



Eindverslag Opgraving Gent, Nieuwland

Titel

Eindverslag opgraving Gent, Nieuwland

Auteurs

Ann-Sophie De Witte

Met bijdragen van Robrecht Vanoverbeke, Ben Terryn, Olivier Van Remoorter, Ron Bakx, Sarah Schellens

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba

OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2020-0818

Plaats en datum

Gent, 17 oktober 2022

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2249

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Archeologische voorkennis	4
1.2.1	Samenvatting bureauonderzoek (AN ID8701)	4
1.2.2	Samenvatting controleboringen (AN ID8701)	4
1.2.3	Samenvatting proefsleuvenonderzoek (N ID15627)	5
1.3	Onderzoeksopdracht	6
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling	6
1.3.2	Onderzoeksvragen	6
1.3.3	Randvoorwaarden.....	6
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.4	Werkwijze en strategie	8
1.4.1	Methode en technieken.....	8
1.4.2	Organisatie van de opgraving	11
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	11
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	15
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2	Bodem en paleolandschap	17
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader	17
2.2	Bodemkundige profielregistraties.....	18
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties	18
3	Sporen en structuren	20
3.1	Inleiding	20
3.2	Stratigrafie van de site.....	20
3.3	Weergave onderzoek: kaarten	21
3.4	Beschrijving sporenbestand	24
3.5	Interpretatie sporen en structuren	26
3.5.1	Algemeen	26
3.5.2	Fase 1 (Vlak 3).....	26
3.5.3	Fase 2 (Vlak 2).....	32
3.5.4	Fase 3 (Vlak 1).....	41
4	Vondsten	51
4.1	Inleiding	51
4.2	Administratieve gegevens	51
4.3	Methode en technieken.....	51
4.4	Aardewerk.....	52
4.4.1	Assessmentmethode	52
4.4.2	Inventaris	52

4.4.3	Interpretatie	52
4.4.4	Conservatie en behandeling	53
4.4.5	Potentieel op kenniswinst	54
4.4.6	Exploitatie kenniswinst	54
4.5	Dierlijk botmateriaal	54
4.5.1	Assessmentmethode	54
4.5.2	Inventaris	55
4.5.3	Interpretatie	56
4.5.4	Conservatie en behandeling	58
4.5.5	Potentieel op kenniswinst	58
	De studie van dierlijke resten wordt gebruikt om menselijk	58
4.5.6	Exploitatie potentieel kenniswinst	58
4.6	Metaal	59
4.6.1	Assessmentmethode	59
4.6.2	Inventaris	59
4.6.3	Conservatie en behandeling	59
4.6.4	Potentieel op kenniswinst	59
4.6.5	Bespreking geselecteerde vondsten	60
4.7	Hout	63
4.8	Leer	65
4.9	Natuursteen	65
4.10	Bewaring en deponering	66
5	Stalen	67
5.1	Inleiding	67
5.2	Administratieve gegevens	67
5.3	Methode en technieken	67
5.4	Inventaris	67
5.5	Conservatie en behandeling	68
5.6	Potentieel op kenniswinst	69
5.7	Exploitatie kenniswinst	69
5.8	Waardering en analyse	72
5.8.1	Palynologische resten	72
5.8.2	Radiokoolstofdatering	73
5.8.3	Dendrochronologisch onderzoek	75
5.9	Bewaring en deponering	75
6	Synthese onderzoeksresultaten	78
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site	78
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader	80
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek	81
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving	81

6.4.1	Niet opgegraven archeologisch erfgoed	82
6.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	82
7	Samenvatting.....	84
8	Lijsten.....	85
8.1	Figurenlijst.....	85
8.2	Plannenlijst.....	86
8.3	Tabellenlijst	86
9	Bibliografie	87
10	Bijlagen	88
10.1	Sporenlijst	88
10.2	Vondstenlijst.....	88
10.3	Stalenlijst.....	88
10.4	Fotolijst	88
10.5	Tekeningenlijst.....	88
10.6	Assessmenttabel middeleeuws aardewerk	88
10.7	Assessmenttabel dierlijk botmateriaal	88
10.8	Assessmenttabel metaal	88
10.9	Conserveringsrapport metaal	88
10.10	Allesporenkaarten	88
10.11	Dagrapporten	88
10.12	Palynologisch onderzoek (BAAC Nederland)	88

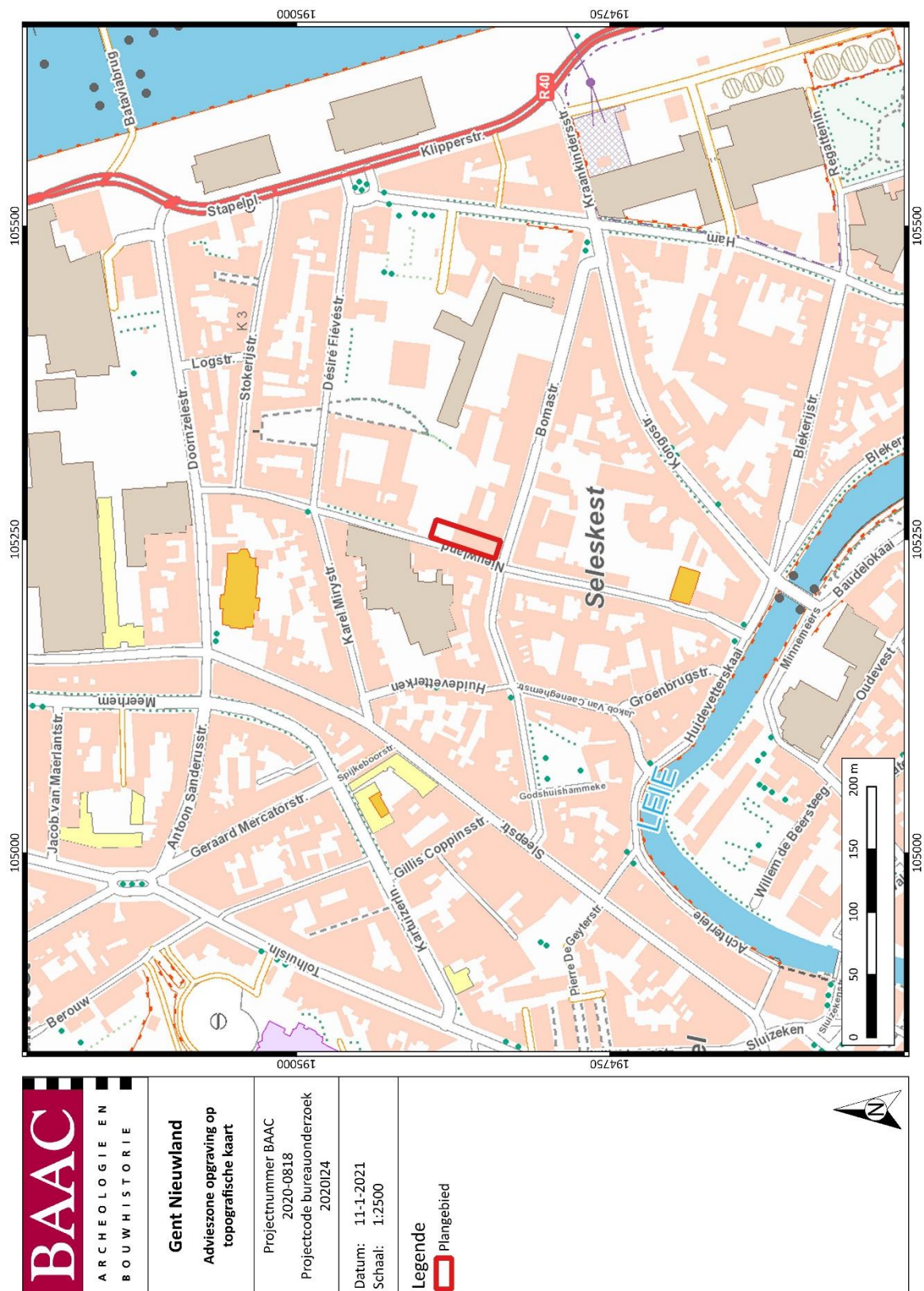
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Gent, Nieuwland		
Ligging	Nieuwland 54, stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Stad Gent, Afdeling 1, Sectie A, Perceel 2830Z2		
Coördinaten	Noordwest:	x: 105265,80	y: 194888,53
	Noordoost:	x: 105251,56	y: 194893,17
	Zuidwest:	x: 105234,61	y: 194841,59
	Zuidoost:	x: 105248,80	y: 194836,99
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0818		
ID Archeologienota	ID8701 ¹		
ID Nota	ID15627 ²		
Opgraving	Projectcode	2020I24	
	Erkende archeoloog	Robrecht Vanoverbeke (Erkenningsnummer: 2015/00022)	
	Betrokken actoren	Ann-Sophie De Witte (archeoloog)	
		Ben Terry (archeoloog)	
		Evelyn Schynkel (archeoloog)	
		Adonis Wardeh (archeoloog)	
		Saskia Van De Voorde (archeoloog)	
		Bart De Smaele (archeoloog, Hembyse Archeologie)	
		Ann-Sophie De Witte (materiaaldeskundige dierlijk botmateriaal)	
		Olivier Van Remoorter (materiaaldeskundige middeleeuws aardewerk)	
Betrokken derden	Ron Bakx (materiaaldeskundige metaal)		
	Sarah Schellens (materiaaldeskundige leer)		
	BAAC Nederland (palynologisch onderzoek & radiokoolstofdatering)		
Uitvoertermijn	Sjoerd van Daalen (dendrochronologisch onderzoek)		
	Inge Zeebroek (Erfgoedconsulent Agentschap Onroerend Erfgoed)		
	07/09/2020 – 10/09/2020 en 15/09/2020 (Fase 1)		
	21/10/2020 – 22/10/2020 (Fase 2)		
	14/12/2020 – 16/12/2020 (Fase 3)		

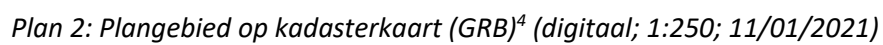
¹ DE SMAELE & PIETERS 2018

² DE SMAELE & PIETERS 2020



Plan 1: Plangebied op topografische kaart³ (digitaal; 1:10.000; 11/01/2021)

³ AGIV 2022b

⁴ AGIV 2022a

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID8701)⁵

“Naar aanleiding van de geplande bouw van een residentieel complex met een ondergrondse garage op de hoek van Nieuwland en de Bomastraat in Gent werd door Hembyse Archeologie onderzocht wat het archeologisch kennisvermeerderingspotentieel van de site is en wat de te nemen maatregelen zijn om het kennispotentieel te vrijwaren.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het onderzoeksgebied doorlopend is bewoond sinds de 16e eeuw, waarbij deze bewoning waarschijnlijk reeds tot de 14e eeuw teruggaat. Het onderzoeksgebied werd sinds de 14e eeuw opgenomen binnen de derde stadsomwalling en kende daarvoor een gebruik als bleekweide. Naar aanleiding van de 14e-eeuwse woonuitbreiding werden deze nieuw ontgonnen gronden echter stelselmatig bebouwd: vanaf dan is er sprake van bebouwing aan de straatzijde met tuintjes in het binnengebied. Later wordt het grootste deel van deze bebouwing in verschillende fasen afgebroken om plaats te maken voor een complex voor handelsactiviteiten.

Er is een kans dat er binnen de onverstoorde delen van het onderzoeksgebied sporen uit de periode van deze stadsuitbreiding worden aangetroffen: bij archeologisch onderzoek in de nabijheid werden immers sporen van de eerste bebouwing aangetroffen. Het aantreffen van oudere sporen kan hierbij niet worden uitgesloten. Gezien de mogelijke aanwezigheid van een afdekkend pakket, ook gekend als een “zwarte laag”, is de kans op het aantreffen van oudere sporen en structuren vrij groot. Om vast te stellen of deze sporen en structuren al dan niet aanwezig zijn en hoe ze desbetreffend geval bewaard zijn, is een prospectie met ingreep in de bodem noodzakelijk: de historische en cartografische bronnen zijn hiervoor net niet voldoende. Deze prospectie dient te gebeuren wanneer de stedenbouwkundige vergunning is afgeleverd en de bestaande verharding verwijderd en de aanwezige bebouwing gesloopt is. Dan zal ten volle duidelijk kunnen worden wat het archeologisch kennispotentieel van de site is en kan deze kennis voor de toekomst worden bewaard.”

1.2.2 Samenvatting controleboringen (AN ID8701)⁶

“Op 16 maart 2018 werden binnen het projectgebied vier controleboringen geplaatst om de data uit de bodemkaart te toetsen en hierbij vast te stellen wat de dikte van de teelaarde was, alsook wat de impact (verstoringsgraad) van de historische bebouwing op de natuurlijke bodemopbouw was.

Voor de locatie van de controleboringen werd enerzijds rekening gehouden met de bestaande toestand waarbij enkel geboord kon worden ter hoogte van onverharde zones binnen het projectgebied (bodembedekking: gras), en anderzijds naar de historische bebouwing, waarbij gezocht werd naar een locatie waar geen gekende bebouwing geweest is. Een combinatie van beide factoren leverde slechts een zeer klein stukje terrein (circa 45m²) op waarop boringen 1 en 2 konden geplaatst worden. Ter controle werden twee bijkomende boringen (B3 en B4) geplaatst binnen onverharde zones die echter gekenmerkt werden door bebouwing in het verleden. Alle manuele boringen dienden echter voortijdig gestaakt te worden ten gevolge van een puinpakket op een gemiddelde diepte van 35 centimeter onder het maaiveld.

Bijgevolg leverden de uitgevoerde controleboringen geen bijkomende informatie met betrekking tot de eventuele verstoringsdiepte of de aanwezigheid van ophogingspakketten op.”

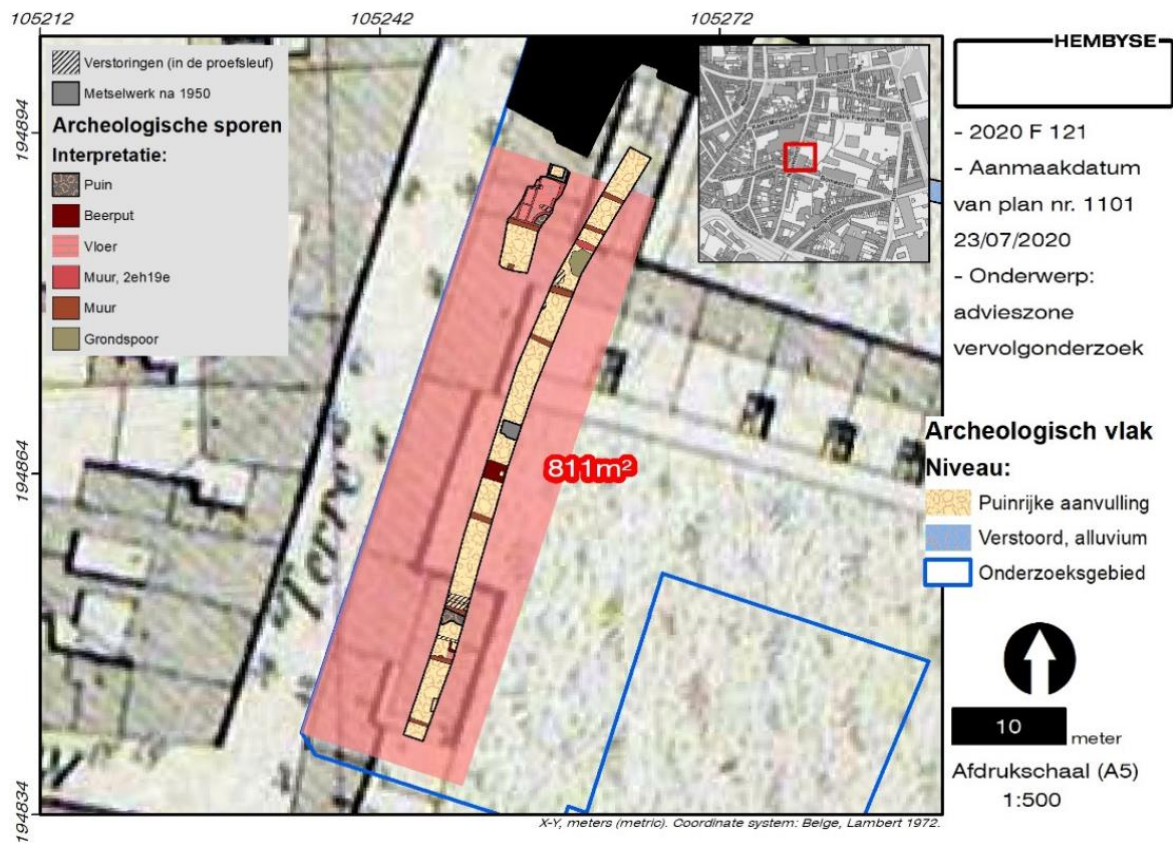
⁵ DE SMAELE & PIETERS 2018

⁶ DE SMAELE & PIETERS 2018

1.2.3 Samenvatting proefsleuvenonderzoek (N ID15627) ⁷

“De archeologische data wijzen op een situatie waarbij het onderzoeksgebied gelegen is in een drassig gebied in het noordoosten van de oude stadskern van Gent, dat gedurende lange tijd in gebruik was als bleekweide. Geleidelijk aan werd het gebied opgenomen in het stedelijk weefsel waarbij een eerste fase ten laatste gedateerd kan worden rond het midden van de 16e eeuw. Enkele eeuwen later volgde de nood aan woningen om fabrieksarbeiders te kunnen huisvesten. Dit uit zich binnen het onderzoeksgebied in de oprichting van een rij van 7 of 8 beluikhuisjes die zich haaks op de straatzijde bevonden. Aan het begin van de 20e eeuw volgde -in het kader van grote stadsvernieuwingsprojecten- een grote renovatie (lees: sloop en nieuwbouw) van de huizen aan de straatzijde. Het geheel werd echter sinds het midden van de 20e eeuw geleidelijk aan gesloopt om plaats te maken voor de bedrijfsinfrastructuur van onder andere een zuivelbedrijf.

Het archeologisch vooronderzoek heeft bijgevolg een belangrijke aanvulling geleverd omtrent de evolutie van het onderzoeksgebied en de aangetroffen rij burgerhuizen dient verder te worden onderzocht om deze historische evolutie archeologisch te onderzoeken.”



Figuur 1: Advieszone opgraving ter hoogte van de rij burgerhuizen die aangetroffen werd tijdens het proefsleuvenonderzoek⁸

⁷ DE SMAELE & PIETERS 2020

⁸ DE SMAELE & PIETERS 2020

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

Het doel van het volledige vooronderzoek, zowel zonder als met ingreep in de bodem, was een inzicht te verkrijgen in het archeologisch kennispotentieel van het projectgebied en de impact van de geplande werken op het archeologische erfgoed in te schatten. Aldus kan een advies gevormd worden voor de vervolgstategie op de projectlocatie. Aan de hand van de ingezamelde data en adviezen kan gesteld worden dat de aanwezigheid van een archeologische site binnen de onverstoorde delen van het projectgebied kan worden verondersteld. Bijgevolg wordt een vlakdekkend archeologisch onderzoek geadviseerd, met als doel een definitieve registratie van alle archeologische sporen en structuren binnen de advieszone. De bewaring van het archeologisch kennispotentieel als een maatschappelijk goed is echter het uiteindelijke doel van het archeologisch onderzoek en de wettelijke verplichting van de initiatiefnemer.⁹

1.3.2 Onderzoeksvragen

Bij het uitvoeren en uitwerken van de archeologische opgraving moeten minstens volgende vragen beantwoord worden:

- Welke burgerhuizen kunnen worden afgelijnd en uit welke fase van de stadsontwikkeling dateren deze?
- Hoe is de dempingslaag waarop de 16de-eeuwse bewoningsfase is aangelegd opgebouwd?
- Welke elementen van landgebruik (bleekweide?) bevinden zich onder deze dempingslaag?
- Hoe kadert de rij burgerhuizen binnen de gekende ontginnings- en stadsuitbreidingsdynamiek van de stad Gent?

1.3.3 Randvoorwaarden

“De randvoorwaarden voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek hebben tot doel alle parameters die de kwalitatieve uitvoering van het archeologisch onderzoek in de weg kunnen staan te omschrijven. De erkend archeoloog wordt in eerste instantie als een volwaardige actor bij het project betrokken. Hij/zij maakt deel uit van de communicatiestromen.

Wat de afgebakende onderzoekszones betreft zijn volgende voorwaarden bindend:

- *Het landgebruik wijzigt niet*
- *Er worden binnen de afgebakende onderzoekszone geen bodemingrepen uitgevoerd*

Voorafgaand aan de vlakdekkende opgraving worden eventuele obstakels (containers, machines, puinstock, ...) verwijderd, in samenspraak met de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de erkend archeoloog. In de zones waar geen verder onderzoek wordt geadviseerd (zie verder), zijn geen randvoorwaarden noodzakelijk. Er wordt echter benadrukt dat indien er reeds werkzaamheden worden uitgevoerd in de vrijgegeven zones, dat de niet vrijgegeven zones duidelijk (visueel) worden afgebakend.”¹⁰

⁹ DE SMAELE & PIETERS 2020

¹⁰ DE SMAELE & PIETERS 2020

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De geplande werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied omvatten:

- Het opbreken van de bestaande verharding
- Afbraak van de bestaande bebouwing
- Het aanleggen van funderingen, rioleringen en nutsleidingen
- Het bouwen van een residentieel complex
- De aanleg van een ondergrondse parking
- De aanleg van een parkzone met een openbaar karakter
- Aanleg van een binnengebied met semi-privé karakter (moestuinen, speelruimte)



Figuur 2: Plangebied met weergave van de toekomstige inplanting op het gelijkvloers¹¹

¹¹ DE SMAELE & PIETERS 2018



Figuur 3: Plangebied met weergave van de toekomstige ondergrondse parking¹²

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Methode en technieken

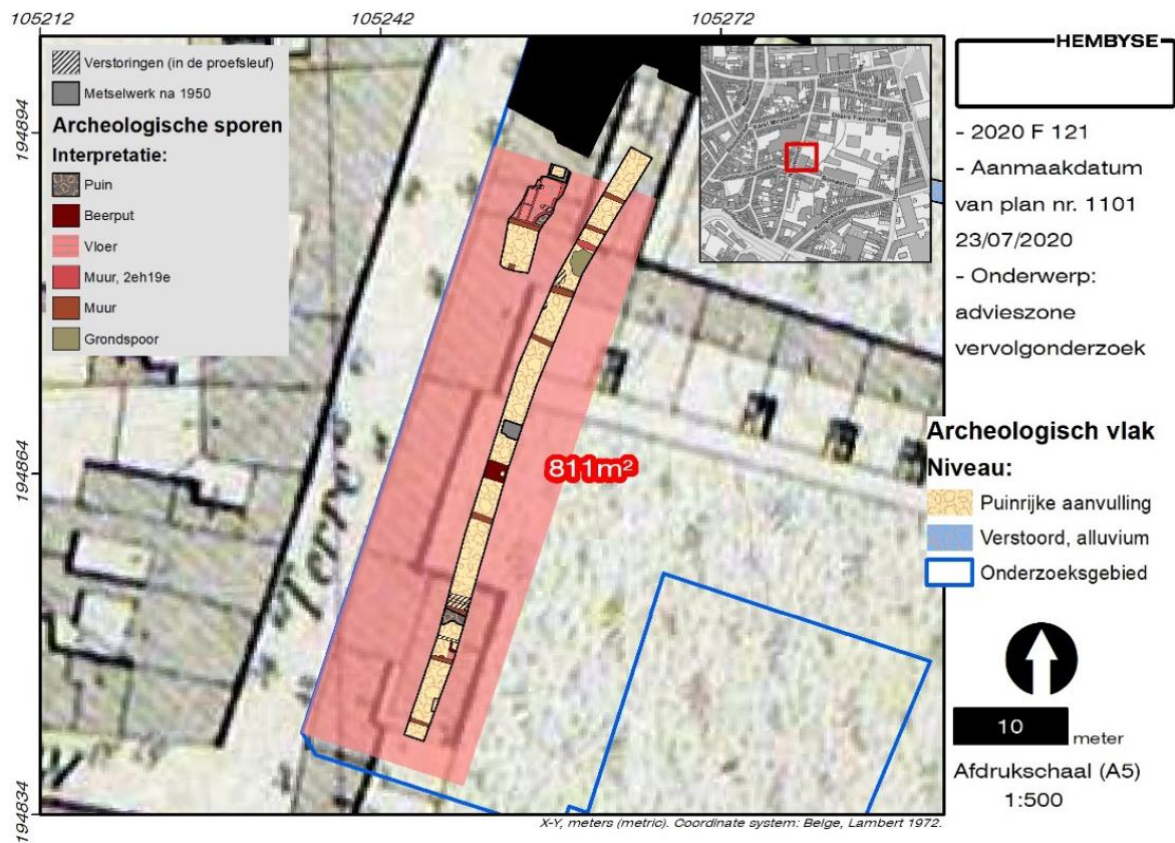
Algemene bepalingen

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

Specifieke methode

“Er is sprake van één onderzoekszone waar een opgravingsvlak van circa 810 m² dient te worden aangelegd voor het definitieve onderzoek van de rij burgerhuizen langs Nieuwland. Dit omvat in de lengte de advieszone van het Agentschap Onroerend Erfgoed, lopende van spoor 3 tot en met sporen 9 en 11 en een diepte van 15 meter vanaf de straatzijde van Nieuwland. Deze diepte is gebaseerd op de vermoedelijke bouwdiepte van de woningen, zoals gekarteerd op het kaartenmateriaal van Gérard uit 1855.

¹² DE SMAELE & PIETERS 2018



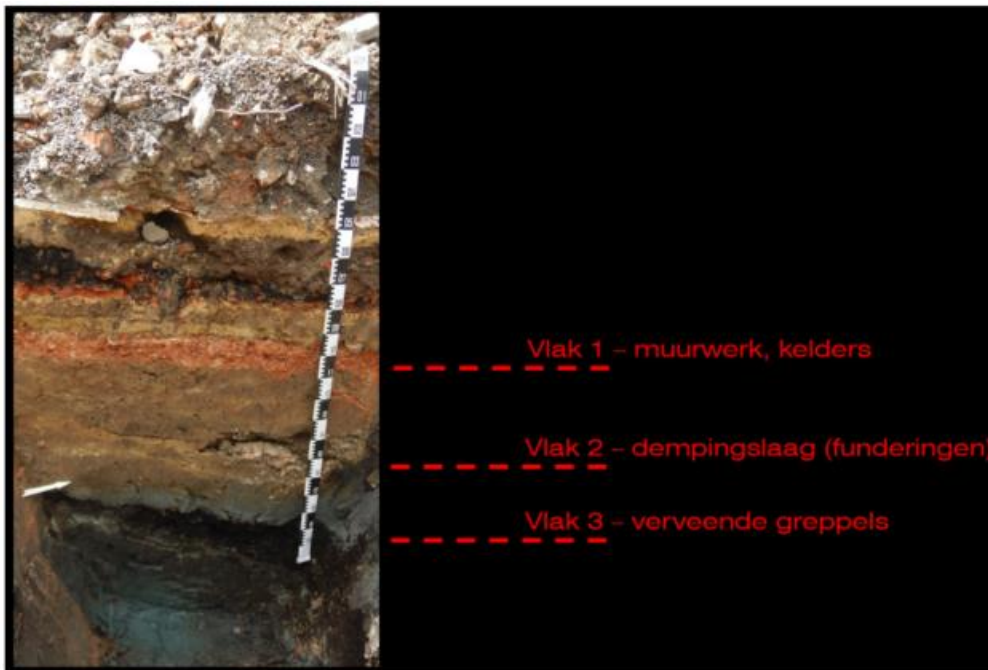
Figuur 4: Advieszone opgraving ter hoogte van de rij burgerhuizen die aangetroffen werd tijdens het proefsleuvenonderzoek¹³

Het betreft een site met een complexe verticale stratigrafie (= zgn. “stadscontext”), waarbij vermoedelijk drie verschillende archeologische niveaus aanwezig zijn. Deze kunnen afgelijnd worden op basis van putwandprofiel 3:

- Niveau eind 19de- begin 20ste eeuw, deze bevindt zich onder de aanwezige puinlagen en dit niveau kenmerkt zich door de top van het bewaarde muurwerk en de sous-sol van het burgerhuis uit het begin van de 20e eeuw. Gezien de gekende stadsvernieuwingsfasen is het waarschijnlijk dat er vergelijkbare kelders en/of sous-sols worden aangetroffen.
- Niveau van de demping: het muurwerk is ingegraven in een beige, lemig dempingspakket waarbinnen tijdens de prospectie geen aanwijzingen zijn vastgesteld voor bewaarde leefniveaus of stabiele horizonten. Het pakket lijkt in één fase te zijn aangebracht. Desalniettemin is de aanname dat in dit pakket stabiele horizonten of “archeologisch rijke” contexten (beerputten, afvalputten) aanwezig kunnen zijn. Het dempingspakket kan dan ook laagsgewijs worden afgegraven om voornoemde sporen, structuren of horizonten aan te treffen. Er zal met zekerheid funderingsmuurwerk worden aangetroffen dat de footprint van de burgerhuizen vertegenwoordigt.
- Onder de dempingslaag worden de alluviale pakketten van het Stekenevaardeken aangesneden. Indien hierin geen sporen of structuren worden aangetroffen kan worden verdiept naar het niveau van het Pleistoceen zand, waarin naar alle waarschijnlijkheid de

¹³ DE SMAELE & PIETERS 2020

verveende greppels van de bleekweide, voorafgaand aan de stadsuitbreiding, zullen worden aangesneden.



Figuur 5: Vermoedelijke indeling in vlakken, gebaseerd op profiel 3¹⁴

Alle archeologisch relevante sporen worden volledig stratigrafisch opgegraven, het veldwerk kan dus als volledig worden beschouwd als alle archeologisch relevante sporen volledig stratigrafisch zijn onderzocht. Hierbij zijn ook volgende aandachtspunten van toepassing:

- De site bevindt zich op de rand van een landschappelijk laaggelegen en bodemkundig vrij nat gebied. Voor het onderzoek van diepe archeologische lagen, sporen en structuren (greppels en grachten) kan grondwaterverlaging noodzakelijk zijn. Vermoedelijk zal dit noodzakelijk zijn voor het aanleggen van vlak 3 en afhankelijk van de densiteit van de sporen en structuren in vlak 2 ook voor het verdiepen in de dempingslaag. Een fasering van het onderzoek op basis van de uitvoeringswijze en de wijze van het stabiliseren van de bouwput kan noodzakelijk zijn, de specifieke fasering en uitvoeringsmethode dient door de veldwerkleider met de initiatiefnemer/uitvoerder van de grondwerken afgetoetst te worden.
- Er werden tijdens de prospectie met ingreep in de bodem geen beerputten, afvalkuilen of dergelijke contexten aangetroffen, maar er moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van dergelijke archeologische structuren¹⁵

¹⁴ DE SMAELE & PIETERS 2020

¹⁵ DE SMAELE & PIETERS 2020

1.4.2 Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 07/09/2020 en 16/12/2020 onder leiding van erkende archeoloog Robrecht Vanoverbeke. Hij werd hierbij bijgestaan door archeologen Ben Terryn, Ann-Sophie De Witte, Evelyn Schynckel, Adonis Wardeh, Saskia Van De Voorde en Bart De Smaele.

De opgraving te *Gent, Nieuwland* werd uitgevoerd in drie fasen. De eerste fase vond plaats tussen 7 september en 15 september 2020. Op 21 en 22 oktober werd de tweede fase uitgevoerd. De laatste fase vond plaats in december, meer bepaald van 14 tot en met 16 december 2020. De opgraving nam in totaal tien werkdagen in beslag. De reden voor deze fasering waren de civiel technische werkzaamheden. Op vraag van de aannemer diende in verschillende fases gewerkt te worden. Zo diende, na het aanleggen van het eerste niveau in september, rekening gehouden te worden met de geplande aanleg van de kelderbeschoeiing. Bijgevolg werd een korte archeologische pauze ingelast voor het aanbrennen van de kelderwand. Tussen 21 en 22 oktober kon de tweede fase uitgevoerd worden. Tijdens deze fase werd duidelijk dat, gezien de hoge grondwatertafel, bronbemaling absoluut noodzakelijk zou zijn voor het aanleggen van het derde vlak. Zoals gesteld in het Programma van Maatregelen¹⁶ dient de grondwatertafel verlaagd te worden alvorens te starten met de aanleg van het derde vlak, dit om een kwalitatieve uitvoering van het onderzoek te kunnen garanderen. Een te natte bodem zou het archeologisch onderzoek sterk belemmeren waardoor de archeologische sporen en structuren niet volledig geregistreerd kunnen worden. Pas na het plaatsen van de bronbemaling kon in goede en veilige omstandigheden verder verdiept worden. In december kon overgegaan worden tot het uitvoeren van de derde en tevens laatste fase.

Voor de uit te voeren archeologische opgraving werd een zone van ca. 810 m² afgebakend. Deze is afgebakend op basis van de rij burgerhuizen die tijdens het proefsleuvenonderzoek¹⁷ werd aangetroffen in het westen van het plangebied, langs de straat Nieuwland (Figuur 1). Het gaat om een huizenrij uit de periode 1560 tot 1907 die gebouwd is op een dempingslaag uit de late middeleeuwen. De resten van deze rij burgerhuizen worden rechtstreeks door de geplande werken, namelijk het uitgraven van een ondergrondse parking, bedreigd.

Er werd gekozen om alles als één werkput aan te leggen en te administreren. De volledige oppervlakte werd in drie archeologische niveaus/vlakken opgegraven (zie verder).

De opgravingsvlakken werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,80 m. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Opgravingsvlakken werden gedetecteerd met een metaaldetector. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

¹⁶ DE SMAELE & PIETERS 2020

¹⁷ DE SMAELE & PIETERS 2020

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

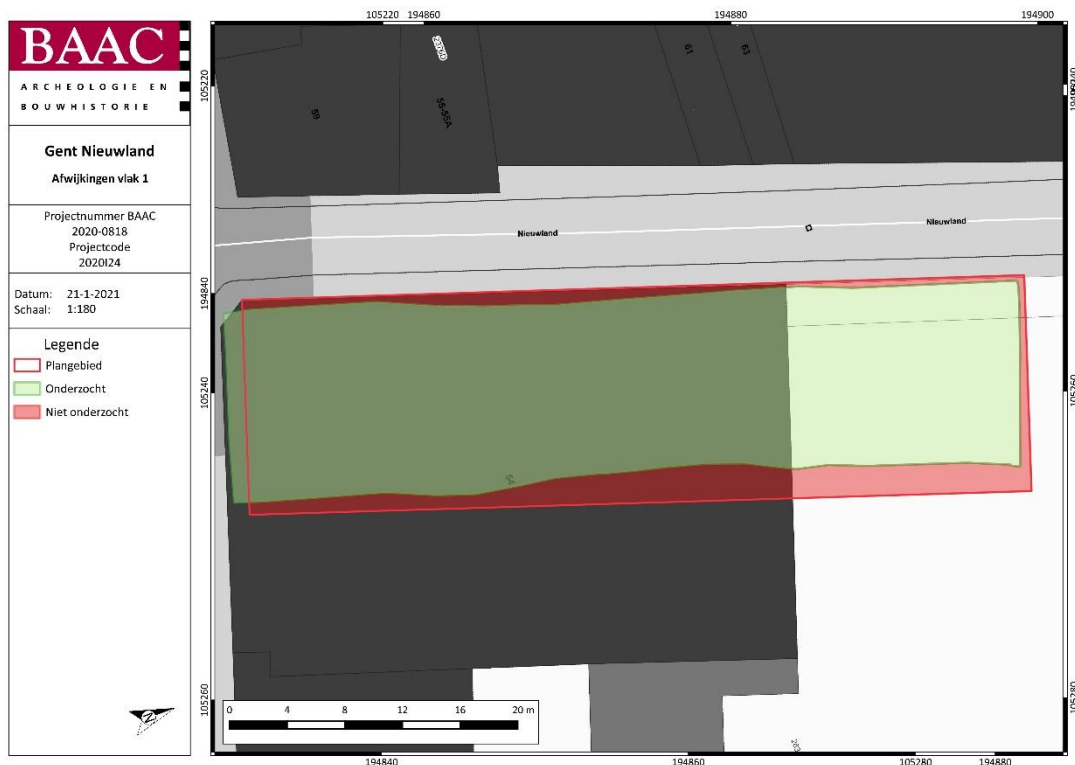
In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie (PvM ID15627) en werd niet afgeweken van het voorgestelde programma van maatregelen. Wel werd er bij de aanleg van de werkputten en het verdiepen van deze werkputten rekening gehouden met de werfinrichting, de veiligheid en de integriteit en stabiliteit van aanliggende structuren.

Zodoende werd de werkput van vlak 1 iets kleiner aangelegd dan gepland, namelijk 690 m² in plaats van 810 m² (Plan 3). Aan de oost- en noordzijde van de werkput kon een smalle strook niet onderzocht worden wegens de aanwezigheid van bemalingsbuizen en elektriciteitskabels die aangebracht werden voor de uitvoering van de werken (Figuur 6). Ook aan de westzijde van deze werkput werd voldoende afstand gehouden van de aangrenzende stoep. Omwille van veiligheidsredenen werd een strook van ca. 1 m niet onderzocht. Op deze manier kon vermeden worden dat het voetpad ondergraven zou worden.

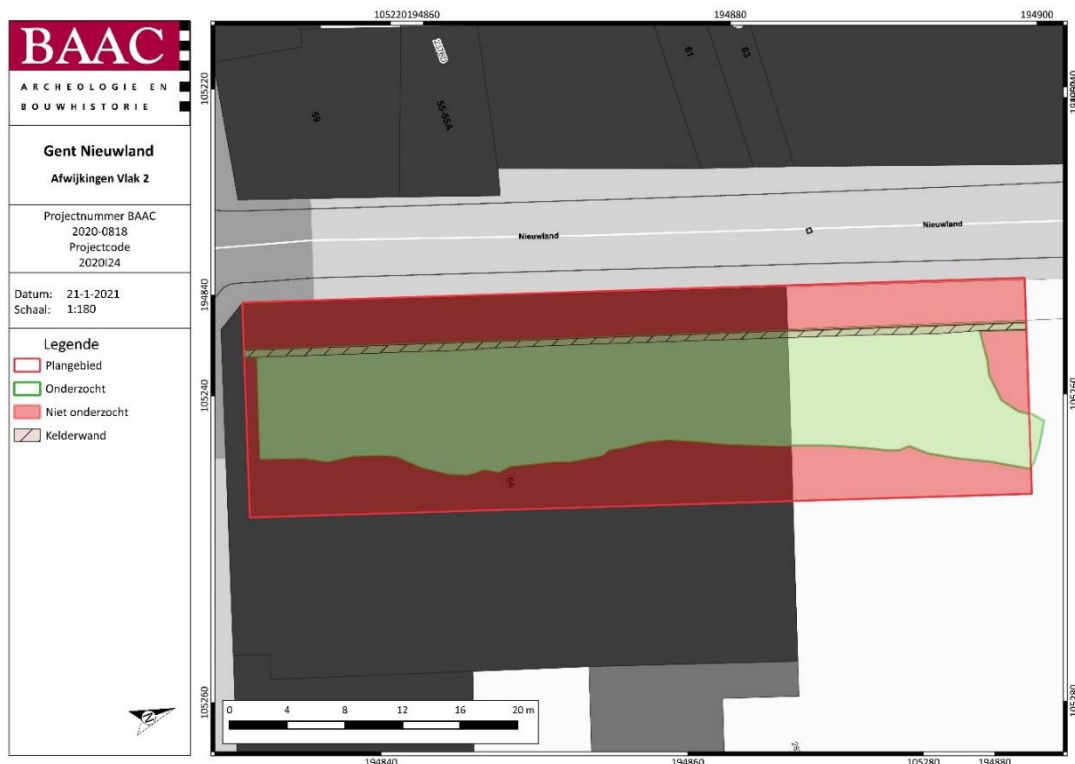
Ook het oppervlak van werkvlak 2 en 3 is kleiner aangelegd dan initieel voorzien was (Plan 4, Plan 5). Dit enerzijds door de reeds aanwezige werfinrichting aan de oostzijde (zie vlak 1) en anderzijds door de plaatsing van de kelderwand aan de westzijde (Figuur 7). Aangezien ter hoogte van de strook tussen deze betonbeschoeiing en het voetpad geen ingrepen gepland zijn, werd deze zone niet verder onderzocht. De werkput van vlak 2 werd uiteindelijk nog over een oppervlakte van 428 m² aangelegd en de totale oppervlakte van vlak 3 bedroeg nog 477 m² (Tabel 1).

Tabel 1: Overzicht oppervlakte verschillende werkvlakken

Opgravingsniveau	Oppervlakte
Vlak 1	690 m ²
Vlak 2	428 m ²
Vlak 3	477 m ²



Plan 3: Afwijkingen werkput vlak 1 t.o.v plangebied op GRB-kaart¹⁸ (digitaal, 1:250; 21/01/2021)



Plan 4: Afwijkingen werkput vlak 2 t.o.v. plangebied op GRB-kaart¹⁹ (digitaal, 1:250; 21/01/2021)

¹⁸ AGIV 2022a

¹⁹ AGIV 2022a



Figuur 6: Elektriciteitskabels langs de oostzijde van het onderzoeksgebied

²⁰ AGIV 2022a



Figuur 7: Kelderwand langs de westzijde van het onderzoeksgebied

1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

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

Samplingstrategie stalen

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

1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

Veldwerk

- BAAC Vlaanderen: Robrecht Vanoverbeke (veldwerkleider), Ben Terryn, Ann-Sophie De Witte, Evelyn Schynkel, Adonis Wardeh en Saskia Van De Voorde
- Hembyse Archeologie: Bart De Smaele

Uitwerking

- Veldwerkleider: Robrecht Vanoverbeke, Ann-Sophie De Witte

- Materiaaldeskundige (post)middeleeuws aardewerk en bouwkeramiek: Olivier Van Remoorter
- Materiaaldeskundige dierlijk botmateriaal: Ann-Sophie De Witte
- Materiaaldeskundige metaal: Ron Bakx
- Materiaaldeskundige leer: Sarah Schellens

Betrokken derden*Uitwerking*

- BAAC Nederland: palynologisch onderzoek en radiokoolstofdatering
- Sjoerd van Daalen: dendrochronologisch onderzoek

Advies en begeleiding

- Inge Zeebroek (Erfgoedconsulent Agentschap Onroerend Erfgoed)

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

“Op het Digitaal Terreinmodel met resolutie van een TAW-waarde is het duidelijk dat het onderzoeksgebied zich bevindt in het lager gelegen moerassig gebied in het noordoosten van de stad, dat doorkruist werd door talrijke grachten en als inundatiegebied een uitstekende bijkomende verdediging van de stad vormde. In meer vredige tijden konden deze moerassige hooilanden gebruikt worden als bleekvelden (Meerhem, Ham, Vogelenzang).

De tertiaire gelaagdheden in de ondergrond van het onderzoeksgebied bestaan uit bodems van de zogenaamde Formatie van Gentbrugge, ook wel de Formatie van Gent genoemd. Deze geologische formatie bestaat uit mariene klei-, silt- en zandlagen die werden afgezet in de zee die het noorden van België bedekte tijdens het Ypresiaan (rond 50 miljoen jaar geleden). De formatie wordt ingedeeld in drie leden: de basis van de formatie bestaat uit siltige klei tot kleiig silt en wordt de Klei van Merelbeke genoemd. Deze worden afgedekt door lagen silt en zeer fijn zand, verstoord door bioturbatie. Het betreft enerzijds de Klei van Pittem en anderzijds het Zand van Vlierzele.

Op de quartair geologische kaart staan de bodemtypes weergegeven die afgezet zijn in het quartaire tijdvak. Het projectgebied staat ingekleurd als zijnde profieltype 3, hoewel deze Pleistocene sequentie in het grootste deel van het projectgebied wordt afgedekt door Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen (a). De Pleistocene afzettingen worden in theorie gevormd door twee karteereenheden die boven elkaar zijn afgezet. Aan de basis van deze afzettingen bevinden zich fluviatiele afzettingen uit het Laat-Pleistoceen. Dit is een restant van de brede vervlochten Leie die hier een brede alluviale vlakte betrok. Deze worden afgedekt door een pakket eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), of mogelijk uit het Vroeg-Holoceen. Het betreft fijne afzettingen (zand tot silt) door polaire winden uit de laatste ijstijd. In de praktijk komt dit neer op zand en zandleem. De onderste fluviatiele afzettingen kunnen ook afgedekt zijn geweest door hellingsafzettingen uit het quartair of door een combinatie van deze hellingsafzettingen en de voornoemde eolische afzettingen

Op de bodemkaart van België staat het projectgebied gekarteerd als OB, wat neerkomt op bebouwde gebieden. Het volledige moderne stadscentrum van Gent staat aldus ingekleurd, wat er echter niet op wijst dat het gebied nooit als landbouwgrond is gebruikt.”²¹

²¹ DE SMAELE & PIETERS 2018

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Tijdens het vooronderzoek (proefsleuvenonderzoek) werden vier putwandprofielen aangelegd en geregistreerd.²² Er werd overal een sterk antropogeen beïnvloed bodemprofiel aangetroffen. De profielregistraties waren als volgt:

- **Putwandprofiel 1:** Het bodemprofiel bestond uit zeer natte puinaanvullingen. De onderliggende natuurlijke sedimenten bestonden uit een blauw tot blauwgrijs alluvium, wat strookt met de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied.
- **Putwandprofiel 2:** Hierbij werd opnieuw een aanvullingspakket met puin aangetroffen, rechtstreeks op een blauwgroen gereduceerd alluvium. Het alluvium in dit putwandprofiel bleek zandiger en minder kleiig dan in putwandprofiel 1, maar was desalniettemin een Holoceen alluvium. In het profiel was een zeer organische tot verveende greppelvulling aanwezig. Boven de verveende greppelvulling bleek een laag kleiig alluvium aanwezig te zijn, waarin de sporen van gley zichtbaar waren. Daarop was een steriel pakket zand aanwezig, dat door puinrijke uitgravingen werd doorsneden. Dit duidt er dus op dat er op het terrein greppels zijn gegraven, die nog door een dunne laag kleiig alluvium zijn afgedekt.
- **Putwandprofiel 3:** Onder het vuilbeige dempingspakket bevond zich een laag van blauw gereduceerd alluvium met lichte gleyverschijnselen, dat op zijn beurt een veenlaagje afdekte. Deze veenlaag was ontstaan op een organische grachtvulling.
- **Putwandprofiel 4:** Het putwandprofiel bleek weinig profielontwikkeling te vertonen, er was sprake van een dik puinpakket, waaronder een puinhoudend blauwgrijs kleiig alluvium.

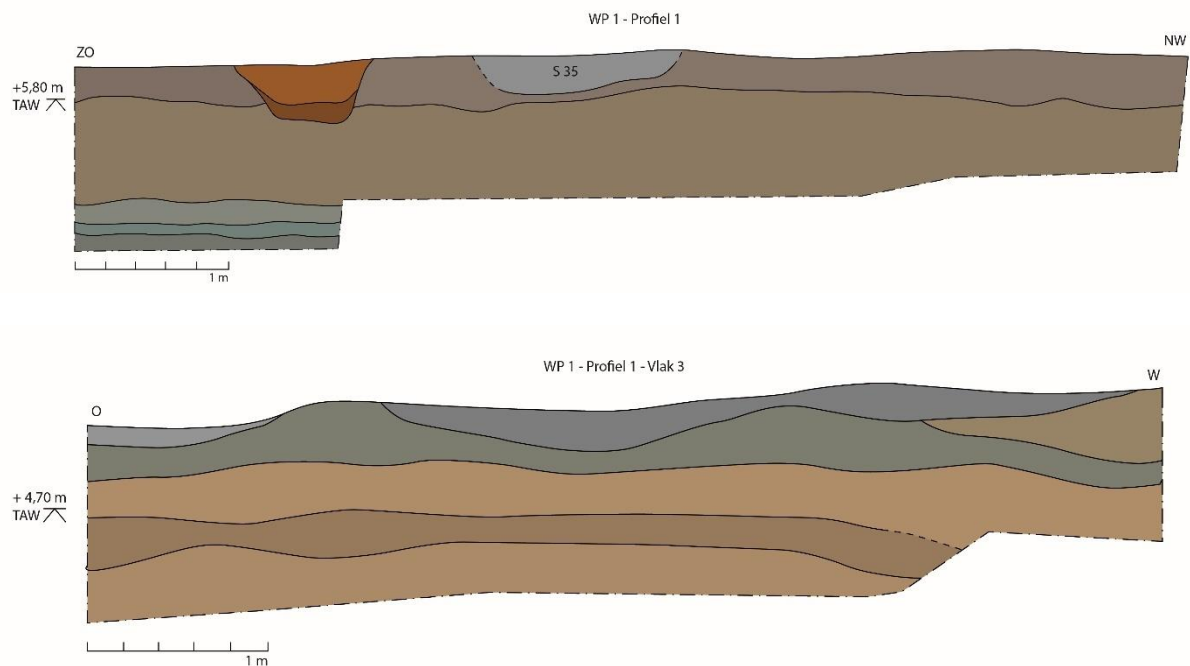
In sommige profielen konden restanten van verveende greppels geregistreerd worden. Op de hydrografische kaart van het gebied (Benthuis 1729), kunnen vergelijkbare greppelsystemen herkend worden aan de overzijde van het Stekenevaardeken, in een zone die op dat moment nog als bleekweide in gebruik was. Het gaat om greppels met een tussenafstand van 15-25 meter, voorzien om het gebied te ontwateren. De verveende greppels in de profielen duiden er op dat ook binnen het onderzoeksgebied een dergelijk systeem aanwezig moet zijn geweest. Hieruit kon worden besloten dat het terrein inderdaad heel erg nat moet zijn geweest. Hierbij verveent het organisch materiaal in de greppelvulling en komt het gebied opnieuw onder water te staan wanneer de watervoerende functie van de greppel disfunctioneel is geworden door de sedimentatie/vervening.²³

Tijdens de opgraving werden bijkomend nog drie profielen geregistreerd. De aangelegde profielen vertonen een gelijkaardig beeld als de geregistreerde putwandprofielen uit het vooronderzoek. Onderaan bevinden zich verschillende natuurlijke lagen zoals veenvorming, alluvium en sedimentatiepakketten. Deze lagen kunnen gelinkt worden aan fase 1, toen het plangebied nog zeer gevoelig was voor overstromingen. Daarbovenop komen dempingslagen voor die bestaan uit beige kleiig zand met onder andere baksteenfragmenten. Deze lagen dateren vanaf de 15de eeuw toen het terrein opgehoogd werd om het plangebied bewoonbaar/bouwrijp te maken. Bovenaan bevinden zich dikke puinpakketten, die in verband gebracht kunnen worden met de recente bouwactiviteiten ter hoogte van het onderzoeksgebied. De bewaringstoestand van de bodemopbouw is goed.

²² DE SMAELE & PIETERS 2020

²³ DE SMAELE & PIETERS 2020

Voor de beschrijving van de profielen kan verwezen worden naar profiel 1 als referentieprofiel, dat aangelegd werd doorheen de bovenste ophoogpakketten in het zuiden van de werkput (Figuur 8). Het profiel bestaat bovenaan uit een zandig, steriel ophoogpakket waarin weinig tot geen vondsten werden aangetroffen. Het lijkt erop dat dit ophoogpakket in één fase werd aangebracht en dat hiervoor vrij steriel zand werd aangevoerd. Onder dit pakket bevinden zich meer natuurlijke lagen (alluvium, zandige klei) waarin verschillende ijzerhoudende bandjes kunnen worden onderscheiden. In deze lagen is geen bodemvorming zichtbaar. Vermoedelijk is dit materiaal afkomstig van overstromingen/buiten de oevers treden van het Stekenevaardeken dat ongeveer 20 m ten oosten van het plangebied loopt. Dit waterloopje heeft opengelegd tot het midden van de 19de eeuw, waarna het werd overwelfd.



Figuur 8: Referentieprofiel 1

3 Sporen en structuren

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. Het assessment wordt opgemaakt onder hoofdstukken 3.2 tot en met 3.4. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht en opsomming van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt door middel van hoofdstuk 3.5, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven.

3.2 Stratigrafie van de site

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein. Het eerste werkvlak werd aangelegd op een hoogte tussen ca. 5,67 en 6,72 m +TAW. Ten opzichte van de maaiveldhoogte die zich over het algemeen tussen de 6,90 en 7,20 m +TAW bevond, betekent dit een aanlegdiepte tussen 80 en 90 cm. Het vlak helde in noordelijke richting licht af. De hoogte van het tweede vlak varieerde tussen ca. 5,21 en 5,67 m +TAW (gemiddeld ca. 1,60 m onder het maaiveld) en helde iets af naar de straatkant. Het derde vlak bevond zich op een hoogte tussen ca. 4,46 en 6,09 m +TAW (gemiddeld ca. 2,10 m onder het maaiveld). Dit vlak vertoonde een lichte helling in noordelijke richting.

Tabel 2: Overzicht aangelegde vlakken met vlakhoogtes

Opgravingsniveau	Gemiddelde hoogte (m + TAW)
Vlak 0 (Maaiveld)	7,05
Vlak 1	6,21
Vlak 2	5,44
Vlak 3	4,87

3.3 Weergave onderzoek: kaarten²⁴



Plan 6: Algemeen sporenplan vlak 1 op GRB-kaart²⁵ (digitaal; 1:250; 20/01/2021)²⁶

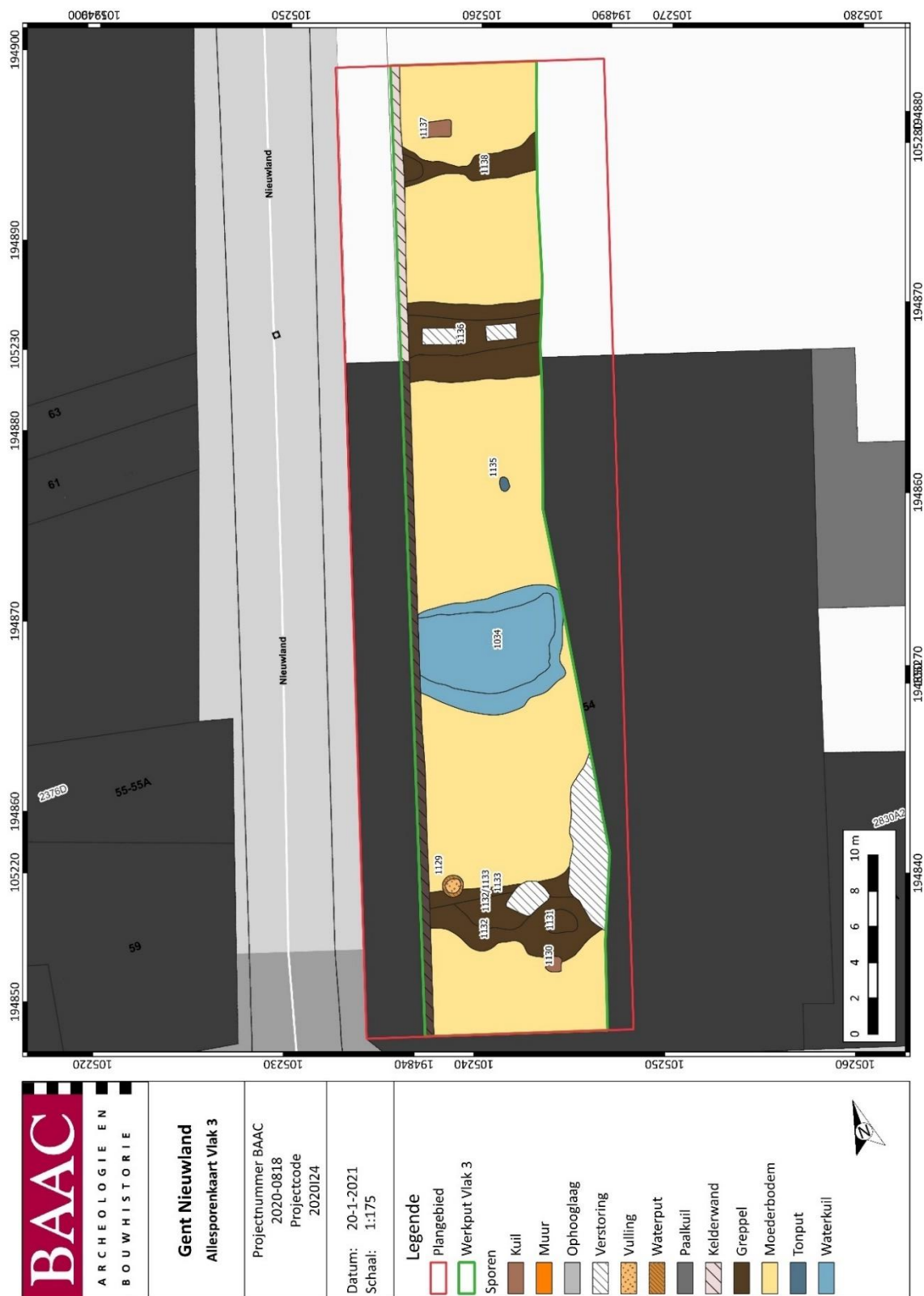
²⁴ Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.

²⁵ AGIV 2022a

²⁶ Zie bijlage voor hogere resolutie en detailplannen



²⁸ Zie bijlage voor hogere resolutie en detailplannen



Plan 8: Algemeen sporenplan vlak 3 op GRB-kaart²⁹ (digitaal; 1:250; 20/01/2021)³⁰

²⁹ AGIV 2022a

³⁰ Zie bijlage voor hogere resolutie

3.4 Beschrijving sporenbestand

Tijdens de opgraving te *Gent Nieuwland* werd één werkput aangelegd, deze werd opgegraven in drie archeologische vlakken. Hierin werden verschillende antropogene sporen aangeduid. De antropogene sporen bestaan uit verschillende muren, vloeren, afvalbakken, kuilen, ophooglagen, greppels, waterputten, haarden... (Tabel 3). Enkel de antropogene sporen kregen een spoornummer. In de sporenlijst werden 139 spoornummers opgenomen. De antropogene verstoringen werden ingemeten, maar werden niet opgenomen in de sporenlijst. Met uitzondering van de moederbodem, werden geen natuurlijke sporen aangesneden.

In de sporenlijst werden 139 spoornummers opgenomen. Dit wil echter niet zeggen dat er tijdens de opgraving ook 139 sporen aangetroffen werden. Sommige structuren komen voor over meerdere niveaus. Zo kan de opbouw van een muur aanwezig zijn in vlak 1 en de funderingen in vlak 2. In elk vlak kreeg het spoor of de structuur een ander nummer. Zo kreeg eenzelfde muur, afvalbak of waterput in sommige gevallen meerdere spoornummers.

Tabel 3: Sporentabel met interpretatie antropogene sporen

NIVEAU	INTERPRETATIE SPOOR	AANTAL SPOREN
VLAK 1	Muur	47
	Afvalbak	11
	Haard	2
	Vloer	10
	Vlijlaag	1
	Natuursteen	2
	Ophooglaag	10
	Vullingslaag	2
	Kuil	1
	Waterput	3
VLAK 2	Muur	13
	Afvalbak	1
	Kuil	9
	Ophooglaag	12

	Paalkuil	1
	Vulling	1
	Waterput	3
VLAK 3	Greppel	5
	Kuil	2
	Waterkuil	1
	Tonput	1
	Ophooglaag	1
TOTAAL		139

3.5 Interpretatie sporen en structuren

3.5.1 Algemeen

De opgraving heeft verschillende sporen aan het licht gebracht uit verschillende periodes. Op basis van datering en morfologische kenmerken van de sporen/structuren kan de site onderverdeeld worden in drie verschillende fasen. Tabel 4 heeft een beknopt overzicht weer van de aangetroffen sporen en structuren per archeologisch vlak en bijhorende fase.

Tabel 4: Overzicht sporen en structuren

Opgravingsniveau	Fasering	Sporen en structuren
Vlak 1	Fase 3	Plattegronden huizen (muren, vloeren, waterputten, afvalbakken...)
Vlak 2	Fase 2	Ophogingspakketten, funderingen, tonput
Vlak 3	Fase 1	Bleekweides (greppels) en poel

In onderstaand hoofdstuk worden de aangetroffen sporen beschreven en geïnterpreteerd. Bij de beschrijving en interpretatie van het sporenbestand wordt bovenstaande classificatie per occupatiefase gehanteerd. De overzichtsplannen zijn in bijlage meegeleverd.

3.5.2 Fase 1 (Vlak 3)

De sporen die aangesneden werden in dit diepste vlak behoren tot de eerste ingebruikname van het terrein. Deze fase kan gedateerd worden tussen ca. de 13de eeuw en het midden van de 15de eeuw. Dit sporenbestand bevond zich onder de oudste ophogingen van het terrein, ter hoogte van het derde opgravingsvlak.

Alluviale afzettingen

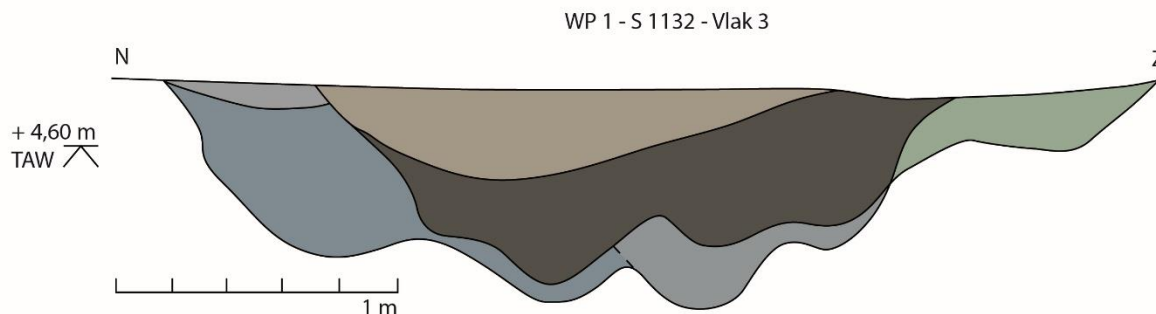
Het derde vlak werd aangelegd ter hoogte van de overgang van de dempingslagen naar het Pleistoceen sediment. Bij het verdiepen in dit sediment waren duidelijke sporen zichtbaar van vlechtend glaciaal rivierensysteem. Deze sporen dateren in principe van voor de eerste occupatiefase van het terrein. Lange tijd bevond het onderzoeksgebied zich binnen een ongecultiveerd nat landschap buiten de historische stad, meer bepaald in een overstromingsgebied van vele kleine Leie-meanders. De alluviale lagen die teruggevonden werden in vlak 3 zijn sporen van deze pré-stedelijke fase (vóór 1340). Deze verschillende lagen zijn getuige van een dynamisch landschap waar bewoning of ander landgebruik niet opportuun was.

Greppels

Doorheen de alluviale pakketten werden greppels aangelegd die mogelijk als geheel worden geïnterpreteerd als bleekweide. Volgens historische bronnen is het gebied ter hoogte van het plangebied tussen de 14de en de 15de eeuw nog niet geschikt om zich permanent te vestigen. Wel konden er reeds verschillende ambachtelijke activiteiten uitgevoerd worden op deze drassige terreinen, zoals bleekweides, leerlooierijen, begrazing door vee, afwatering... Sporen van dit soort landgebruik werden teruggevonden in vlak 3.

Verspreid over de werkput konden drie greppelcomplexen herkend worden die mogelijk in verband gebracht kunnen worden met dergelijke bleekweiden. De bleekweiden werden namelijk droog gehouden door lange, parallelle afwateringsgreppels. De drie parallelle greppels doorkruisten het onderzoeksgebied van west naar oost.

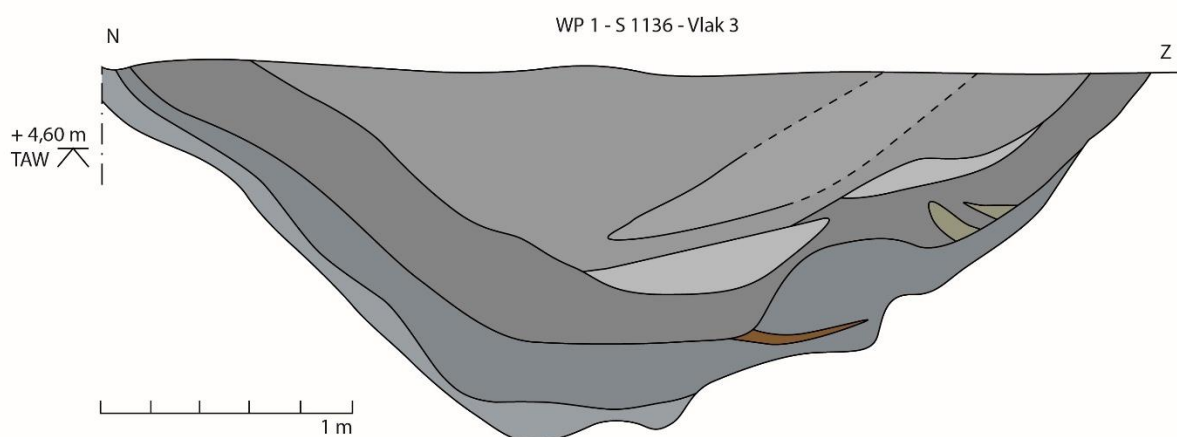
In het zuiden van de werkput werden drie sporen aangesneden (S1131, S1132 en S1133) die samen deel uitmaakten van eenzelfde spoor en samen één greppel vormden. De greppel was ca. 4,5 m breed en had een donkergrijs blauwe vulling met baksteen en houtskoolinclusies. In de coupe is te zien dat de greppel een brede insteek vertoonde, gekenmerkt door een verveend sediment (laag 4 en 5). Bovenop deze organische lagen bevond zich een brokkelige grijs beige lemige zandlaag die wijst op éénfasige demping van de greppel (Figuur 9). De aanwezigheid van veenpakketten in de greppels wijst erop dat het terrein ondanks het aanleggen van de greppels toch gevoelig bleef voor overstromingen.



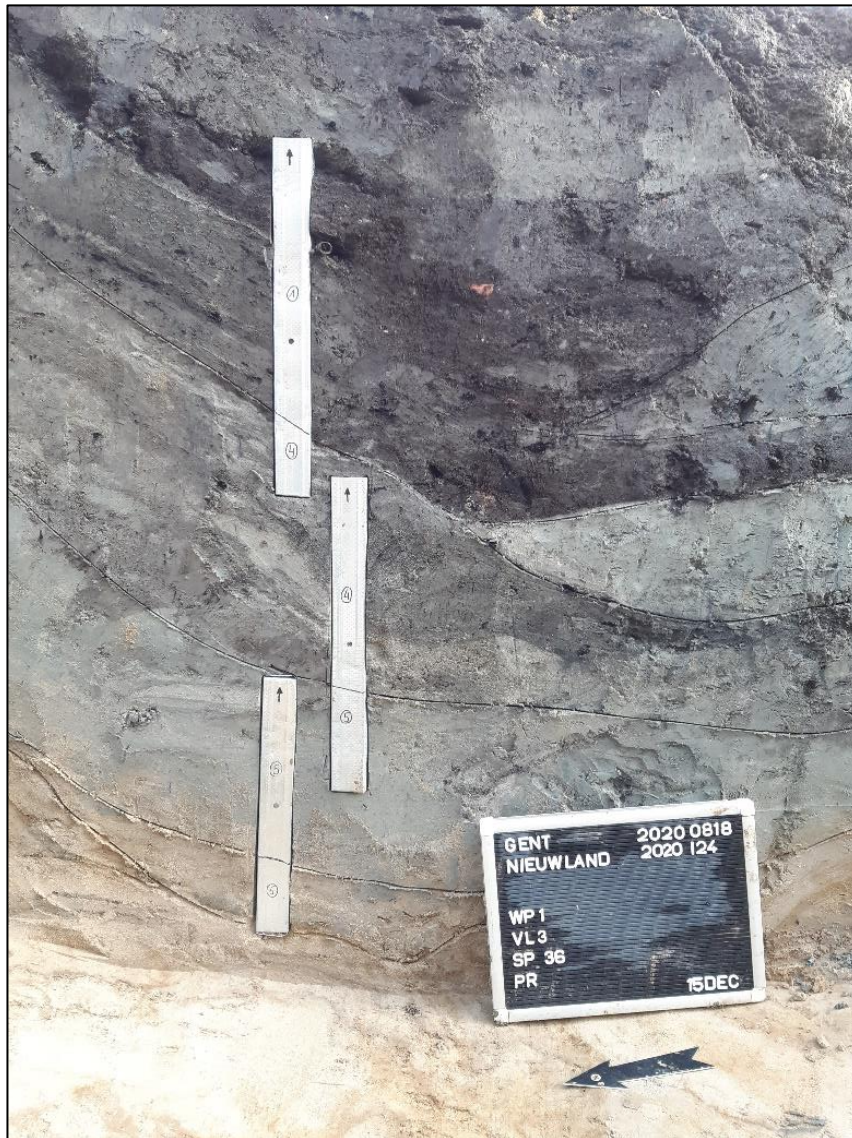
Figuur 9: Coupe bleekweidegreppel S1131/1132/1133

De breedste greppel (S1136) van de mogelijke bleekweide bevond zich in de noordelijke zone van de werkput. De greppel van ca. 5 m breed wordt gekenmerkt door een donkergrijze tot zwarte vulling met houtskoolspikkels, baksteen en mortel. In coupe is te zien dat de onderste pakketten bestaan uit zandige lagen die ingespoeld zijn na het uitgraven van de greppel (laag 4, 5 en 6). Bovenop de inspoelingslagen is een dempingspakket waarneembaar (laag 3). Het bovenste pakket (laag 1) bestaat uit een donkergrijs zwarte kruisgelaagde opvulling die gekenmerkt wordt door venige banden die wijzen op een trage sedimentatie. Tussen het veen komen ook afvallagen (huishoudelijk afval) voor. Deze opvullingslaag bestaat verder uit organisch materiaal, houtskool, schelp, baksteen, kalkmortel en aardewerk. Ook deze greppel werd in één fase gedempt (Figuur 10).

Zowel de natuurlijke sedimentatielagen als de veenpakketten werden bemonsterd (Figuur 11). Er werden drie pollenstalen (M7-M9) en drie bulkmonsters genomen (M10-M12). M8 en M12 bleken het meest geschikt te zijn voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. De radiokoolstofdatering van M12 dateert de vulling van de greppel tussen 1215 en 1278 n.Chr. Volgens het natuurwetenschappelijk onderzoek was er dus reeds activiteit op de site in de 13de eeuw. Volgens historische bronnen kwam het onderzoeksterrein pas in de 13de eeuw binnen de stad te liggen. Op basis van de radiokoolstofdatering kan aangetoond worden dat er reeds sprake is van landgebruik voorafgaand aan de stadsuitbreiding. Uit het palynologisch onderzoek bleek dat het terrein rondom de greppel mogelijk meerdere functies had in de 13de eeuw. Het onderzoek toonde aan dat graslanden de dominante vegetatievorm waren in de omgeving, wat de hypothese van bleekweide zou kunnen bevestigen. Daarnaast is het echter eveneens mogelijk dat het terrein in gebruik genomen werd als akkerland. Dit werd afgewisseld met een gebruik als schapenweide.

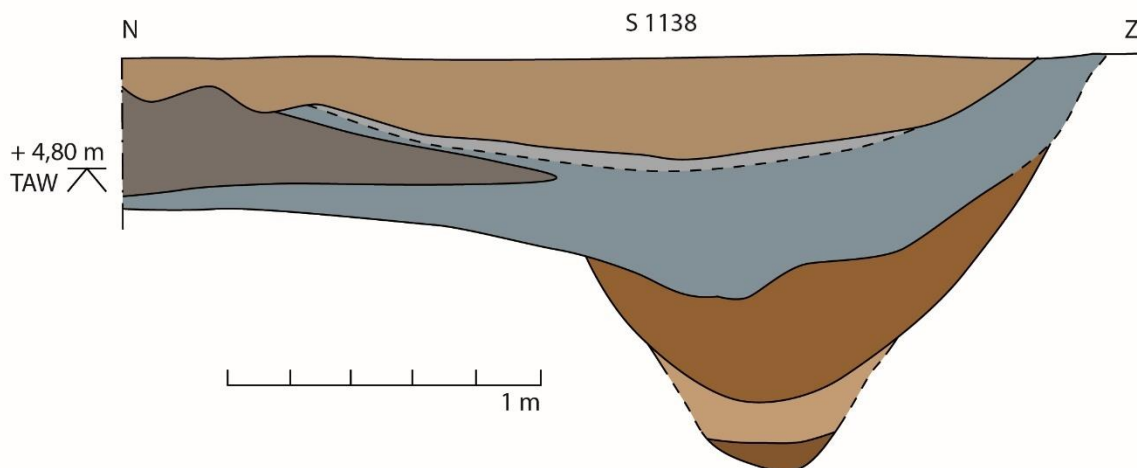


Figuur 10: Coupe bleekweidegreppel S1136



Figuur 11: Bemonstering greppel S1136 voor pollenonderzoek (M7-M9)

In het noorden van de werkput werd nog een derde greppel aangesneden (S1138). De greppel was ca. 2,5 m breed en kende een vernauwing naar het midden toe. De grijsbruin zwarte vulling bevatte houtskoolinclusies en baksteenspikkels. Ook deze greppel werd gecoupeerd en wordt gekenmerkt door een natuurlijke sedimentatie, afgesloten door een éénfasige demping (Figuur 12).

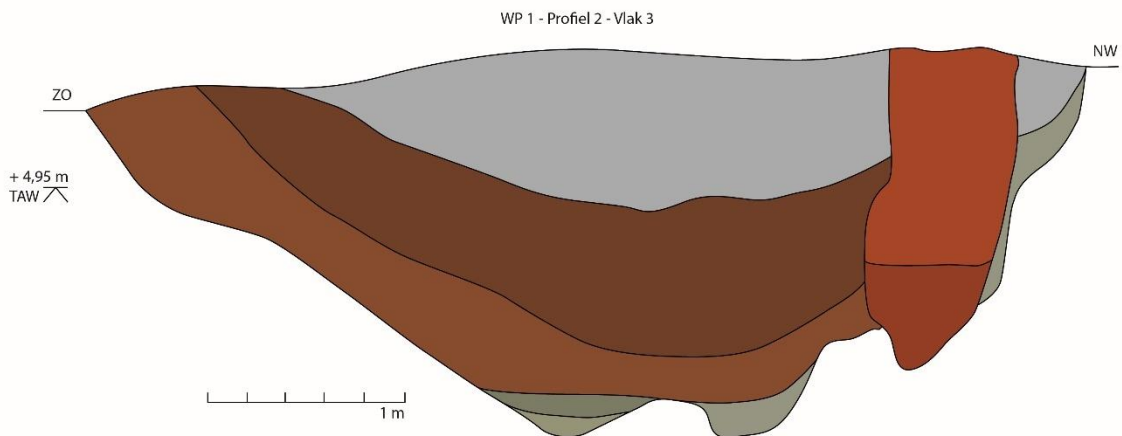


Figuur 12: Coupe bleekweidegreppel S1138

Waterkuil

Centraal in de werkput werd een grote poel of waterkuil aangetroffen (S1134). Het spoor had een ovale vorm en besloeg de volledige breedte van de werkput. In het vlak bestond de waterkuil uit twee lagen: een natuurlijke veenlaag en een dempingslaag. De grijsblauwe vulling bestond uit zandige klei met verschillende inclusies van baksteen, houtskool, mortel, kalk, bot, leer en organisch materiaal. Daarnaast bevatte de vulling/demping van deze verveende waterkuil ook aardewerkfragmenten die in de late middeleeuwen kunnen worden geplaatst, meer bepaald in de 14de eeuw. Het aardewerk bestond hoofdzakelijk uit gedraaid grijs aardewerk, waaronder een bijna volledige kruik (vnr. 40) (zie verder).

De waterkuil vertoonde een gelijkaardige opbouw als greppel S1132 en werd eveneens in één fase gedempt.



Figuur 13: Coupe waterkuil/poel S1134

Kuil

Tot slot werden in vlak 3 nog twee kuilen aangesneden. S1130 was gelegen in het zuiden van de werkput en doorsnijdt greppel S1131/1132/1133. De vierkante afvalkuil had een donkergrijze zwarte tot blauwe vulling met veel houtskool en organisch materiaal. Het grijs gedraaid aardewerk dateert de kuil in de late middeleeuwen (14de eeuw). Na couperen bleek het spoor slechts ondiep bewaard te zijn (ca. 5 cm) (Figuur 14).



Figuur 14: Coupe kuil S1130

Helemaal in het noorden van de werkput bevond zich kuil S1137 (Figuur 15). De kuil had een strakke rechthoekige vorm en een grijsbruine kleur met een smalle bruine aflijning langs de buitenzijde. Onderaan bestond de kuil uit een zeer weinig, organisch pakket met een natuurlijke sedimentatie. Bovenop deze organische laag bevond zich een dempingspakket met huishoudelijk afval. Vermoedelijk gaat het hier dus om een afvalkuil. Het gedraaid grijs aardewerk dat aangetroffen werd in de middelste laag, plaats de kuil in de late middeleeuwen, meer bepaald in de 13de eeuw.

De aangesneden afvalkuilen kunnen geassocieerd worden met de inrichting van achterven bij (sub-) urbane bebouwing in middeleeuwse steden in Vlaanderen. Deze kunnen met andere woorden gelinkt worden aan het sporenbestand dat zich in het tweede vlak van de opgraving bevond.



Figuur 15: Coupe kuil S1137

3.5.3 Fase 2 (Vlak 2)

Deze fase kan in verband gebracht worden met het dempen van de greppels (ca. 15de eeuw) waarna het terrein bouwrijp gemaakt werd. In deze fase kan met andere woorden de eerste ingebruikname van het terrein vastgesteld worden en duiken de eerste baksteenstructuren op. Deze sporen worden op basis van verschillende elementen (vondstcollectie, stratigrafische positie, bouwtechnieken,...) gesitueerd tussen het midden van de 15de eeuw en het midden van de 19de eeuw. Deze occupatiefase

eindigde met het aanbreken van de industriële revolutie die een ingrijpende nood aan woonuitbreidingsmogelijkheden veroorzaakte. Deze terreiningreep stond vermoedelijk in verband met de bouw van beluikhuisjes voor de fabrieksarbeiders.

Ophogingslagen

De tweede fase binnen de ontwikkeling van het plangebied valt samen met de structurele ophoging en herinrichting van het onderzoeksterrein. De ophoging van het terrein kaderde meer dan waarschijnlijk binnen de strijd tegen de erg natte en drassige toestand van het terrein voor en tijdens de eerste occupatiefase.

Tijdens de opgraving werden bovenop de alluviale lagen diverse antropogene ophogingspakketten aangetroffen. Deze waren relatief homogeen en steriel (zie 2.2 Bodemkundige profielregistraties). Uit deze pakketten werden een aantal aardewerkfragmenten ingezameld. S1102 en S1110 bevatte roodbakkend aardewerk uit de late middeleeuwen, meer bepaald uit de 14de eeuw. S1104 kan op basis van het aardewerk gedateerd worden in de 15de-16de eeuw.

Een opvallende laag is ophogingslaag S1091. Deze laag strekt zich ver uit en leek op het eerste zicht eerder natuurlijk te zijn. De laag heeft een meer zandige textuur in vergelijking met de andere ophogingspakketten die meer klei bevatten. In dit spoor werd een boring geplaatst waaruit bleek dat 40 cm lager een nieuwe antropogene laag aanwezig was. Vermoedelijk zijn alle ophogingslagen te koppelen aan de terreininstallatie aan het einde van de middeleeuwen.



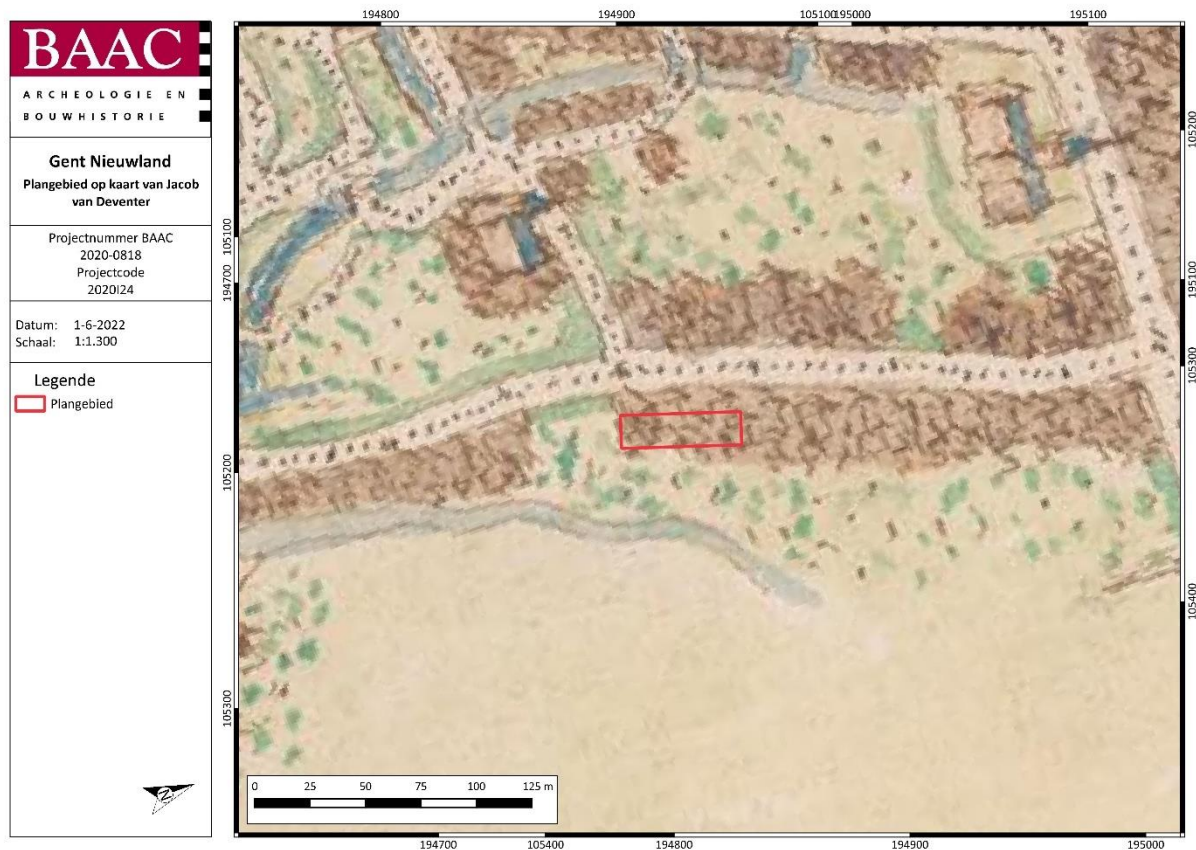
Figuur 16: Kuilen (S1101, S1103, S1105), ophogingspakketten (S1091, S1102, S1117), muurwerk (S1106) en waterput (S1107)

Muurwerk

Doorheen de ophogingslagen bevonden zich de restanten van de eerste structurele bebouwing binnen het plangebied.

In dit vlak werden namelijk diverse funderingen aangetroffen die aan de eerste huizen binnen het onderzoeksterrein kunnen worden toegeschreven. De muren waren opgebouwd uit zachte beige kalkmortel. Er werd hierbij gebruik gemaakt van rode bakstenen met een formaat 26/27x11x5cm. Wanneer er wordt afgegaan op deze formaten om een voorzichtige datering te geven, komt men in het Gentse uit in een ruime periode van de 15de tot de 17de eeuw. Bij het raadplegen van cartografisch materiaal worden de eerste bewijzen van deze baksteenbouw ook daar geleverd. Op het Panoramisch Gezicht op Gent (1534) en kaart van Jakob Van Deventer (ca. 1555) wordt langs de straat duidelijk bebouwing weergegeven. De aangetroffen funderingen zijn met andere woorden voor 1534 te dateren. Op de achterliggende terreinen is niets te zien, enkel weiland. Dit moet nog steeds een nat gebied zijn geweest (Plan 9).

De muren zijn haaks op de straat Nieuwland georiënteerd. Restanten van de voorgevels werden niet aangesneden tijdens de opgraving. Enkele funderingen van de achtergevels konden daarentegen wel in kaart gebracht worden. Er konden geen sporen gedocumenteerd worden van de achtererven, die bevonden zich vermoedelijk net buiten het plangebied.



Plan 9: Plangebied op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1555)

Onder de blootgelegde muurresten kunnen mogelijk twee panden herkend worden (zie verder, Plan 10). Het eerste pand wordt gevormd door muren S1092, S1094, S1099, S1113 en S1114 (Figuur 17, Figuur 18). Het gaat om broze muren die bestaan uit de rode baksteen met een formaat van 26x12x6

cm en opgebouwd zijn uit gerecupereerd materiaal. De bakstenen waren aan elkaar gemetst met een gebrokkelde zandkalkmortel.

In het noorden van de werkput werden de restanten aangetroffen van muur S1092. Deze muur was uitgegraven in ophoging S1091. De muur was twee steens breed, wat overeenkomt met een breedte van 48 cm. Richting de straat verspringt het verloop van de muur licht, waardoor deze een kleine knik maakt. De muur staat vermoedelijk in verband met S1094. Het opgaand muurwerk van S1094 bestaat uit vier muren die een vierkant vormen. De zuidelijke muur vormt de achtergevel van het pand en staat vermoedelijk in verband met S1092. Het muurwerk bestaat uit 2 en 2,5-steense muren. De muren waren 54 tot 68 cm breed. Binnen de constructie van S1094 werd nog een restant van een fundering blootgelegd (S1099). Deze fundering was 28 cm breed en bestaat uit een éénsteens muurtje. In de muur werd een grote brok natuursteen verwerkt als fundering.



Figuur 17: Muurwerk (S1092 en S1094) en mogelijke haardkuil S1093



*Figuur 18: Muurwerk (S1094, S1111, S1113-S1116) en ophogingspakketten (S1110, S1098, S1091);
Rechts: beerbak S1115*

Het tweede pand dat herkend kon worden bestaat uit S1108 en S1124. Muur S1108 doorkruist de werkput van zuid naar noord. De stevige muur is opgebouwd uit rode baksteen (27x13x6 cm) en heeft een breedte van 27 cm (éénsteens breed). Opvallend is dat in de muur de aanzet van een spaarboog bewaard werd (Figuur 19) Het muurwerk wordt doorbroken door een sub-recente waterput S1107. Haaks op en in verbinding met deze muur staat S1124. De restanten van deze fundering zijn zeer slecht bewaard (deels in putwand).



Figuur 19: Aanzet van een spaarboog in muur S1108

Beerputten

In vlak 2 werden ongeveer centraal in de werkput ook twee rechthoekige bakstenen beerputten blootgelegd (S1115 en S1106). Beerput S1115 was ongeveer 1,70 bij 1,50 m groot (Figuur 18). De structuur was opgebouwd uit stevige rode bakstenen (20x10x5 cm) die met een witgrijze kalkzandmortel aan elkaar gemetst waren. De wanden van het rechthoekige reservoir waren één steens breed. De beerbak was tot een diepte van ca. 23 cm bewaard. Het spoor was uitgegraven in ophoging S1110 en S1091 en doorsneed het muurwerk van S1113 en S1116.

Beerput S1106 is slechts gedeeltelijk bewaard. Van deze structuur was enkel nog een lineaire muur bewaard die een hoek maakt. De wand is opgebouwd uit halve rode bakstenen (?x11x5 cm) en gebrokkelde zandkalkmortel. De humeuze vulling van de beerput (S1109), die zich scherp aftekende in het vlak, bestond uit zwart kleiig zand met baksteen en houtskoolinclusies. Het puin werd waarschijnlijk kort na opgave in de structuur gedumpt. De vulling van de beerput bevatte slechts één dateerbare scherf (vnr. 30). Het gaat om de wand van steengoed met ijzerengobe die gedateerd kon worden in de 14de eeuw.

Stookkuil

Ten zuiden van muur S1094 werd een bijzondere en opvallende ronde vlek aangesneden die zich scherp aftekende in het vlak (S1093). De verrommelde en sterk heterogene vulling van het spoor had een bruine kleur met gele en grijze brokken (Figuur 20). De kuil vertoonde brandsporen. Zo was de buitenkant van het spoor afgelijnd met een zwarte band van houtskool. Op de kuil bevonden zich rode bakstenen (herbruik, 25x12x6 cm) die op de strekkant geplaatst zijn in een L-vorm. Om meer duidelijkheid te krijgen over de functie van de kuil, werd getracht het spoor te couperen. Helaas moest deze poging gestaakt worden door het snel en hoog opkomend grondwater. De brandsporen en de aanwezigheid van de bakstenen doen misschien vermoeden dat het hier om een stookkuil zou kunnen gaan.



Figuur 20: Detailfoto mogelijke stookkuil S1093

Tonput

Centraal in de werkput werd een tonwaterput aangetroffen (S1135) (Figuur 21). Deze structuur werd geregistreerd in vlak 3, maar op basis van de vondsten in de vulling krijgt deze een vroegste datering mee in de 17de eeuw.

De tonput bestond uit een bijna volledige eikenhouten ton, die verzakt is tot een ovale vorm. De hoogte van de ton was ongeveer 80 cm. De ton had een rond bomgat en de duigen werden samengehouden door houten hoepels. De hoepels werden gemaakt van gesplitste takken (twijgen of wissien) van eik die omwikkeld werden met reepjes wilg.³¹

De ton werd niet afgewerkt met een bodemplaat. De bodemplaten werden waarschijnlijk verwijderd, want op de best bewaarde duigen waren aan beide uiteinden de groeven voor de bodemplaten nog te zien. Aangezien er dus oorspronkelijk twee bodems aanwezig waren, gaat het hier vermoedelijk om een vat in plaats van een ton.³²

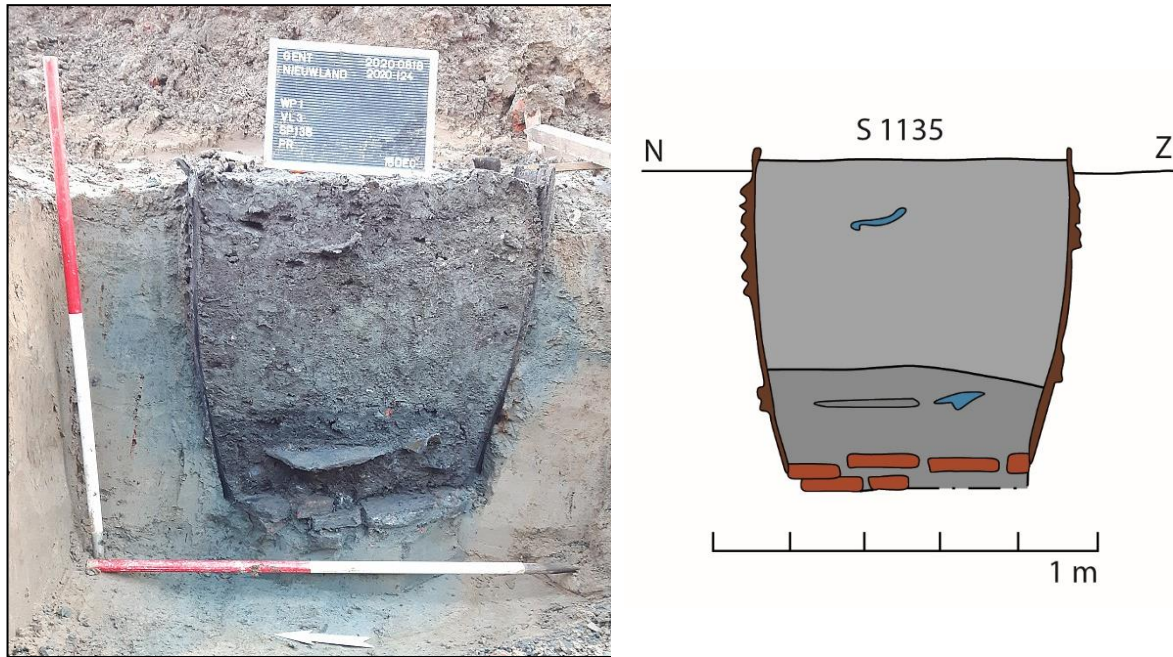
De ton was geplaatst op gerecupereerde tegels (van baksteen en natuursteen) die aangebracht waren op een vlijlaag van klein steenpuin. Op deze manier kon het water aan de binnenkant van de ton opwellen terwijl de ton kon steunen op de tegels. Uit die aanleg-/vlijlaag werden aardewerkfragmenten ingezameld die ten vroegste in de 17de eeuw gedateerd kunnen worden. De vulling van de put zelf bestond uit twee duidelijke pakketten, namelijk enerzijds een organische vulling en anderzijds een dempingslaag (Figuur 22)



Figuur 21: Tonput S1135 na opschonen en uithalen vulling

³¹ Dendrochronologisch onderzoek van M13 en M14 (zie verder)

³² Een ton heeft gebogen duigen en één bodem, een vat gebogen duigen maar twee bodems en een kuip is conisch van vorm met rechte duigen en één bodem (VAN GANGELEN & POTZE 2017)



Figuur 22: Tonput S1135 na couperen

Kuilen

In de noordelijke zone van het plangebied werden verschillende kuilen gedocumenteerd, die uitgegraven werden in de antropogene ophogingspakketten (Figuur 23). De kuilen hadden over het algemeen een kleiige zandige vulling en een ronde tot ovale vorm. Kuil S1122 was rechthoekig.

Kuilen S1105, S1119, S1122, S1127 hadden een lichtbruine tot grijze vulling. S1127 werd gekenmerkt door een buitenste kalkrand. S1119 werd gecoupeerd. In de coupe was te zien dat het spoor een vlakke bodem had en tot 38 cm diep bewaard was (Figuur 24). Aan de hand van aardewerk uit de vulling kon deze kuil geplaatst worden in de 14de eeuw.

Verder werden nog vijf puinkuilen aangesneden (S1100, S1101, S1103, S1121, S1126) die zich scherp aftekenden in het vlak. De heterogene vulling had een bruin grijs gevlekte kleur met houtskool, mortel en baksteen. S1100 bevatte eveneens fragmenten dierlijk bot en verschillende scherven gedraaid grijs aardewerk. Op basis van het aardewerk kon de kuil gedateerd worden in de nieuwe tijd, meer bepaald in de 16de-17de eeuw.



Figuur 23: Vlakfoto vlak 2 met aanduiding kuilen S1101, S1103 en S1105



Figuur 24: Coupe kuil S1119

Paalkuil

In ophogingslaag S1091 kon ook nog één paalspoor (S1120) geregistreerd worden. Het paalkuiltje had een rechthoekige vorm en een donkerbruin tot donkergrijze vulling die scherp afgelijnd was. Als inclusies konden houtskoolspikkels en baksteen waargenomen worden. Na couperen bleek het spoor slechts 5 cm diep bewaard te zijn (Figuur 25). De paalkuil bevatte geen vondsten die het spoor kunnen dateren.



Figuur 25: Coupe paalkuil S1120

Recente structuren

Tot slot werden nog een aantal recente structuren aangetroffen. Het gaat om twee (sub-)recente keldertjes (S1111 en S1112) die de achtergevel van S1094 verstoren/doorsnijden. S1112 is een rechthoekige sub-recente beerput die opgebouwd is uit rode bakstenen (halfjes, 12x12x6 cm) met witgrijze kalkzandmortel. De muren van de beerput zijn 12 cm breed (halfsteens). Aan de binnenzijde was nog beeraanslag aanwezig. Kelder S1111 bestaat uit industriële bakstenen met cement. Het gaat hier dus om recente structuur.

Verder kwamen verspreid over de werkput nog drie sub-recente waterputten voor (S1107, S1125 en S1129). De ronde waterputten zijn opgebouwd uit rode bakstenen.

3.5.4 Fase 3 (Vlak 1)

Deze fase wordt gekenmerkt door een enorme bouwwoede die start in het midden van de 19de eeuw. Tijdens de Industriële Revolutie was er nood aan woonuitbreidingsgebieden. In deze periode werden ook de beluikhuisjes opgericht. Deze fase wordt afgesloten met de sloop van de huizen ten behoeve van de fabrieksuitbreiding. Een cartografische bewijs voor die eerste bebouwing is het primitief kadasterplan van Gent uit 1830. De bebouwing wordt ook weergegeven op het plan van Gérard uit 1855, zij het minder gedetailleerd dan op het primitief kadaster. Van deze bouwactiviteiten werden vooral in vlak 1 vele restanten aangetroffen. Het betreft muren, funderingen, vloertjes, waterputten... die op basis van de gebruikte bouwmaterialen een eerder (sub)-recent karakter hebben.

Muurwerk

Algemeen

Het muurwerk dat aangetroffen werd tijdens het aanleggen van dit vlak dateert uit de 19de-20ste eeuw. Deze muren en vloeren zijn opgebouwd uit een zeer stevige witte kalkmortel of cementmortel. De bakstenen zijn donkerrood en 20/22 cm lang. Opvallend is dat deze jongere fase bovenop of over de oudere fase (vlak 2) heen gebouwd is. Het lijkt erop dat de woningen van de oudere fase werden afgebroken voordat de nieuwere muren erbovenop werden gebouwd. De recentere muren bevinden zich dus op de funderingen van het muurwerk uit de tweede fase. Centraal in de werkput bevond zich een grote verstoring waar de proefsleuf aangelegd werd tijdens het vooronderzoek.

Langs de straatzijde bevonden zich enkele vloertjes en verschillende (funderings)muren die doorliepen naar de achterzijde. Het betreft waarschijnlijk de zijmuren van de verschillende huizen en percelen die afgebeeld worden op het primitief kadaster. In het uiterste noorden bevond zich een kelder (S1086, S1062, S1082).



Figuur 26: Overzichtsfoto zuidelijke zone Vlak 1





Figuur 27: Overzichtsfoto's centrale zone Vlak 1

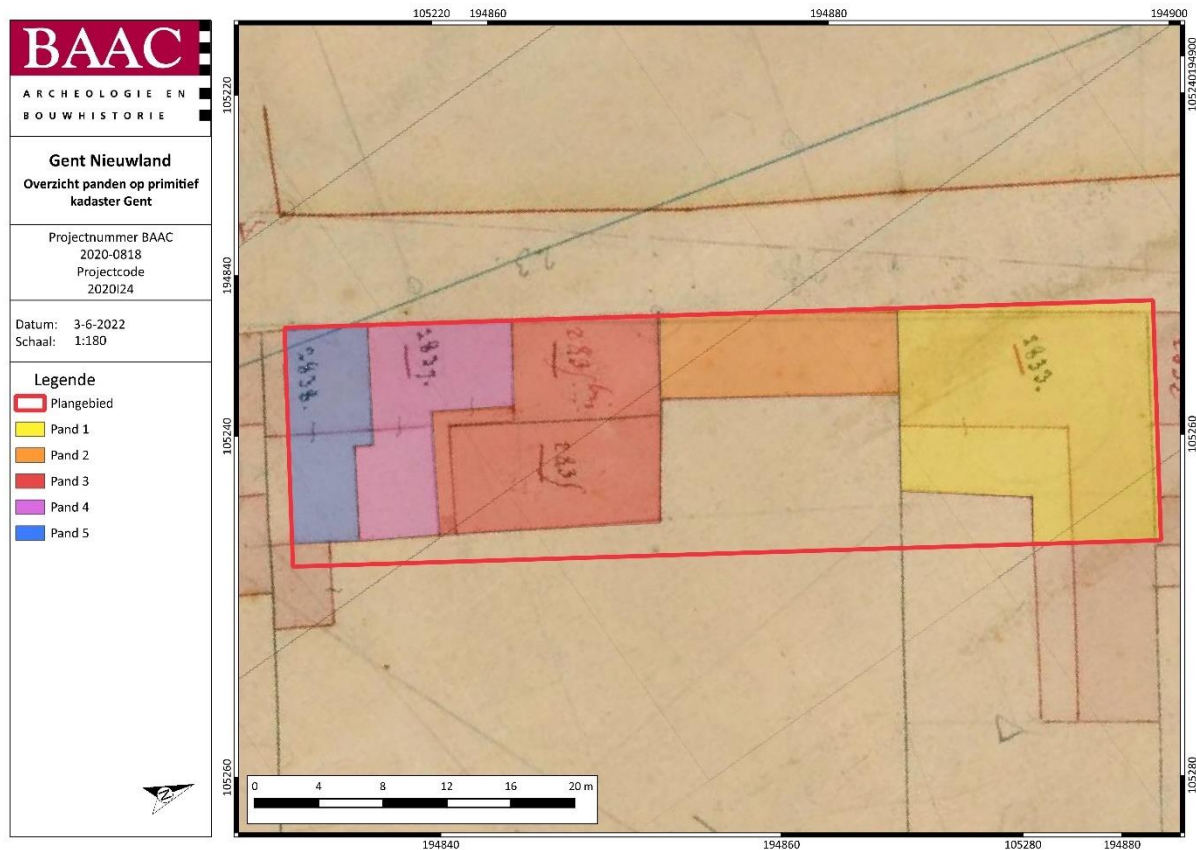


Figuur 28: Overzichtsfoto noordelijke zone vlak 1

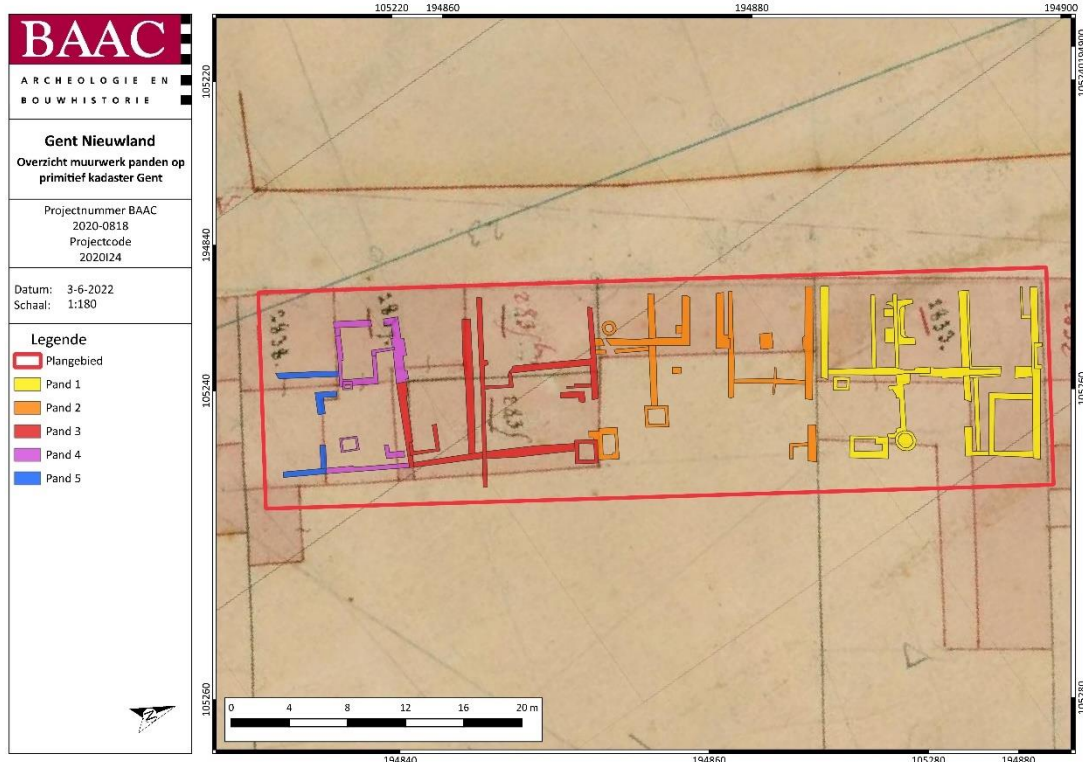
Huisplattegronden

Duidelijk is dat verschillende muurresten aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Op basis van de panden die aangeduid staan op het primitief kadasterplan van Gent is het mogelijk om verschillende plattegronden van huizen af te bakenen. Op dit plan staan er namelijk een aantal panden duidelijk aangegeven binnen het projectgebied. Binnen het plangebied kunnen vijf panden onderscheiden worden (Plan 10).

Het muurwerk komt vrij goed overeen met de panden die afgebeeld worden op het kadasterplan (Plan 11, Plan 12). Enkel van pand 2 werden meer muurresten aangetroffen dan enkel deze van het smalle pand dat afgebeeld wordt aan de straatzijde. Vermoedelijk werd deze woning in een latere periode (na 1830) verder uitgebreid naar achter toe zodat het even ver kwam te liggen als de aanpalende panden. Op basis van het primitief kadaster kan bovendien bevestigd worden dat de panden reeds een oorsprong kennen in fase 2. De funderingen die in vlak 2 aangetroffen werden (voornamelijk deze ter hoogte van pand 3) zijn eveneens te koppelen aan het kadasterplan. De recentere muren bevinden zich dus wel degelijk op de funderingen van het afgebroken muurwerk uit de tweede fase.



Plan 10: Overzicht van de verschillende panden op de primitieve kadasterkaart van Gent (1830)



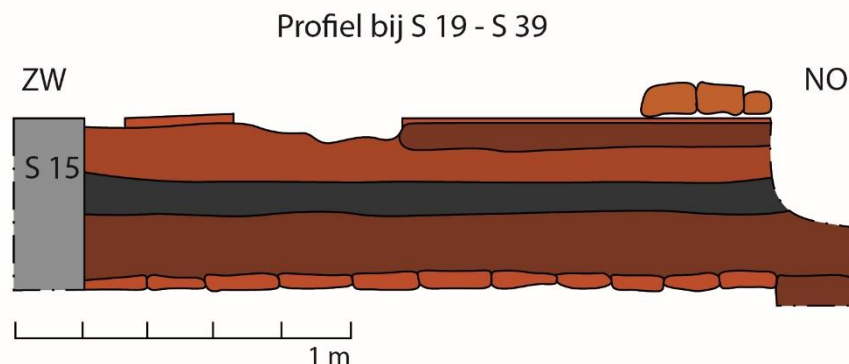
Plan 11: Overzicht van het muurwerk uit vlak 1 dat tot de overeenkomstige panden toegekend kan worden op het primitief kadaster van Gent (1830)



Plan 12: Overzicht van het muurwerk uit vlak 1 dat tot de overeenkomstige panden toegekend kan worden op de allesporenkaart.

Vloeren

Naast muurwerk werden er ook een aantal vloertjes³³ blootgelegd. De vloeren bevonden zich vooral langs de straatzijde ter hoogte van de panden. De meeste vloeren waren opgebouwd uit niet geglazuurde aardewerktegels met daartussen een witte harde kalkmortel (Figuur 30). De tegelformaten verschilden per vloer. Sommige vloeren waren aangebracht op een gelige kalkmortellaag. Onder vloer S1019 bevond zich een zandige vlijlaag (S1017) (pand 3). Ter hoogte van deze vloer en vloer S1018 werd een profiel/coupe aangelegd (Figuur 29). Hierbij werd duidelijk dat tussen de twee vloeren een brandlaag aanwezig was (zwarte stabiele laag bestaande uit slakken en verbrand materiaal).



Figuur 29: Coupe vloer S1019 (bovenste tegelvloer) en S1018 (onderste tegelvloer)

De vloer van de kelder in het noorden van het plangebied (pand 1) bestond ook uit aardewerktegels (17x17x2,5 cm) (S1080). De tegels waren met elkaar verbonden door cement. De vloer was opgedeeld in kleinere vakken door de binnenmuren van de kelder (S1082), die de ruimte onderverdeelden in kleine afzonderlijke bewaarplaatsen (Figuur 31).

³³ S1004, S1016, S1018, S1019, S1031, S1034, S1061, S1065, S1066 en S1080.

Van vloer S1066 waren geen tegels bewaard (pand 1). Er was enkel nog een afdruk van de tegels bewaard in de stevige kalkmortel. Het vloertje was afgeboord met bakstenen die op hun kant geplaatst waren (Figuur 32).

Het vermelden waard is ook nog vloer S1031 (pand 4). Dit vloertje bevond zich tegen muur S1012 en S1013 en was opgebouwd uit rode bakstenen (25x12x6 cm) die sporen van verbranding vertoonden. Mogelijk gaat het hier om een restant van een ovenvloer (Figuur 26).



Figuur 30: Vloer S1004



Figuur 31: Detailfoto kelder in het noorden van vlak 1 met vloer S1080



Figuur 32: Vloer S1066

Haard

Tegen muur S1068 van pand 1 bevonden zich de restanten van een grote stevige haard (S1069 en S1070). De rode bakstenen van 25x12x5 cm werden samengehouden door een groengrijze kalkmortel (Figuur 33). De haard bevond zich aan de straatzijde en maakte deel uit van pand 1.



Figuur 33: Haard S1069/1070

Afvalbakken

Op het achter terrein werden verschillende afvalstructuren³⁴ uit baksteen aangetroffen (Figuur 34, Figuur 35). Deze waren opgevuld met puinbrokken. Bij verschillende beerputten was aan de binnenkant een cementlaag aangebracht.



Figuur 34: Afvalbak S1037 met cementlaag aan de binnenkant



Figuur 35: Afvalbak S1038

³⁴ S1028, S1029, S1033, S1037, S1038, S1051, S1059, S1060, S1063, S1084, S1085

Haardje of oven

Als enige afwijkend spoor kan een mogelijk haardje of oven worden vermeld (pand 3) (Figuur 36). Dit was echter slechts deels bewaard. De structuur was opgebouwd uit rode bakstenen en natuursteen in een onregelmatige vorm. Binnenin zijn brandsporen te zien. De ovenstructuur of haardplaats kan mogelijk gelinkt worden aan vloer S1031 dat eveneens brandsporen vertoonde.



Figuur 36: Detailfoto mogelijke haard of oven S1035

4 Vondsten

4.1 Inleiding

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

4.2 Administratieve gegevens

Tijdens de opgraving werden in totaal 75 vondstnummers uitgeschreven. Het merendeel van het vondstmateriaal bestaat uit middeleeuws aardewerk. Er werd slechts één fragment bouwkeramiek gevonden in een gracht. Het merendeel van het ingezamelde metaal is aan de hand van analoge metaaldetectie ingezameld. De vondsten zijn onderverdeeld in volgende categorieën (aantal nummers, niet aantal stuks) (Tabel 5).

Tabel 5: Overzicht vondstcategorieën

VONDSTCATEGORIE	AANTAL VONDSTNUMMERS
Aardewerk	46
Bouwkeramiek	4
Metaal	12
Dierlijk bot	10
Natuursteen	1
Leer	1
Hout	1
TOTAAL	75

4.3 Methode en technieken

Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deeltcategorie, waarna de

belangrijkste gegevens m.b.t. de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd (zie Tabel 6).

Tabel 6: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(POST)MIDDELEEUWS AARDEWERK	O. VAN REMOORTER
DIERLIJK BOTMATERIAAL	A.-S. DE WITTE
METAAL	R. BAKX
LEER	S. SCHELLENS
NATUURSTEEN	I.DEVRIENDT

4.4 Aardewerk

4.4.1 Assessmentmethode

Alle scherven van Gent-Nieuwland zijn eerst gedetermineerd op basis van aardewerksoort, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de scherven genoteerd werden. Zo werd gekeken naar vorm en vormdetails, versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in de determinatietabel. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering. Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal. Indien een verfijning van deze datering mogelijk bleek werd dit bij de opmerkingen toegevoegd.

4.4.2 Inventaris

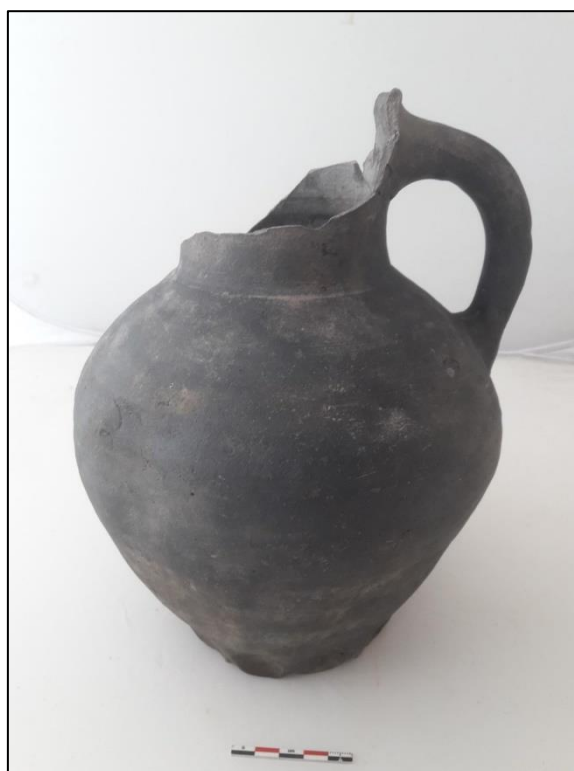
Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in de bijlagen, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 488 aardewerkfragmenten werden ingezameld. Het gaat hierbij zowel om laatmiddeleeuws als om nieuwe tijd aardewerk.

4.4.3 Interpretatie

Binnen het aardewerk kunnen volgende aardewerkgroepen herkend worden: gedraaid grijs, rood aardewerk, majolica, steengoed, Doorniks aardewerk, witbakkend aardewerk, faience, pijpaaarde, industrieel witbakkend aardewerk. Het materiaal is doorgaans goed bewaard, maar sterk gefragmenteerd. Het materiaal dateert in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De ensembles zijn doorgaans homogeen, maar contexten met vermengd materiaal komen ook af en toe voor.

Het aardewerk is doorgaans vrij gefragmenteerd, maar desondanks konden toch verschillende grotere fragmenten herkend worden.

Het laatmiddeleeuws aardewerk bestaat uit grijs en rood aardewerk en steengoed van diverse productiecentra. Het lokaal vervaardigd aardewerk bestaat uit grijs en rood aardewerk. Qua vormen komen de standaard vormen voor die in deze periode vervaardigd werden. Het gaat zowel om kookgerei (grapen/kookkannen, pannen, vetvangers) als opslaggerei (kruiken, voorraadpotten, kommen). Ook tafelwaar in de vorm van steengoed (bekers, drinkkannen) en kannen in lokaal vervaardigd aardewerk komen met enkele fragmenten voor. Het aardewerk is doorgaans vrij sterk gefragmenteerd. Er zijn geen grote of gesloten contexten aanwezig, waardoor een verdere studie van die materiaal weinig extra informatie zal opleveren. Een opvallende vondst was wel een bijna volledige kruik in grijs aardewerk uit spoor 1134 (VNR40).



Figuur 37: Foto van de bijna volledige kruik in grijs aardewerk uit spoor 1134 (VNR 40).

Het nieuwe tijd aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit roodbakkerd aardewerk, maar ook witbakkerd aardewerk, steengoed, majolica, faience, Doorniks aardewerk en industrieel witbakkerd aardewerk komen voor. Ook hier gaat het om standaard huisraad. Er kunnen zowel kookgerei, keuken- en opslaggerei, tafelwaar als vormen voor hygiëne herkend worden. Ook hier gaat het vaak om open contexten. Enkel context S1135 kan als grotere, wellicht gesloten context behandeld worden. Het gaat om de vulling van een tonput die op basis van het aardewerk tussen de tweede helft van de 17de eeuw en de 18de eeuw kan gedateerd worden.

4.4.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.4.5 Potentieel op kenniswinst

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

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

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

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

4.4.6 Exploitatie kenniswinst

Niet van toepassing.

4.5 Dierlijk botmateriaal

4.5.1 Assessmentmethode

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

- Spoornummer en vondstnummer
- Context en mogelijke datering op basis van ander vondstmateriaal
- Verzamelwijze
- Conservering en fragmentatiegraad
- Aantal botfragmenten
- Diersoort en skeletelement

- Leeftijdsbepaling op basis van vergroeiing epifysen (F = vergroeid, G = vergroeiing, uF = onvergroeid) of op basis van slijtage gebitselementen
- Bijzondere kenmerken van bepaalde vondsten zoals sporen van bewerking of verbranding

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

4.5.2 Inventaris

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

Tijdens de opgravingen te Gent Nieuwland werden in totaal 54 fragmenten dierlijk bot met de hand verzameld. Het botmateriaal is afkomstig uit 10 verschillende contexten.

De fragmenten zijn afkomstig uit een ophooglaag, haard, (puin)kuil, greppel, waterkuil en tonput. Op basis van het aanwezige aardewerk dateerden het merendeel van de sporen in de late middeleeuwen. Enkel puinkuil (S1100) en tonput (S1135) konden in de nieuwe tijd gesitueerd worden.

Uit heel wat contexten kwamen slechts een klein aantal (< 10 stuks) dierlijke botfragmenten. Daarnaast komen een aantal grotere contexten voor: S1100, S1137 en S1134 (10-20 stuks)

Tabel 7: Overzicht sporen, datering en aantal aangetroffen dierlijke botfragmenten

Spoor	Context	Datering	Aantal botfragmenten
1011	Ophooglaag	LME	4
1070	Haard	LME	2
1100	Puinkuil	NT	13
1110	Ophooglaag	LME	1
1036	Muur	NT	1
1136	Greppel	LME	4
1137	Kuil	LME	15
1134	Waterkuil	LME	11
1135	Tonput	NT	2
PR3, L5	Profiel	-	1
Totaal			54

Tafonomie

De bewaringstoestand van het dierlijk botmateriaal was over het algemeen matig tot goed.³⁵ Het boppervlak van de meeste fragmenten was weinig tot matig verweerd door de aard van de bodem. De fragmentatiegraad van het materiaal werd globaal gezien als midden tot hoog gewaardeerd.³⁶ Vermoedelijk was dit te wijten aan de wijze van het gebruik en de depositie van dierlijk botmateriaal. Het verwerkingsproces voor de consumptie van vlees en mogelijk ook merg bracht immers een bepaalde impact op het bot teweeg, wat resulteerde in een variërende graad van fragmentatie. Anderzijds kan een lange blootstelling aan het aardoppervlak (depositie) een negatieve invloed op de bewaringstoestand van het bot hebben.

4.5.3 Interpretatie

Determinatie

Het dierlijk botmateriaal bestond enkel uit botresten van zoogdier. Op basis van diagnostische botelementen kon een diersoort toegewezen worden aan ca. 81% van het ingezamelde botassemblage. De vastgestelde diersoorten zijn rund (70%) en varken (11%). Voor de overige contexten kon enkel een onderverdeling gemaakt worden in grootteklassen. Ongeveer 18,5% van de fragmenten werd ingedeeld in de categorieën, 'zoogdier midden' (7,5%) en 'zoogdier groot' (11%). Het volledig ontbreken van de grootteklasse 'zoogdieren klein', vogel en vis is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan de handmatige inzameling van het materiaal. Het aantal fragmenten per diersoort en categorie wordt weergegeven in Tabel 8.

Tabel 8: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten

Diersoort	Aantal botfragmenten	Percentage
Rund	38	70,37%
Varken	6	11,11%
Zoogdier groot	6	11,11%
Zoogdier midden	4	7,41%
Totaal	54	100,00%

Rund

De runderbotten (n=38) waren sterk vertegenwoordigd onder de gedetermineerde zoogdieren. Daarbij ging het hoofdzakelijk om botten van de kop en de poten. Van de poten werden aantal fragmenten van middenhands-/voetsbeenderen (*metatarsi/-carpi*) ingezameld, alsook twee teenkootjes (*phalanx I en II*) en een hielbeen (*calcaneum*). Van de kop werden verschillende onderkaken (*manibula*) aangetroffen, waarop leeftijdsbepaling mogelijk is. Daarnaast werden ook verschillende schedelfragmenten ingezameld. Aangezien het om zeer gefragmenteerde fragmenten ging, was het niet altijd mogelijk om een diersoort toe te kennen. Deze fragmenten werden ondergebracht in de categorie 'zoogdier groot'. Vermoedelijk zijn de fragmenten wel afkomstig van runderen.

Van de 38 botten vertoonden er 16 (42%) slacht-/consumptiesporen. Op deze botten waren hak- en snijsporen zichtbaar. Op de gewrichten en pijpbeenderen situeerden zich hoofdzakelijk haksporen, die

³⁵ Bewaring botmateriaal: goed (68%), matig (29%), slecht (3%)

³⁶ Fragmentatiegraad botmateriaal: hoog (77%), midden (3%), laag (20%)

in verband kunnen gebracht worden met het segmenteren of fragmenteren van karkassen alsook het verwijderen van beenmerg.

Twee contexten springen in het oog. Uit greppel S116 en waterkuil S1134 werden verschillende hoornpitten ingezameld (zeven stuks in totaal). Op de hoornpitten werden snijsporen vastgesteld, wat er op wijst dat de hoornpitten mogelijk in verband gebracht kunnen worden met artisanale activiteiten, zoals een leerlooierij. Hoornpitten zijn een veelvoorkomend restproduct van het leerlooien.³⁷ De horens werden ter plaatse van de kop gesneden. Er wordt verondersteld dat deze hoornpitten nog aan de huid bevestigd bleven om als garantiemerk te dienen of om de leerlooier een idee te geven van de leeftijd en het geslacht van het dier dat de huid leverde.³⁸ Een leerlooierij heeft voldoende water nodig om de huiden te wassen en bloed en andere verontreinigingen te verwijderen. Dit wassen kon gebeuren in kuipen of rechtstreeks in de nabijgelegen waterlopen.³⁹ De nabijheid van de Leie was hier perfect geschikt voor.

Bovendien dateren de greppel en de waterkuil uit de eerste occupatiefase van het onderzoeksgebied (vlak 3). In deze periode was het terrein nog niet geschikt voor permanente bewoning. Dergelijke drassige gebieden werden dikwijls in gebruik genomen voor ambachtelijke activiteiten zoals bleekweides, begrazing door vee en leerlooierijen. Buiten de aangetroffen greppels voor de bleekweides, zijn binnen het plangebied geen andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van een leerlooierij. (zoals leerlooierskuipen, kalkputten, afvalkuilen...).

Op basis van historisch en archeologisch onderzoek blijkt echter wel dat er verschillende leerlooierijen gevestigd waren langs het water. Zo komt de straat Nieuwland uit in de Huidevetterskaai, wat een verwijzing inhoudt naar de leerlooierijen die hier langs het water gevestigd waren. Van deze terreinen is geweten dat zich hier de artisanale activiteiten situeerden die teveel hinder veroorzaakten om binnen de stad plaats te vinden. Met leerlooierij gaat namelijk een sterke geurhinder gepaard. Ook tijdens de opgraving aan Godshuishammeke, slechts 100 m van Gent Nieuwland, werden twee kalkputten aangetroffen die in verband gebracht konden worden met het leerlooiersproces.

Naast snijsporen, vertoonde één hoornpit ook sporen van verbranding. Deze hoornpit was gedeeltelijk zwart geblakerd. De brandsporen kunnen ontstaan zijn tijdens de voedselbereiding, tijdens afvalverwerking of tijdens niet opzettelijke verbranding.

Varken

Van varken zijn zes fragmenten aangetroffen, alle afkomstig van de poten. Op de botten konden geen bewerkingssporen vastgesteld worden.

Zoogdier midden en groot

Van 'zoogdier groot' werden 6 botfragmenten gevonden. Zoals vermeld gaat het hierbij om schedelfragmenten die sterk gefragmenteerd zijn. Een determinatie op soort was daardoor niet mogelijk. Er werden geen bewerkingssporen vastgesteld.

Tot de categorie 'zoogdier midden' behoorden vier botfragmenten. Het gaat hierbij om twee niet nader te identificeren pijpbeenfragmenten (waarvan één sporen van verbranding vertoonde), eens stuk van een schouderblad (scapula) en één schedelfragment met hakspoor. De fragmenten binnen deze categorie kunnen mogelijk toegeschreven worden aan varken of schaap/geit.

³⁷ Ervynck 2011, 105.

³⁸ Hillewaert & Ervynck 1991, 114-115.

³⁹ Hillewaert & Ervynck 1991, 118.

Bewerkingssporen

Tijdens de opgraving werden 17 (31,5%) botfragmenten verzameld die verschillende bewerkingssporen vertoonden. Het betreft hoofdzakelijk haksporen, maar ook snijsporen kwamen voor. Zaag-, schraap- en schaafsporen ontbraken. De bewerkingssporen werden enkel waargenomen op botmateriaal afkomstig van rund en 'zoogdier midden'. Zoals eerder aangegeven kunnen de waargenomen bewerkingssporen in verband gebracht worden met het slacht- en consumeerproces.

Bijkomend vertoonden twee botfragmenten sporen van verbranding. Het ging hierbij om een hoornpit die deels zwart geblakerd was. Mogelijk is dit brandspoor ontstaan tijdens het kookproces vooraf aan de consumptie. Daarnaast werd een pijpbeenfragment van een middengroot zoogdier aangetroffen dat volledig wit gecalcineerd was. Deze mate van verbranding vindt plaats bij hoge temperaturen waardoor het bot krimpt en wit wordt.

4.5.4 Conservatie en behandeling

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

4.5.5 Potentieel op kenniswinst

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

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

Voor bovenstaande analyse zijn 54 botfragmenten onderzocht. Ondanks de eerder midden tot hoge fragmentatiegraad van het materiaal, bleek een soortbepaling voor 81% mogelijk. Er werden enkel botfragmenten van rund en schaap aangetroffen. Van het botassemblage vertoonde 31,5% één of meerdere bewerkingssporen. Deze botten konden in verband gebracht worden met de aanwezigheid van slacht en- consumptieafval vastgesteld door middel van waargenomen bewerkingssporen. De snijsporen die aangetroffen werden op de hoornpitten uit de greppel en waterkuil die dateren uit de periode dat het terrein in gebruik was als bleekweide, kunnen mogelijk gelinkt worden aan leerlooiersactiviteiten.

Verdere studie van het materiaal uit de meeste aangesneden contexten zal echter weinig toegevoegde waarde betekenen voor het onderzoek en bijgevolg een beperkte bijkomende kenniswinst opleveren. De vooropgestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van dit assessment beantwoord worden.

4.5.6 Exploitatie potentieel kenniswinst

Niet van toepassing.

4.6 Metaal

4.6.1 Assessmentmethode

Alle metalen voorwerpen van Gent - Nieuwland zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel metaal' (zie bijlage 10.8). De metaalsoort werd visueel bepaald. Enkele vondsten konden gedateerd worden op basis van typologie. Voor de datering van de overige vondsten werd gebruik gemaakt van de datering van de context, zoals werd vastgesteld door het assessment van het aardewerk.

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

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

4.6.2 Inventaris

Er zijn in totaal 22 metaalvondsten gedaan (12 vondstnummers). De vondsten dateren in de late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

4.6.3 Conservatie en behandeling

De bewaringstoestand van de metalen voorwerpen varieert van slecht tot goed. Tijdens de assessment zijn vier vondsten geselecteerd om geconserveerd te worden. Deze vondsten zijn geconserveerd door Michel Hendriksen (BAAC bv). Voor de conservatie toegepaste behandelingen wordt verwezen naar het conserveringsrapport (zie bijlage 10.9).

4.6.4 Potentieel op kenniswinst

De metaalvondsten kunnen een bijdrage leveren aan de kennis over de materiële cultuur van de late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In de volgende paragraaf worden de belangrijkste vondsten beschreven. Hierbij wordt ook kort ingegaan op de vondstcontext van de vondsten.

4.6.5 Bespreking geselecteerde vondsten

Een muntvervalsing

Bij het couperen van S1070, een haard behorende tot pand 1 (19de eeuw), werden meerdere metalen vondsten gedaan, waaronder een munt, die op het eerste zicht van zilver leek te zijn. Bij de conservatie bleek het echter om een vervalsing in brons te gaan van een Leeuwegroot (of Groot Compagnon) van Lodewijk I van Nevers (1322-1346).⁴⁰

De munt is bedrieglijk echt waardoor het mogelijk is dat de munt met een origineel stempel werd geslagen. Verder onderzoek door een numismaat kan hier mogelijk meer duidelijkheid over verschaffen. Toekomstig XRF-onderzoek kan mogelijk ook bepalen of de munt vertint of verzilverd is.



Figuur 38: Een vervalst exemplaar van een Leeuwegroot, Vnr. 18 (Foto's: Michel Hendriksen, BAAC bv).

Rand van vaatwerk

In de buurt van de munt werd een rand van koperen vaatwerk aangetroffen (Figuur 39). Waarschijnlijk is deze net zoals de munt in de late middeleeuwen te dateren.

⁴⁰ VANHOUDT 2007: G2582.



Figuur 39: Rand van koperen vaatwerk, Vnr. 22. (Foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).

Gesp

In de natuurlijke veenlaag (laag 2) van een grote poel of waterkuil (S1134) werd een gesp aangetroffen (Figuur 40). Op basis van het aardewerk in dezelfde context kan de gesp in de 14de eeuw gedateerd worden. De gesp heeft een D-vormig frame en heeft drie inkepingen in de beugel.



Figuur 40: Gesp, Vnr. 55. (Foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).

Penning

In tonput S1135 is een (herinnerings)penning aangetroffen. De penning heeft slechts op één zijde een opdruk (Figuur 41). Het gaat om een fort met zes bastions. Langst het fort loopt een rivier. Waarschijnlijk gaat het niet om een weergave van het Spanjaardenkasteel, want deze had slechts vier bastions. De tonput werd gedempt tussen de tweede helft van de 17de eeuw en de 18de eeuw (op basis van het aardewerk). Er is duidelijk met een ronde stempel op een koperen plaat geslagen. Daarna is de penning uit de koperen plaat geknipt. De hoekige randen zijn daarna niet weggewerkt.



Figuur 41: Penning (Vnr. 58). (Foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).

4.7 Hout

De duigen van de tonput S1135 werden ingezameld voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek (M13). De duigen zijn vervaardigd uit eik. Op basis van de waardering bleken de duigen niet geschikt te zijn voor verder dendrochronologisch onderzoek (zie verder). Bij het wassen van de duigen kwamen echter wel ingekraste motieven of merktekens tevoorschijn (Figuur 42).

Eenzijds een groot kruisvormig merkteken te zien dat over drie duigen loopt. Dit merkteken heeft een diep ingekrast patroon dat meer gootvormig is, wat wijst op het gebruik van een ritsijzer met gutsvormig uiteinde.⁴¹ Het grote merkteken op de ton kan mogelijk geïdentificeerd worden als een wijnroeiersmerk. Het motief vertoont namelijk sterke gelijkenissen met andere wijnroeiersmerken op eikenhouten tonnen die gevonden werden in onder andere Drenthe en Den Haag (Figuur 43).⁴² Het merkteken op de duig van S1135 wijkt lichtjes af van de Nederlandse voorbeelden. De kruisen op deze voorbeelden hebben vier gebogen benen, terwijl het kruis op de duig van S1135 eerder vier rechte benen heeft. Ook de positionering van het kruis ten opzichte van de horizontale lijnen verschilt. Een haakvormig ritsijzer werd gebruikt voor het merken van wijntonnen door de stedelijke wijnroeier. Deze beambte was verantwoordelijk voor het meten van de inhoud van de wijntonnen ten behoeve van de stedelijke wijnaccijns. De horizontale lijnen op de ton symboliseren het gemeten volume in eenheden *aam*.⁴³ De diagonale lijnen die een kruis vormen zijn de merkonderdelen met een 'slot'-functie zodat geen aanvullende horizontale lijnen toegevoegd kunnen worden.⁴⁴

Verder zijn op de ton nog merktekens aangebracht in de vorm van een 'S' en een omgekeerde 'V'. Het 'S'-merkteken is ook te zien op het voorbeeld dat gevonden werd in Den Haag (Figuur 43). Mogelijk verwijst het symbool naar de maker/de kuiper van de ton of de brouwer.⁴⁵

Verschillende duigen vertoonden aan de onderkant verschillende perforaties. Deze gaten houden verband met een bodemversteving van de bodemplaat, toen de ton nog in gebruik was. De bodemversteving was met tappen vastgehecht onder de in de kroosgroeven gevatte bodemplaat.⁴⁶ (Figuur 44). Tot slot was in de ton nog een bomgat aangebracht. Een bomgat is een ronde opening in de bodem of de buik van een vat. Het bomgat werd afgesloten met een schijfvormige stop (de bom). Er zijn ook twee van deze houten stoppen teruggevonden bij het opgraven van de tonput (vnr. 67) (Figuur 45).

⁴¹ VAN GANGELEN & POTZE 2017

⁴² VAN GANGELEN & POTZE 2017

⁴³ De meest gehanteerde oude eenheidsmaat voor het meten van het volume wijn in wijntonnen was in onze streken de *aam* of *aem*

⁴⁴ VAN GANGELEN & POTZE 2017

⁴⁵ VAN GANGELEN & POTZE 2017

⁴⁶ HOUBRECHTS & MARNIX 1995

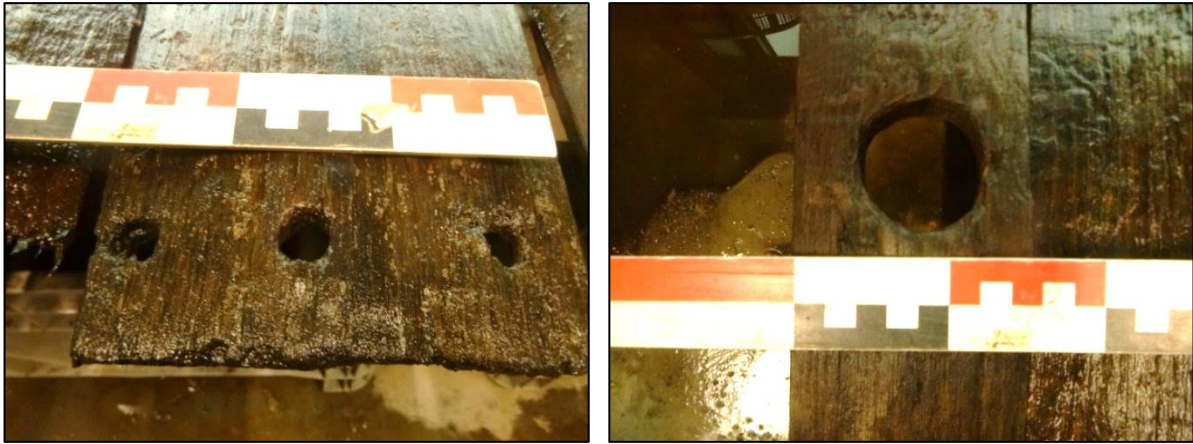


Figuur 42: Merktekens op duigen tonwatersput (S1135). Links: wijnroeiersmerk, Rechts: vermoedelijk makersmerk



Figuur 43: Links: geritst merkteken op duigen tonwaterput uit einde 16de eeuw (Westerseweg 2, Drenthe (2004)), Rechts: wijnroeiersmerk op eikenhouten ton van een tonwaterput uit de 15de eeuw (Uithofslaan, Den Haag (2005))⁴⁷

⁴⁷ VAN GANGELEN & POTZE 2017



Figuur 44: detailfoto's tonduigen. Links: perforaties mogelijk voor bodemversteving. Rechts: bomgat



Figuur 45: Schijfvormige stoppen (vnr. 67, S1135) voor het afsluiten van een bomgat

4.8 Leer

In spoor 1134 zijn drie leerfragmenten gevonden, ingezameld onder vondstnummer 60. Het gaat om één zoolfragment en twee fragmenten bovenleer. De zool is een onbepaald type aangezien het om een gescheurd fragment gaat waarbij alleen hiel en geleng bewaard zijn gebleven. De bovenleerfragmenten zijn een versneden, enkelhoog hielpand met een naad aan de binnen zijkant en een gescheurd fragment veterschoen met twee vetergaten. Wegens de versneden en gescheurde toestand kunnen geen verdere uitspraken gedaan worden over het leer.

4.9 Natuursteen

Onderaan de tonwaterput (S1135) werd een natuursteen ingezameld (vnr. 51). Het gaat om een kwartsitische zandsteen die geen bewerkingsporen vertoont.

4.10 Bewaring en deponering

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

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat zes vondsten gedeselecteerd kunnen worden omdat deze geen meerwaarde bieden (Tabel 9). Deze vondsten worden dan ook niet in bewaring genomen. Overige vondsten kennen een voldoende goede bewaring en leidden gedeeltelijk reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering. Aangezien deze vondsten nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze bewaard te blijven. Deze vondsten worden gedeponeerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De te deponeren vondsten worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

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

Tabel 9: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten

VONDSTNR	SPOORNR	VONDSCAT.	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
51	1135	NS	1	Deselectie	Onbewerkt, gedetermineerd
67	1135	ORG	2	Deselectie	Wordt niet geconserveerd
68	1135	BK	1	Deselectie	Mortel
69	1135	BK	1	Deselectie	Mortel
70	1135	BK	1	Deselectie	Plavuis

5 Stalen

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de ingezamelde stalen. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de stalen. Verder wordt bepaald voor welke stalen een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan wordt bepaald, waarbij een selectie van de stalen gekozen wordt voor analyse. De verdere waardering en analyse van de gekozen stalen wordt in hoofdstuk 5.8 beschreven uitgewerkt per onderzoekstype.

5.2 Administratieve gegevens

Tijdens de opgraving werden in totaal 14 monsters genomen. In totaal werden zeven bulkmonsters, vijf pollenbakken en twee houtstalen ingezameld (Tabel 10).

Tabel 10: Stalen

MONSTERCATEGORIE	AANTAL MONSTERNUMMERS
Bulkmonster	7
Pollenbak	5
Hout	2
TOTAAL	14

5.3 Methode en technieken

De stalen werden geïnventariseerd en beoordeeld op potentieel op kenniswinst. Om de stalen te selecteren voor waardering door externe specialisten werd gekeken naar de resultaten van het assessment van de sporen en de vondsten, maar ook naar de onderzoeksvragen. Daarnaast werd ook afgewogen of de stalen potentieel hadden voor het beantwoorden van eventueel noodzakelijke bijkomende onderzoeksvragen of voor het beantwoorden van onderzoeksvragen buiten het kader van de rapportering. Bij de uitvoering en rapportage van het assessment werden de richtlijnen uit de CGP en de handleiding 'Assessment, een handleiding voor de archeoloog'⁴⁸ gevolgd. Onderstaand overzicht beperkt zich enkel tot de selectie van de stalen, verdere waardering dient te worden uitgevoerd door een externe materiaaldeskundige.

5.4 Inventaris

Tijdens de opgraving zijn diverse monsters verzameld uit enkele in het veld herkende sporen die mogelijk een aanvulling kunnen leveren op het archeologisch onderzoek en de gestelde onderzoeksvragen. Er werden monsters genomen uit de waterkuil (S1134), bleekweidegreppel (S1136)

⁴⁸ ERVYNCK et al. 2016

en tonput (S1135). Alles samen gaat het om 14 monsters (zeven bulkmonsters, vijf pollenbakken en twee houtstalen), alle genomen in vlak 3.

Voor de inventaris wordt verwezen naar Tabel 11 en de Stalenlijst in de bijlagen, waarin alle data per staalnummer zijn verzameld.

Tabel 11: Overzicht stalen

MONSTERNUMMER	SPOOR	LAAG	MONSTERCATEGORIE	AANTAL
M1	1134	3,4	Pollen	1
M2	1134	4, 5, 6	Pollen	1
M3	1134	3	Bulk	2
M4	1134	4	Bulk	1
M5	1134	5	Bulk	1
M6	1135	2	Bulk	1
M7	1136	1, 4	Pollen	1
M8	1136	4, 5	Pollen	1
M9	1136	5, 6	Pollen	1
M10	1136	1	Bulk	1
M11	1136	4	Bulk	1
M12	1136	5	Bulk	1
M13	1135	-	Hout	13
M14	1135	-	Hout	1

5.5 Conservatie en behandeling

Voor de conservatie van de stalen zijn geen specifieke maatregelen nodig. Ze worden bewaard volgens de richtlijnen van de CGP en de handleiding 'Inpakken, een Kunst'.⁴⁹

⁴⁹ COOLS 2009

5.6 Potentieel op kenniswinst

Eerst en vooral moet gekeken worden naar de vooropgestelde vraagstelling (opgenomen in het Programma van Maatregelen). Met welk doel zijn de sporen bemonsterd? Alle bulkmonsters (M3-M6, M10-M12) zijn genomen met het oog op **radiokoolstofdatering**. Deze monsters kunnen helpen om bepaalde sporen en de aangetroffen structuur te dateren, om idee te krijgen van de ouderdom van de sporen. Deze dateringen kunnen een aanvulling zijn op de reeds gekende dateringen op basis van het aardwerkassessment of kunnen deze dateringen tegenspreken en extra informatie opleveren. Pollenstalen (M1, M2, M7-M9) kunnen sporen beter plaatsen binnen het ruimer gebruik van het terrein. **Palynologische resten** zijn nuttig voor de reconstructie van het vroegere milieu en klimaat. Zo kan de lokale vegetatie van de site en de ruimere omgeving in beeld gebracht worden. Ook kunnen er inzichten verschaft worden over de menselijke impact op de vegetatie en de algemene invloed van de mens op de omgeving.⁵⁰. Onderzoek van deze stalen kan bijgevolg een interessante aanvulling betekenen op het huidige archeologisch kennisbestand. Daarnaast werden van de tonput enkele houtstalen ingezameld. **Dendrochronologisch onderzoek** van het hout kan deze structuur mogelijk dateren. Houtsoortbepaling kan bovendien iets meer vertellen over de herkomst van het hout.

Vervolgens dient een selectie gemaakt te worden van welke stalen onderworpen zullen worden aan verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de vooropgestelde vraagstelling, de geschiktheid van de stalen en het beschikbare budget. In wat volgt wordt besproken welke stalen in aanmerking komen voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek.

5.7 Exploitatie kenniswinst

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt in de eerste plaats ingezet om meer te weten te komen over de fase van de bleekweides. Zo kan pollenonderzoek ons meer vertellen over het landschap ten tijde van de bleekweides. Er zou met andere woorden een reconstructie gemaakt kunnen worden van het landschap in de omgeving vóór de eerste bebouwing. Hiervoor werd gekozen voor M12 omdat deze bemonsterde laag meer organisch materiaal bevat dan de lagen die bemonsterd werden in M10 en M11. Een radiokoolstofdatering zou hier dan weer meer duidelijkheid kunnen bieden aangaande de ouderdom van de bleekweide. Voor het pollenonderzoek bleek M8 het meest geschikt te zijn, aangezien M7 de dempingslagen van de greppel bemonsterd heeft, welke niet relevant zijn voor pollenonderzoek en M9 bestaat uit ingespoeld natuurlijk sediment wat eveneens niet relevant is voor verder onderzoek. Daarnaast zal in het kader van het natuurwetenschappelijk onderzoek ook de tonput verder onderzocht worden. Dendrochronologisch onderzoek van het hout kan deze structuur mogelijk dateren. Houtsoortbepaling kan bovendien iets meer vertellen over de herkomst van het hout.

Kortom, de inzet van het natuurwetenschappelijk onderzoek richt zich op de waardering en eventuele analyse (indien waardering positief blijkt te zijn) van één bulkmonster (M12), één enkele pollenbak (M8) en twee houtmonsters (M13 en M14). Het bulkmonsters wordt ingezet voor ¹⁴C-datering van de bleekweidegreppel (Plan 13, Tabel 12).

Op basis van de resultaten van de waarderingen moet worden bepaald of verdere analyse noodzakelijk is. Deze afweging gebeurt binnen het kader van de opgestelde onderzoeksvragen (opgenomen in het Programma van Maatregelen).

⁵⁰ ERVYNCK et al. 2009

Tabel 12: Overzicht waarderingen voor natuurwetenschappelijk onderzoek

MONSTERNUMMER	SPOOR	INTERPRETATIE
<i>Waardering datering</i>		
M12	S1136 (laag 5)	Greppel bleekweide
<i>Waardering pollen</i>		
M8	S1136 (laag 4 en 5)	Greppel bleekweide
<i>Waardering dendro</i>		
M13	S1135	Duigen tonput
M14	S1135	Hoepels tonput



Plan 13: Locatie geselecteerde monsters voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek op GRB-kaart⁵¹(digitaal; 1:250; 20/01/2021).

⁵¹ AGIV 2022a

5.8 Waardering en analyse

5.8.1 Palynologische resten⁵²

Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters

Methode

Voor zowel de palynologische waardering als de volledige analyse is uit de monsters 1 cm³ opgewerkt tot pollenpreparaat door A. Philip op de universiteit van Amsterdam.

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

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

Resultaten en advies

Uit de greppel S1136 is een pollenbak (M8) onderzocht. Hieruit zijn twee lagen onderzocht L4 en L5. De onderzochte lagen zijn goed bewaard en bevatten veel stuifmeel. Op basis van de waardering lijkt de greppel te zijn opgevuld in een vrij soortenarm grasland. Echter in vulling 4 zitten extreem veel eieren van de darmparasiet *Trichuris* (een zweepworm) en allerlei andere mestschimmels. Waarschijnlijk zijn deze afkomstig van koeien/schapen, in principe kan de parasiet ook voorkomen bij mensen, varkens, katten en honden. Cultuurgewassen werden bij de waardering niet waargenomen. De stalen zijn zeer geschikt voor verdere analyse en kunnen bijdragen tot een reconstructie van de vegetatie in de omgeving.

Analyse en interpretatie geselecteerde monsters

Resultaten

De resultaten van de palynologische analyse van de greppel (M8) worden weergegeven in bijlage 10.12.

- **Laag 5:** Bij de eerste opvulling van de greppel is de concentratie van bomen en struiken zeer laag. Alleen de hazelaar (*Corylus*) is in noemenswaardige aantallen aanwezig, maar ook deze zal geen rol van betekenis hebben gespeeld in het landschap. Het overgrote gedeelte van het stuifmeel komt van de kruidachtige vegetatie en de cultuurgewassen. Stuifmeel van het granen-type is afkomstig van de gedomesticeerde granen behalve rogge. Bijvoorbeeld gerst of tarwe. De granen zijn zelf bestuivend waardoor het pollen voornamelijk omsloten blijft door

⁵² DEN BOEF 2021

de aar. Alleen zeer dicht bij de akker of bij het verwerken van graan komt het stuifmeel vrij. Mogelijk was er vlak bij deze greppel een akker aanwezig.

- **Laag 4:** Na het verder opvullen van de greppel zijn er nog steeds weinig bomen aanwezig. Opvallend is wel de sterke stijging van wilg (*Salix*) ten opzichte van L5. Dit kan meerdere oorzaken hebben zoals planten, maar het wijst mogelijk op het gebruik van de wilg als knotwilg. Na een knotjaar produceren de wilgen enkele jaren geen of verminderd stuifmeel. Het aandeel van cultuurgewassen neemt volledig af. Het aandeel van kruidachtige planten blijft vergelijkbaar. Ecologisch gezien komen er wel specifiekere soorten voor. De aanwezigheid van de ratelaar wijst op vochtige tot natte weilanden of hooilanden. Ook moet de soort licht of matig voedselrijk zijn en niet te vaak bemest zijn. L4 wijkt het meest af van L5 in de andere microfossielen. De aantallen en variatie aan coprofiele schimmels stijgt enorm. Deze schimmels gebruiken mest als substraat om op te groeien. Een andere sterke aanwijzing is de aanwezigheid van vele aantallen van eieren van zweepwormen. Zweepwormen nestelen zich in de dikke darm. De eieren worden uitgescheiden via de ontlasting en zijn een infectiegevaar nadat ze 15 tot 30 dagen hebben kunnen rijpen in de bodem. De zweepwormen zijn voornamelijk bekend van mensen, schapen, koeien, varkens, honden en katten. Omdat het minder aannemelijk is dat het hier op menselijke ontlasting gaat, past dit waarschijnlijk bij schapen. Bij varkens worden meer soorten van een betreden grond verwacht en varkens lenen zich niet voor het openhouden van graslanden. Waarschijnlijk werd de locatie in deze fase gebruikt als schapenweide.

Conclusie

Concluderend is bij het palynologisch onderzoek gebleken dat het terrein langs de greppel te Gent Nieuwland mogelijk meerdere functies had in de 13de eeuw. Graslanden zijn de dominante vegetatievorm, maar mogelijk is het terrein ook gebruikt als akker. Dit werd afgewisseld met een gebruik als schapenweide. Langs de greppel stonden mogelijk enkele knotwilgen.

5.8.2 Radiokoolstofdatering

Methode

Eén staal (M12) uit de greppel is geselecteerd voor dateringsonderzoek. Het monster is gedateerd door het *Ångström Laboratory* van de *Uppsala Universitet*, Zweden. Voor de kalibratie van de monsters is gebruik gemaakt van het programma IOSACal v0.4.1, met de dataset van Reimer *et al.* (2020).

Voor het prepareren van het staal werden de volgende stappen uitgevoerd:

- 1% HCl is toegevoegd, het mengsel is gedurende 10 uur verhit tot net onder het kookpunt; tijdens dit proces worden de carbonaten verwijderd.
- 0.5% NaOH is toegevoegd, het mengsel is gedurende 1 uur verhit (60 °C). Bij dit proces wordt zowel een oplosbare als een niet-oplosbare fractie dateerbaar materiaal verkregen. De oplosbare fractie (SOL-fractie) slaat onder invloed van geconcentreerd HCl neer. Deze neerslag, welke voornamelijk uit humus bestaat, wordt gewassen en gedroogd. De niet-oplosbare fractie (INS-fractie genoemd) bestaat voornamelijk uit het originele organische materiaal en zou de meest betrouwbare datering moeten opleveren.
- Voor de AMS-meting is het gewassen en gedroogde materiaal (op pH 4) verbrand tot CO₂ en omgezet tot grafiet, gebruikmakend van een Fe-katalyst reactie. De ouderdom van de INS fractie is uiteindelijk gemeten.

Waardering

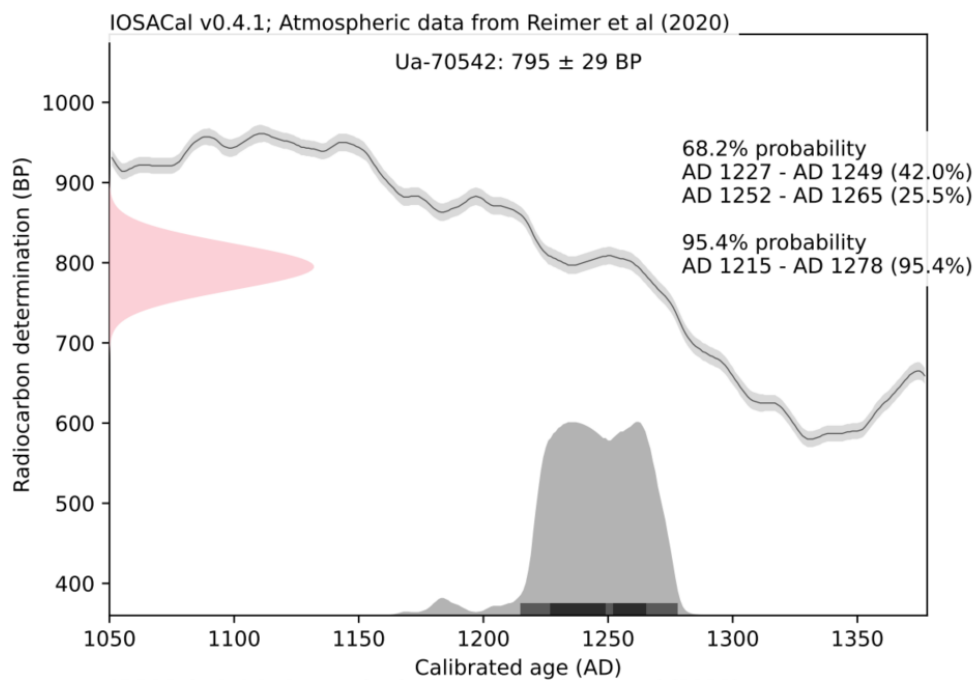
Uit één staal is door BAAC Nederland materiaal verzameld voor ^{14}C -onderzoek. Het gedateerde materiaal betreft een aantal eenjarige zaden van *Persicaria lapathifolia* (beklierde duizendknoop) uit een greppel.

Resultaten

De resultaten van de radiokoolstofdatering worden in onderstaande tabel beknopt weergegeven. Het onderzoek dateert de vulling van de greppel (L5) tussen 1215 – 1278 n.Chr.

Tabel 13: Resultaten ^{14}C -datering

Lab number	Sample	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C age BP
Ua-70542	A-21.0039 M12	-28.7	795 $\pm$ 29



Figuur 46: Kalibratiecurve radiokoolstofdatering M12

5.8.3 Dendrochronologisch onderzoek

Het hout van de tonput (S1135) werd gewaardeerd door Sjoerd van Daalen⁵³. Bij de waardering kon de houtsoort van de monsters bepaald worden. Voor de duigen en hoepels werd eik (*Quercus sp.*) gebruikt. De hoepels waren omwonden met reepjes wilg (*Salix sp.*) (Tabel 14). Uit de waardering bleek dat de monsters niet geschikt zijn voor verdere analyse. De monsters kunnen dus niet bijdragen aan een datering of herkomstbepaling van het hout.

Tabel 14: Resultaten houtwaardering

MONSTERNUMMER	SPOOR	OMSCHRIJVING	HOUTSOORT
M13	1135	Duigen	Eik
M14	1135	Hoepel	Eik
M14	1135	Windsel	Wilg

5.9 Bewaring en deponering

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

Op basis van de waardering en eventuele analyse van de stalen en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat het grootste deel van de stalen geselecteerd kunnen worden. Zes stalen kunnen nog kenniswinst opleveren en zullen bijgevolg gedeponeerd worden (Tabel 15).

Bewaring

M1 tot en met M6 behoren tot de stalen die niet geselecteerd werden voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Deze stalen bevatten echter nog een zekere informatieve waarde en kunnen binnen een ruimer onderzoek nog gewaardeerd en/of geanalyseerd worden.

M1 – M5 zijn pollen- en bulkstalen uit waterkuil S1134. Deze stalen werden nog niet onderzocht, maar kennen een goede bewaring dus dienen gedeponeerd te worden. Op basis van het aardewerk kon deze kuil reeds gedateerd worden, maar bijkomend onderzoek kan mogelijk een andere/nauwkeurige datering opleveren en kan eventueel meer inzichten verschaffen in verband met de functie van deze waterkuil.

M6 is een bulkmonster die genomen werd uit de vulling van de tonput (S1135). Dit staal kon eventueel nog extra informatie opleveren bij verder natuurwetenschappelijk onderzoek, aangezien deze tonput voorlopig enkel gedateerd kon worden op basis van aardewerk. M13 en M14, het hout van de tonput, werd wel gewaardeerd voor dendrochronologisch onderzoek, maar bevatte geen geschikt materiaal voor verdere analyse.

⁵³ Senior KNA Materiaalspecialist

Deselectie

Het merendeel van de stalen kunnen na afronding van het onderzoek afgestoten worden. De monsters die genomen werden uit de greppel (S1136) (M7-M12) werden niet allemaal gewaardeerd en/of geanalyseerd, maar kunnen toch gedeselecteerd worden. Op basis van het onderzochte monster (M8 en M12) kon de structuur gedateerd worden en werd informatie verzameld over het toenmalige landschap. Verder onderzoek van het residu zal geen meerwaarde betekenen. Voor het palynologisch onderzoek werd gekozen voor M12 omdat deze bemonsterde laag meer organisch materiaal bevatte dan de lagen die bemonsterd werden in M10 en M11. Voor het pollenonderzoek bleek M8 het meest geschikt te zijn, aangezien M7 de dempingslagen van de greppel bemonsterd heeft, welke niet relevant zijn voor pollenonderzoek en M9 bestaat uit ingespoeld natuurlijk sediment wat eveneens niet relevant is voor verder onderzoek. Alle stalen van S1136 worden bijgevolg gedeselecteerd omdat de kenniswinst behaald is en de stalen dus geen meerwaarde betekenen voor verder onderzoek.

Hetzelfde geldt voor houtmonsters M13 en M14. De houtsoort van beide monsters kon bepaald worden. Uit de waardering bleek echter dat de monsters niet geschikt zijn voor verdere analyse. De monsters kunnen dus niet bijdragen aan een datering of herkomstbepaling van het hout. De stalen bevatten geen kennispotentieel meer. Bovendien komt het hout niet in aanmerking voor verdere conservatie. Op basis van deze argumenten worden ook deze monsters gedeselecteerd.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de (materiaal)specialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerendergoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerendergoeddecreet).⁵⁴ Een lijst van de monsters is opgenomen bijlage van dit eindverslag.

⁵⁴ Het vondstmateriaal en de stalen kunnen gedeponeerd worden aan het Stadsarchief De Zwarte Doos Gent (mits akkoord van de zakelijkrechthouders).

Tabel 15: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen (de stalen in het blauw werden gewaardeerd en/of geanalyseerd)

MONSTER-NUMMER	SPOOR	STAALTYPE	AANTAL	BEWARING/DESELECTIE	MOTIVATIE
M1	1134	Pollen	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
M2	1134	Pollen	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
M3	1134	Bulk	2	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
M4	1134	Bulk	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
M5	1134	Bulk	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
M6	1135	Bulk	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
M7	1136	Pollen	1	Deselectie	Geen meerwaarde, dempingspakket
M8	1136	Pollen	1	Deselectie	Geen meerwaarde, pollenanalyse afgerond
M9	1136	Pollen	1	Deselectie	Geen meerwaarde, zelfde context als M8
M10	1136	Bulk	1	Deselectie	Geen meerwaarde, zelfde context als M12
M11	1136	Bulk	1	Deselectie	Geen meerwaarde, zelfde context als M12
M12	1136	Residu	1	Deselectie	Geen meerwaarde, datering structuur afgerond
M13	1135	Hout	1	Deselectie	Niet geschikt voor analyse, hout wordt niet geconserveerd
M14	1135	Hout	1	Deselectie	Houtsoortbepaling afgerond, hout wordt niet geconserveerd

6 Synthese onderzoeksresultaten

6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

- **FASE 1:** ca. 13de eeuw – midden 15de eeuw (demping greppels, waterkuil, ophogingslagen)

Lange tijd bevond het onderzoeksgebied zich binnen een ongecultiveerd nat landschap buiten de historische stad, meer bepaald in een overstromingsgebied van vele kleine Leie-meanders. De alluviale lagen die teruggevonden werden in vlak 3 zijn sporen van deze pré-stedelijke fase (vóór 1340). Deze verschillende lagen zijn getuige van een dynamisch landschap waar bewoning of ander landgebruik niet opportuun was.

De opgraving heeft aangetoond dat de eerste sporen van landgebruik reeds te dateren zijn in de 13de eeuw. Tot nu toe werd aangenomen dat het eerste effectieve landgebruik pas plaatsvond op het moment dat de percelen binnen het stadsareaal kwamen te liggen, mogelijk vanaf het midden van de 14de eeuw. Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat er reeds activiteit was op de site in de 13de eeuw. Rond 1340 komt het onderzoeksterrein binnen de stadsgrenzen te liggen. De landerijen zijn nog steeds niet geschikt om zich permanent te gaan vestigen. Dergelijke drassige gebieden werden dikwijls in gebruik genomen voor ambachtelijke activiteiten zoals bleekweides, leerlooierijen, begrazing door vee... Sporen van dit soort landgebruik werden teruggevonden in het diepste vlak (**vlak 3**). Doorheen de alluviale pakketten werden greppels aangelegd die als geheel worden geïnterpreteerd als bleekweide. Op basis van radiokoolstofdatering kon de vulling van de greppel tussen 1215 en 1278 n.Chr. gedateerd worden. Uit het palynologisch onderzoek bleek dat het terrein rondom de greppel mogelijk meerdere functies had in de 13de eeuw. Het onderzoek toonde aan dat graslanden de dominante vegetatievorm waren in de omgeving, wat de hypothese van bleekweide zou kunnen bevestigen. Daarnaast is het echter eveneens mogelijk dat het terrein in gebruik genomen werd als akkerland. Dit werd afgewisseld met een gebruik als schapenweide.

Ook werd een grote poel of waterkuil aangetroffen waarvan de vulling/demping aardewerkfragmenten bevatte die in de late middeleeuwen kunnen worden geplaatst, meer bepaald in de 14de eeuw. Uit deze fase werden geen andere sporen geregistreerd.

Uit nota: *“Voorafgaand aan de bebouwing en de demping is er waarschijnlijk sprake van bleekweiden, die droog gehouden werden door lange, parallelle greppels (vergelijkbaar met rabatten, zoals zichtbaar op het kaartenmateriaal van Benthuis, 1729). De vulling van deze greppels kan op basis van een leipanfragment ten vroegste in de 13de eeuw gedateerd worden, waarna met zekerheid een vrij lange periode van vernatting heeft plaatsgevonden, die veenvorming toeliet. Na deze veenvorming is het gebied nog meermaals geïnundeerd, alvorens een demping aan de straatzijde heeft plaatsgevonden. Deze landschappelijke situering en dit landgebruik duiden op een drastisch verminderde kans op het aantreffen van archeologische sporen en structuren, ouder dan de 13de eeuw.”*⁵⁵

- **FASE 2:** midden 15de eeuw (demping greppels, waterkuil, ophogingslagen) - midden 19de eeuw

Deze fase kan in verband gebracht worden met het dempen van de greppels waarna het terrein bouwrijp gemaakt werd. In deze fase duiken de eerste baksteenstructuren op. Wanneer deze fase aanvat is niet duidelijk aan te geven, maar vermoed wordt dat deze ook ten vroegste in de 15de eeuw moet worden gesitueerd (*terminus is mogelijk de datering demping greppels en poel*). Er worden naar alle waarschijnlijkheid infrastructurele ingrepen uitgevoerd in de directe omgeving (aanleg dijken etc.) waardoor het overstromingsgevaar afneemt en het gebied zich leent om zich permanent te gaan

⁵⁵ DE SMAELE & PIETERS 2020

vestigen. Zo is de straat 'Nieuwland' een belangrijke eerste as en vermoedelijk dijkweg die het laaggelegen land doorsnijdt.

Tijdens de opgraving werden bovenop de alluviale lagen diverse antropogene ophogingspakketten aangetroffen. Deze waren relatief homogeen en steriel. Uit deze pakketten werden een aantal laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten ingezameld. Deze fase werd het best gedocumenteerd in **vlak 2** van de opgraving. In dit vlak werden ook diverse funderingen aangetroffen die aan de eerste huizen binnen het plangebied kunnen worden toegeschreven. Er werd hierbij gebruik gemaakt van rode bakstenen met een formaat 26/27x11x5cm. Wanneer er wordt afgegaan op deze formaten om een voorzichtige datering te geven, komt men in het Gentse uit in een ruime periode van de 15de tot de 17de eeuw. Bij het raadplegen van cartografisch materiaal worden de eerste bewijzen van deze baksteenbouw ook daar geleverd. Op het Panoramisch Gezicht op Gent (1534) en kaart van Jakob Van Deventer (ca. 1555) wordt langs de straat duidelijk bebouwing weergegeven. Op de achterliggende terreinen is niets te zien, enkel weiland. Dit moet nog steeds een nat gebied zijn geweest. De aangetroffen funderingen zijn met andere woorden, voor 1534 te dateren. De muren zijn haaks op de straat Nieuwland georiënteerd. Restanten van de voorgevels werden niet aangesneden. Enkele funderingen van de achtergevels konden daarentegen wel in kaart gebracht worden. Er konden geen sporen gedocumenteerd worden van de achtererven, die bevonden zich vermoedelijk net buiten het plangebied. Onder de blootgelegde muurresten kunnen mogelijk twee panden herkend worden. Verder werden nog twee beerputten, verschillende puinkuilen, een mogelijke stookkuil en een aantal recente structuren (sub-recente kelders en waterputten) gedocumenteerd.

Er werden tijdens de opgraving geen afvalcontexten (zoals beerputten of waterputten) aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de vroegste funderingen waardoor geen scherpe datering gegeven kan worden aan deze oudste fase van bebouwing. Uit een latere periode werd wel een tonput aangetroffen, die op basis van de vondsten in de vulling een vroegste datering in de 17de eeuw meekrijgt. Deze tonput vertegenwoordigt vermoedelijk een latere toevoeging.

Deze bouwfase loopt in principe door tot het midden van de 19de eeuw, het moment waarop een reeks beluikhuisjes worden opgetrokken binnen het huidige plangebied.

- **FASE 3: midden 19de eeuw - sloop**

Deze fase wordt gekenmerkt door een enorme bouwwoede die start in het midden van de 19de eeuw.

Tijdens de Industriële Revolutie was er nood aan woonuitbreidingsgebieden. In deze periode werden ook de beluikhuisjes opgericht. Deze fase wordt afgesloten met de sloop van de huizen ten behoeve van de fabrieksuitbreiding. Een cartografische bewijs voor die eerste bebouwing is het plan van Gérard uit 1855. Van deze bouwresten werden vooral in **vlak 1** vele restanten aangetroffen. Het betreft muren, funderingen, vloertjes, waterputten... die op basis van de gebruikte bouwmaterialen een eerder (sub)recent karakter hebben. Als enige afwijkend spoor kan een mogelijk haardje of oven worden vermeld. Dit was echter slecht deels bewaard.

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

De terreinen ter hoogte van het huidige plangebied behoorden niet tot de historische stadskern van Gent. Het ging in eerste instantie om een lager gelegen nat gebied ten noorden van de stadskern dat ongeschikt was voor permanente bewoning. Dit drassige gebied werd gedurende lange periode in gebruik genomen als weideland dat in gebruik was als blekerij of voor de begrazing door vee. Dit is een situatie die voor het oostelijke deel van het projectgebied zelfs nog langer in voege blijft. Het westelijke deel, aan de straatzijde, wordt echter verkaveld naar aanleiding van het gebrek aan beschikbare bouwgrond en de nood aan woonuitbreiding in de 14de eeuw. Bij ingebruikname van het terrein diende het drassige gebied systematisch opgehoogd te worden.

Cartografische bronnen en de aangetroffen sporen uit de pre-stedelijke fase bevestigen dat het onderzoeksgebied eertijds gelegen was in een drassig en erg overstromingsgevoelig gebied. Het Panoramisch Gezicht op Gent (1534) heeft een beeld weer van de oorspronkelijke situatie van de omgeving van het projectgebied (Figuur 47). Op dit plan is de straat Nieuwland reeds weergegeven. In het noorden komt de straat uit op de Doornzelestraat die haaks op de Sleepstraat georiënteerd is. De Sleepstraat was reeds sinds de volle middeleeuwen een belangrijke invalsweg van de middeleeuwse stad. Uit cartografisch onderzoek werd duidelijk dat de bewoning zich in dit gebied dan ook langs deze straat en de zijstraten situeerde. Dit was ook het geval langs de straat Nieuwland. In het westelijke deel van het projectgebied bevond zich bebouwing langs de straatzijde. Het oostelijke deel van het plangebied, begrensd door het Stekenevaardeken, was daarentegen onbebouwd en bestond uit laaggelegen moerassig gebied dat doorsneden werd door een groot aantal kleine riviertjes. Ten zuiden van het projectgebied kwamen bleekweides voor.

Er is een vermoeden dat het gebied na de aankoop door de Stad Gent in 1300 niet meer onderhouden werd en een tijd braak heeft gelegen. Nadat de afwateringsgreppels van de bleekweide in verval geraakt waren, is aan het tracé van de straat Nieuwland een demping en een ophoging gebeurd, met als doel het bouwen van burgerhuizen langs de straat. Het gebied bleef echter een lange tijd drassig, om pas in de 19de eeuw verder opgehoogd te worden. Het inwinnen en ontwikkelen van de drassige gebieden binnen de derde stadsomwalling is dus een meerfasig gebeuren.⁵⁶

Vlakbij het onderzoeksterrein Gent Nieuwland werd op terrein langs Godshuishammeke in 2018 een opgraving uitgevoerd door BAAC Vlaanderen. Uit de resultaten van deze opgraving bleek eveneens dat het terrein lange tijd ongeschikt was voor bewoning. Zo vertoonde een grote zeer onregelmatig gevormde verkleuring in het onderste vlak in doorsnede sporen van vertrappeling (*trampling*). Deze duiden op het oorspronkelijk vochtige karakter van deze terreinen. Bij ander onderzoek van BAAC Vlaanderen aan de Bibliotheekstraat en de Minnemeers kwamen in de oudste fase van de desbetreffende onderzoeksterreinen gelijkaardige ophogingslagen aan het licht. Op beide sites waren deze ophogingslagen echter gelinkt aan de kanalen en Leiemeanders die aanwezig waren in de onmiddellijke nabijheid van de respectievelijke onderzoeksterreinen. Pas vanaf de 17de eeuw werden sporen aangetroffen die wijzen op een meer intensieve bewoning en gebruik van de terreinen.

⁵⁶ DE SMAELE & PIETERS 2020



Figuur 47: Situering van het projectgebied op het Panoramisch Gezicht op Gent (detail)⁵⁷

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

In de nota kon op basis van het vooronderzoek reeds een duidelijke fasering opgesteld worden (ID15627)⁵⁸. De resultaten van de opgraving komen mooi overeen met wat reeds duidelijk werd aan de hand van het proefsleuvenonderzoek. De fasering die opgesteld werd in de nota kon bevestigd worden op basis van de resultaten van de opgraving. De opgraving leverde echter geen bijkomende informatie op. Het vervolgonderzoek kon met andere woorden geen meerwaarde bieden aan het onderzoek. De enige toegevoegde waarde van de opgraving bestond uit het natuurwetenschappelijk onderzoek van de aangetroffen sporen die gelinkt kunnen worden aan de bleekweides (vlak 3).

6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

Voor de uit te voeren archeologische opgraving werd een zone van ca. 810 m² afgebakend. Deze is afgebakend op basis van de rij burgerhuizen die tijdens het proefsleuvenonderzoek. In het oosten van het plangebied werden tijdens het vooronderzoek enkel slecht bewaarde archeologische sporen aangetroffen die geen archeologisch kennispotentieel hebben. De tussenliggende zones waren volledig en diepgaand verstoord. Deze zone werd bijgevolg niet opgegraven en hier geldt ook geen archeologische verwachting meer.

De afgebakende advieszone werd tijdens de opgraving volledig onderzocht. Aangezien de geplande werken een stedenbouwkundige ingreep met het oog op woningbouw omvatten, wordt uitgegaan van een volledige verstoring van de archeologische waarden. De volledige zone diende dus opgegraven te worden en alle aangetroffen sporen werden afgewerkt tot op de moederbodem.

⁵⁷ DE SMAELE & PIETERS 2018

⁵⁸ DE SMAELE & PIETERS 2020, pp.52–53, 58–59

6.4.1 Niet opgegraven archeologisch erfgoed

Zoals aangehaald konden een aantal stroken niet onderzocht worden:

- **Vlak 1:** Aan de oost- en noordzijde van de werkput kon een smalle strook niet onderzocht worden wegens de aanwezigheid van bemalingsbuizen en elektriciteitskabels die aangebracht werden voor de uitvoering van de werken (Figuur 6). Ook aan de westzijde van deze werkput werd voldoende afstand gehouden van de aangrenzende stoep. Omwille van veiligheidsredenen werd een strook van ca. 1 m niet onderzocht. Op deze manier kon vermeden worden dat het voetpad ondergraven zou worden.
- **Vlak 2 en 3:** Werkput werd kleiner aangelegd dan initieel voorzien was. Dit enerzijds door de reeds aanwezige werfinrichting aan de oostzijde (zie vlak 1) en anderzijds door de plaatsing van de kelderwand aan de westzijde. Aangezien ter hoogte van de strook tussen deze betonbeschoeiing en het voetpad geen ingrepen gepland zijn, werd deze zone niet verder onderzocht.

6.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- *Welke burgerhuizen kunnen worden afgelijnd en uit welke fase van de stadsontwikkeling dateren deze ?*

Tijdens de opgraving werden in vlak 1 (fase 3) en vlak 2 (fase 2) muurresten aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de burgerhuizen die zich binnen het plangebied bevonden. **Fase 2** kan in verband gebracht worden met het dempen van de greppels (ca. 15de eeuw) waarna het terrein bouwrijp gemaakt werd en de eerste baksteenstructuren opduiken. Deze sporen worden gesitueerd tussen het midden van de 15de eeuw en het midden van de 19de eeuw. In dit vlak werden namelijk diverse funderingen aangetroffen die aan de eerste huizen binnen het onderzoeksterrein kunnen worden toegeschreven. De muren waren opgebouwd uit zachte beige kalkmortel. Er werd hierbij gebruik gemaakt van rode bakstenen met een formaat 26/27x11x5cm. De muren zijn haaks op de straat Nieuwland georiënteerd. Restanten van de voorgevels werden niet aangesneden. Enkele funderingen van de achtergevels konden daarentegen wel in kaart gebracht worden. Er konden geen sporen gedocumenteerd worden van de achtererven, die bevonden zich vermoedelijk net buiten het plangebied. Onder de blootgelegde muurresten kunnen mogelijk twee panden herkend worden. **Fase 3** wordt gekenmerkt door een enorme bouwwoede die start in het midden van de 19de eeuw. Tijdens de Industriële Revolutie was er nood aan woonuitbreidingsgebieden. Een cartografische bewijs voor die eerste bebouwing is het primitief kadasterplan van Gent uit 1830. Van deze bouwactiviteiten werden vooral in vlak 1 vele restanten aangetroffen. Het betreft muren, funderingen, vloertjes, waterputten... die op basis van de gebruikte bouwmaterialen een eerder (sub)-recent karakter hebben. Het muurwerk dat aangetroffen werd tijdens het aanleggen van dit vlak dateert uit de 19de-20ste eeuw. Deze muren en vloeren zijn opgebouwd uit een zeer stevige witte kalkmortel of cementmortel. De bakstenen zijn donkerrood en 20/22 cm lang. Opvallend is dat deze jongere fase bovenop of over de oudere fase (vlak 2) heen gebouwd is. Het lijkt erop dat de woningen van de oudere fase werden afgebroken voordat de nieuwere muren erbovenop werden gebouwd. De recentere muren bevinden zich dus op de funderingen van het muurwerk uit de tweede fase. Op basis van de burgerhuizen die aangeduid staan op het primitief kadaster konden in dit vlak vijf panden onderscheiden worden.

- *Hoe is de dempingslaag waarop de 16de-eeuwse bewoningsfase is aangelegd opgebouwd?*

De profielen die aangelegd werden tijdens de opgraving vertonen een gelijkaardig beeld als de geregistreerde putwandprofielen uit het vooronderzoek. Onderaan bevinden zich verschillende natuurlijke lagen zoals veenvorming, alluvium en sedimentatiepakketten. Deze lagen kunnen gelinkt worden aan fase 1, toen het plangebied nog zeer gevoelig was voor overstromingen. Daarbovenop komen dempingslagen voor die bestaan uit beige kleiig zand met onder andere baksteenfragmenten. Deze lagen dateren vanaf de 15de eeuw toen het terrein opgehoogd werd om het plangebied bewoonbaar/bouwrijp te maken. Bovenaan bevinden zich dikke puinpakketten, die in verband gebracht kunnen worden met de recente bouwactiviteiten ter hoogte van het onderzoeksgebied.

- *Welke elementen van landgebruik (bleekweide?) bevinden zich onder deze dempingslaag?*

Ter hoogte van de overgang van de dempingslagen naar het Pleistoceen sediment werd het derde vlak aangelegd. Bij het verdiepen in dit sediment waren duidelijke sporen zichtbaar van vlechtend glaciaal rivierensysteem. Deze sporen dateren in principe van voor de eerste occupatiefase van het terrein. Lange tijd bevond het onderzoeksgebied zich binnen een ongecultiveerd nat landschap buiten de historische stad, meer bepaald in een overstromingsgebied van vele kleine Leie-meanders. De alluviale lagen die teruggevonden werden in vlak 3 zijn sporen van deze pré-stedelijke fase (vóór 1340). Deze verschillende lagen zijn getuige van een dynamisch landschap waar bewoning of ander landgebruik niet opportuun was.

Doorheen de alluviale pakketten werden greppels aangelegd die mogelijk als geheel worden geïnterpreteerd als bleekweide. Tussen de 14de en de 15de eeuw is het gebied ter hoogte van het plangebied nog niet geschikt om zich permanent te vestigen. Wel konden er reeds verschillende ambachtelijke activiteiten uitgevoerd worden op deze drassige terreinen, zoals bleekweides, leerlooierijen, begrazing door vee, afwatering... Sporen van dit soort landgebruik werden teruggevonden in vlak 3. Zo konden er die greppelcomplexen herkend worden die in verband gebracht kunnen worden met bleekweiden. De bleekweiden werden namelijk droog gehouden door lange, parallelle afwateringsgreppels. Uit natuurwetenschappelijk onderzoek bleek dat de greppels dateren tussen 1215 en 1278 n. Chr. en dat graslanden de dominante vegetatievorm waren in de omgeving, wat de hypothese van bleekweide zou kunnen bevestigen. Daarnaast is het echter eveneens mogelijk dat het terrein in gebruik genomen werd als akkerland. Dit werd afgewisseld met een gebruik als schapenweide.

- *Hoe kadert de rij burgerhuizen binnen de gekende ontginnings- en stadsuitbreidingsdynamiek van de stad Gent?*

Uit de opgravingsresultaten blijkt dat het terrein langs Gent Nieuwland een typische ontwikkelingsgeschiedenis kent waarbij laaggelegen natte terreinen opgehoogd worden om deze bouwrijp te maken waarna deze volgebouwd worden. Bij ander onderzoek van BAAC Vlaanderen aan Godshuishammeke, de Bibliotheekstraat en de Minnemeers kon een gelijkaardige evolutie vastgesteld worden. Voor de site Gent Nieuwland wordt deze stadsuitbreidingsdynamiek weerspiegeld in drie fases:

- **Fase 1** (vlak 3): eerste ingebruikname terrein: greppels, bleekweide, poel
- **Fase 2** (vlak 2): dempen van de greppels en bouwrijp maken terrein: ophogingspakketten, funderingen, tonput
- **Fase 3** (vlak 1): bouwwoede: plattegronden huizen (muren, vloeren, waterputten, afvalbakken)

7 Samenvatting

Naar aanleiding van een geplande bouw van een residentieel complex met ondergrondse garage op de hoek van Nieuwland en de Bomastraat te Gent voerde BAAC Vlaanderen een archeologische opgraving uit. Na een evaluatie door middel van een prospectie met ingreep in de bodem is gebleken dat behoud *in situ* niet mogelijk was en een opgraving voor een deel van het plangebied noodzakelijk was.

In navolging van het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Hembyse Archeologie werd voor het projectgebied *Gent Nieuwland* een zone van ca. 810 m² verder onderzocht. De archeologische opgraving werd uitgevoerd in drie fasen. De eerste fase vond plaats tussen 7 september en 15 september 2020. Op 21 en 22 oktober werd de tweede fase uitgevoerd. De laatste fase vond plaats in december, meer bepaald van 14 tot en met 16 december 2020. Tijdens de opgraving werden verschillende sporen aangesneden die dateren uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Het gaat om verschillende muren, vloeren, afvalbakken, kuilen, ophooglagen, greppels, waterputten, haarden... Op basis van datering en morfologische kenmerken van de sporen/structuren kan de site onderverdeeld worden in drie verschillende fasen.

De **eerste fase** kan gesitueerd worden tussen de 13de en het midden van de 15de eeuw. Lange tijd bevond het onderzoeksgebied zich binnen een ongecultiveerd nat landschap buiten de historische stad. De alluviale lagen die teruggevonden werden in vlak 3 zijn sporen van deze pré-stedelijke fase (vóór 1340). De opgraving heeft aangetoond dat de eerste sporen van landgebruik reeds te dateren zijn in de 13de eeuw, voorafgaand aan de stadsuitbreiding. Volgens historische bronnen komt het onderzoeksterrein pas rond 1340 binnen de stadsgrenzen te liggen. De landerijen zijn nog steeds niet geschikt om zich permanent te gaan vestigen, maar d

ergelijke drassige gebieden werden dikwijls in gebruik genomen voor ambachtelijke activiteiten zoals bleekweides, leerlooierijen, begrazing door vee... Doorheen de alluviale pakketten werden greppels aangelegd die als geheel worden geïnterpreteerd als bleekweide. De vulling van de greppel werd gedateerd tussen 1215 en 1278 n.Chr. Uit het palynologisch onderzoek bleek dat het terrein rondom de greppel mogelijk meerdere functies had in de 13de eeuw. Het onderzoek toonde aan dat graslanden de dominante vegetatievorm waren in de omgeving, wat de hypothese van bleekweide zou kunnen bevestigen. Daarnaast is het echter eveneens mogelijk dat het terrein in gebruik genomen werd als akkerland. Dit werd afgewisseld met een gebruik als schapenweide.

Tussen het midden van de 15de eeuw en het midden van de 19de eeuw vond de **tweede fase** plaats. Deze fase kan in verband gebracht worden met het dempen van de greppels waarna het terrein bouwrijp gemaakt werd. In deze fase kan met andere woorden de eerste ingebruikname van het terrein vastgesteld worden en duiken de eerste baksteenstructuren op. Tijdens de opgraving werden bovenop de alluviale lagen diverse antropogene ophogingspakketten aangetroffen. Deze fase werd het best gedocumenteerd in vlak 2 van de opgraving. In dit vlak werden ook diverse funderingen aangetroffen die aan de eerste huizen binnen het plangebied kunnen worden toegeschreven. Onder de blootgelegde muurresten kunnen mogelijk twee panden herkend worden. Verder werden nog twee beerbakken, verschillende puinkuilen, een mogelijke stookkuil en een aantal recente structuren gedocumenteerd. Uit een latere periode werd een tonput aangetroffen, die op basis van de vondsten in de vulling een vroegste datering in de 17de eeuw meekrijgt.

De **derde fase** wordt gekenmerkt door een enorme bouwwoede die start in het midden van de 19de eeuw. In deze periode werden de beluikhuisjes opgericht. Deze fase wordt afgesloten met de sloop van de huizen ten behoeve van de fabrieksuitbreiding. Van deze bouwresten werden vooral in vlak 1 vele restanten aangetroffen. Het betreft muren, funderingen, vloertjes, waterputten... die op basis van de gebruikte bouwmaterialen een eerder (sub)recent karakter hebben.

8 Lijsten

8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Advieszone opgraving ter hoogte van de rij burgerhuizen die aangetroffen werd tijdens het proefsleuvenonderzoek	5
Figuur 2: Plangebied met weergave van de toekomstige inplanting op het gelijkvloers	7
Figuur 3: Plangebied met weergave van de toekomstige ondergrondse parking	8
Figuur 4: Advieszone opgraving ter hoogte van de rij burgerhuizen die aangetroffen werd tijdens het proefsleuvenonderzoek	9
Figuur 5: Vermoedelijke indeling in vlakken, gebaseerd op profiel 3	10
Figuur 6: Elektriciteitskabels langs de oostzijde van het onderzoeksgebied	14
Figuur 7: Kelderwand langs de westzijde van het onderzoeksgebied	15
Figuur 8: Referentieprofiel 1	19
Figuur 9: Coupe bleekweidegreppel S1131/1132/1133	27
Figuur 10: Coupe bleekweidegreppel S1136	28
Figuur 11: Bemonstering greppel S1136 voor pollenonderzoek (M7-M9)	29
Figuur 12: Coupe bleekweidegreppel S1138	30
Figuur 13: Coupe waterkuil/poel S1134	31
Figuur 14: Coupe kuil S1130	32
Figuur 15: Coupe kuil S1137	32
Figuur 16: Kuilen (S1101, S1103, S1105), ophogingspakketten (S1091, S1102, S1117), muurwerk (S1106) en waterput (S1107)	33
Figuur 17: Muurwerk (S1092 en S1094) en mogelijke haardkuil S1093	35
Figuur 18: Muurwerk (S1094, S1111, S1113-S1116) en ophogingspakketten (S1110, S1098, S1091); Rechts: beerbak S1115	36
Figuur 19: Aanzet van een spaarboog in muur S1108	36
Figuur 20: Detailfoto mogelijke stookkuil S1093	37
Figuur 21: Tonput S1135 na opschonen en uithalen vulling	38
Figuur 22: Tonput S1135 na couperen	39
Figuur 23: Vlakfoto vlak 2 met aanduiding kuilen S1101, S1103 en S1105	40
Figuur 24: Coupe kuil S1119	40
Figuur 25: Coupe paalkuil S1120	40
Figuur 26: Overzichtsfoto zuidelijke zone Vlak 1	42
Figuur 27: Overzichtsfoto's centrale zone Vlak 1	43
Figuur 28: Overzichtsfoto noordelijke zone vlak 1	43
Figuur 29: Coupe vloer S1019 (bovenste tegelvloer) en S1018 (onderste tegelvloer)	46
Figuur 30: Vloer S1004	47
Figuur 31: Detailfoto kelder in het noorden van vlak 1 met vloer S1080	47
Figuur 32: Vloer S1066	48
Figuur 33: Haard S1069/1070	48
Figuur 34: Afvalbak S1037 met cementlaag aan de binnenkant	49
Figuur 35: Afvalbak S1038	49
Figuur 36: Detailfoto mogelijke haard of oven S1035	50
Figuur 37: Foto van de bijna volledige kruik in grijs aardewerk uit spoor 1134 (VNR 40).	53
Figuur 38: Een vervalst exemplaar van een Leeuwegroot, Vnr. 18 (Foto's: Michel Hendriksen, BAAC bv).	60
Figuur 39: Rand van koperen vaatwerk, Vnr. 22. (Foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).	61
Figuur 40: Gesp, Vnr. 55. (Foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).	61
Figuur 41: Penning (Vnr. 58). (Foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).	62
Figuur 42: Merktekens op duigen tonwatersput (S1135). Links: wijnroeiersmerk, Rechts: vermoedelijk makersmerk	64
Figuur 43: Links: geritst merkteken op duigen tonwaterput uit einde 16de eeuw (Westerseweg 2, Drenthe (2004)), Rechts: wijnroeiersmerk op eikenhouten ton van een tonwaterput uit de 15de eeuw (Uithofslaan, Den Haag (2005))	64
Figuur 44: detailfoto's tondruigen. Links: perforaties mogelijk voor bodemversteving. Rechts: bomgat	65
Figuur 45: Schijfvormige stoppen (vnr. 67, S1135) voor het afsluiten van een bomgat	65

Figuur 46: Kalibratiecurve radiokoolstofdatering M12	74
Figuur 47: Situering van het projectgebied op het Panoramisch Gezicht op Gent (detail)	81

8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 11/01/2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 11/01/2021)	3
Plan 3: Afwijkingen werkput vlak 1 t.o.v. plangebied op GRB-kaart (digitaal, 1:250; 21/01/2021).....	13
Plan 4: Afwijkingen werkput vlak 2 t.o.v. plangebied op GRB-kaart (digitaal, 1:250; 21/01/2021).....	13
Plan 5: Afwijkingen werkput vlak 3 t.o.v. plangebied op GRB-kaart (digitaal, 1:250; 21/01/2021).....	14
Plan 6: Algemeen sporenplan vlak 1 op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 20/01/2021)	21
Plan 7: Algemeen sporenplan vlak 2 op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 20/01/2021)	22
Plan 8: Algemeen sporenplan vlak 3 op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 20/01/2021)	23
Plan 9: Plangebied op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1555).....	34
Plan 10: Overzicht van de verschillende panden op de primitieve kadasterkaart van Gent (1830)	44
Plan 11: Overzicht van het muurwerk uit vlak 1 dat tot de overeenkomstige panden toegekend kan worden op het primitief kadaster van Gent (1830).....	45
Plan 12: Overzicht van het muurwerk uit vlak 1 dat tot de overeenkomstige panden toegekend kan worden op de allesporenkaart.	45
Plan 13: Locatie geselecteerde monsters voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek op GRB-kaart(digitaal; 1:250; 20/01/2021).	71

8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht oppervlakte verschillende werkvlakken	12
Tabel 2: Overzicht aangelegde vlakken met vlakhoogtes	20
Tabel 3: Sporentabel met interpretatie antropogene sporen	24
Tabel 4: Overzicht sporen en structuren.....	26
Tabel 5: Overzicht vondstcategorieën	51
Tabel 6: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten.....	52
Tabel 7: Overzicht sporen, datering en aantal aangetroffen dierlijke botfragmenten	55
Tabel 8: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten	56
Tabel 9: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten	66
Tabel 10: Stalen	67
Tabel 11: Overzicht stalen.....	68
Tabel 12: Overzicht waarderingen voor natuurwetenschappelijk onderzoek	70
Tabel 13: Resultaten ¹⁴ C-datering	74
Tabel 14: Resultaten houtwaardering.....	75
Tabel 15: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen (de stalen in het blauw werden gewaardeerd en/of geanalyseerd).....	77

9 Bibliografie

- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- DEN BOEF, L., 2021. *Palynologisch onderzoek Gent Nieuwland*, 'S Hertogenbosch.
- COOLS, A., 2009. *Inpakken, een kunst*, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed.
- ERVYNCK, A., DEBRUYNE, S. & RIBBENS, R., 2016. *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Onroerend Erfgoed.
- ERVYNCK, A., DEGRYSE, P., VANDENABEELE, P. & VERSTRAETEN, G., 2009. *Natuurwetenschappen en archeologie. Methode en interpretatie.*, Leuven: Uitgeverij Acco.
- VAN GANGELEN, H. & POTZE, H., 2017. Mitter haeck trecken opt vat, een wijnroeiersmerk op een 16e-eeuwse ton van de opgraving Westerseweg 2. *Hervonden Stad*, 22.
- HOUBRECHTS, D. & MARNIX, P., 1995. Tonnen uit Raversijde (Oostende, prov. West-Vlaanderen): een goed gedateerd verhaal over water- en andere putten. *Archeologie in Vlaanderen*, V, pp.225–261.
- DE SMAELE, B. & PIETERS, H., 2018. *Archeologienota voor het onderzoeksgebied Nieuwland 54, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 37*, Gent. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8701>.
- DE SMAELE, B. & PIETERS, H., 2020. *Nota van het uitgesteld vooronderzoek op de site Nieuwland 54 te Gent, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 118*, Gent. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15627>.
- VANHOUDT, H., 2007. *Atlas der munten van België. Van de Kelten tot heden*, Heverlee.

10 Bijlagen

10.1 Sporenlijst

10.2 Vondstenlijst

10.3 Stalenlijst

10.4 Fotolijst

10.5 Tekeningenlijst

10.6 Assessmenttabel middeleeuws aardewerk

10.7 Assessmenttabel dierlijk botmateriaal

10.8 Assessmenttabel metaal

10.9 Conserveringsrapport metaal

10.10 Allesporenkaarten

10.11 Dagrapporten

10.12 Palynologisch onderzoek (BAAC Nederland)