook de Garenmarkt 5 in gebruik als een zijdeververij.³³

Ten noordoosten van de Garenmarkt is de leerlooierij met bijhorende 'vetterie' gekend die begin 15^e eeuw werd uitgebaat door ene Pieter van Ziecele, deken van de gilde van de ambacht en de gekende leerlooiersfamilie Damman. Het bedrijf strekte zich uit van aan de Garenmarkt tot aan de Houtreie/Stedewaterloop en bezat een vetterie, leerlooierij en kalkhuis. Aan de straatkant bezat het bedrijf de huizen corresponderend met Garenmarkt nummer 3 (Huist Ten Belle) tot nummer 11 (huis Ten Nazarette). Ten westen van het bedrijf zou een

²⁸ (Hillewaert & Ervynck, 1991)

²⁹ (D'Hooghe, 2003)

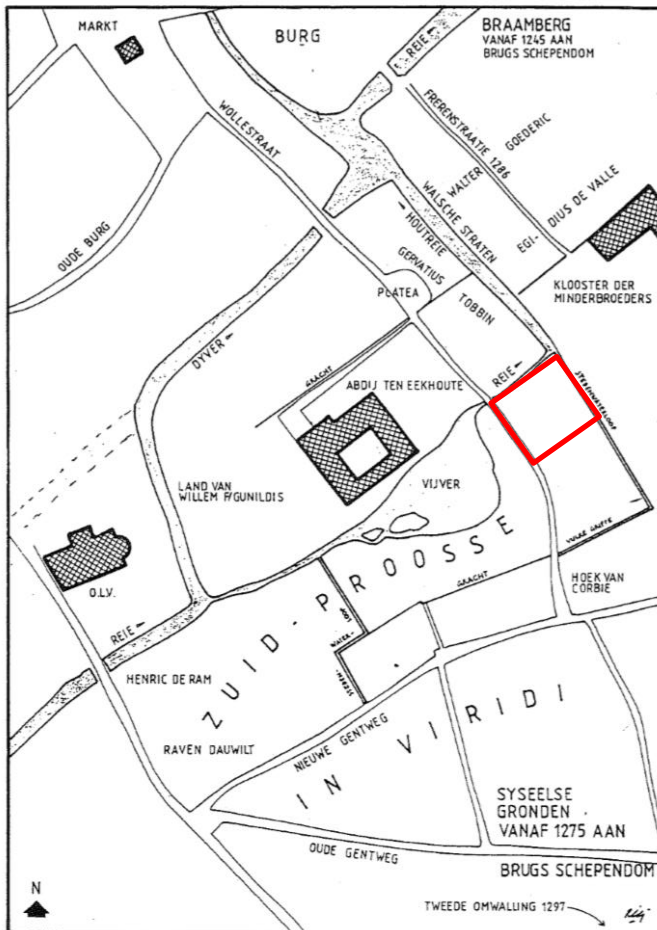
³⁰ (D'Hooghe, 2003)

³¹ (Hillewaert & Ervynck, Leerlooierskuipen langs de Eekhoutstraat, 1991)

³² Bocraen is afhankelijk van de bron, een fijne textiel gemaakt uit geitenhaar of een grof gegomd linnen (persoonlijke correspondentie Frederik Roelens)

³³ (D'Hooghe, 2003)

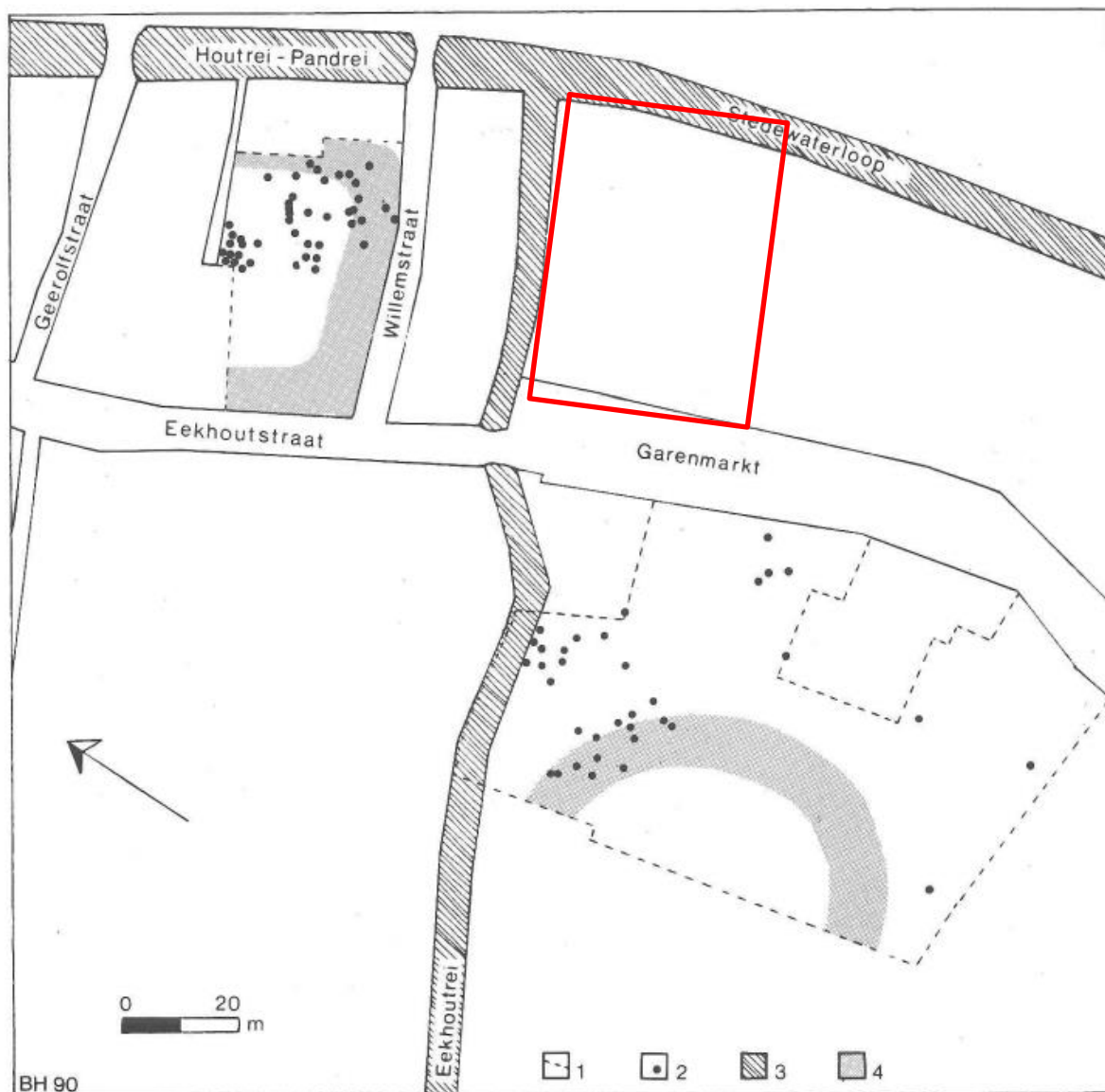
De leerlooierij ter hoogte van Garenmarkt 3 (huis ter Belle) werd omgevormd tot een bocraenververij in de 16^e eeuw. Het huis ter hoogte van Garenmarkt 5 (Huis Maldegem) werd midden 16^e eeuw een zijdeververij. De vetterie Damman werd overgekocht door Rafaël de Mercatellis, abt van Sint-Baafs van Gent. Hij richtte langs de Garenmarkt een paleis met aangelegde hovingen op die voltooid waren in 1550. Het is echter niet zeker of dit complex tot het onderzoekerrein reikte maar het veranderde wel in belangrijke mate het aanzicht en het aanzien van de omgeving. Het is ook tekenend voor het eerder aangehaald verval van de leerlooiers en verversambachten.³⁵



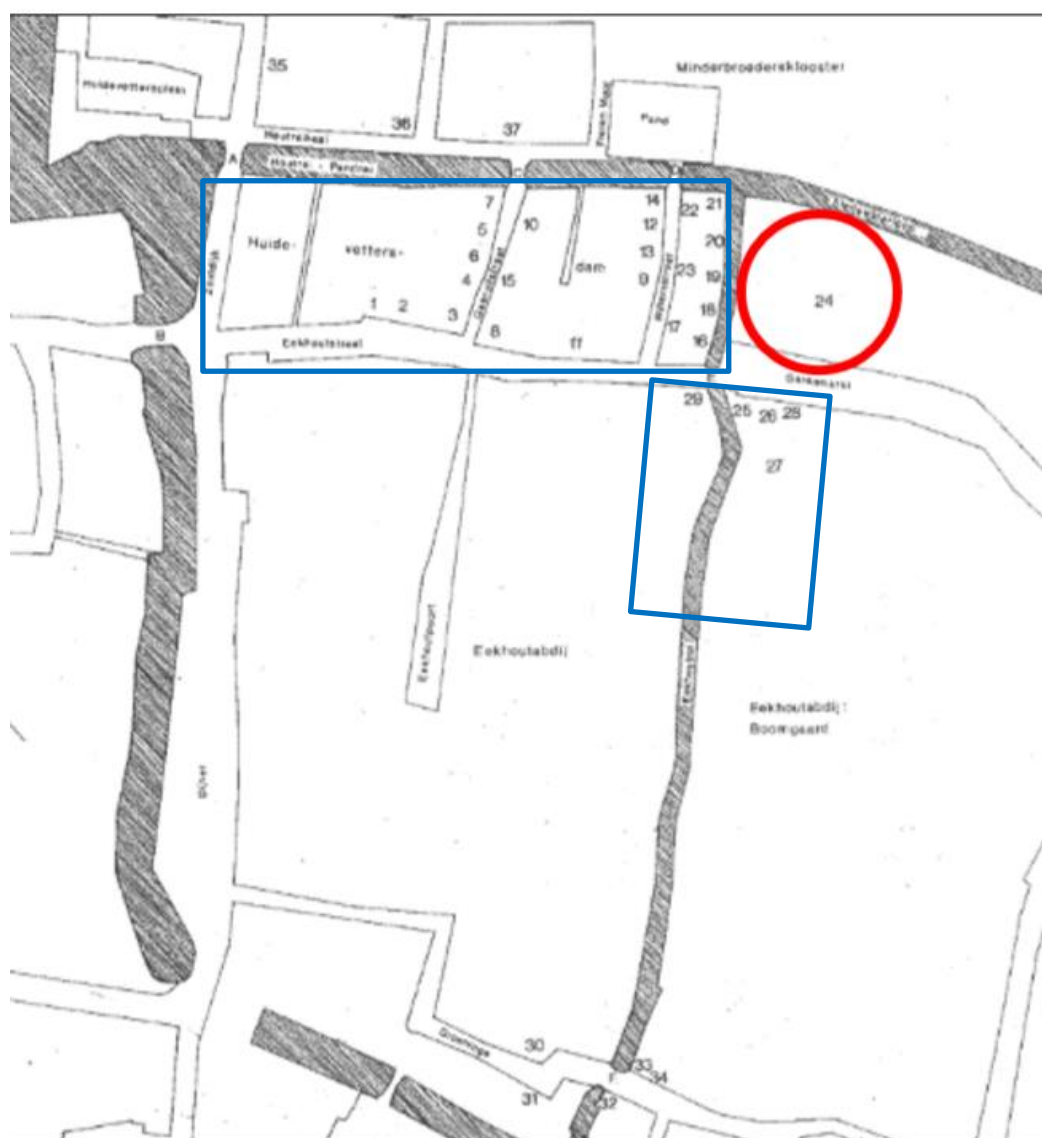
Figuur 12: Toestand rond het studiegebied in de 13e eeuw (Bron 'd Hooghe C. 2003)

³⁴ (D'Hooghe, 2003)

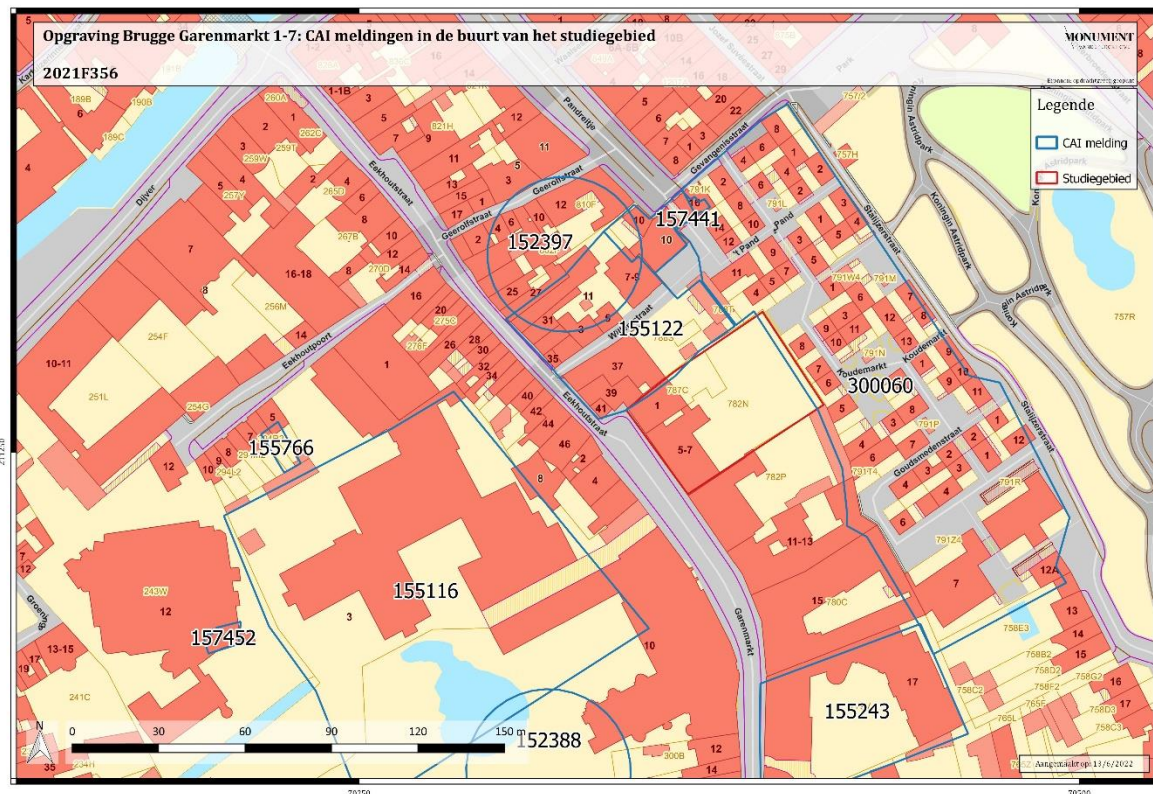
³⁵ (d'Hoooghe, 1991)



Figuur 13: Aanduiding opgravingen en vondst van leerlooierskuipen (2) ter hoogte van het Garenmarkt (bron: Hillewaert en Eryvnc 1991)



Figuur 14: Aanduiding van woonzones van leerlooiers rond de 15e eeuw (Blauw) en aanduiding van het studiegebied (bron: Hillewaert, Ervynck 1990)



Figuur 15: Overzicht van alle CAI meldingen rond het studiegebied (Bron: CAI)

Tabel 2: overzicht van CAI-meldingen in de buurt van het studiegebied

CAI ID	Beschrijving
155116	Controle van werken (1990); NK: 250 meter Late middeleeuwen: industrie – leerlooierij: leerlooiers vestigden zich in een vochtig milieu: ronde houten kuipen, los gereedschap, staafijzer (of schraapijzer), afval van het looien (dierlijke resten: hoornpitten, haar uit de staart), ingrediënten van de baden waarin de huiden werden ondergedompeld: kalk, gemalen eikenschors, stoffen, fragmenten gelooide leer Late middeleeuwen: afvalput/beerput: werden opgetrokken uit baksteen en hadden een ronde of vierhoekige vorm (14de-15de eeuw tot 19de eeuw); etensresten, aardewerk, voorwerpen uit leer, glas, metaal en hout, een éénhandsfluit uit bukshout (1500), grachten, waterputten bestaande uit op elkaar geplaatste tonnen en bevatten archaeologica uit de 14de-15de eeuw, consumptieafval: veel schaap en schaaldieren, weinig varken. Bron: Hillewaert, B. 1991: Leerlooiers te Brugge (W.-VI.), Archaeologia Mediaevalis 14, 3-4. & Hillewaert, B. 1991: Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge (W.- VI.), Archaeologia Mediaevalis 14, 42-44.
155122	Controle van werken (1990); NK: 250 meter Late middeleeuwen: leerlooierij - leerlooiers vestigden zich in een vochtig milieu, ronde houten kuipen, losse gereedschap, staafijzer (of schraapijzer), afval van het

	looien (dierlijke resten: hoornpitten, haar uit de staart), ingrediënten van de baden waarin de huiden werden ondergedompeld: ongebluste kalk, gemalen eikenschors, stoffen, fragmenten geloid leer Late middeleeuwen: gracht met een vulling uit de eerste helft of het midden van de 13de eeuw (mogelijk een afwateringsgracht): aardewerk (import uit Rijnland, Maasland en ZW-Frankrijk, lokaal aardewerk en hoogversierd aardewerk) - patacons gevonden in één van de meer recente beer- of afvalputten (18de eeuw) - een andere recentere beer- of afvalput bevatte opvallend veel resten van schaal- en schelpdieren – waterput - consumptieafval: veel schaap en mariene schelpdieren, weinig varken. Bron: Hillewaert, B. 1991: Leerlooiers te Brugge (W.-VI.), Archaeologia Mediaevalis 14, 3-4. & Hillewaert, B. 1991: Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge (W.- VI.), Archaeologia Mediaevalis 14, 42-44.
155766	Controle van werken (2008); NK: toponiem Volle middeleeuwen: bakstenen riool (Eekhoutklooster 12de-18de eeuw) – restanten van veldstenen muren - talrijk verspreid menselijk beendermateriaal: waarschijnlijk sporen van begravingen in verband te brengen met het Eekhoutklooster (12de-18de eeuw) Bron: Hillewaert, B., Huyghe, J. & Van Besien, E. 2009: Middeleeuwse onderzoekresultaten uit kleinschalig onderzoek in Brugge (W.-VI.), Archaeologia Mediaevalis 32, 136-138. - nav graafwerken voor een waterciterne, uitgevoerd door Raakvlak
157441	Opgraving (2000); NK: 250 meter Late middeleeuwen: vlakgraf - een 250-tal grafsteden van het voormalige kerkhof van het klooster: overwegend eenvoudige rechthoekige kuilen met vrij goed bewaarde skeletresten, in de meeste gevallen werden sporen van houten kisten waargenomen 1 gebroken grafzerk buiten context Bron: Van Belle, R. 2006: Een grafzerk van het voormalige Franciscanenklooster (Pandreitje, vroegere gevangenis) te Brugge, Biekorf, Westvlaams Archief voor Geschiedenis, Archeologie, Taal- en Volkskunde 106.3, 277-280
157452	Controle van werken (2007); NK: 15 meter Onbepaald: restanten van een veldstenen kelder. Bron: redactie specialisten Raakvlak.
300060	Opgraving (2004); NK: 15 meter Late middeleeuwen: Afwaterings- of perceelsgracht, aan de zuidkant begrensd door een palenrij op regelmatige afstand van elkaar geplaatst. - Aardewerk in de vulling van de gracht, enkele stukken hoogversierd waar, luxe vaatwerk dat geproduceerd werd langs de Potterierei (Brugge), dierlijk botmateriaal in de vulling van de gracht - Tonwaterput. Ingegraven ton, behoorlijk gevormd, waarin zich planken bevonden waarschijnlijk afkomstig van een andere ton die erboven

	stond. In de vulling werden hoornpitten aangetroffen, die horen bij het afval van leerlooierijen. Ze wijzen erop dat deze activiteit in de nabijheid werd uitgeoefend. 16de eeuw: aardewerk - - Gewoon tafel- en keukengerei- enkele fragmenten van een twee-orig kannetje in majolica, waarschijnlijk afkomstig uit Antwerpen - Fragmenten van geïmporteerde borden uit het Nederrijngebied - heel wat "eigenaardige stukken" (worden nog bestudeerd) – lederen schoenresten – botmateriaal. Bron: Hillewaert, B. 2004, Verslag van de opgraving Stalijzerstraat ('t Pandreitje) (Raakvlak, Dossiernr. 04/40).
155243	Veldprospectie (1986); NK: 15 meter Onbepaald: scherf in prehistorische techniek, 5 scherven oxiderend gebakken aardewerk Bron: Jansegers N. 1988-1989, Archeologisch onderzoek van de gemeente Mere. Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling Rijksuniversiteit Gent.
152388	Onbepaald; NK: 150 meter Romeinse tijd: onbepaald Bron: De Witte, H. 1992: Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge van prehistorie tot het ontstaan van de middeleeuwse stad, Westvlaamse Archeologica 8.2, 33-45.
152397	Onbepaald; NK: 150 meter Steentijd: onbepaald Bron: De Witte, H. 1992: Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge van prehistorie tot het ontstaan van de middeleeuwse stad, Westvlaamse Archaeologica 8.2, 33-45.
155026	Onbepaald; NK: 150 meter Onbepaald: beerput met beenderafval, glas, metaal en aardewerk

2.3.3. Cartografische bronnen

Vanaf de 15^e eeuw is ook kaartenmateriaal beschikbaar dat een gedetailleerd beeld geeft van de ontwikkeling van het studiegebied.

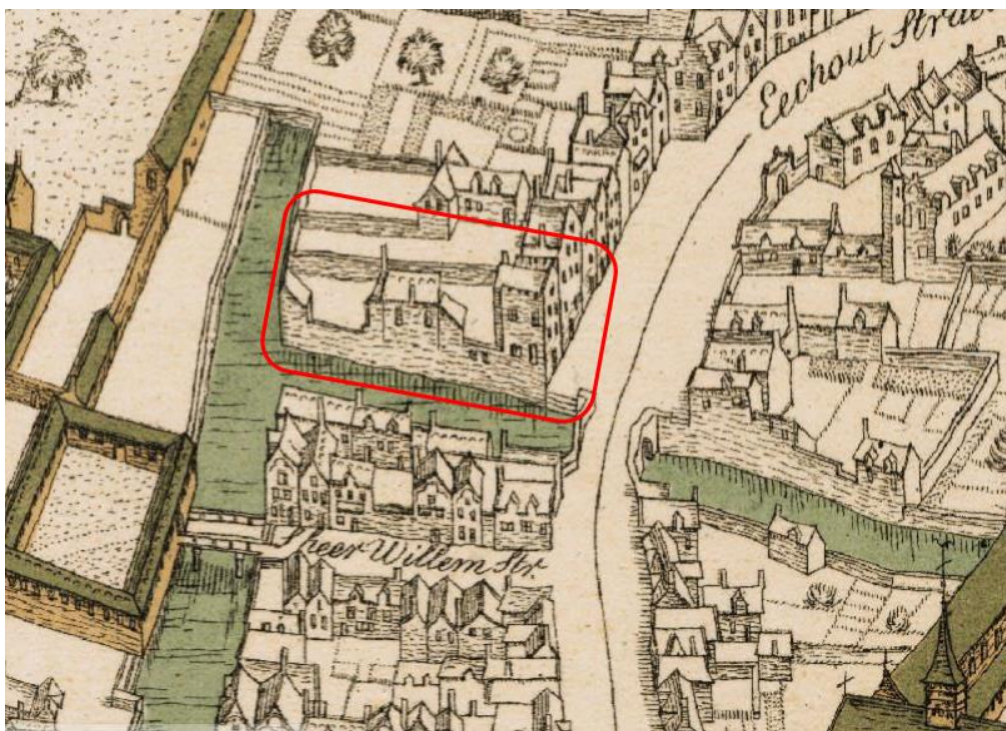
Op Figuur 16 zien we duidelijk dat de omgeving van het studiegebied al dicht bebouwd is op het einde van de 15^e eeuw. Ten noorden van het studiegebied (beneden op de kaart) is de nu verdwenen Eekhoutrei zichtbaar. Aanpalend aan de oevers bevinden zich huizen. Links (ten oosten) is het Minderbroedersklooster te zien dat bestaat uit een reeks gebouwen, georganiseerd rond een binnentuin.

Ondanks de economische terugval van Brugge tijdens de opstand van de Nederlanden (1566-1648) blijft het projectgebied dicht bebouwd. De Kaart van Gerardus uit 1562 toont nog steeds de Eekhoutrei net ten noorden van het studiegebied. De bebouwing aan de zuidoever van

deze Rei lijkt te bestaan uit één lange muur met erfgebouwtje terwijl er in de 15^e eeuw nog verschillende gebouwtjes aanwezig waren. Het studiegebied is duidelijk opgedeeld in lange percelen met bewoning aan de Garenmarkt en een achtererf dat zich uitstrekt tot aan de Houtrei. Deze situatie lijkt gedurende de 17^e eeuw niet te veranderen (Figuur 18, Figuur 19).



Figuur 16: Het projectgebied aangeduid op het geschilderd plan van Brugge, eind 15e eeuw (bron: kaartenhuis Brugge), zicht vanuit het stadscentrum



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de kaart van Marcus Gerards, 1562 (bron: Kaartenhuis Brugge)



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Sanderuskaart 1641 (bron: Geopunt)



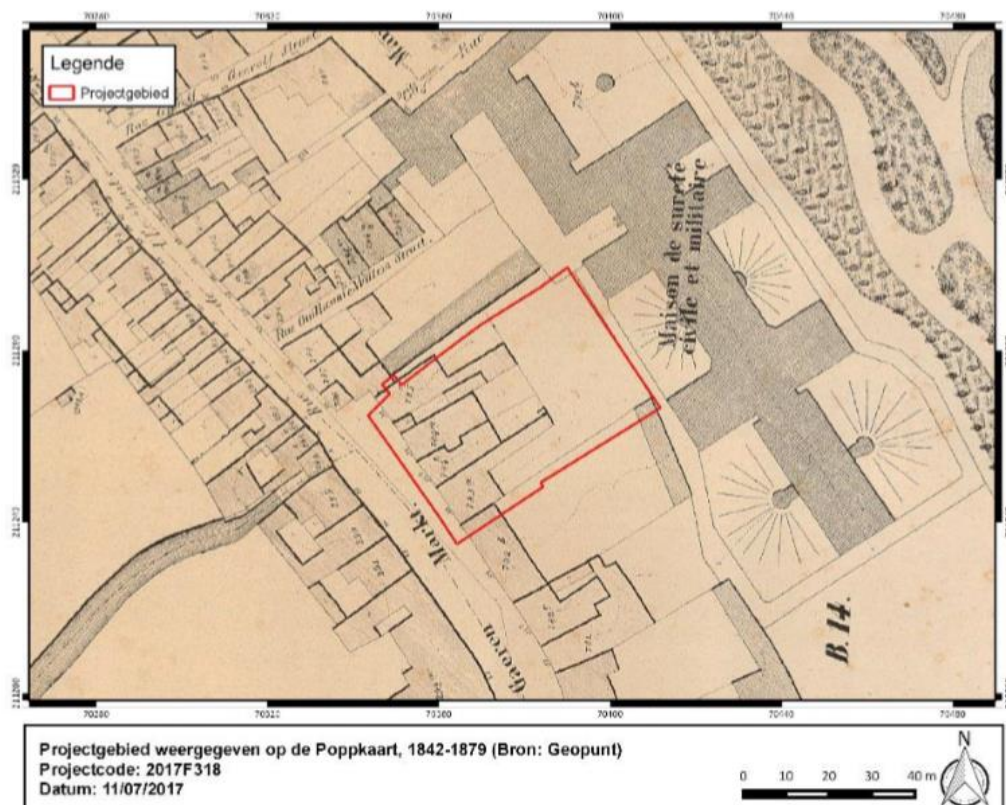
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de kaart van F. De Wit (1709) (bron: Kaarthuis Brugge)

Tijdens de Spaanse periode ondergaat de stad ook een versteningsperiode. De kerken worden na de beeldenstorm in ere hersteld. In 1614 wordt de tweede stadsomwalling voorzien van bastions.

Tijdens de Oostenrijkse periode is er sprake van een wederopbloei. Hierbij worden belangrijke infrastructuurwerken uitgevoerd en krijgt de Markt zijn huidige classicistische uitstraling. Op de kaarten van deze periode zijn lichte veranderingen te zien aan de *lay out* van de Reien. Zo lijkt de zuidoostelijke loop van de Houtrei/Stedewaterloop te zijn verdwenen (Figuur 20). Verdere veranderingen vonden plaats tijdens de Franse Revolutie. Brugge werd de hoofdstad van het Leie-departement. Verschillende religieuze bezittingen werden geconfisqueerd waaronder vermoedelijk de bezittingen van het Minderbroedersklooster. Het klooster is niet meer te zien op 19^e-eeuwse kaarten (Figuur 21).



Figuur 20: Studiegebied op de Ferrariskaart (1771-1777) (Bron: Willaert A. 2021)



Figuur 21: Studiegebied op Poppkaart (1842-1879) (bron: Willaert A. 2021)

2.3.4. *Het archeologisch vooronderzoek*

Voorafgaand aan de opgravingen werd er een vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd door een team van Monument Vandekerckhove nv waarbij twee proefsleuven van 3 meter breed en 16m (werkput 6) en 26m (werkput 7) lang werden uitgezet in de tuinzone. De proefsleuven in de tuinzone werden aangevuld met **twee proefputten** (wp5 en wp6) van ca. 5m op 5m aangelegd net ten noordoosten van de bestaande gebouwen. **Drie kleinere proefputten** (wp 1-3) van ca. 3m op 3m werden aangelegd binnen het gebouw. Op deze manier werd een inzicht verkregen in zowel de verticale als horizontale opbouw van het terrein om maximaal het archeologisch potentieel in te schatten.

Er werden op een eerste vlak verschillende goed bewaarde muurstructuren en vloeren aangetroffen die gerelateerd werden aan de laat en post-middeleeuwse bewoningsfasen van het perceel. Op het tweede archeologische vlak kwamen voornamelijk oudere muurresten, kuilen en kuipen voor. Deze werden vooral aangetroffen in het noordoostelijke deel van het studiegebied in de huidige tuinzone. De afnemende densiteit aan muren in het eerste archeologisch vlak en het grote aantal kuilen en kuipen in deze huidige tuinzone deed vermoeden dat we te doen hadden met de achtererven van de middeleeuwse/vroegmoderne bewoning waar zich de ambachtelijk activiteiten plaatsvonden. Het aardewerk en de metaalvondsten die werden gerecupereerd uit de ophogingspakketten die zich boven de sporen bevonden wijzen op een datering in de 16^{de}-17^{de} eeuw. De sporen kunnen bijgevolg gedateerd worden tussen de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode.

Het derde archeologisch vlak werd slechts sporadisch aangeboord en enkel bereikt in de tuinzone. Tot dit vlak behoren enkele niet verder bepaalde muurstructuren, een ingegraven ton en de resten van een oeverbeschoeiing.



Figuur 22: alle sporenplan van het vooronderzoek (bron: DEFRANCQ J., VANHOUTTE C. 2021)

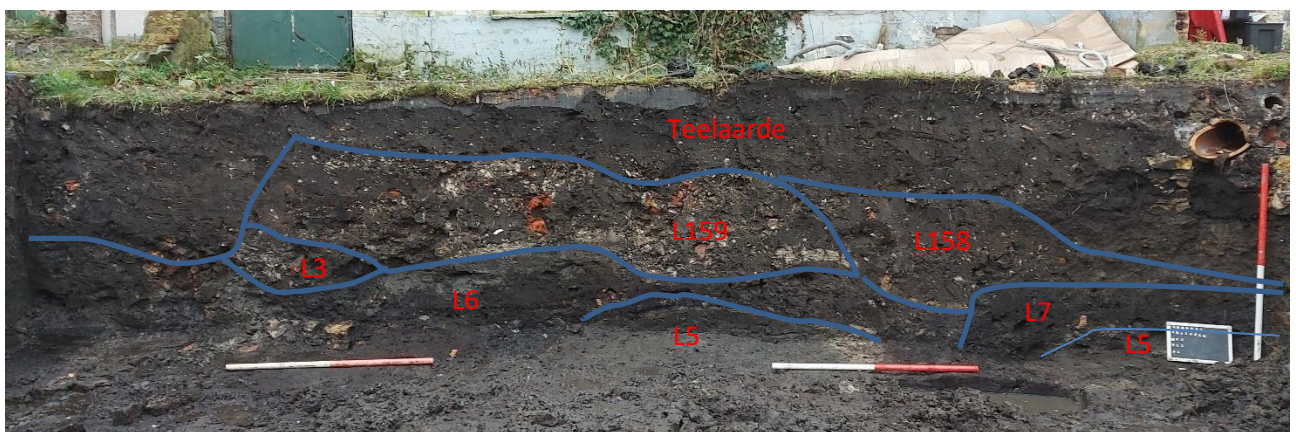
Ondanks het grote archeologisch potentieel kon een groot deel van het projectgebied in situ bewaard worden. De werken blijven namelijk beperkt tot een heraanleg van de tuinzone en de vloeren binnen het gebouw met beperkte ingreep in de bodem. Enkel ter hoogte van het tuingedeelte onmiddellijk aanpalend aan de gebouwen maakten diepere bodemingrepen een opgraving noodzakelijk.

3. BESCHRIJVING VAN DE RESULTATEN

Tijdens het onderzoek werd 5 archeologische vlakken aangelegd over een oppervlakte van 296m². Hierbij werden 30 spoornummers en 72 laagnummers uitgedeeld. Daarnaast werden en 32 verschillende muurstructuren en 13 vloeren geïdentificeerd. De meest opvallende sporen de resten van 17 houten tonnen die gelinkt kunnen worden aan leerlooiersactiviteiten.

3.1. Beschrijving van de stratigrafie

De topografie van de tuinzone is vrij vlak. Het terrein loopt lichtjes af naar het noordoosten waar zich de ingekokerde Stedewaterloop/Houtrei/Pandrei bevindt en naar het noorden waar zich de Eeckhoutrei bevond. De TAW waarden van het loopvlak zijn maximaal +5,7mTAW en +5,1mTAW.³⁶



Figuur 23: bodemprofiel 1: noordoostelijke sleufwand van werkput 2

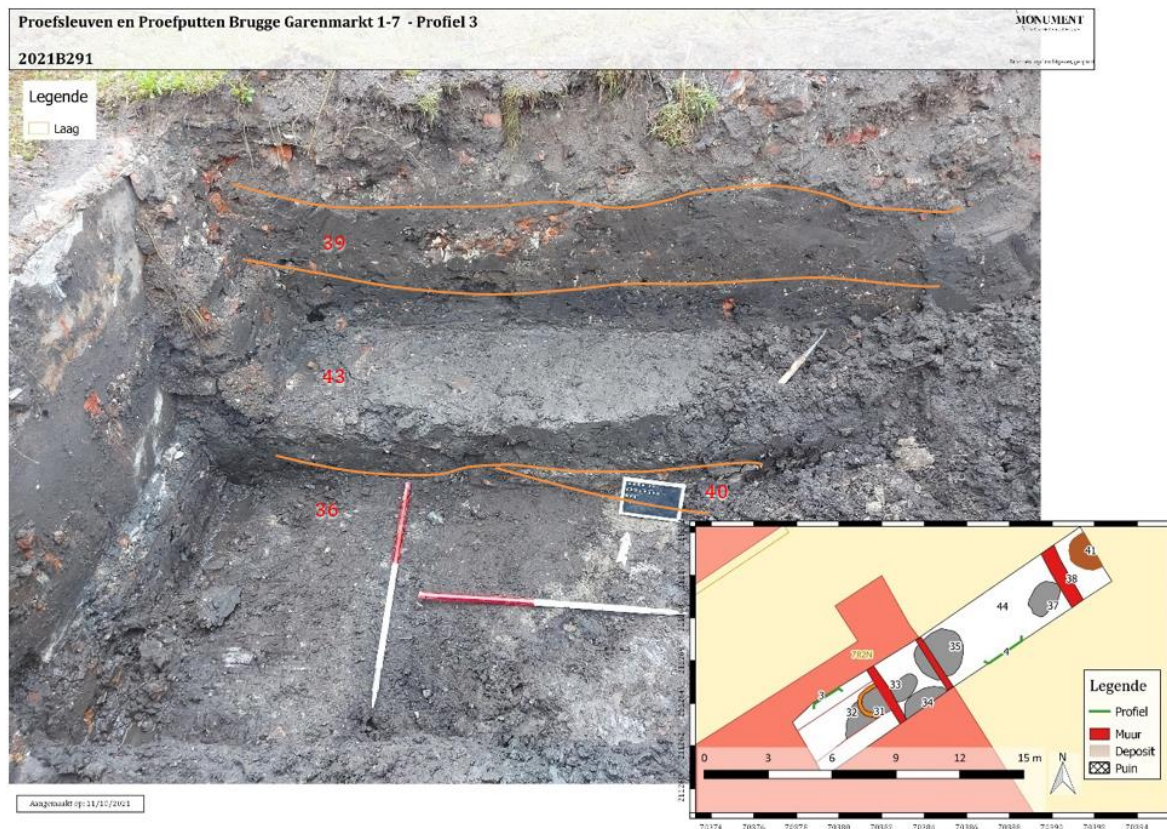
Onder het loopvlak bevindt zich een pakket teelaarde van een halve meter tot een meter dik met daaronder lokaal puinige pakketten die bestaan uit lemig zand met baksteen en kalkmortel (Figuur 23, L159 en L158). Ongeveer één meter onder het loopvlak bevindt zich een natte, relatief organisch aangereikte ophogingslaag (L3/L6) die op zijn beurt op een iets bleker bruingrijs lemig pakket ligt (L5). In het profiel is een mogelijk kuil (S1) te zien die is ingesneden in L5 maar bedekt wordt door L6 en L7. Tussen laag 5 en laag 6 is een kalklaagje te zien die een mogelijke indicator is van een lokaal bewaard looppniveau. Laag 5 ligt op een hoogte van +3,96mTAW.

Door logistieke moeilijkheden was het niet mogelijk om de volledige stratigrafische sequentie in beeld te brengen ter hoogte van werkput 2. Gelukkig kan beroep worden gedaan op de observaties tijdens het proefsleuvenonderzoek (Figuur 24). Ook hier kwam een bruingrijze organisch aangereikte lemige laag voor. Deze laag wordt in de proefsleuven L43 genoemd,

³⁶ Defrancq, J., & Vanhoutte, C. (2021)

maar komt in dit onderzoek overeen met L5. Ze is ter hoogte van het profiel een 50-tal cm dik. De laag bedekt een archeologisch niveau met leerlooierskuipen (Vlak 4).

De basis van de sequentie in Figuur 24 wordt gevormd door laag PL36. Deze laag is relatief donker, en bevat weinig baksteenbrokken en weinig kalkmortel brokjes. Wel kwam hier relatief veel dierlijk bot en aardwerk in voor. De textuur was zeer lemig en sporadisch kwamen venige vlekken voor. De laag vertoont sterke gelijkenissen met laag L114 uit profiel P8 en dateert mogelijk ook uit een ophogingsfase voor de intensieve bewoning van het perceel. Een metaaldetectievondst die met deze laag gelinkt kon worden is in de 15^e eeuw gedateerd.



Figuur 24: Profiel 3 uit het proefsleuvenonderzoek

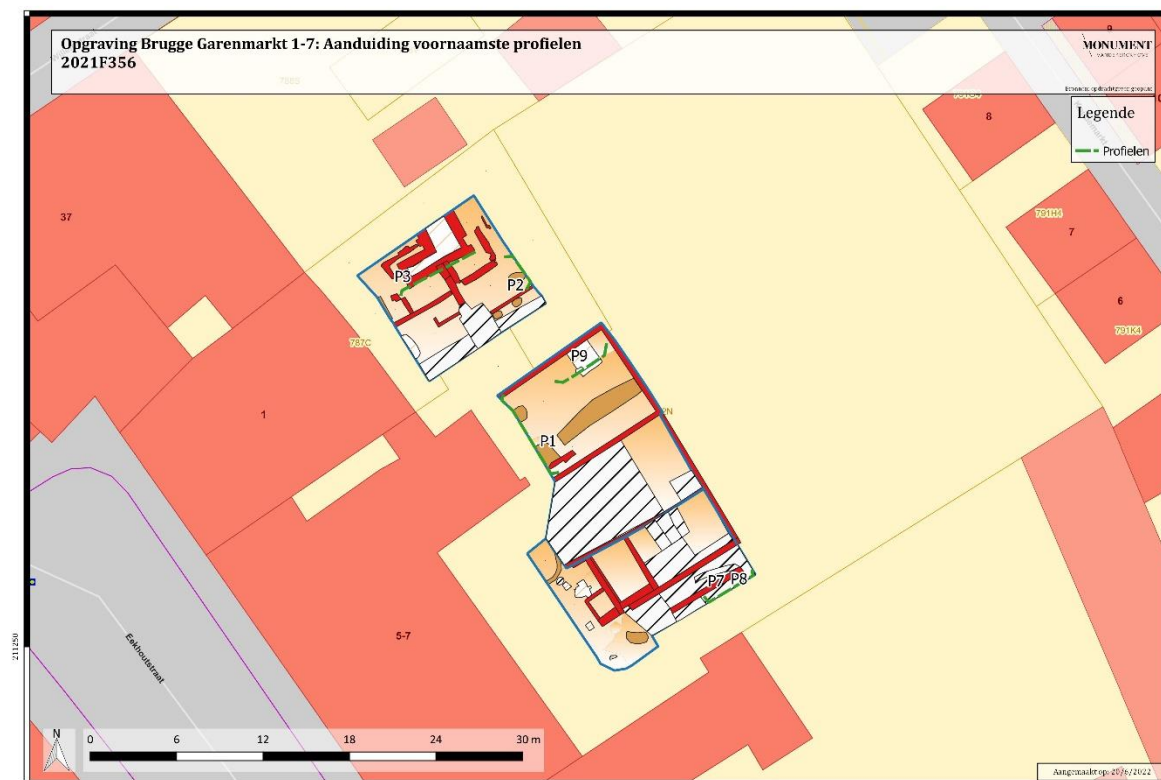
Onder laag L5 vinden we in werkput 2 en 3 bij verdiepen een donkerder grijsbruin pakket terug waar bruine venige vlekken in te zien zijn (Figuur 25, L114). De bovenkant van dit pakket komt overeen met ca. 4.3mTAW in het zuiden van het studiegebied bijvoorbeeld ter hoogte van profiel 8. Naar het noorden toe lijkt het pakket lager te liggen met waarden rond de 3,8mTAW.

Bij verder verdiepen kwam men terecht in een pakket dat gekenmerkt was door een bruine kleur en een venige textuur (Figuur 25, L127). Laag 127 was verder zeer herkenbaar aan de zavelgeur en het feit dat deze zeer snel na blootstelling aan lucht verkleurde van bruin naar zwart.

In profiel 8 werd de moederbodem bereikt op een diepte van 2,50m onder het loopvlak (+3,0mTAW). Deze bestond uit een blauw kleig pakket. In werkput twee werd de bovenkant van de moederbodem bereikt op 2,62mTAW. Of dit verschil te maken heeft met de topografie dan wel met de verstoringsdiepte is niet duidelijk.



Figuur 25: profiel P8 waar de onderste lagen van de stratigrafische sequentie te zien zijn



Figuur 26: overzicht belangrijkste profielen.

3.2. Beschrijven sporen en structuren

Tijdens het archeologisch onderzoek werden in totaal 5 archeologische vlakken aangelegd waarbij 70 lagen, 31 muurstructuren, 13 vloeren, de resten van 18 tonnen en verschillende houten structuren behorende tot een beschoeiing werden geregistreerd. De sporen kunnen op basis van het materiaal gedateerd worden in de late middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

3.2.1. Vlak 1

Vlak 1 bevond zich tussen de +4,1 en +4,5m TAW. Op dit vlak werden voornamelijk lagen en muurstructuren aangetroffen.

De opmerkelijkste structuur bestond uit een L-vormige configuratie van een muur (M25) die een vloertje (V25) begrenste (Figuur 28). Op sommige plaatsen waren op de vloer en aan de binnenkant van de muur nog sporen van bepleistering te zien wat duidt op een opslagfunctie. De vloer was aangelegd in een kwartsteens patroon met relatief kleine bakstenen (18,5cm*8,5cm).

Een kort muurtje met relatief grote bakstenen (30cm*14cm*8cm) begon in het midden van de zuidelijke muur van de L-vormige structuur (M28). Tegen deze muur was een andere muur aangebouwd (M29) en in het zuidelijk verlengde ervan bevond zich muur M17. Muren M28 en M29 bestaan voornamelijk uit gebroken bakstenen en zijn schijnbaar tegen M28 aangebouwd.

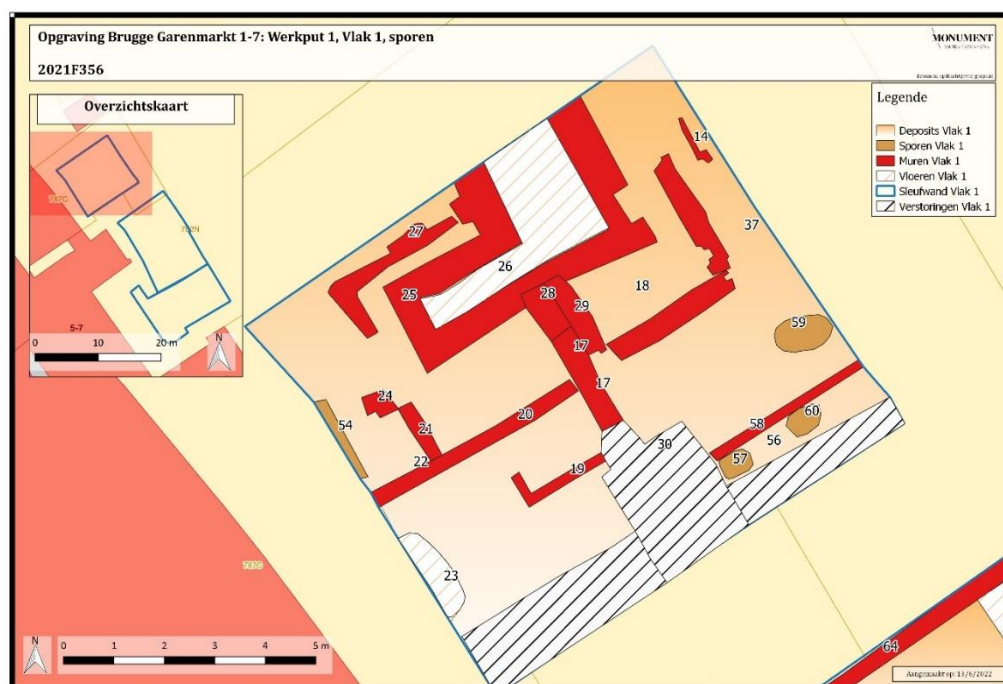
M20, M21 en M27 lijken tot dezelfde structuur te behoren (Figuur 30). Ze bakenen met muur M28 en M17 een rechthoekige ruimte af. De muur bestaat uit halve bakstenen samengehouden met zachte vuilwitte kalkmortel. Tegen de muren aan werd M22 gebouwd die bestaat uit relatief kleine bakstenen (19cm*8cm*4cm), samengehouden met een harde gelig witte kalkmortel (Figuur 29). De relatie tussen structuur M20/21/27 en muur M25 is niet duidelijk maar gezien de het lijkt erop dat structuur M25/V26 jonger is.

Muur M19 is een deel van een beerput die op vlak 3 pas volledig werd herkend en onderzocht.

Naast deze duidelijk structuren werden ook nog enkele muren, vloeren en kuilen aangetroffen die schijnbaar alleen stonden:

Muur M58 is een dunne bakstenen muur waarvan L56 de mogelijke insteek is. Deze laatste wordt onderbroken door kuiltjes S57 en S60. Mede door de recente verstoring in de buurt kon hierin geen duidelijk structuur worden herkend.

Vloertje V23 was opgebouwd uit natuursteen (Figuur 31). Het lag met zijn hoogte op 5,0mTAW. Dit bleek iets hoger te zijn dan de hoogte van vloer V26 (4,4mTAW). Dit wijst erop dat de L-vormige structuur ingegraven was en mogelijk dienstdeed als reservoir.



Figuur 27: Sporen en structuren aangetroffen op het eerste vlak van werkput 1.



Figuur 28: L-vormige muurstructuur met vloertje (M25/V26).



Figuur 29: M20 en M21 (rechts) en M22 (links).



Figuur 30: rechthoekige structuur (M20/M21M24/M27).



Figuur 31: Vloer V23.



Figuur 32: Sporen en structuren aangetroffen op het eerste vlak van werkput 2.

Werkput 2 was begrensd door twee recente muren (M64 en M66). In de noordhoek werd een goed bewaard bakstenen vloertje opgemeten (V31). Het ging om zorgvuldig op de zijkant geplaatste smalle bakstenen afgeboord door een muur of boord van eerder slordig geplaatste bakstenen van groter formaat (V32) (Figuur 34). De vloer situeerde zich op een hoogte van +4,3m TAW op hetzelfde niveau als vloer V26 uit werkput 1. De opbouw van de vloer is echter wel anders, hier bevinden de bakstenen in vloer V26 zich op hun platte kant en niet op de zijkant.

Het eerste vlak van werkput 2 leverde daarnaast nog 2 kuilen (S1 en S2) op en een muur of vloerstructuurtje (M4). Kuil S1 bleek in het vlak slechts ondiep bewaard en toonde een sterk organische vulling. Kuil S2 was zeer oppervlakkig bewaard en kan bij nader inzien ook gewoon worden gedefinieerd als een laag. Muur of vloer M4 tenslotte was slechts gedeeltelijk bewaard en ook hier kon weinig interpretatie aan verbonden worden.



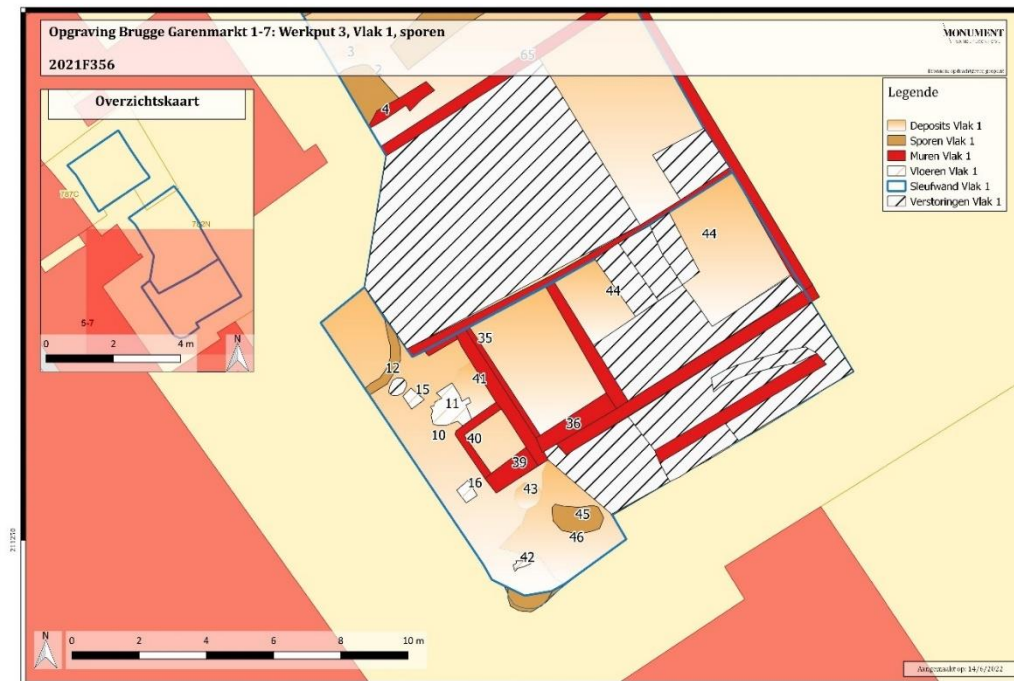
Figuur 33: Werkput 2 vlak 1: ondanks de waterproblemen is er duidelijk een rechthoekige kuil vol kalk (S8) te zien (voorgond) en een goed bewaard vloerniveau (V31).



Figuur 34: Vloer V31 en V32 met links laag L33: zicht uit het noorden.



Figuur 35: spoor S1.



Figuur 36: Sporen en structuren aangetroffen op het eerste vlak van werkput 3.

Werkput 3 was in belangrijke mate doorsneden door recente muren (Figuur 36, zonder nummer). Sommige van deze muren hadden echter oudere voorlopers (M35, M36, M41).

Muur M35 bestond uit twee tegen elkaar gebouwde muren met aan de noordoostzijde M35 en aan de zuidwestkant M33 (Figuur 37). M35 was opgemetseld in kruisverband. M33 bestond uit grote bakstenen (30cm*14cm*6,5cm) in kops verband met een zacht beige zandige kalkmortel. Onder de bovenste tweetal rijen grote bakstenen werden ook enkele rijen kleinere bakstenen gebruikt met daaronder opnieuw grotere exemplaren. Het gebruik van verschillende baksteenformaten en het veelvuldig gebruik van gebroken bakstenen lijkt te wijzen op herbruik.

Muur M36 is van boven duidelijk recent maar lijkt gebouwd te zijn op ouder muurwerk. De bovenbouw van de noordoostelijke zijde duidelijk tegen muur M35 aangebouwd en bestaat deze uit zachte mortel met klein baksteenformaat (21,5cm*9,5cm*4,5cm). De onderkant van de muur bestaat uit een massieve, uitspringende sokkel.

M40 bakende een vierkante ruimte af en liep waarschijnlijk verder onder een recente muur M35. De muur was tegen een oudere muur aangebouwd (M39). De vulling van de vierkante structuur kon al in het proefsleuvenonderzoek gedateerd worden vanaf de 16^e eeuw.³⁷

Op de oostelijke hoek van de muur bevond zich een vloertje V11 dat schijnbaar een cirkelvormige ruimte afbakende. Op vlak vier zouden we inderdaad een rond spoor met

³⁷ DEFRANCQ J. & VANHOUTTE C. 2021

kalkrijke vulling aantreffen (S123, Figuur 53). De laag onder het vloertje (L10) leverde enkel fragmenten aardewerk op die een laatmiddeleeuwse tot postmiddeleeuwse datering toelaten. Het vloertje is aan noordoostelijke zijde onderbroken door de aanzet van een donkere organische laag L41. Onder deze donkere laag werd op vlak 3 een ton aangetroffen (S124). Lagen sterk gelijkend op L41 kwamen overigens ook elders op vlak 1 voor net onder het recenter puin (L44 en L50). Vondsten gerecupereerd uit laag L44 wijzen op een datering in de 15^e tot 16^e eeuw.

M39 bestaat uit een hergebruik van grote bakstenen, mogelijk moppen (min19cm*12*5cm*x), onderaan en kleinere halve bakstenen bovenaan (11cm*4,5cm). Het oostelijkste deel van de muur lijkt nog een apart element te zijn en bestaat uit moefen (30cm*14.5cm*7cm). Dit deel loop ook door onder M36 (Figuur 39).

Vloertjes V15 en V16 waren fragmentair bewaarde baksteenniveaus die iets lager lag dan het nabijgelegen vloertje V11 lagen.

S12 was een gebogen bakstenen configuratie die een donkere vulling sterk gelijkend op laag L44 omsloot. Het gaat hier hoogstwaarschijnlijk opnieuw om een ton. Dit kon helaas niet bevestigd worden aangezien hier omwille van stabiliteitsredenen niet verdiept werd.



Figuur 37: Muren M35 (vooraan) en M33 die tegen elkaar aangebouwd waren. Onder de muur begint laag L44. Links is de aanzet van muur M36 te zien.



Figuur 38: muur M33 met duidelijke afwisseling tussen grote formaten bovenaan en kleinere, vooral gebroken bakstenen onderaan.



Figuur 39: tweemaal vloertje V11 met in de achtergrond op de linkse foto muur M40. Op de rechterfoto is het meest oostelijke deel van het vloertje te zien en lijken de bakstenen een gebogen ruimte af te bakenen. Links op de linkerfoto is een donkere laag L41 te zien.



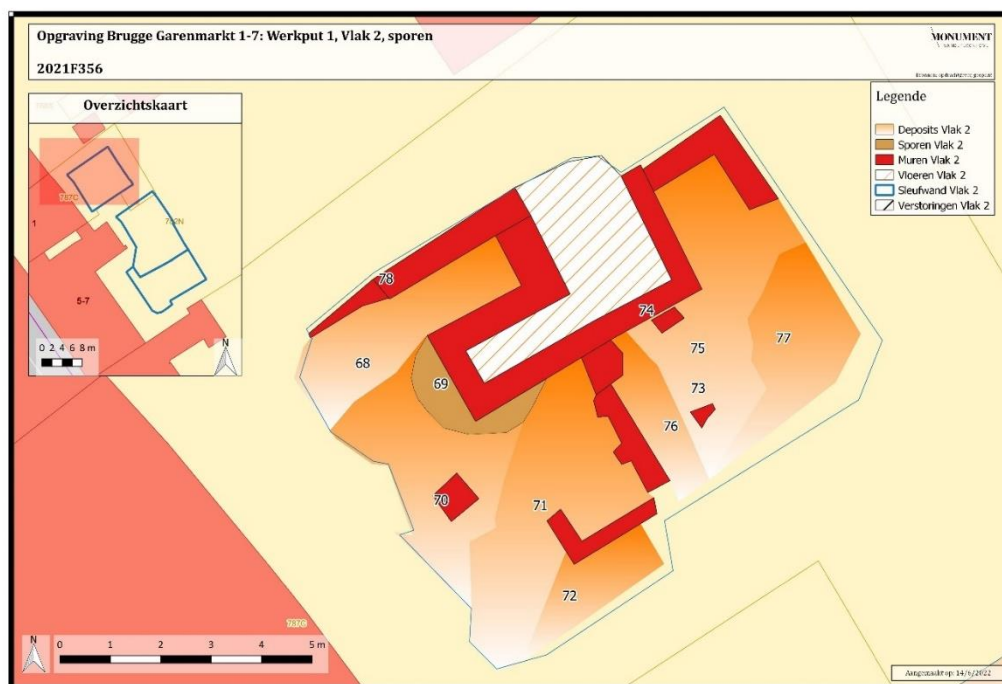
Figuur 40: muren M40 (rechts) en M39 (links) (foto links) en het oostelijk deel van M39 waar mogelijk de aanzet van een oudere muur bevindt

3.2.2. Vlak 2

Vlak 2 in werkput 1 werd aangelegd net onder het vloerniveau van V26. Het vlak bestond voornamelijk uit een reeks kleiige pakketten met grijsbruine tot donker bruingrijze kleur en inclusies van baksteen en kalkmortel (L68, L71, L72, L75, L77) (Figuur 42). De pakketten vertonen naar uitzicht sterkte gelijkenissen met L44 uit werkput 1.

Het enige spoor die werd aangetroffen op dit vlak was een insteek van een rond spoor dat op vlak 4 een ton zou blijken te zijn (S69). Het spoor bevond zich grotendeels onder Vloer V26.

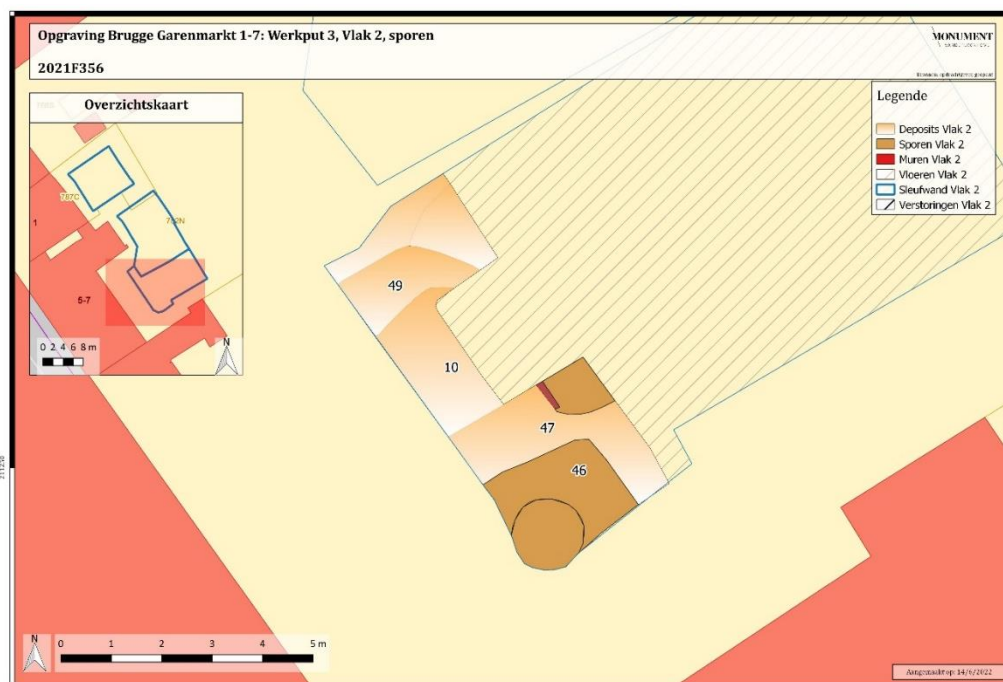
Van twee bakstenen vloer- of muurfragmenten (M74 en M73) waren slechts enkele bakstenen *in situ* bewaard. Hun baksteenformaat en morteltype waren identiek (28cm*14cm*7cm) waardoor kan vermoed worden dat ze tot dezelfde structuur behoorden. Een verdere interpretatie was niet mogelijk.



Figuur 41: Sporen en lagen op vlak 2 in werkput 1.



Figuur 42: Werkput 1 Vlak 2.



Figuur 43: werkput 3 vlak 2.

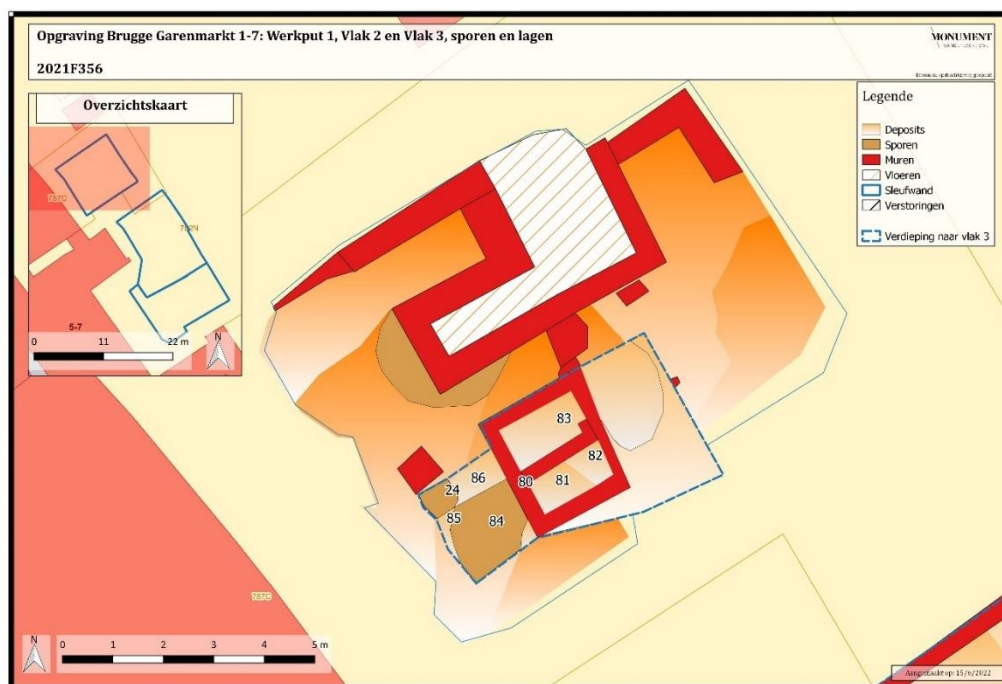
In werkput 3 werd enkel aan de zuidwestelijke zijde een tweede vlak aangelegd. Dit bracht echter niet veel nieuwe informatie. Naast enkele kleiige tot lemige pakketten met vage

begrenzing die waarschijnlijk een overgang vormen tussen laag L44 met onderliggende laag (L114) kon enkel de insteek van een recente waterput (S46) worden ingemeten.

3.2.3. Vlak 3

In werkput 1 werd lokaal verdiept naar vlak 3. Hier bleken de al in vlak 1 aangetroffen muren M17 en M19 tot een rechthoekige structuur (M80) te behoren (Figuur 45). De structuur was noordwest-zuidoost georiënteerd, mat 2,5m bij 2,1m en bestond uit een buitenmuur en een binnenmuur die het geheel in twee compartimenten verdeelde. De structuur was gevuld met grijze tot donkere leemlagen (L81, L82, L83) (Figuur 46) met op de bodem enkele losse planken. Beide delen waren voorzien van een kasseien vloertje (V88, Figuur 47).

Ten westen van structuur M80 bevinden zich nog een kuil S84 die bestaat uit een blauwgrijze lemige vulling. De kuil wordt afgesneden door een bruine venige laag L86 en een kuil met kalkrijk sediment dat geassocieerd kan worden met een stiep die al in vlak 2 werd geregistreerd (M24). L85 tenslotte bestaat uit weinig materiaal vermengd met leem met veel kalkmortel ingesloten. De vloestructuren wijzen erop dat dit pakket mogelijk een verstoring is veroorzaakt door de aanleg van de stiep M24.



Figuur 44: Werkput 1 vlak 2 en verdieping naar vlak 3.



Figuur 45: Spoor M80.



Figuur 46: Profiel op de vulling van spoor M80 met rechts een grijs leempakket (L83) en links een donkerder venig leempakket (L81/L82).



Figuur 47: Vloer V88 (voorgond) en V89 (achtergrond) binnen structuur M80.



Figuur 48: Werkput 3 vlak 3.

In werkput 3 vlak 3 kwamen slechts enkele sporen aan het licht. Twee bakstenen vloerniveautjes werden afzonderlijk geregistreerd maar behoren waarschijnlijk aan eenzelfde structuur toe (V51 en V145). Het gedeelte van het vloertje ter hoogte van V145 was getrapt en

sloot een houten ton S145 in waarvan het hout nog in situ was bewaard. Mogelijk gaat het om een deels ingegraven ton verstevigd met baksteen en/of een omringend vloerniveau (Figuur 49). Mogelijk kan ook aan vloer V11 die in de buurt op vlak 1 werd aangetroffen eenzelfde interpretatie worden gegeven. Een goed bewaard exemplaar werd al in de proefsleuven aangetroffen in het noordoostelijke deel van de tuin (Figuur 50).



Figuur 49: detail van ton S146 die is ingesloten door vloertje V145



Figuur 50: Leerlooierskuip S58 uit het proefsleuvenonderzoek (bron: Defrancq en Vanhoutte 2021).

Laag L50 kon was een donkergrijze zandlemige laag met brokjes kalkmortel en tegels ingesloten. De laag kon worden geïnterpreteerd als een insteek van ton S124 die aan andere kant van muur M35 werd aangetroffen (Figuur 51). De ton had bovenaan een diameter van 0,55m en een hoogte van 0,92m. Op het breedste punt had deze een diameter van 0,72m. De ton was opgebouwd uit gebogen verticale planken. Samen gehouden door hoepels uit een soort van vlechtwerk (Figuur 52). Hillewaert B. en Ervynck A. (1991) beschrijven de leerlooierstonnen die gevonden werden ten noorden en zuiden van het studiegebied als *'samengehouden door hoepels gemaakt uit met wilgetenen omwikkelde gekliefde takken'*.³⁸ De ton was opgevuld met puin en aardewerk en in beperkte mate met organisch materiaal. Van dit laatste werd een staal genomen (zie infra).

Enkele vondsten uit de insteek van de ton (L50) wijzen op een datering op het eind van de late middeleeuwen. Het aardewerk uit de vulling liet zich kenmerken door vondsten gelinkt aan keuken en tafelwaar (kommen, kannen, grapes). Het materiaal bestond voornamelijk uit rood aardewerk dat in mindere mate geglazuurd was. Het ontbreken van steengoed en de dominantie van het rode aardewerk wijzen op een datering in de 15^e tot 16^e eeuw.

Opmerkelijk is dat de bovenkant van de ton zich op gelijke hoogte bevindt als het beplasterde deel van muur M33 dat op zijn beurt in verband kan worden gebracht met structuur M39/M39 aangetroffen in vlak 1. Mogelijk hebben de twee structuren op hetzelfde moment gefunctioneerd.

³⁸ (Hillewaert & Ervynck, 1991)



Figuur 51: Volledige doorsnede van oostkant van ton S124, net onder muur M33 (bron: Defrancq en Vanhoutte 2021)



Figuur 52: detail van de hoepels van de ton uit wilgentenen

Laag 53 was een venige laag die op het vlak rond aftekende. Op vlak 4 zou blijken dat het om de insteek of vulling ging van een ton waarvan het hout was gerecupereerd (S123).

Spoor S55 was al zichtbaar op Vlak 1 maar werd pas op vlak 3 onderzocht. De bakstenen waren op hun plek gezet met een harde beige kalkmortel. De koker was aan de binnenkant voorzien van grijs cement, wat een eerder recente datering impliceert.



Figuur 53: S123 op vlak 4. Het gaat mogelijks om een ton waarvan het hout is vergaan of gerecupereerd. Ter hoogte van de bruine insteek werd op valk 1 een bakstenen vloertje aangetroffen (V11)



Figuur 54: Waterput S55.

3.2.4. Vlak 4

Bij het verdiepen in werkput 1 tot vlak 4 werd structuur M80 verwijderd waarna 6 aflijningen van houten tonnen tevoorschijn kwamen die waren bewaard in een matrix bestaande donkere lemige pakketten met weinig baksteen en kalkmortel en venige vlekken (L95)³⁹ (Figuur 56). Bij sporen S93, S94, S90 en S91 was nog hout bewaard.

De tonnen bleken slechts ondiep bewaard:

- Bij **S93** kon de bodem onderzocht worden deze bestond uit drie liggers waarop met behulp van houten pluggen brede bodemplanken waren bevestigd die een ronde bodem vormden. De wandplanken hadden onderaan een groef over de rand van de bodem geschoven (Figuur 57).
- Ton **S94** werd gecoupeerd. Hierbij werd geen bewaarde bodem aangetroffen en bleek de vulling slechts enkele centimeters diep (Figuur 58).





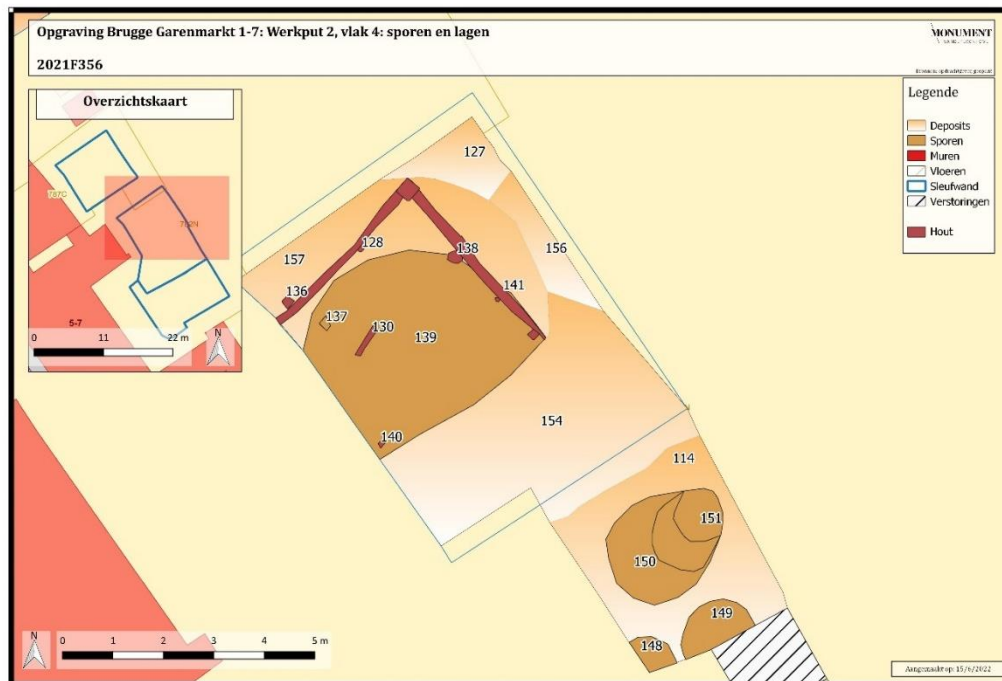
Figuur 56: overzichtsfoto van werkput 1 vlak 4



Figuur 57: Bodem van ton S93.



Figuur 58: Coupe op ton S94. Let op de ondiepe bewaring van de ton.



Figuur 59: Werkput 2 vlak 4.

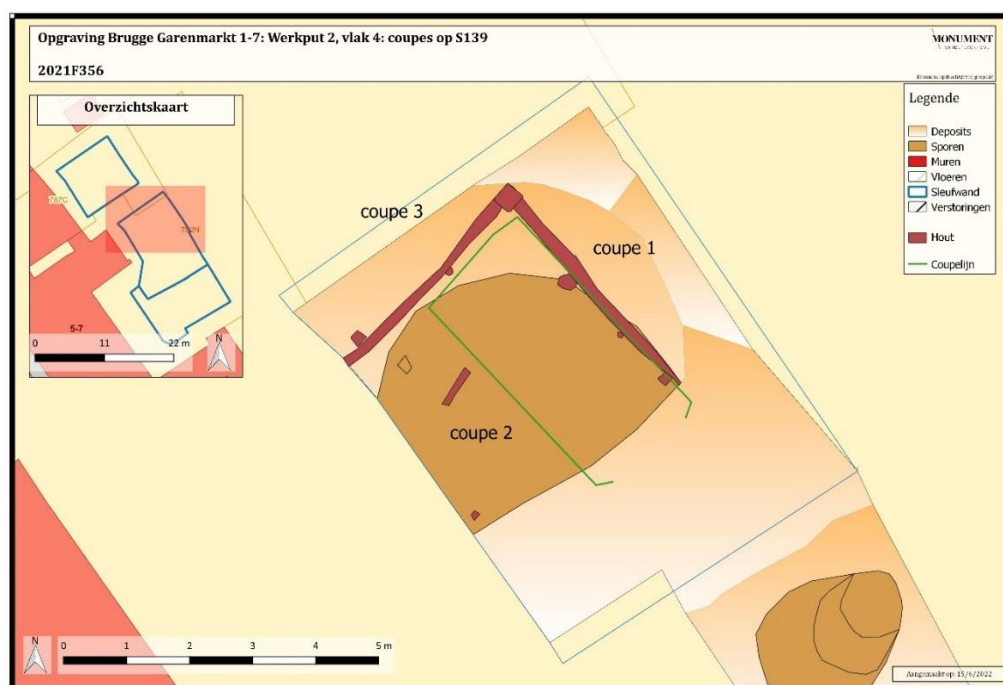
Bij het verdiepen op werkput 2 kwam een groot cirkelvormig spoor aan het licht (S139). De vulling bestond uit een bruin venig pakket dat niet te onderscheiden viel van L127. De ronde insteek bevindt zich binnen de hoek gevormd door een houten beschoeiing bestaande uit een reeks verticaal ingeheide paaltjes en balken (S136, S128, S138) die verbonden waren met verticaal geplaatste planken die tot twee balken hoog waren bewaard. De beschoeiing maakte een rechte hoek in het noorden van de werkput en verdwijnt in westelijke richting in de sleufwand. In oostelijke richting stopt de beschoeiing plots waar een kleipakket (L154) opduikt (Figuur 63). In minstens één balk waren gaten gevonden die niets met de constructie te maken hebben (Figuur 64). Mogelijk werd dus voor een deel recuperatiehout gebruikt voor de beschoeiing. Het is goed mogelijk dat paaltje S140 het zuidelijke deel van de beschoeiing vertegenwoordigt al werden geen horizontale planken gevonden in de omgeving.

Coupes op spoor S139 maken duidelijk dat de bruinige vulling een komvormige bodem heeft met een vulling die bij verschillende tonnen werd aangetroffen. Mogelijk gaat het hier dan ook om de resten een ingegraven, grote ton (diam. ca. 3m) waarvan het hout werd gerecupereerd terwijl de venige runvulling achterbleef. De beschoeiing is mogelijk bedoeld als versteviging van de ophoging of de platform waarop de ton was ingegraven. Het gebruik van houten beschoeiing voor het stabiliseren van een opgehoogd terrein werd in Brugge al eerder gesuggereerd bij opgravingen in Verversdijk.⁴⁰

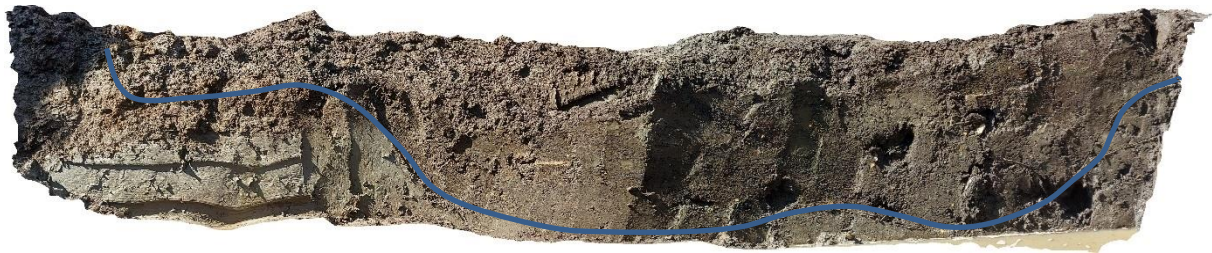
⁴⁰ (De Greyse, Hillewaert, & Van de Velde)



Figuur 60: S139 met het bruine venig pakket dat naar het zuiden toe overgaat in een grijs kleiig pakket (L154)



Figuur 61: overzicht coupes op S139.



Figuur 62: orthofoto van coupe 2 op spoor S139 met links het opduiken van L154



Figuur 63: orthofoto van coupe 1 op S139 met weergave van beschoeiing S141 (noordoost-zuidwest)



Figuur 64: detailfoto van de beschoeiing met weergave van een paal met verschillende gaten. Dit wijst mogelijk op het gebruik van recuperatiehout.

Ten zuidoosten van spoor S139 duikt een grijs kleipakket op dat onder de vulling van spoor S139 duikt. Het pakket was steriel op de inclusie van organische resten na. Waarschijnlijk gaat het om een moederbodem die bestaat uit kleien uit de tijd voor de 13^e -eeuwse indijking van het gebied toen dit nog onder mariene invloed stond. De inclusies bestaan namelijk uit verticaal -dus waarschijnlijk *in situ*- resten van wat lijkt op grassen (cf. slijkgras). Aangezien elk ander spoor van bodemvorming of accumulatie van organisch materiaal ontbreekt, lijkt de afzetting eerder te wijzen op een schorre-afzetting.

Nog iets verder naar het zuidoosten toe wordt dit kleipakket opnieuw gesneden door een al eerder besproken donker pakket met runvlekken (L114) waarin in vlak 4 de resten van 3 tonnen (S148, S149, S150) en een bakstenen structuur (S151) werden aangetroffen.

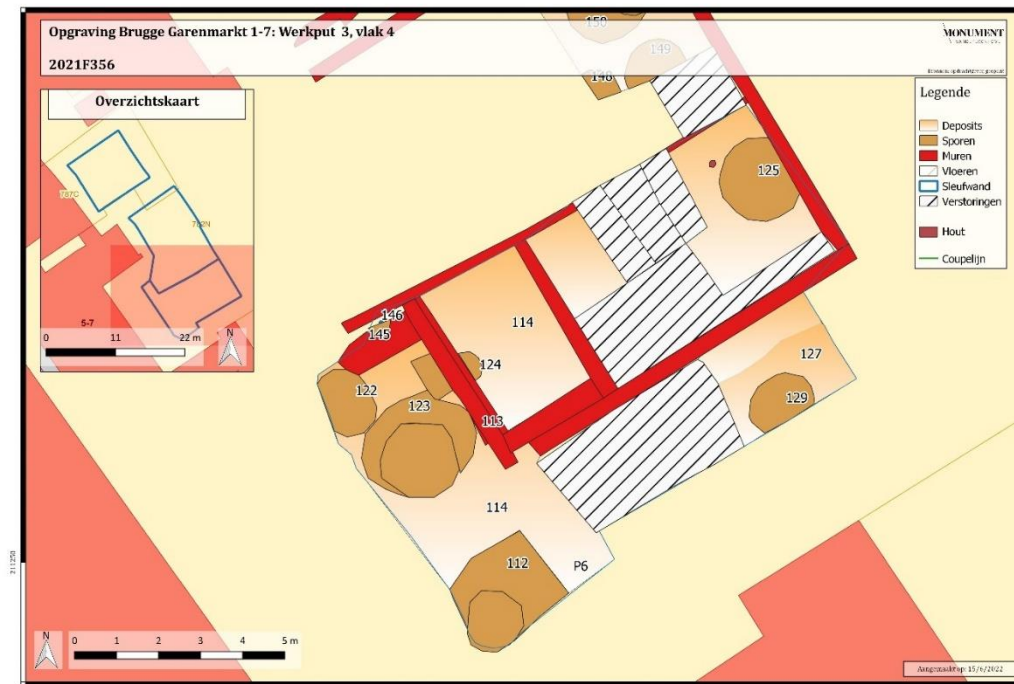
S151 bestond uit cirkelvormige configuratie van bakstenen (Figuur 65). Het gaat mogelijks om een bakstenen kraag ter versterving van een kuil of ton. Bij couperen bleek dat de kuil S150 sneed. De vulling bestond uit een bruin tot zwart venig pakket.

Tonnen S148 en S149 konden door stijgend water niet gecoupeerd worden. Op het vlak kon enkel vastgesteld worden dat het ook hier om intacte houten tonnen met bodem ging met een constructiewijze die sterk geleek op deze van ton S93 uit werkput 1. In beide gevallen was enkel hun onderkant bewaard waarvan de vulling bestond uit een bruin venig pakket dat kan geïnterpreteerd worden als run.

Van spoor S150 bleek enkel de onderkant bewaard, inclusief een slecht bewaarde houten rand. De bodem ontbrak. Bij couperen bleek het spoor gesneden door de aanleg van S151. De vulling sporen bestond uit een bruin tot zwart, venig pakket zonder bodem.



Figuur 65: Bakstenen structuur 151



Figuur 66: werkput 3 vlak 4.

In werkput 3 bestond het sporenbestand van vlak 4 voornamelijk uit tonnen (S122, 123, 125, en 129). Ze zijn allemaal ingesneden in ophogingslaag L127 die bestaat uit een donkergrijs lemige pakket met venige vlekken. Op sommige plaatsen komt een onderliggende laag tevoorschijn die quasi volledig uit een bruin venig pakket (run) bestaat (L127).

De best bewaarde ton was S125. Deze was tot een 40-tal cm diep bewaard en bestond uit eikenhouten duigen die samen werden gehouden door eikenhouten hoepels (Figuur 70). De bodem bestond uit dunne dwarsbalkjes uit fijnspar met daarop brede balken uit grove den bevestigd met houten pluggen. De dwarsbalken hadden onderaan een groef die over de rand van de ronde bodem was geschoven. De architectuur en afmetingen (ca. 1,5m) zijn identiek aan de in werkput 1 aangetroffen ton S93. De vulling van de ton bestaat uit run. Een dendrochronologische dateringen op de hoepel gaven een datering na 1251 (INV203) en op een van de duigen na 1318 (INV208).

De drie overige tonnen hebben kleinere afmetingen (diam. ca. 1m) en hun vulling bestaat voornamelijk uit kalkachtige concreties. Van deze kleinere tonnen werd enkel bij S122 nog hout *in situ* aangetroffen. Van de andere tonnen was het hout mogelijk al gerecupereerd of vergaan. Spoor 129 had naast een kalkrijke vulling ook een donkere kern (Figuur 71).



Figuur 67: S122



Figuur 68: S123



Figuur 69: S125 vlakfoto

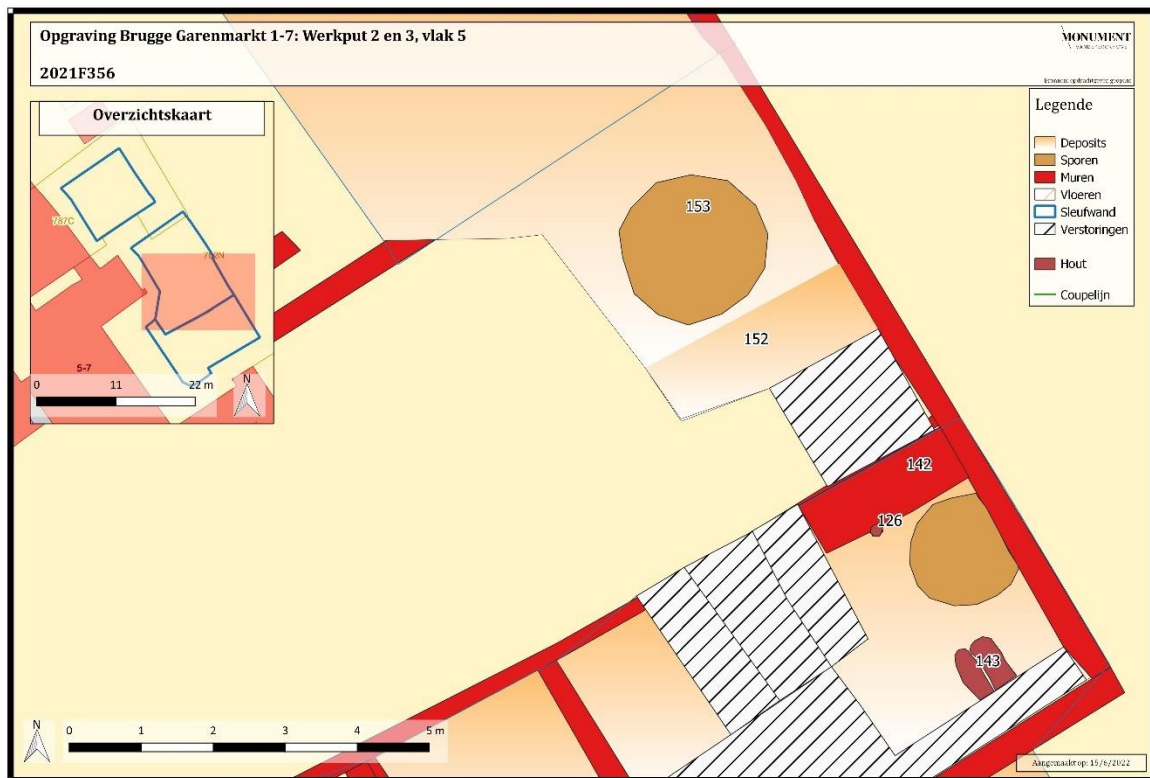


Figuur 70: S125 buitenkant



Figuur 71: profiel op Spoor S129 met kalkrijke vulling en donkere kern

3.2.5. Vlak 5



Figuur 72: werkputten 2 en 3 vlak 5

Bij het verdiepen tot op het niveau van de bodems van de tonnen kwamen in werkput 2 en 3 nog enkele sporen aan het licht. Een muur of vloerniveau (M142) bestond uit een laag bakstenen (28,5cm*12,5cm*6cm) die op zuiver zand waren ingezet. De oriëntatie en het uitzicht doet sterk denken aan vloertje of muurtje S145 dat op vlak 4 werd aangetroffen. Bij verder verdiepen werd in het profiel in de noordelijke hoek ook een opgaand muurwerk, gefundeerd op een houten ligger aangetroffen. Mogelijks waren de bakstenen een fundering, of de aanzet van een vloertje van een opgaande muur. Op de rand van het vloertje werd ook een ingeheide paal aangetroffen (S126).

In de buurt werd in dit vlak ook 2 parallelle planken gevonden die mogelijk deel waren van een gedeeltelijk gerecupereerde ton (S143).



Figuur 73: Vloertje S142.

Onder de op vlak 4 geregistreerde ton S150 en bakstenen structuur S151 werden de resten van een grotere ton aangetroffen (S153) (Figuur 74). De vulling van de ton bestond uit grijze klei met weinige vlekken venig materiaal. Bij het couperen bleek dat enkel de onderste ring was bewaard. Mogelijk waren de bodemplanken en het opgaand houtwerk gerecupereerd bij het construeren van de bovenliggende tonnen (Figuur 75). De ton rustte op een kleipakket dat bestond uit bruine kleilagen afgewisseld met grijze lenzen. Dit pakket is waarschijnlijk een verspoeld deel van L154 en vertegenwoordigt een alluviaal pakket dat nadien nog is geroerd. L154 gaat in vlak 6 over in zuivere grijze klei.

Het pakket L154 wordt ten zuidoosten van ton S153 gesneden door een venig pakket (L152). Dit pakket is waarschijnlijk de insteek van een verstoorde ton. De optie dat dit de insteek is van laag 114 werd overwogen maar de hoogte van het pakket op vlak 5 (+3.20m TAW) is lager dan de onderkant van het pakket in de dichtst gelegen hoek van werkput 3 (+3,40m TAW). De kapdatum van de eikenhouten hoepel van de ton werd gedateerd na 1347.



Figuur 74: Ton S153 op vlak



Figuur 75: Coupe op ton S153

3.3. Beschrijven vondsten

3.3.1. Aardewerk

Een totaal van 336 scherven werden geïnventariseerd. De scherven behoren toe aan minstens 65 individuele aardewerkvormen. De meeste sporen leverden relatief weinig scherven op met uitzondering van ton S124 die volgestort was met afval. Uit deze ton werd overigens ook tijdens het vooronderzoek al materiaal verzameld maar werd nog niet opgenomen. De aangetroffen vondsten zijn voornamelijk te linken met de keuken (grape, teil, voorraadpot, kruiken) en de tafel (kan).

	N	MAI
GRIJS GEDRAAID	36	1
VROEGROOD GEGLAZUURD	31	2
ROOD GEGLAZUURD	11	2
OXIDEREN GEBAKKEN	1	1
STEENGOED (RAEREN)	1	1

Tabel 3: het aangetroffen middeleeuws aardewerk en hun aantal uit ton S124.

De overige vondsten zijn vooral interessant ter datering van de sporen en lagen:

Uit laag L5 en L6 werden enkele stukken geïdentificeerd. Het gaat hier wellicht om ophogingslagen en de vondsten hebben enkel een waarde als *terminus post quem* in respectievelijk de 14^e tot 16^e eeuw en 15^e-16^e eeuw (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) waarbij laag L5 stratigrafisch jonger is dan laag L6. De dateringen zijn interessant omdat deze lagen verschillende leerlooierstonnen afdekken (o.a. 151 en 153). De meeste tonnen en het pakket run dat op verschillende plaatsen op de site als laag L127 aanwezig was, konden op basis van het aardewerk overigens in de late middeleeuwen en meer specifiek in de 14^e tot 15^e eeuw worden geplaatst. Deze schatting komt overeen met het hoogtepunt van de leerlooiersactiviteiten op de site. Lagen L5 en L6 kunnen met hun (eind) 15^e-16^e-eeuwse datering gelinkt worden aan de overgang naar de zijde- en bocraenververij of aan de nog latere overgang naar een meer residentiële functie van de achtererven.

De structuur die stratigrafisch het oudst was, namelijk de ton S139 die geassocieerd werd met een houten beschoeiing, werd ten laatste in de 14^{de} eeuw gedateerd. Deze datering sterkt de hypothese dat de beschoeiing (S141/S147) iets te maken heeft met de vroegste ophogingen en/of kanaliseringen van het terrein vanaf de 13^e eeuw.

Muur M113, die stratigrafisch een van de oudste muurstructuren van werkput 3 was, werd op basis van vondsten uit het pakket net eronder na het einde van de 15^e en mogelijks zelfs na de 16^e eeuw geplaatst. Dit wijst erop dat de muurstructuren stammen uit de periode na de opgave van de leerlooierij.

Tot slot werden twee verrassend oude scherven aangetroffen in een ophogingslaag die de leerlooierstonnen afdekte: in laag L5 in werkput 2 werd één wandfragmentje in roodbeschilderd aardewerk aangetroffen. Deze aardewerkcategorie komt voor in de 11^e en 12^e eeuw. Het verdwijnt dus voor de historisch gekende ingebruikname van de huidevettersdam. In laag L49 ter hoogte van werkput 3 werd dan weer een randfragment van een handgevormd aardewerk met donkere kern gevonden. Het baksel gelijk sterk op technische groep 22c, beschreven door de Groote⁴¹. Ze worden in regio Oudenaarde voornamelijk aangetroffen in de 11^e eeuw. Opnieuw een datering lang voor de vestiging van de leerlooiers.

Deze vondsten zijn echter niet per se indicaties van oudere bewoning op de site. De lagen waarin ze zijn gevonden kunnen namelijk van elders zijn aangevoerd.

Spoor	Aantal scherven	MAI
10	11	2
43	3	2
49	7	2
139	38	2
151	6	2
152	2	2
37	7	3
onder 113	32	3
44	12	4
125	11	4
127	7	4
1	9	5
6	25	5
5	10	6
124	80	7
Eindtotaal	336	65

Tabel 4: Aantal scherven en minimaal aantal aardewerkindividen (MAI) per laag of spoor voor alle contexten met een MAI van minstens 2

Spoor	Nummer	Datering
kuil	1	midden 14e-15e eeuw
kuil	2	14e/15e
laag	5	14e-16e eeuw
laag	6	eind 15e-16e eeuw
laag	10	vanaf 15-16e eeuw
muur	13	15-16e eeuw
laag	18	17e eeuw
muur	20	LME-PME
laag	37	eerder 16e eeuw

⁴¹ (De Groote, 2008)

laag	43	LME-PME
laag	44/47/49/53	13e-16e eeuw
kuil	45	vanaf 15e eeuw
Insteek ton S124	50	LME
laag	70	>16e eeuw
kuil	84	LME-PME
aanlegsleuf	112	LME-PME
onder muur	113	15e maar eerder 16e eeuw
ton	124	15e eeuw
insteek 125	125	15e eeuw
runlaag	127	Eerder 14 ^e eeuw
ton	139	LME
laag	144	vanaf 15e eeuw
ton	146	LME
ton	149	LME
ton	151	15e eeuw
laag	152	13e eeuw
muur	onder 113	13e eeuw -14e eeuw
muur	onder kuil 74 profiel 4	14-15e eeuw

Tabel 5: gedateerde sporen, lagen en muren.

Een opmerkelijke vondst kan hier niet onthouden worden. In laag L3/L6 werden stukken van een mogelijke kruik in grijs aardewerk op standvinnen aangetroffen. Het oor was voorzien van graveringen (INV11, Figuur 76). Het gaat om een reeks van 8 parallelle lijntjes, aangebracht na bakking, mogelijk om een telling bij te houden. Merktekens op aardewerk werden onder andere aangetroffen in de abdij van Herkenrode. Naast verschillende lettertekens en kruisen werd bij één kookkan 3 verticale streepjes op het oor ingekrast. Ingekraste merktekens op aardewerk worden in de late middeleeuwen van noordwest Europa nagenoeg uitsluitend aangetroffen in vrouwenkloosters.⁴²

⁴² (De Groote, 2015)



Figuur 76: Oor van kruik (INV11) met duidelijke graveringen

Een andere opmerkelijke scherf was de rand van een bord rood geglaazuurd aardewerk met polychrome versiering (INV110 Figuur 77). Een kort literatuuronderzoek leverde geen duidelijke datering op.



Figuur 77: randscherf van een bord in Majolica aardewerk met polychrome versiering

3.3.2. Leer

Tijdens het onderzoek werden 117 leerfragmenten aangetroffen. De grootste context is kuil S84 (N=47) gevolgd door de vulling van ton S123 (N=19) en laag S71 (N=15). Het leer werd uitvoerig onderzocht. Een uitgebreid verslag is bijgevoegd in bijlage 20. Hier wordt enkel een summiere samenvatting gegeven⁴³.

Het volledige leerensemble bestaat hoofdzakelijk uit schoenonderdelen (69,2%), namelijk fragmenten van zolen, zoolonderdelen, bovenleer en bovenleeronderdelen. Ondanks het beperkte aantal bovenleerfragmenten konden toch verscheidene schoentypes herkend worden. Kinderschoentjes werden aangetroffen in de vorm van één enkelriemschoen, twee staartknoopschoenen, twee schoenen met meervoudige veterparen mediaal en één koeienbekschoen. Ook de loopzool en mogelijk een binnenzool van een ledertrip voor een kind werden aangetroffen. Van volwassen personen werden voornamelijk veterschoenen met meervoudige veterparen mediaal aangetroffen (Figuur 80). Uit kuil S84 kwamen ook enkele fragmenten van ledertrippen. Een speciale vondst vormt een nagenoeg volledige linker ledertrip met nog de deels bewaarde kurkkern (S84) (Figuur 79). De binnenzool is versierd met twee parallelle decoratiebanden evenwijdig met de zoolrand. Uitzonderlijk is eveneens de vondst van een versneden laarsfragment (Figuur 78), het eerste gekende voorbeeld voor Vlaanderen. Het model kon echter niet bepaald worden. Daarnaast zijn ook een aantal huidranden, een schedefragment en enkele niet geïdentificeerde leerstukken onderscheiden.

De ledervondsten werden vermoedelijk als afval gedumpt op de site. Het weinige aantal van versneden leerstukken lijkt eerder het afval van een op huishoudelijk niveau uitgevoerde ver- of herwerking van leer, een recuperatieproces waarbij bruikbare gedeelten van leren objecten werden weggesneden om te hergebruiken. De huidranden kunnen moeilijk verklaard worden. Huidranden wijzen op het gebruik van nieuw leer door een leerbewerker, maar het typische snipperafval ontbreekt volledig. In steden zoals Aalst, Gent en Leuven vormden de schoenmakers en huidevetters op een bepaald moment éénzelfde gilde, wat wijst op een intieme band tussen beide ambachten.⁴⁴

Drie huidranden hebben echter eerder abnormale grote afmetingen. Tijdens het noodonderzoek van laatmiddeleeuwse leerlooierskuipen langs de Eekhoutstraat en de Garenmarkt te Brugge in 1990, leverde de vulling van één kuip op de hoek van de Willemstraat en de Eekhoutstraat meerdere grote lederresten van afgesneden zijkanten en koppen van gelooide runderhuiden. Hieruit werd afgeleid dat deze leerlooiers te Brugge eerst min of meer rechthoekige lappen gingen uitsnijden om verder te verhandelen. De drie grote afgesneden huidranden gevonden tijdens deze opgraving sluiten hierbij aan en kunnen mogelijk beschouwd worden als afval van een leerlooier die op een gelijkaardige wijze te werk ging.

⁴³ Couchez K. 2022

⁴⁴ (Moens, 2019)



Verfcode: 01A-0014 | Verpakkingsnummer: 2021F356 | Specimennummer: 150-7-2021 | Volume: 1 | Volume: 4 | Inventarisnummer: 121 | Datum: 26/04/2023 10:20:08

Figuur 78: Fragmenten van een laars uit ton S150 (INV121).



Figuur 79: Linker lederstrip uit kuil S84 (INV 284) met loopzool, binnenzool, drie enveloppe-fragmenten, twee trijlbladen en enkele fragmenten van de kurkkern.



Figuur 80: Veterschoen met meervoudige veterparen mediaal en een DD patroon (S125, INV281).

3.3.3. Dierlijk bot

Een beperkte hoeveelheid dierlijk bot werd ingezameld. Het bestaat uit handverzameld botmateriaal van kleinvee en uit getrieerde resten van visbot en ander klein dierlijk bot. Een specifieke categorie binnen het dierlijk bot zijn de hoornpitten.

Hoornpitten werden regelmatig aangetroffen in verschillende sporen. Nergens echter waren de concentraties zo groot dat er sprake was van een intentionele dump. Het ging eerder om fragmenten die met ophogingspakketten of met ander leerlooiersafval zoals run, in de sporen en lagen terecht kwamen. Deze hoornpitten werden niet systematisch ingezameld. Enkel uit S139 werden een relatief grote hoeveelheid hoornpitten gerecupereerd (INV165).

Een overzicht van al het gerecupereerd dierlijk bot is gegeven (Tabel 6). Binnen dit onderzoek was helaas geen ruimte voor een studie van het dierlijk bot.

INV	SNR	MATERIAAL SOORT	TECHNISCHE GROEP	OPMERKINGEN	OORSPRONKELIJKE MONSTER	VERZAMELWIJZE
8	18	bot				aanleg vlak
9	5	bot				aanleg vlak
14	13	bot				aanleg vlak
15	5	bot				uithalen
18	6	bot	dierlijk bot	Hond		aanleg vlak
19	7	bot				aanleg vlak
21	1	bot				
35	47	bot				aanleg vlak
35	47	bot				aanleg vlak
37	45	bot		L44		aanleg vlak
38	49	bot				aanleg vlak
45	44	bot				uithalen
47	59	bot				
53	1	bot	dierlijk bot			
57	44	bot	dierlijk bot	vl 1, wp 2		
61	44	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
66	5	bot	dierlijk bot			
72	50	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
77	6	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
80		bot	dierlijk bot	naast/onder vloer		
106	127	bot	dierlijk bot	hoornpitten		aanleg vlak
136	45	bot	dierlijk bot		49	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd schaven
157	75	bot	dierlijk bot	hoornpitten		
160	84	bot	dierlijk bot			
162	2	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
163	75	bot	dierlijk bot	hoornpitten		uithalen
164	123	bot	dierlijk bot	hoornpitten		aanleg vlak
165	139	bot	dierlijk bot	hoornpitten		
169	123	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
173	124	bot	dierlijk bot			uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
175	71	bot	dierlijk bot	hoornpit		aanleg vlak
176	70	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
180		bot	dierlijk bot			
185	75	bot	dierlijk bot	hoornpitten		schaven
189	123	bot	dierlijk bot	hoornpitten		uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
194	71	bot	dierlijk bot			aanleg vlak
219	96	bot	dierlijk bot	Visbot uit droog residu	218	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
220	96	bot	dierlijk bot	Dierlijk bot uit droog residu	218	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd

227	123	bot	dierlijk bot	Visbot uit droog residu	226	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
228	123	bot	dierlijk bot	Dierlijk bot uit droog residu	226	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
237	139	bot	dierlijk bot		102	uit zeefstaal op 1 mm gezeefd
239	129	bot	dierlijk bot		96	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
244	129	bot	dierlijk bot		95	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
246	91	bot		Dierlijk bot?	156	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
247	81	bot	dierlijk bot		142	
254	45	bot	dierlijk bot		49	
258	125	bot	dierlijk bot		93	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
259	125	bot	dierlijk bot	Visbot	93	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
266	94	bot	dierlijk bot		143	
272	125	bot	dierlijk bot		94	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd
273	125	bot	dierlijk bot	Visbot	94	uit zeefstaal op 0,5 mm gezeefd

Tabel 6: Overzicht van het gerecupereerd dierlijk botmateriaal.

3.3.4. Metaal

Ondanks het uitvoeren van metaaldetectie werden slechts een beperkt aantal metalen vondsten aangetroffen. Het ging enerzijds om niet-identificeerbare stukken metaal of nagels. Daarnaast vallen nog twee vondsten te vermelden:

Als losse vondst werd in werkput 3 een rekenpenning aangetroffen. Het gaat mogelijk om een exemplaar uit Nuremberg, type Rijksappel (tweede helft 16^e, eerste helft 17^e eeuw) (INV196).

Een tweede metaalvondst werd aangetroffen in de runvulling van ton S139. Het betrof complete metalen sikkel (INV199).

3.4. Natuurwetenschappelijk onderzoek

3.4.1. Houtsoort en oorsprong

Bij het natuurwetenschappelijk onderzoek werd gekozen om in te zetten op de houtsoortbepaling en de dendrochronologie van de ingezamelde houtstalen.⁴⁵

⁴⁵ (Van Daalen, 2023)

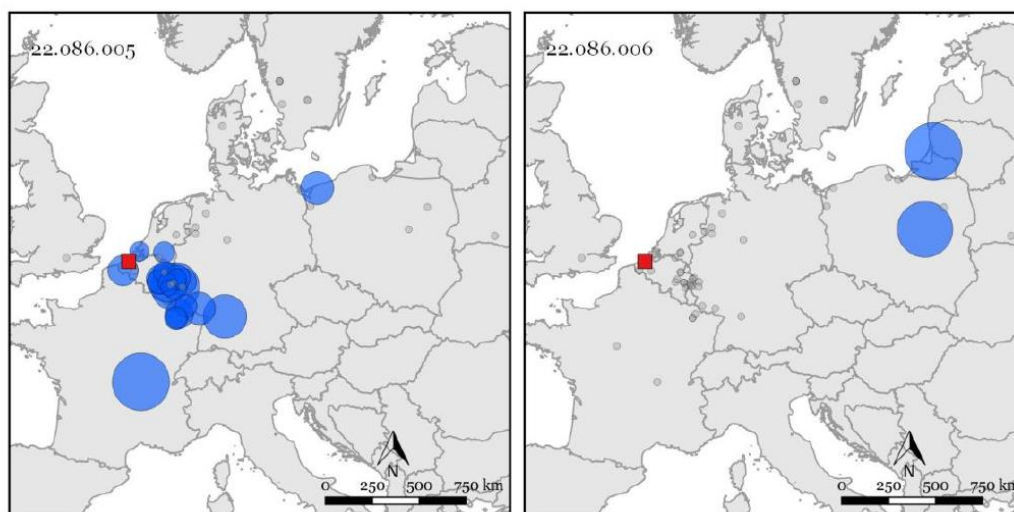
Vijf tonnen of kuipen (S93, S122, S124, S125, S153) werden onderworpen aan een houtsoortbepaling. De bodemplanken van de kuipen bleken uit grove den te bestaan. De latjes die zich onder de bodemplanken bevonden waren uit grove den, fijnspar of een niet nader bepaald naaldhout gemaakt. De duigen en hoepels waren vervaardigd uit eik. De twee beschoeiingen (S141 en S147) waren volledig vervaardigd uit eikenhout. Ook naaldhout zou in deze context eerder een Scandinavische oorsprong hebben maar voor de hier onderzochte samples kon hiervoor geen bevestiging worden gevonden.

Bij drie stalen kon het oorsprongsgebied van het eikenhout bepaald worden. Een hoepel van ton S153 komt uit het Oostzeegebied. Ook de hoepel van ton S125 bleken uit het Oostzeegebied te komen maar de duigen van dezelfde ton komen eerder uit de Maasvallei en noordoost Frankrijk. De verschillende elementen van de ton hebben met andere woorden een ander oorsprongsgebied.

<i>inv.nr.</i>	<i>ton</i>	<i>omschrijving</i>	<i>houtsoort</i>	<i>meting</i>	<i>kapinterval</i>	
202	93	plank	grove den	-		
211	93	plank	grove den	22.086.007	-	
212	93	paaltje	fijnspar	-		
213	93	paaltje	fijnspar	-		
216	93	plank	grove den	-		
217	93	plank	naaldhout	22.086.009	-	
205	122	duig/plank	eik	-		
4	124	duig/plank	eik	22.086.001	-	
206	124	duig/plank	eik	22.086.004	-	
215	124	duig/plank	eik	-		
203	125	duig/plank	eik	22.086.002	-	
203	125	duig/plank	eik	22.086.003	na 1251	
208	125	duig/plank	eik	22.086.005	na 1318	
209	125	duig/plank	eik	-		
214	125	paaltje	fijnspar	-		
214	125	plank	grove den	22.086.008	-	
214	125	plank	grove den	-		

204	126	paaltje	fijnspar	-			
207	128	paaltje	eik	-			Vondst in pakket L136
98	141	plank	eik	-			
99	141	duig/plank	eik	-			
100	147	paaltje	eik	-			
101	147	duig/plank	eik	-			
210	153	duig/plank	eik	22.086.006	na 1347		

Tabel 7: houtsoortbepaling en datering van verschillende tonnen of kuipen (bron: Van Daalen 2023)



Figuur 81: Geografische weergave van de synchronisatieresultaten. De grote van de lauwe cirkel geeft de (relatieve) sterkte van de t-waarde aan, een grijze stip geeft aan dat een meting wel voldoende overlap heeft met een referentiecurve, maar een t-waarde lager (bron: Van Daalen 2023, p2). Links de waarden voor INV208 en rechts de waarden voor INV210

3.4.2. Dendrochronologie

Een aantal duigen kon gedateerd worden in de 13^e en 14^e eeuw. Gezien er nergens spinthout aanwezig was gelden de data als ondergrens voor het kapinterval. Het gaat om de hoepel en duig van kuip S125 en de hoepel van kuip S153. Kuip S125 is zeker na 1309 gemaakt, terwijl kuip S123 ten vroegste uit 1337 dateert.

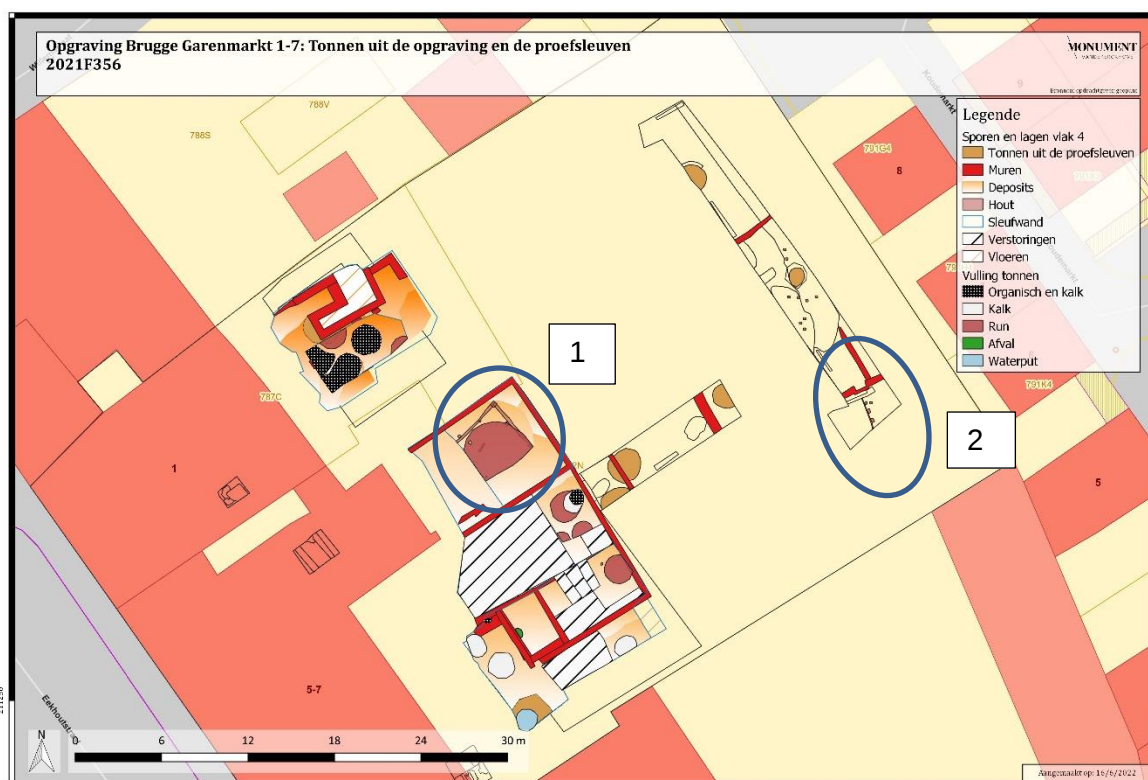
INV	SNR	omschrijving	houtsoort	meting	n	n(s)	type	laatste ring
203	125	Hoepel	eik	22.086.003	55	-	D	1244
208	125	Hoepel	eik	22.086.005	103	-	D	1309
210	153	Hoepel	eik	22.086.006	137	-	D	1337

3.5. Interpretatie en datering

Het studiegebied bevond zich voor de 13^{de} eeuw in een nat gebied, onderhevig aan mariene invloed dat gaandeweg werd drooggelegd. Dit gebeurde zeker na 1245 en voor 1300.⁴⁶ De pre-13^e-eeuwse fasen worden gerepresenteerd door pakketten grijze klei die op een diepte van +2,62m TAW werd aangetroffen in werkput 2 en op +3,00m TAW in werkput 3. Deze waren mogelijk schorre-afzettingen.

Op twee plaatsen van het terrein werden stukken beschoeiing aangetroffen die gelinkt kunnen worden aan drainagepogingen, helaas zonder duidelijke dateringen. Een stuk beschoeiing uit werkput 2 kan in het licht gezien worden van een poging tot het stabiliseren van het terrein in functie van een ophoging. Noch op basis van de dendrostalen noch op basis van stratigrafische argumenten kan deze beschoeiing echter gelinkt worden met deze vroegste bewoningsfase (Figuur 82, 1).

In de proefsleuven werd op grote diepte een beschoeiing aangetroffen die parallel liep met de Houtrei. Het kon niet worden vastgesteld tot welke middeleeuwse fase deze beschoeiing behoorde (Figuur 82, 2).



Figuur 82: Kaart wel sporen uit de opgraving en het proefsleuvenonderzoek met aanduiding van resten van beschoeiing (blauw).

⁴⁶ (d'Hooghe, 1991)

De periode tussen de 13^e eeuw en de 15^e eeuw werd gekenmerkt door de opkomst van de huidevettersindustrie rond de Eeckhoutrei en de Pandrei. Het studiegebied ligt op dat moment op de Huidevettersdam die zich noordwest-zuidoost uitstrekt langs de Pandrei. De percelen behoorden tot de meest zuidoostelijk gelegen uitbatingen van de leerlooiers. Ondanks de perifere ligging ontwikkelden zich hier verschillende grote leerlooiersbedrijven. Zo strekte een 'vetterie' met kalkhuis zich uit van aan de Garenmarkt 3 (huis ten Belle) tot aan de Garenmarkt 11 (Huize Nazareth).⁴⁷

Geassocieerd met deze periode zijn 18 tonnen aangetroffen waarvan in 13 gevallen nog een houten constructie elementen werd vastgesteld. In de overige 5 gevallen ging het om een scherp cirkelvormig spoor met inhoud en afmetingen die sterk geleken op de overige tonnen. In dit geval was het hout waarschijnlijk gerecupereerd. De diameter van de aangetroffen tonnen schommelde tussen de ca. 0.70m en de 2m. De meeste waren tot op beperkte diepte bewaard. Ton S124 die als enige over de volledige diepte was bewaard het een hoogte van 0,92m.

Slechts bij 4 tonnen werd een bodem aangetroffen. Bij de overige tonnen was ofwel geen bodem aanwezig, ofwel was het hout gerecupereerd. De bodemplanken die konden worden gerecupereerd bleken namelijk zeer massief, recht en stevig te zijn, ideaal dus voor gebruik als brandhout of timmerhout.

Naar vulling toe kunnen de tonnen worden opgedeeld in verschillende groepen (Figuur 83). De meeste tonnen kennen een vulling die bestaat uit organisch aangereikt lemig materiaal met brokjes kalk en baksteen. Dit materiaal komt overeen met de omliggende lagen en is mogelijk bij het dempen of inklappen van de ton in de vulling geraakt.

Interessanter zijn de tonnen waarvan de vulling iets meer zegt over hun (secundaire) functie. Zo zijn er tonnen die gevuld zijn met kalkconcreties, run en afval. Zowel run als kalk zijn belangrijke grondstoffen voor het leerlooien. Kalk werd hierbij gebruikt om de vleesresten van de huiden te verwijderen voor verdere verwerking. Hierbij werden huiden in de tonnen geweken in kalk. Bij hoge kalkconcentraties slaat kalk neer en vormt deze korsten die moeilijk te verwijderen te zijn uit de ton en de ton onbruikbaar maken. Run werd gebruikt voor het looien van het leer. Deze stof kan gemakkelijker uit de ton worden verwijderd. Mogelijk zijn de tonnen zonder kalk dus per definitie allemaal runtonnen. De vulling van ton S124 tenslotte bestond uit los schervenmateriaal en zaden. De ton werd na opgave duidelijk gebruikt als afvaldump.

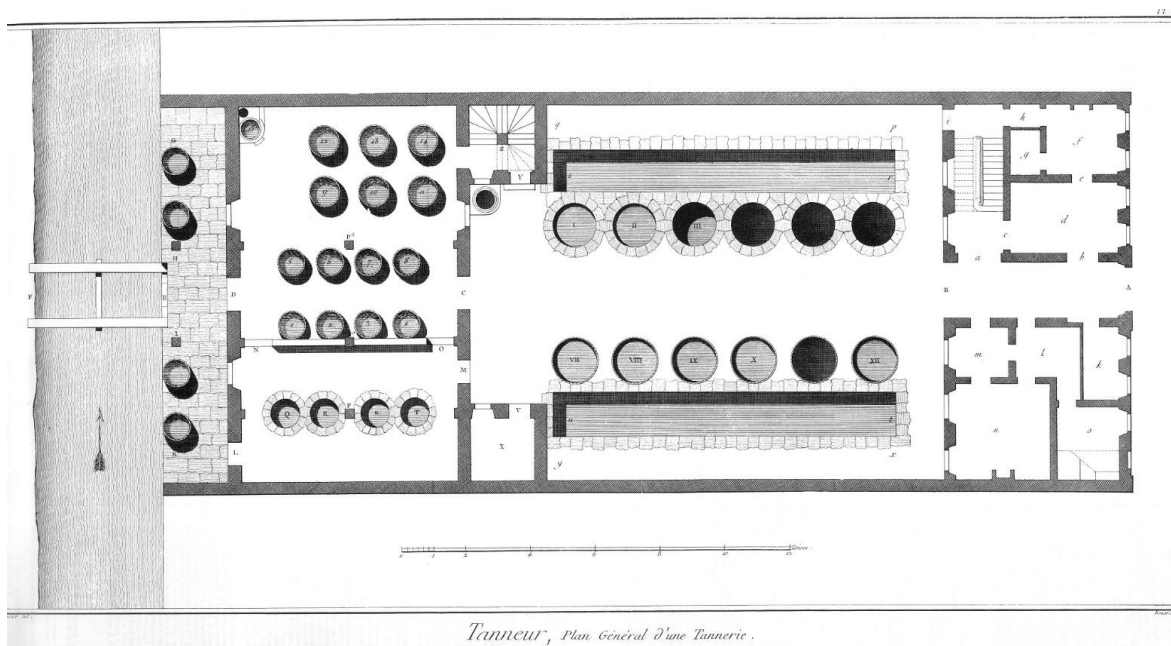
Wanneer de ruimtelijke spreiding van de tonnen onder de loep wordt genomen, kunnen we voorzichtig enkele patronen ontwaren (Figuur 83). Zo lijken de tonnen die vooral kalk bevatten eerder kleiner qua omtrek (1-1,5m) terwijl de tonnen die runvulling bevatten groter zijn (1,5m-

⁴⁷ (d'Hooghe, 1991)

2m). De kalkrijke tonnen lijken zich bovendien te concentreren in de zuidhoek van het studiegebied. Mogelijk is dit de locatie van het kalkhuis terwijl het looien eerder gebeurde op het lager gelegen noordelijk deel van het studiegebied en de hoek van de Pandrei en Eeckhoutrei. Deze opdeling is anders dan deze gesuggereerd door Diderot (1780) voor 18^e-eeuwse leerlooierijen waar de kalking dichtst bij het water zou gebeuren en het looien dicht bij de bebouwen (Figuur 84). Ook als we de data van de proefsleuven in beschouwing nemen blijkt dat er grote tonnen (1,5m-2m) zoals het type met runvulling uit de opgraving terug te vinden zijn tot aan de oevers van de Pandrei (Figuur 85).



Figuur 83: Ruimtelijke spreiding van de verschillende tonnvullingen



Figuur 84: plan van een leerlooierij door Diderot met links tonnen voor het kalken en spoelen en in het midden de tonnen voor het looien (bron: The Encyclopedia of Diderot & d'Alembert Collaborative Translation. Project. Ann Arbor: Michigan Publishing, University of Michigan Library, 2010. <http://hdl.handle.net/2027/spo.did2222.0001.613> (08-03-2019). Originally published as «Tanneur,» Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, vol. 9 (plates) (Paris, 1771).



Figuur 85: tonnen uit de proefsleuven.

De muurstructuren die op het eerste archeologisch vlak werden aangetroffen kunnen in het licht worden gezien van de verschillende post-middeleeuwse bouwfases in het projectgebied. De laag waarin de muren gezet zijn kon op basis van metaal- en aardewerkvondsten gedateerd worden vanaf de 16^e eeuw.⁴⁸ Dit is de periode waarin de leerlooiersactiviteiten in de buurt een sterke achteruitgang kent. Men schakelt eerst over op ververij maar later raken ook deze ambachten in de verdrukking door de oprukkende *gentrification* van de Garenmarkt.⁴⁹ De situatie in deze periode werd geschetst door d'Hooghe (1991) en is weergegeven in Figuur 86. Zowel de zuidzijde van het doorgangsweggetje als de gesuggereerde perceelsgrens liggen ter hoogte van moderne muurstructuren waaronder oudere muren werden aangetroffen.

Historisch onderzoek leert ons dat er ter hoogte van het huis ter Belle (garenmarkt 3) al in 1463 overschakelt wordt op bocraenververij.⁵⁰ Werkput 1 ligt nog op het achtererf van de huidige Garenmarkt nummer 3. De bakstenen structuren M25/M26 en M80 kunnen mogelijk binnen de werking van deze bocraenververij worden gezien. Structuur M25/M26 vertoonde plaaster op de bakstenen vloer en het opgaande muurwerk, mogelijk in een poging om een waterdicht bassin te creëren. Er is echter te weinig gekend over bocraenververij om parallellen te kunnen trekken met andere sites.

Vanaf 1546 werd Garenmarkt 5 omgebouwd tot een zijdeververij tot het einde van de 16^e eeuw. De huidige poort die bestaat tussen Garenmarkt 3 en Garenmarkt 5 zou ook in de 15^e eeuw een toegang zijn geweest tussen de straat en de achterliggende leerlooierijen. Werkput 2 ligt ten zuiden van het verlengde van de poort en was waarschijnlijk ook door deze weg van werkput 1 gescheiden. Ververijen worden archeologisch gekenmerkt door de aanwezigheid van oventjes waar boven ketels met kleuroplossing stonden. Voor zowel wolverterijen als zijdeververijen werden dezelfde structuren gebruikt. Deze vrij herkenbare oventjes werden op het studiegebied niet aangetroffen.⁵¹

De huizen ten zuiden van Garenmarkt 5 werden rond 1500 opgekocht door Rafaël Mercatellis (Figuur 88), abt van Sint-Baafs te Gent die dit deel van de Garenmarkt -dat zich tot ver ten zuiden van het studiegebied uitstreckte- tot een paleis met tuin omvormde.⁵²

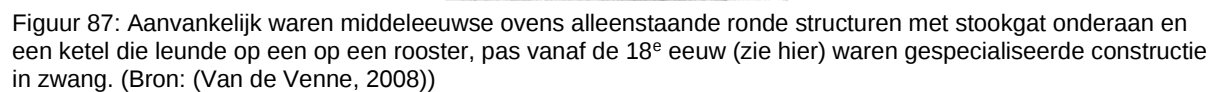
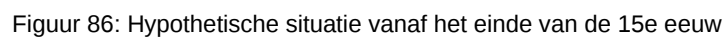
⁴⁸ (Defrancq & Vanhoutte, 2021)

⁴⁹ (d'Hooghe, 1991)

⁵⁰ Tot in 1580 bloeide de bokraanering te Brugge. Bocraen was in de 16e eeuw een stevig linnenweefsel van middelmatige kwaliteit. Oorspronkelijk was bocraen, ofra. boukeran, een fijn linnen. De vergroving valt in de 14e eeuw; alsdan veel gebruikt voor wimpel en banier, en als voeringstof. (bron: www.dbnl.org/tekst/_bie001196501_01/_bie001196501_01_0011.php)

⁵¹ (Van de Venne, 2008)

⁵² (d'Hooghe, 1991)





Figuur 88: Rafaël Mercatellis (bron: collectie Bisdom Gent handschrift 16), gezeten op een opmerkelijke ronde structuur.

3.6. Leerlooierij in lokaal en regionaal perspectief

Leerlooierij in middeleeuwse Vlaanderen was exclusief gelinkt aan de steden. Zo zijn naast Brugge enkel sporen van leerlooierij aangetroffen in Kortrijk, Ieper, Aalst, Dendermonde, Mechelen en Maaseik.⁵³ De duidelijkste en belangrijkste sites bevinden zich in Gent Waalse Krook en te Brugge.

Hoewel het zwaartepunt van de laatmiddeleeuwse leerlooierij in Brugge rond de Garenmarkt lag, werden ook op andere plaatsen in Brugge resten van leerlooiers aangetroffen. Zo werden recentelijk aan de Sint-Annarei ook vijf houten kuipen aangetroffen geassocieerd met middeleeuwse leerlooiers, ververs of volders (Figuur 89). De tonnen zijn naar afmetingen en opbouw quasi identiek aan deze gevonden op de Garenmarkt. Bij deze opgraving waren de tonnen wel geassocieerd met een niveau van bakstenen versteviging of vloertjes. Mogelijk dienen de gefragmenteerde vloerfragmenten gevonden bij deze opgraving ook in dit licht aanschouwd te worden.⁵⁴

Ook op de Verversdijk te Brugge werden bij opgravingen 3 tonnen aangetroffen. Zeker één ton was qua constructie identiek aan de voorbeelden uit de Garenmarkt maar in dit geval werden ze geïnterpreteerd als ververstonnen eerder dan leerlooierskuipen. Dit toont aan dat eenzelfde type tonnen voor verschillende doeleinden kon worden gebruikt.⁵⁵

⁵³ (Ervynck, 2011)

⁵⁴ De opgravingsverslagen zijn bij dit schrijven nog niet gepubliceerd voor informatie zie:
<https://raakvlak.be/2021/03/05/sporen-van-ambachten-langs-de-sint-annarei-brugge/>

⁵⁵ (De Greyse, Hillewaert, & Van de Velde)



Figuur 89: houten tonnen aangetroffen aan de Sint-Annarei 17 (bron: Raakvlak.be)

Veel elementen die op deze site voorkomen vertonen ook sterke parallellen met vondsten die werden gedaan in de Waalse Krook in Gent. Op deze site kwamen vanaf de 13^e eeuw leerlooieractiviteiten voor. In de oudste periode kwamen enkele baksteenstructuren voor (29cm-30cm*13,5cm*14cm*6,5-7cm) gevoegd met groenbeige kalkmortel. De bovenbouw van enkele leerlooierskuipen was uit dezelfde baksteen (28-29cm*15cm*6-7cm tot 30cm*14cm*5,5cm) opgetrokken; deze vormden de bakstenen kraag van een tonachtige onderbouw.⁵⁶ De muurstructuren vertonen naar baksteenformaat parallellen met de op de Garenmarkt aangetroffen oudste bakstenen structuren (M33, M28, M73, M142). Er werd bovendien aan de waterkant van de toenmalige beschoeiing een U vormige bakstenen structuur aangetroffen die parallellen vertoont met een in het vooronderzoek aangetroffen structuur (Figuur 92). Mogelijk hadden deze een functie in het spoelen van het leer, een activiteit die in proper, stromend water moest gebeuren.⁵⁷

⁵⁶ (Vermeiren & Bru, 2018)

⁵⁷ (Blonk-van den Bercken, et al., 2020)



Figuur 91: grondplan Gent, Waalse Krook met aanduiding van de tonnen geassocieerd met de 13e -eeuwse bewoningsfase (bron: Vermeiren & Bru 2018)



Figuur 92: U-vormige structuur aangetroffen op de oevers van de Pandrei tijdens het vooronderzoek (bron: Defrancq & Vanhoutte 2021)

Vanaf de 14^e eeuw is er meer bouwactiviteit op de Waalse Kreek waarbij bakstenen van 27-28cm*11-12cm*15cm werden gebruikt. Een L-vormige baksteenstructuur werd geïnterpreteerd als een mogelijk kaaimuur. De kuipen vormden batterijen van drie of vier kuipen die loodrecht of parallel met de kaaien werden aangelegd. In deze fase werd ook een groot stuk land gewonnen door een houten beschoeiing aan te leggen die bestond uit verticaal ingeheide palen waartegen houten planken waren aangebracht. De beschoeiing hield de achterliggende grond op zijn plaats die bestond uit grote pakketten gemalen eikenschors of *run* die werden gebruikt bij het looien en grote hoeveelheden hoornpitten.

Een volgende fase werd gekenmerkt door kleinere bakstenen (26cm*12*5 cm) en een nieuwe bakstenen kaaimuur met Doornikse kalksteen als parament. Niet lang na deze fase werden de leerlooiersactiviteiten stopgezet op het einde van de 15^e eeuw en ontstond zich een bouwwoede op het terrein waarbij nog kleinere bakstenen werden gebruikt (24-25cm*11-12cm*5-5,5 cm). Dit heeft mogelijk te maken met een bevolkingsgroei en bijhorende verkavelingsgolf al dan niet gecombineerd met de nefaste gevolgen van leerlooierij voor de waterkwaliteit en leefbaarheid van de buurt.

Het verhaal van de Waalse Krook in Gent vertoont sterke parallellen met de Garenmarkt naar chronologie en ontwikkeling. De opkomst en bloei van de leerlooierij vindt in de Krook plaats in de 13^e eeuw terwijl dit voor de Garenmarkt wellicht pas op het einde van de 13^e eeuw plaatsvindt. Verder zijn er wel sterk gelijkende elementen zoals de geleidelijke inname van het terrein, daarbij gebruik makend van steeds kleinere baksteenformaten. Ook de continue poging tot landwinning met behulp van onder andere oeverbeschoeiing en artisanale afvalpakketten lijken op wat in Brugge werd vastgesteld. Op niveau van de individuele sporen vinden we zowel in de Krook als op de Garenmarkt leerlooierskuipen waarbij zowel kuipen voorkomen die exclusief uit hout bestonden als houten kuipen met bakstenen kraag voorkwamen. Het lijkt er dus op dat de ontwikkeling van leerlooierij een regionaal fenomeen is met sterke parallellen in verschillende Vlaamse steden.

3.7. Houthandel

De houtsoortbepaling van de tonnen leert ons iets over de complexiteit van de productie van tonnen en van de houthandel tijdens de late middeleeuwen en vroegmoderne tijd. Niet alleen worden verschillende houtsoorten gecombineerd bij het vervaardigen van tonnen. Zo blijken de bodemplanken uit dennenhout te bestaan, terwijl de duigen en hoepels van de ton uit eik zijn vervaardigd. Het hout blijkt bovendien afkomstig uit minstens twee verschillende oorsprongsgebieden zijnde de Oostzee en de Maasvallei. Bij één ton (S125) kwamen de hoepels uit het Oostzeegebied en de duigen uit Maasvallei (Figuur 93).

De meest houtsoorten die als constructie hout werden ingezet te Brugge van de 13^e tot 15^e eeuw zijn van niet lokale oorsprong. Het hout werd vermoedelijk uit de maasvallei in Zuid-België of zuidwest Duitsland geïmporteerd.⁵⁸ Het is vrij waarschijnlijk dat de bossen rondom Brugge verdwenen waren of toch tenminste de vraag naar kwaliteitshout niet konden bijhouden.



Figuur 93: Kaartje met de belangrijkste handelsroutes voor hout in de 16^e en 17^e eeuw (bron: Dominguez-Delmas et al. 2010, p152)

⁵⁸ (Haneca, 2011)

In het Noord-Nederlandse Groningen werd de oorsprong van een groot aantal houtsamples uit de 16^e-17^e fase van het Damsterdiepkanaal en randstructuren onderzocht. Het hout bleek voornamelijk uit noordwest Duitsland en zuidelijk Noorwegen afkomstig was, naast lokale bronnen. Het hout werd ingevoerd als volledige stammen of planken en lokaal bewerkt. Hout uit verschillende oorsprongsgebieden werd gebruikt in dezelfde constructies wat insinueert dat de kwaliteit en prijs vergelijkbaar was.⁵⁹

Het houtsoortenonderzoek op de Garenmarkt bevestigt dat ook de kuipers toegang hadden tot de bestaande internationale handel in (constructie)hout.

4. Potentieel voor verder onderzoek

4.1. Assessment natuurwetenschappelijk onderzoek

De beperkte grootte van de gerecupereerde aardewerkcontexten zorgt ervoor dat hun waarde vooral lag in het dateren van sporen en lagen. Een gespecialiseerde aardewerkstudie zou waarschijnlijk weinig extra kennis opleveren.

Het dierlijk botmateriaal kon tijdens deze studie niet verder worden bestudeerd. Nochtans werd er zowel tijdens het voor onderzoek en de opgraving een beperkte hoeveelheid dierlijk bot met de hand ingezameld en tijdens het uitzeven van de bulkstalen konden ook beperkte hoeveelheden visbot en klein dierlijk bot worden herkend.

De beperkte hoeveelheid hoornpitten die tijdens vooronderzoek en opgraving werden ingezameld hebben ook onderzoekspotentieel, zeker in het licht van eerder archeozoologische onderzoek op de hoornpitten van de leerlooierssites in de onmiddellijke omgeving.⁶⁰

Ondanks intensieve metaaldetectie werd relatief weinig metaal aangetroffen op de site. De opmerkelijkste stukken werden al besproken. Ook hier zou een vervolgstudie weinig nieuwe inzichten opleveren over de site.

4.2. Assessment conservatie

De gerecupereerde vondsten werden allen gewassen en droog verpakt waardoor conservatie verzekerd is. Het leer werd voor het verpakken eerst gevriesdroogd waardoor het onderzoekspotentieel gevrijwaard is.

⁵⁹ (Dominguez-Delmas, Benders, & Kortekaas, 2010)

⁶⁰ (Ervynck, Hillewaert, Maes, & Van strydonck, 2003)

5. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Op basis van de eerder uitgevoerde prospectie door middel van proefsleuven werden verschillende (niet-limitatieve) onderzoeksvragen opgesteld.⁶¹ Hieronder worden deze hernomen en van een zo volledig mogelijk antwoord voorzien:

- **Welke nieuwe informatie levert de opgraving op omtrent de landschappelijke ligging van de site?**

Zoals gekend uit de historische bronnen lag de site buiten de stadsmuren in een overstromingsgebied dat werd droog gelegd met behulp van de huidevettersdam, de Eeckhoutrei en de Pandrei/Houtrei/Stedewaterloop.⁶² De onderste pakketten in het studiegebied bestonden uit homogene grijze klei afkomstig van een schorre-afzetting met resten van vegetatie op een diepte van 2,62mTAW tot 3mTAW. Een beschoeiing die tijdens de opgraving werd aangetroffen kan geïnterpreteerd worden als een van de eerste pogingen om het gebied droog te leggen. De beschoeiing diende waarschijnlijk om ophogingspakketten end/of een oever te veroveren op het water. Tijdens de proefsleuven werd ook al meer naar de Houtrei toe een gelijkaardige beschoeiing gevonden. Mogelijk werden de achtererven in verschillende fasen uitgebreid naar het oosten waarbij de Stedewaterloop stelselmatig werd teruggedrongen.

- **Wat was de aard van de geomorfologie, de bodem en de vegetatie ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen?**

Het terrein was sterk vergraven en de stratigrafie bestond uit opeenvolgende afval- en ophogingspakketten. Er kon dan ook geen natuurlijk bodemprofiel worden geregistreerd. Het hoogst gelegen natuurlijk pakket bestond uit kleiige overstromingspakketten of oeverpakketten afgezet toen het studiegebied nog tot een overstromingsvlakte behoorde. Het water werd geleidelijk aan teruggedrongen in de verschillende Reien. Twee houten beschoeiing, waarvan één gevonden tijdens de opgraving en een gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn mogelijke getuigen hiervan. Vanaf dan wordt vinden op het studiegebied intensieve leerlooiersactiviteiten plaats. Het afval van het ambacht bestaat uit hoornpitten, run en in mindere mate kalk en vormt een dik ophogingspakket dat het terrein verder drooglegt. Verder natuurwetenschappelijk onderzoek zal ons mogelijk meer vertellen over hoe de vegetatie en landschap evolueerde tijdens deze opeenvolgende bewoningsfasen.

⁶¹ Van Liefferinge en Decramer 2019: p. 33-34

⁶² (D'Hooghe, 2003)

- **Wat is de aard, datering, bewaring en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten? Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**

De verschillende houten tonnen, de pakketten run en kalk kunnen duidelijk gelinkt worden aan leerlooiersactiviteiten die ook uit de historische bronnen zijn gekend. De concentratie van tonnen met kalk in de zuidhoek van het studiegebied tonen mogelijk een functionele opdeling van het terrein waarbij het schoonmaken van de huiden met behulp van kalk in het zuidelijk deel van de achtererven gebeurde en het looien op het lager gelegen noordelijk deel. In die zijn de tonnen allen deel van één *chaine operative*. Verschillende oudere muren (S33, S28, S73 en S142) zijn ook gelinkt aan deze fase maar hun precieze interpretatie is nog een raadsel.

Post-middeleeuwse muurstructuren aangetroffen op vlak 1 zijn mogelijk te linken aan 16^e-eeuwse bewoning en ververijactiviteiten die volgens historische bronnen plaatsvonden op de percelen. Duidelijk ovens of ververstonden zijn echter niet aangetroffen maar kunnen mogelijk verwacht worden dicht bij de Stedewaterloop/Houtrei/Pandrei aan.

- **Wat is de omvang van de aangetroffen kuilen? Is er sprake van een fasering? Welke randstructuren zijn aanwezig?**

Geassocieerd met het 14 en 15^e-eeuwse hoogtepunt van de leerlooiersindustrie rond de garenmarkt zijn 18 tonnen aangetroffen waarvan in 13 gevallen nog een houten wand werd vastgesteld. In de overige 5 gevallen ging het om een scherp cirkelvormig spoor met inhoud en afmetingen die sterk geleken op de overige tonnen. In dit geval was het hout waarschijnlijk gerecupereerd. Hun diameter schommelde tussen de ca. 0.70m en de 2m. De meeste waren tot op beperkte diepte bewaard. Ton S124 die als enige over de volledige diepte was bewaard had een hoogte van 0,92m.

Bij 1 mogelijke ton werd een duidelijk randstructuur vastgesteld in de vorm van een bakstenen kraag. In werkput drie werden verschillende vloeren of muren aangetroffen die ofwel als vloerniveau en/of ter versteviging van de nabijgelegen ton dienen.

In zowel werkput 1 als werkput 2 werden oversnijdingen vastgesteld wat wijst op minstens 2 fasen. Na het vullen of de recuperatie van de tonnen tenslotte werden deze overbouwd door muren.

- **Hoe passen de aangetroffen structuren binnen de kennis over de stadsontwikkeling tijdens de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?**

De resultaten zijn sterk vergelijkbaar met de eerder aangetroffen sporen aan de Willemsstraat en ten zuiden van de Garenmarkt.⁶³ De constructiewijze en vulling van de tonnen zijn nagenoeg identiek. Het studiegebied is dan ook gelegen op de huidevettersdam waar zich het ambacht ontwikkelde tussen de 13^e en 15^e eeuw. Het unieke aan het studiegebied is dat de leerlooierssites werden ongevormd tot bocraen -en zijdeververijen in de 16^e eeuw. Helaas konden geen duidelijke sporen zoals ovenstructuren worden aangewezen die met deze activiteiten verband hielden.

- **Wat is de ruimtelijke spreiding van de vondsten? Tot welk vondsttypes of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de bewaringsgraad van de vondsten?**

Verspreid over het terrein werd voornamelijk Laat- tot post-middeleeuws aardewerk aangetroffen. Het betreft voornamelijk geglazuurd en grijs aardewerk dat kan geassocieerd worden met de tafel en de keuken. Opmerkelijk is dat de leerlooierstonnen relatief weinig aardewerk bevatten. Het lijkt er dus op dat deze niet als afvalcontainer werden gebruikt bij opgave. Enkel ton S124 had een grote concentratie aan aardewerk.

Een typische vondstcategorie voor leerlooiersites zijn hoornpitten. Tijdens het vooronderzoek werden al grote hoeveelheden gerecupereerd uit de ophogingspakketten tegen de Pandrei aan. In de tonnen bleken echter zeer weinig hoornpitten te steken met uitzondering van de mogelijke ton S139. De ophogingspakketten leverden sporadisch hoornpitten op maar zeker niet in concentraties vergelijkbaar met het vooronderzoek.

In verschillende tonnen werden leren zolen en niet-geïdentificeerde leren stukken gevonden. Of het gaat om resten van schoenmarkersactiviteiten moet verder onderzoek uitmaken. De hoge bodemvochtigheid zorgde alvast voor een uitstekende bewaring van het organisch materiaal.

Tot de metaalvondsten behoort één rekenpenning en een metalen sikkels die beiden zeer goed zijn bewaard.

- **Wat kan op basis van de sporen en het vondstmateriaal gezegd worden over de datering en de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de stad Brugge en omgeving?**

⁶³ (Hillewaert & Ervynck, 1991)

Op basis van het vondstmateriaal kunnen duidelijk twee bewoningsfasen worden onderscheiden. Een laatmiddeleeuwse fase bevindt zich onder de recentere muurstructuren. Het bevat hoeveelheden geglazuurd en grijs aardewerk met zowel tafelwaar en keukenwaar. Dit toont duidelijk de link aan tussen ambachtelijke activiteiten en het huishouden.

De sporen gelinkt met de leerlooiersactiviteiten worden afgedekt door een ophogingspakket dat op basis van het materiaal vanaf 16^e eeuw kon worden geplaatst. De meeste muurstructuren zijn in deze laag ingesneden en behoren dan ook tot de post middeleeuwse fase. Dit wordt bevestigd door het materiaal dat in de opvullingslagen van verschillende structuren werd aangetroffen.

- **Strekt de vindplaats zich nog uit naar aanpalende percelen die niet tot het onderzoeksgebied behoren?**

Tijdens het vooronderzoek werd de oostelijke grens van de site namelijk de oevers van de Pandrei waarschijnlijk bereikt. De leerlooiers en verversuitbatingen strekken zich waarschijnlijk nog verder uit in noordwestelijke richting tot aan de oevers van de Eekchoutrei die (net) niet binnen de opgegraven zone lag. Zoals vastgesteld tijdens de proefputten zijn er ook nog goed bewaarde ophogingslagen en muurresten aanwezig onder de bestaande gebouwen aan de Garenmarkt. Hier kunnen we redelijkerwijs de woning van de leerlooiers en ververs verwachten. In zuidoostelijke richting tenslotte vonden ook leerlooiersactiviteiten plaats tot het gebied deel ging uitmaken van het 16^e -eeuwse paleis van Rafaël Mercatellis

- **Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio? Kunnen de sporen gelinkt worden aan de structuren, aangetroffen bij eerdere opgravingen aan de Eekchoutrei en de Garenmarkt? Welke sporen van artisanale activiteiten komen voor en hoe kunnen deze gelinkt worden aan het leerlooien en het verven die plaatsvond op de site?**

De omgeving van de Garenmarkt was reeds archeologisch en historisch gekend als een centrum voor leerlooien vanaf de 13^e eeuw. De omvang en constructiewijze van de tonnen en de pakketten run en kalk die werden aangetroffen bij de opgraving bevestigen dat dit ook voor het studiegebied geldt. De tonnen zijn namelijk quasi identiek aan de tonnen aangetroffen tijdens de opgravingen aan de Eekchoutrei en Garenmarkt. Verschillende tonnen bevatten duidelijk run en kalk wat hun interpretatie als leerlooierstonnen versterkt.

Voor het verven zijn geen duidelijk sporen gekend. Op een ververijssite worden bijvoorbeeld typische sleutelgatvormige ovens gebruikt die archeologisch goed zichtbaar zijn. Mogelijks zijn de ovens verstoord door latere bouwactiviteiten of vond het verven plaats in het noordoostelijk deel van het voormalige erf.

6. BEWARING ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

De overdracht van het archeologisch ensemble zal na het afronden van de verwerking gebeuren conform aan de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Hierbij is de eigenaar van de gronden tevens de eigenaar van het archeologisch ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage zal in overleg met de grondeigenaar gekeken worden voor een definitieve bewaarplaats van het archeologisch ensemble.

7. Bibliografie

- Albarella, U. (2003). Tanners, tawyers, horn working and the mystery of the missing goat. In P. Murphy, & P. Wiltshire, *The Environmental Archaeology of Industry*. Oxford: Oxbow Books.
- Blonk-van den Bercken, A., Verhoeven, A., van Londen, H., Oudhof, J., Overmars, G., & M.G., L. (2020). *Ambachtelijke productie in steden*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed.
- De Greyse, J., Hillewaert, B., & Van de Velde, J. (sd). *Archeologisch onderzoek aan de Verversdijk*.
- De Groote, K. (2008). *Mideeleeuws aardewerk in Vlaanderen*. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.
- De Groote, K. (2015). Technische en typologische analyse van het aardewerk uit drie afvalcontexten (13de-16de eeuw) afkomstig uit het cisterciënzerinnenabdij van Herkenrode. *Relicta*, 13, pp. 201-300.
- De Witte, H. (1988). Tien Jaar Stedelijke Archeologische Dienst. Ontstaan en Doelstellingen. In H. De Witte, *Brugge Onderzocht. Tien jaar stadsarcheologisch onderzoek* (pp. 11-42). Brugge: Archo-Brugge.
- De Witte, H. (1992). Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge van prehistorie tot het ontstaan van de middeleeuwse stad. *Westvlaamse Archaeologica* 8.2, 33-45.
- Defrancq, J., & Vanhoutte, C. (2021). *Programma van maatregelen proefputten en proefsleuvenonderzoek, Brugge Garenmarkt 1-7*. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Defrancq, J., & Vanhoutte, C. (2021). *Verslag van resultaten proefputten en proefsleuvenonderzoek, Brugge Garenmarkt 1-7*. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Demeester, T., & Schotte, B. (2002). De Koetelwijkpoort en de Houtbrekersdam aan de Spiegelrei. *Brugs Ommeland* 42, 201-218.
- Demeester, T., & Schotte, B. (2002). De Koetelwijkpoort en de Houtbrekersdam aan de Spiegelrei. *Brugs Ommeland* 42, 201-218.
- D'Hooghe, C. (2003). De evolutie van de Eekhoutstraat en de Garenmarkt. *Brugs Ommeland*, 194-209.
- d'Hooghe, K. (1991). Belangrijke vestiging van leerlooiers in Brugge tussen 1300 en 1480. Gegevens uit de geschreven bronnen. In V. Vermeersch, *Jaarboek 1989-1990 Brugge Stedelijke Mueseum* (pp. 125-137). Brugge: Vrienden Musea Brugge.
- Dominguez-Delmas, M., Benders, J., & Kortekaas, G. (2010). Timber supply in Groningen (northeast Netherlands) during the early modern period (16th-17th centuries). In P. Fraiture, *Tree Rings, Art, Archaeology: Proceedings of an international conference*. Brussel: Royal Institute for Cultural Heritage.
- Ervynck, A. (2011). Everything but the leather: search for tanneries in Flemish archaeology. In R. Thomson, & Q. Mould, *Leather tanneries. The archaeological evidence* (p. 103). London: Archetype Publications.
- Ervynck, A., Hillewaert, B., Maes, A., & Van strydonck, M. (2003). Tanning and Horn-working at late- and post-medieval Brugge: Organic evidence. In M. P., & P. Wiltshire, *The environmental archaeology of industry* (pp. 60-70). Oxford: Oxbow Books.
- Haneca, K. (2011). The influence of historic forest management practices on oak chronology building in Flanders. In P. Fraiture, *Tree rings, Art, Archaeology. Proceedings of an international conference* (pp. 67-75). Brussel: Royal Institute for Cultural Heritage.
- Hillewaert, B. (1991). Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge (W.- VI.). *Archaeologia Mediaevalis*, 14, 42-44.

- Hillewaert, B. (1995). Biskajerplein. In De Witte, H., *Archeologisch Jaarrapport 1993-1994, Jaarboek 1993-1994* (pp. 83-84). Brugge: Brugse Stedelijke Musea.
- Hillewaert, B. (2000). Sint-Janstraat 15. In H. De Witte, & H. B., *Archeologisch Jaarrapport 1997-1999* (p. 159). Brugge: Brugse Stedelijke Musea.
- Hillewaert, B. (2000). 't Zand. In H. De Witte, & B. Hillewaert, *Archeologisch Jaarrapport 1997-1998, Jaarboek 1997-1998* (pp. 159-161). Brugge: Brugse Stedelijke Musea.
- Hillewaert, B., & Eryvynck, A. (1991). Leerlooierskuipen langs de Eekhoutstraat. In V. Vermeersch, *Jaargboek 1989-1990* (p. 123). Brugge: Brugse Stedelijke Musea.
- Hollevoet, Y. (2011). De Inheems-Romeinse bewoning in Brugge en omstreken: Romeinse vondsten en vindplaatsen tijdens de 1ste-3de eeuw n.Chr. In H. B., Y. Hollevoet, & M. Ryckaert, *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge* (pp. 45-68). Brugge: Van de Wiele.
- Hollevoet, Y. (2011). Het wegennet. In B. Hillewaert, & Y. R. Hollevoet, *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge* (pp. 42-45). Brugge: Van de Wiele.
- Jacobs, M., & Verhaeghe, F. (1980). Laat-Middeleeuws pottenbakkersafval op de Potterierei. *Brugs Ommeland*, 20, 79-95.
- Landsheere, K., Roelens, F., & Verwerft, D. (2020). *Heraanleg Binnenkoer Kartuizerinnentraat*. Brugge: Aardewerk Raakvlak.
- Meijns, B. (2011). De Oorsprong Van De Brugse Parochies: Een Complex vraagstuk. In B. Hillewaert, Y. Hollevoet, & M. Ryckaert, *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge* (pp. 136-140). Brugge: Van de Wiele.
- Moens, J. (2019). *De archeologie van leren schoeisel in de middeleeuwen en nieuwe tijden in Vlaanderen. Een chronologische, technische en typologische studie*. Brussel: VUB.
- Raakvlak. (2021). Opgehaald van <https://raakvlak.be/2021/03/05/sporen-van-ambachten-langs-de-sint-annarei-brugge/>.
- Reyckaert, M. (1991). *Brugge. Historische stedenatlas*. Brussel.
- Ryckaert, M. (2011). De vroegste topografische ontwikkelingen van het middeleeuwse brugge. In B. Hillewaert, Y. Hollevoet, & M. Ryckaert, *Op het Raakvlak van Twee landschappen: de vroegste geschiedenis van Brugge* (p. 169). Brugge: Van de Wiele.
- Thoen, H. (1991). Gallo-Romeinse vondsten op de Brugse Burg. In H. De Witte, *De Brugse Burg. Van grafelijke versterking tot moderne stadskern* (pp. 143-148). Brugge: Archeo-Brugge.
- Van Daalen, S. (2023). *Brugge-Garenmarkt: Dendrochronologisch overzicht*. Lettele: Van Daalen Dendrochronologie.
- Van de Venne, A. (2008). *Poken en stoken, brouwen en koken: Archeologie en geschiedenis van 100 ambachtelijke ovens*. Amsterdam: Archeologische Werkgemeenschap Nederland.
- Vermeiren, G., & Bru, M. (2018). Het bodemarchief van de Krook. In G. Vermeiren, M. Bru, & A. Eryvynck, *De Krook*. Gent: Uitgever Snoeck.
- Vermeiren, G., & Bru, M. (2018). Het bodemarchief van de Krook. In G. Vermeiren, M. Bru, & A. Eryvynck, *De Krook*. Gent: Uitgeverij Snoeck.
- Wets, T. (2008). Vroeg Baksteengebruik in Brugge. In T. Coomans, & V. R. H., *Medieval Brick Architecture in Flanders and Northern Europe* (pp. 147-162). Koksijde: Ghent Academia Press.
- Willaert, A. (2021). *Garenmarkt 1-7 (Brugge, West Vlaanderen)*. Sint-Michiels-Brugge: Ruben Willaert.

7.1. Internetbronnen

- <http://inventaris.onroerenderfgoed.be>
- <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>
- <http://www.geopunt.be/>
- <http://www.ngi.be/topomapviewer/>

8. LIJSTEN

8.1. Figurenlijst

Figuur 1: Het GRB met de ruime omgeving van het plangebied.	6
Figuur 2: De directe omgeving van het plangebied op het GRB.	6
Figuur 3: Het plangebied weergegeven op de luchtfoto.	7
Figuur 4: Het terrein voorafgaand aan de opgraving.	9
Figuur 5: Weergave van de opgegraven zone (blauw) en de in het PVM geadviseerde zone	10
Figuur 6: Het uitgevoerde werkputtenplan.	11
Figuur 7: Reconstructie van het landschap waarin de nederzetting die later Brugge genoemd wordt, zal groeien (Rood: Studiegebied; Donkerblauw: Reie; Lichtblauw: Depressie; groen: overstromingsgebied; (Bron: Ryckaert, 2011).	15
Figuur 8: Situatie in de 10 ^e eeuw met aanduiding van de zandruggen (geel), overstromingszone (groen) en depressies (lichtblauw). Het studiegebied in aangeduid in het rood (bron: Hillewaert et al. 2011)	18
Figuur 9: Reconstructiekaart van het Brugge van Galbert in het midden van de 12 ^e eeuw met de verschillende poorten van de eerste stadsomwalling en de aanduiding van het studiegebied (rode rechthoek) (bron: Hillewaert et al. 2011).	19
Figuur 10: Historische kaart van Brugge door Jacob van Deventer (ca.1540). De stadsgrachten van de tweede omwalling omgeven nog steeds de stad in de 16 ^e eeuw. (Bron: brugge.be). De locatie van het studiegebied is weergegeven in het rood.	20
Figuur 11: uittreksel uit het plan van Marcus Gerards (1562) met aanduiding van het klooster van de Minderbroeders (zwart) de Abdij ten Eeckhoute (blauw) en het projectgebied (rood) (bron: Kaarthuis Brugge), zicht vanuit het noordwesten.	21
Figuur 12: Toestand rond het studiegebied in de 13e eeuw (Bron 'd Hooghe C. 2003)	23
Figuur 13: Aanduiding opgravingen en vondst van leerlooierskuipen (2) ter hoogte van het Garenmarkt (bron: Hillewaert en Ervynck 1991)	24
Figuur 14: Aanduiding van woonzones van leerlooiers rond de 15e eeuw (Blauw) en aanduiding van het studiegebied (bron: Hillewaert, Ervynck 1990)	25
Figuur 15: Overzicht van alle CAI meldingen rond het studiegebied (Bron: CAI)	26
Figuur 16: Het projectgebied aangeduid op het geschilderd plan van Brugge, eind 15e eeuw (bron: kaartenhuis Brugge), zicht vanuit het stadscentrum	29
..... Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de kaart van Marcus Gerards, 1562 (bron: Kaartenhuis Brugge)	30
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Sanderuskaart 1641 (bron: Geopunt)	30
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de kaart van F. De Wit (1709) (bron: Kaarthuis Brugge)	31
Figuur 20: Studiegebied op de Ferrariskaart (1771-1777) (Bron: Willaert A. 2021)	32
Figuur 21: Studiegebied op Poppkaart (1842-1879) (bron: Willaert A. 2021)	32
Figuur 22: alle sporenplan van het vooronderzoek (bron: DEFRANCQ J., VANHOUTTE C. 2021)	34
Figuur 23: bodemprofiel 1: noordoostelijke sleufwand van werkput 2	35
Figuur 24: Profiel 3 uit het proefsleuvenonderzoek.	36
Figuur 25: profiel P8 waar de onderste lagen van de stratigrafische sequentie te zien zijn ...	37
Figuur 26: overzicht belangrijkste profielen.	38
Figuur 27: Sporen en structuren aangetroffen op het eerste vlak van werkput 1.	40
Figuur 28: L-vormige muurstructuur met vloertje (M25/V26).	40
Figuur 29: M20 en M21 (rechts) en M22 (links).	41
Figuur 30: rechthoekige structuur (M20/M21M24/M27).	41
Figuur 31: Vloer V23.	42

Figuur 32: Sporen en structuren aangetroffen op het eerste vlak van werkput 2.....	42
Figuur 33: Werkput 2 vlak 1: ondanks de waterproblemen is er duidelijk een rechthoekige kuil vol kalk (S8) te zien (voorground) en een goed bewaard vloerniveau (V31).	43
Figuur 34: Vloer V31 en V32 met links laag L33: zicht uit het noorden.	44
Figuur 35: spoor S1.....	44
Figuur 36: Sporen en structuren aangetroffen op het eerste vlak van werkput 3.....	45
Figuur 37: Muren M35 (vooraan) en M33 die tegen elkaar aangebouwd waren. Onder de muur begint laag L44. Links is de aanzet van muur M36 te zien.....	46
Figuur 38: muur M33 met duidelijke afwisseling tussen grote formaten bovenaan en kleinere, vooral gebroken bakstenen onderaan.	47
Figuur 39: tweemaal vloertje V11 met in de achtergrond op de linkse foto muur M40. Op de rechterfoto is het meest oostelijke deel van het vloertje te zien en lijken de bakstenen een gebogen ruimte af te bakenen. Links op de linkerfoto is een donkere laag L41 te zien.....	47
Figuur 40: muren M40 (rechts) en M39 (links) (foto links) en het oostelijk deel van M39 waar mogelijk de aanzet van een oudere muur bevindt.....	47
Figuur 41: Sporen en lagen op vlak 2 in werkput 1.	48
Figuur 42: Werkput 1 Vlak 2.	49
Figuur 43: werkput 3 vlak 2.	49
Figuur 44: Werkput 1 vlak 2 en verdieping naar vlak 3.	50
Figuur 45: Spoor M80.....	51
Figuur 46: Profiel op de vulling van spoor M80 met rechts een grijs leempakket (L83) en links een donkerder venig leempakket (L81/L82).....	51
Figuur 47: Vloer V88 (voorground) en V89 (achtergrond) binnen structuur M80.	52
Figuur 48: Werkput 3 vlak 3.....	52
Figuur 49: detail van ton S146 die is ingesloten door vloertje V145.....	53
Figuur 50: Leerlooierskuip S58 uit het proefsleuvenonderzoek (bron: Defrancq en Vanhoutte 2021).....	53
Figuur 51: Volledige doorsnede van oostkant van ton S124, net onder muur M33 (bron: Defrancq en Vanhoutte 2021).....	55
Figuur 52: detail van de hoepels van de ton uit wilgentenen.....	55
Figuur 53: S123 op vlak 4. Het gaat mogelijks om een ton waarvan het hout is vergaan of gerecupereerd. Ter hoogte van de bruine insteek werd op vlak 1 een bakstenen vloertje aangetroffen (V11)	56
Figuur 54: Waterput S55.	56
Figuur 55: Sporen en lagen werkput 1 vlak 4.....	57
Figuur 56: overzichtsfoto van werkput 1 vlak 4.....	58
Figuur 57: Bodem van ton S93.	59
Figuur 58: Coupe op ton S94. Let op de ondiepe bewaring van de ton.....	59
Figuur 59: Werkput 2 vlak 4.....	60
Figuur 60: S139 met het bruine venig pakket dat naar het zuiden toe overgaat in een grijs kleig pakket (L154)	61
Figuur 61: overzicht coupes op S139.	61
Figuur 62: orthofoto van coupe 2 op spoor S139 met links het opduiken van L154.....	62
Figuur 63: orthofoto van coupe 1 op S139 met weergave van beschoeiing S141 (noordoost-zuidwest).....	62
Figuur 64: detailfoto van de beschoeiing met weergave van een paal met verschillende gaten. Dit wijst mogelijk op het gebruik van recuperatiehout.....	62
Figuur 65: Bakstenen structuur 151.....	63
Figuur 66: werkput 3 vlak 4.	64
Figuur 67: S122.....	65
Figuur 68: S123.....	65
Figuur 69: S125 vlakfoto.....	65
Figuur 70: S125 buitenkant	65

Figuur 71: profiel op Spoor S129 met kalkrijke vulling en donkere kern.....	65
Figuur 72: werkputten 2 en 3 vlak 5.....	66
Figuur 73: Vloertje S142.....	67
Figuur 74: Ton S153 op vlak	68
Figuur 75: Coupe op ton S153.....	68
Figuur 76: Oor van kruik (INV11) met duidelijke graveringen.....	72
Figuur 77: randscherf van een bord in Majolica aardewerk met polychrome versiering	72
Figuur 78: Fragmenten van een laars uit ton S150 (INV121).....	74
Figuur 79: Linker lederstrip uit kuil S84 (INV 284) met loopzool, binnenzool, drie enveloppe-fragmenten, twee tripbladen en enkele fragmenten van de kurkkern.	75
Figuur 80: Veterschoen met meervoudige veterparen mediaal en een DD patroon (S125, INV281).....	76
Figuur 81: Geografische weergave van de synchronisatieresultaten. De grote van de lauwe cirkel geeft de (relatieve) sterkte van de t-waarde aan, een grijze stip geeft aan dat een meting wel voldoende overlap heeft met een referentiecurve, maar een t-waarde lager (bron: Van Daalen 2023, p2). Links de waarden voor INV208 en rechts de waarden voor INV210.81	
Figuur 82: Kaart wel sporen uit de opgraving en het proefsleuvenonderzoek met aanduiding van resten van beschoeiing (blauw).	82
Figuur 83: Ruimtelijke spreiding van de verschillende tonvullingen	84
Figuur 84: plan van een leerlooierij door Diderot met links tonnen voor het kalken en spoelen en in het midden de tonnen voor het looien (bron: The Encyclopedia of Diderot & d'Alembert Collaborative Translation. Project. Ann Arbor: Michigan Publishing, University of Michigan Library, 2010. http://hdl.handle.net/2027/spo.did2222.0001.613 (08-03-2019). Originally published as «Tanneur,» Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, vol. 9 (plates) (Paris, 1771).	85
Figuur 85: tonnen uit de proefsleuven.	85
Figuur 86: Hypothetische situatie vanaf het einde van de 15e eeuw.....	87
Figuur 87: Aanvankelijk waren middeleeuwse ovens alleenstaande ronde structuren met stookgat onderaan en een ketel die leunde op een op een rooster, pas vanaf de 18 ^e eeuw (zie hier) waren gespecialiseerde constructie in zwang. (Bron: (Van de Venne, 2008)).....	87
Figuur 88: Rafaël Mercatellis (bron: collectie Bisdom Gent handschrift 16), gezeten op een opmerkelijke ronde structuur.	88
Figuur 89: houten tonnen aangetroffen aan de Sint-Annarei 17 (bron: Raakvlak.be).....	90
Figuur 90: tonnen met bakstenen bovenbouw aangetroffen in de Gentse Krook (bron: Vermeiren & Bru 2018).....	91
Figuur 91: grondplan Gent, Waalse Krook met aanduiding van de tonnen geassocieerd met de 13e -eeuwse bewoningsfase (bron: Vermeiren & Bru 2018).....	91
Figuur 92: U-vormige structuur aangetroffen op de oevers van de Pandrei tijdens het vooronderzoek (bron: Defrancq & Vanhoutte 2021).....	92
Figuur 93: Kaartje met de belangrijkste handelsroutes voor hout in de 16 ^e en 17 ^e eeuw (bron: Dominguez-Delmas et al. 2010, p152)	93

9. BIJLAGEN

Bijlage 1 - Geadviseerde zone en opgegraven zone
Bijlage 2 - Weergave van de putten
Bijlage 3 – CAI
Bijlage 4 - Aanduiding profielen
Bijlage 5 - werkput 1 Vlak 1
Bijlage 6 -werkput 2 Vlak 1
Bijlage 7 - werkput 3 vlak 1
Bijlage 8 - Werkput 1 Vlak 2
Bijlage 9 - werkput 3 Vlak 2
Bijlage 10 - werkput 1 vlak 2 en 3
Bijlage 11 - werkput 3 vlak 3
Bijlage 12 - Werkput 1 Vlak 4
Bijlage 13 - Werkput 2 Vlak 4
Bijlage 14 - Werkput 2 Vlak 4 coupe S139
Bijlage 15 - werkput 3 vlak 4
Bijlage 16 - werkput 2 en 3 vlak 5
Bijlage 17 - tonnen uit proefsleuven
Bijlage 18 - vulling_tonnen
Bijlage 19 - Brugge - Garenmarkt dendro rapport 22.086
Bijlage 20 – Leerstudie

Meer informatie is tevens beschikbaar via het digitale registratiesysteem:

<http://www.monarcheo.be/web/monument/archeologie/home/home?globals=%7B%22ProjectId%22%3A%223b552ae6-32dc-4c8d-96b9-ae1900ebe9b6%22%2C%22Vergunningnummer%22%3A%222021F356%22%7D> bijlage 1: aardewerk assessment