



Eindverslag Opgraving Gistel, Kasteelstraat 4-16

Titel

Eindverslag Opgraving Gistel, Kasteelstraat 4-16

Auteurs

Ann-Sophie De Witte

Met bijdragen van Olivier Van Remoorter, Ron Bakx, Kim Fredrick, Carola Stern & Sarah Schellens

Erkende archeoloog

Niels Janssens 2016/00131

BAAC-Projectnummer

2018-0786

Plaats en datum

Gent, 12 oktober 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Archeologierapport 1463

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 ID1325).....	4
1.2.2	Samenvatting proefsleuvenonderzoek (Nota ID8367).....	4
1.3	Onderzoeksopdracht.....	6
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling.....	6
1.3.2	Onderzoeksvragen.....	6
1.3.3	Randvoorwaarden.....	7
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen.....	7
1.4	Werkwijze en strategie.....	8
1.4.1	Opgravingsmethode zoals beschreven in de nota (ID8367).....	8
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	12
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	12
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen.....	13
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	14
2	Bodem en paleolandschap.....	15
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader.....	15
2.2	Bodemkundige profielregistraties.....	15
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	15
2.3	Interpretatie bodem en paleolandschap.....	16
2.3.1	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	16
2.3.2	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	17
3	Sporen en structuren.....	18
3.1	Inleiding.....	18
3.2	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak.....	18
3.3	Stratigrafie van de site.....	18
3.4	Weergave onderzoek: kaarten.....	19
3.5	Beschrijving sporenbestand.....	22
3.6	Interpretatie sporen en structuren.....	23
3.6.1	Grachten.....	23
3.6.2	Kuil.....	28
4	Vondsten.....	29
4.1	Inleiding.....	29
4.2	Administratieve gegevens.....	29
4.3	Methode en technieken.....	29
4.4	Middeleeuw aardewerk.....	30
4.4.1	Assessmentmethode.....	30

4.4.2	Inventaris	31
4.4.3	Interpretatie	40
4.4.4	Conservatie en behandeling	41
4.4.5	Potentieel op kenniswinst	41
4.5	Metaal	41
4.5.1	Assessmentmethode	41
4.5.2	Inventaris	42
4.5.3	Interpretatie	42
4.5.4	Conservatie en behandeling	42
4.5.5	Potentieel op kenniswinst	42
4.6	Botmateriaal	42
4.6.1	Assessmentmethode	42
4.6.2	Inventaris en interpretatie	43
4.6.3	Conservatie en behandeling	45
4.6.4	Potentieel op kenniswinst	45
4.7	Natuursteen	46
4.7.1	Assessmentmethode en inventaris	46
4.7.2	Interpretatie	46
4.7.3	Conservatie en behandeling	46
4.7.4	Potentieel op kenniswinst	46
4.8	Leer	47
4.8.1	Assessmentmethode	47
4.8.2	Inventaris	47
4.8.3	Interpretatie	47
4.8.4	Conservatie en behandeling	48
4.8.5	Potentieel op kenniswinst	48
5	Stalen	49
5.1	Inleiding	49
5.2	Methode en technieken	49
5.3	Inventaris	49
5.4	Conservatie en behandeling	50
5.5	Potentieel op kenniswinst	50
5.6	Exploitatie kenniswinst	50
5.7	Waardering en analyse	51
5.7.1	Botanische macroresten	51
5.7.2	Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters	51
5.7.3	Analyse en interpretatie geselecteerde monsters	52
5.7.4	Palynologische resten	54
5.7.5	Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters	54
5.7.6	Analyse en interpretatie geselecteerde monsters	55

5.7.7	Conclusie archeobotanisch onderzoek	56
6	Synthese onderzoeksresultaten	58
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site	58
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader	58
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek	59
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving.....	59
6.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	61
7	Samenvatting.....	66
8	Lijsten.....	67
8.1	Figurenlijst.....	67
8.3	Plannenlijst	67
8.2	Tabellenlijst	67
9	Bibliografie	68
10	Bijlagen	70
10.1	Sporenlijst	70
10.2	Vondstenlijst.....	70
10.3	Stalenlijst.....	70
10.4	Fotolijst.....	70
10.5	Tekeningenlijst.....	70
10.6	Waarderingsrapport (BIAX)	70
10.7	Analyserapport (BIAX)	70

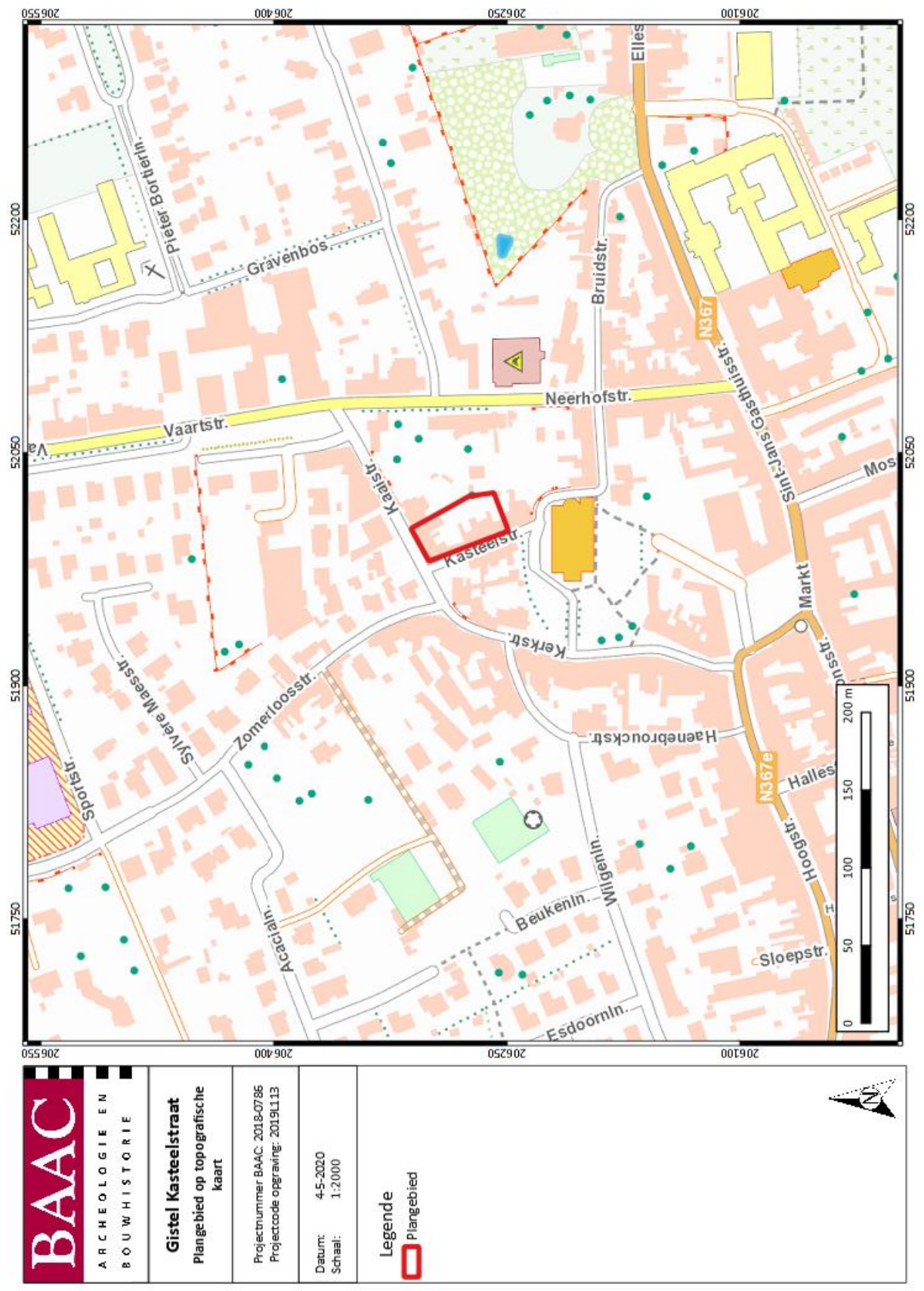
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Gistel, Kasteelstraat 4-16			
Ligging	Kasteelstraat 4-16, deelgemeente Gistel, gemeente Gistel, provincie West-Vlaanderen			
Kadaster	Gistel, Afdeling 1, Sectie A, Percelen, 940/6B6, 940/6H, 940/6L, 940/6M, 940/6N, 940/6P, 940/6P2, 940/6R, 940/6R2 940/6S, 940/6T, 940/6V,940/6W			
Coördinaten	Noordwest:	x: 51979	y: 206300	
	Noordoost:	x: 52000	y: 206311	
	Zuidwest:	x: 51999	y: 206249	
	Zuidoost:	x: 52024	y: 206258	
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2018-0786			
ID Archeologienota	ID1536 ¹			
ID Nota	ID8367 ²			
Opgraving	Projectcode	2019L113		
	Erkende archeoloog	Niels Janssens (Erkenningsnummer: 2016/00131)		
	Betrokken actoren	Niels Janssens (archeoloog, veldwerkleider)		
		Ann-Sophie De Witte (archeoloog)		
		Kim Fredrick (archeoloog)		
		Delphine Saelens (archeoloog)		
		Robrecht Vanoverbeke (archeoloog)		
		Hannah Van Hoecke (archeoloog)		
		Ann-Sophie De Witte & Kim Fredrick (materiaaldeskundige botmateriaal)		
	Betrokken derden	Olivier Van Remoorter (materiaaldeskundige middeleeuws aardewerk)		
Ron Bakx (materiaaldeskundige metaal)				
Carola Stern (materiaaldeskundige natuursteen)				
Sarah Schellens (materiaaldeskundige leer)				
Uitvoertermijn	BIAX Consult (macro-onderzoek)			
	Sam De Decker (Erfgoedconsulent archeologie Agentschap Onroerend Erfgoed)			
	25/03/2019 t.e.m. 27/03/2019 (Fase 1)			
	16/04/2019 t.e.m. 18/04/2019 (Fase 2)			

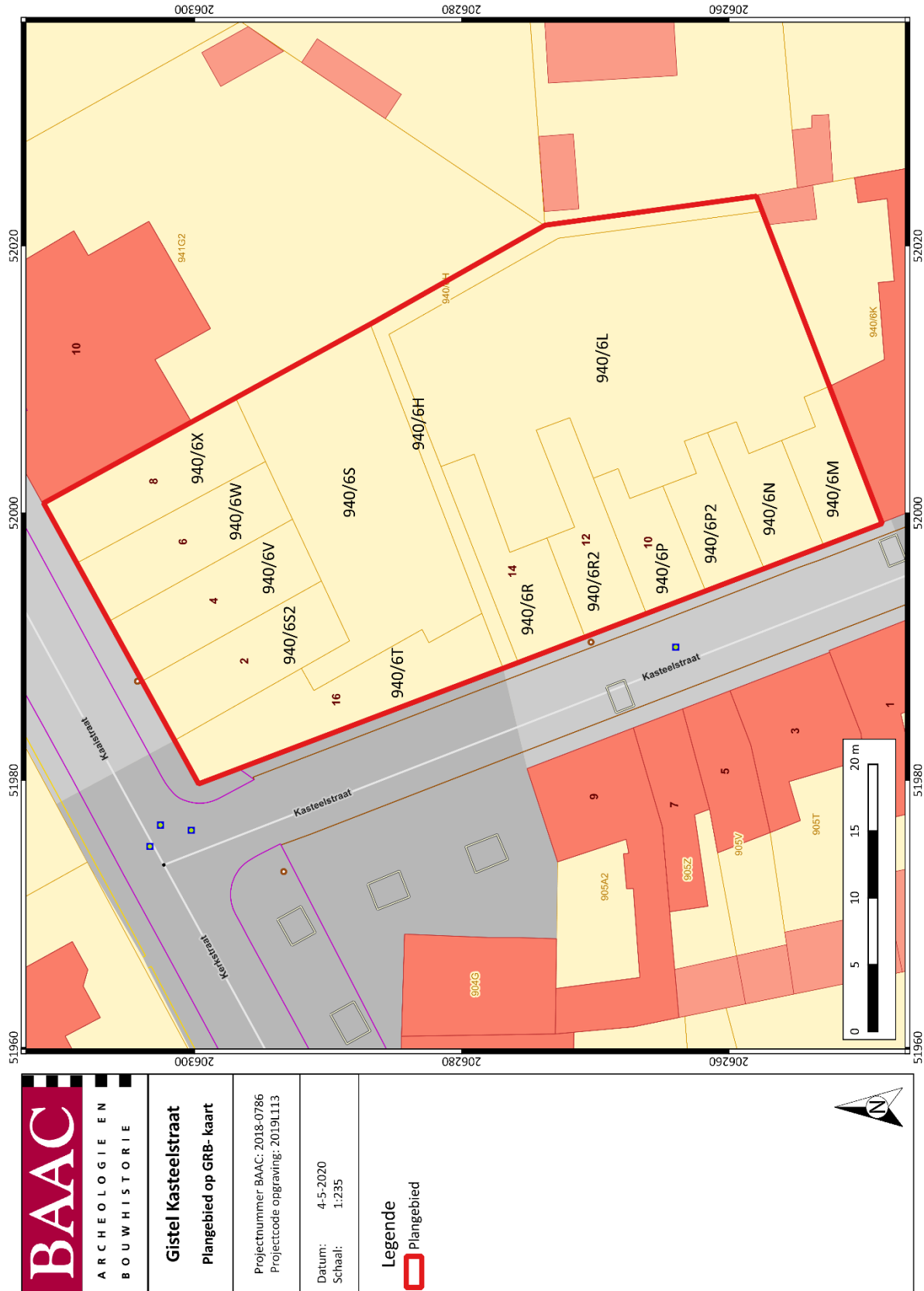
¹ DE CLEER 2016

² SADONES 2018b



Plan 1: Plangebied op topografische kaart³ (digitaal; 1:10.000; 04/05/2020)

³ AGIV 2020b



<p>BAAC</p> <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Gistel Kasteelstraat</p> <p>Plangebied op GRB- kaart</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0786</p> <p>Projectcode opgraving: 20191113</p>	<p>Datum: 4-5-2020</p> <p>Schaal: 1:235</p>	<p>Legende</p> <p> Plangebied</p>	
	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0786</p> <p>Projectcode opgraving: 20191113</p> <p>Datum: 4-5-2020</p> <p>Schaal: 1:235</p>				

Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁴ (digitaal; 1:250; 04/05/2020)

⁴ AGIV 2020a

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID1325)⁵

“In het plangebied aan de Kasteelstraat-Kaaistraat te Gistel wordt een nieuwbouw van 18 sociale huurappartementen met ondergrondse parking gepland door Sociale Huisvestingsmaatschappij WoonWel en architectenbureau Ampe.trybou. Hierbij zal eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werden alle nodige data verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de potentiële aanwezigheid van archeologische waarden. Uit de resultaten bleek dat het plangebied binnen de historische stadskern van Gistel ligt. Deze bewoningskern wordt gedomineerd door de Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart. Op de historische kaarten uit de 16e – 17e eeuw is te zien dat er net ten zuiden van deze kerk een versterkt kasteel is weergegeven. Ten noordoosten van het plangebied, bestaande uit akkers en weilanden, is een waterburcht afgebeeld, die in oorsprong terug gaat op een castrale motte. Verder is de Warande, Het Gravenbos, weergegeven als een alleenstaande site met walgracht. De situatie is verschillende op de latere historische kaarten uit de 19e eeuw. Binnen het plangebied zijn nog steeds akkers en weilanden afgebeeld. De Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart vormt het centrum van de bewoning van Ghistelles. Maar het versterkte kasteel, de castrale motte en de alleenstaande site met walgracht zijn verdwenen. Enkel aan de hand van de percelering is hun locatie nog herkenbaar.

Dit betekent echter niet dat er een lage verwachting kan voorop gesteld worden aangezien de ligging van het plangebied op een hoge en droge plaats in het landschap een sterke aantrekkingskracht had voor bewoning en akkerbouw in het verleden. De nabijheid van het projectgebied ten opzichte van de castrale motte/waterburcht kan betekenen dat er nog randfenomenen kunnen aanwezig zijn. Op basis van vergelijkbare onderzoeken in de ruime omgeving is het niet ondenkbaar dat in het projectgebied archeologische waarden uit de Romeinse tijd en uit de vroege- tot late middeleeuwen aanwezig zijn, op basis van onder andere aangetroffen aardewerk. Dit is natuurlijk onder voorbehoud, wanneer de ondergrond niet te zwaar verstoord is door de bestaande bebouwing. De impact van reeds bestaande verstoringen (bebouwing langs de Kasteelstraat met achterliggende tuinen en bijgebouwen) op het eventueel aanwezige erfgoed kon onvoldoende ingeschat worden.

Om meer duidelijkheid te verkrijgen over het archeologisch potentieel van het plangebied wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd.”

1.2.2 Samenvatting proefsleuvenonderzoek (Nota ID8367)⁶

“In navolging van een archeologienota met uitgesteld traject werd door BAAC Vlaanderen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om aan te tonen of er op het terrein archeologische sporen/structuren bewaard waren en om te kunnen inschatten wat de aard en datering van deze sporen/structuren was. Het doel van dit onderzoek was om aan te geven of een vervolgonderzoek nodig zou zijn.

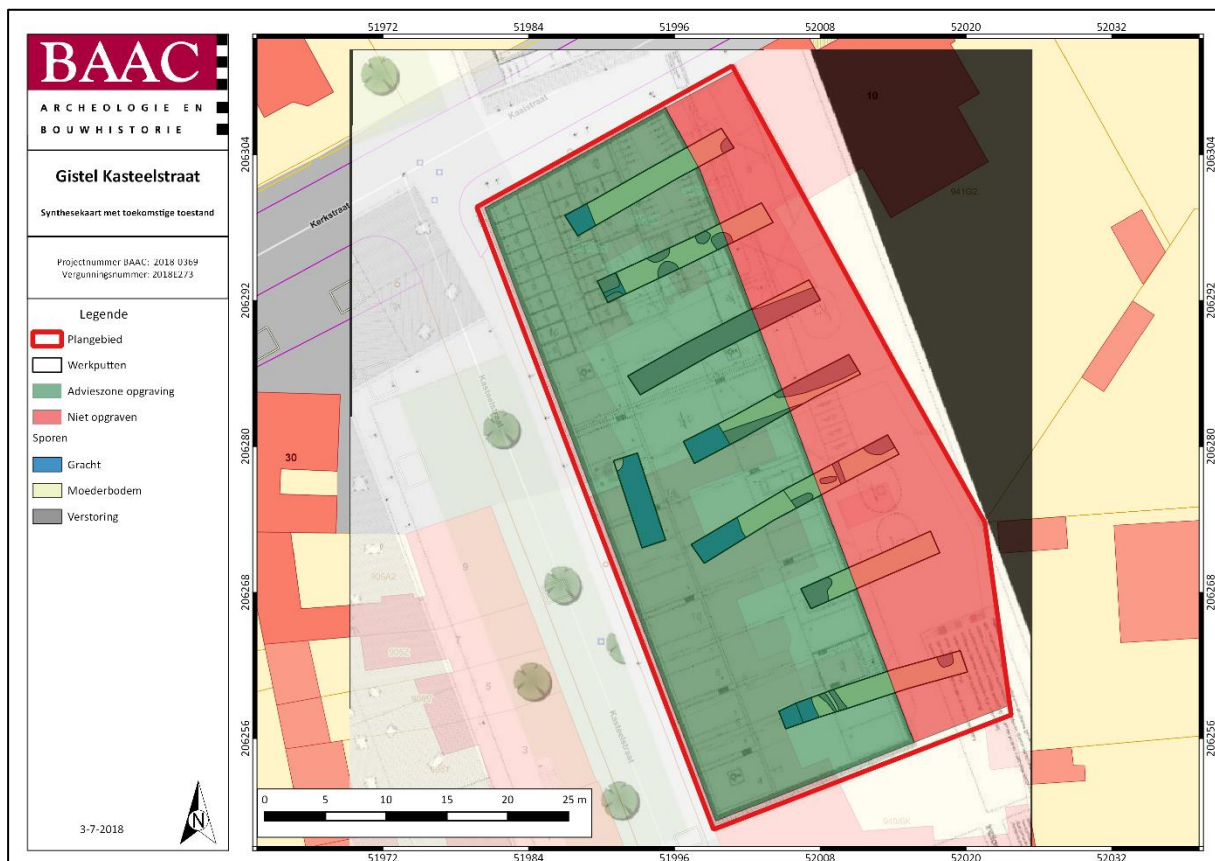
Er werd gebruik gemaakt van de methode van continue sleuven, zoals voorgesteld in het programma van maatregelen behorende tot de archeologienota voor dit project. Hierbij werd één archeologisch relevant vlak geregistreerd. Om ook een inzicht te bekomen in de stratigrafische opbouw van het terrein werden in verschillende sleuven profielen aangelegd en geregistreerd.

⁵ DE CLEER 2016

⁶ SADONES 2018b

In het noordoosten van het plangebied bevonden zich tot voor kort enkel tuinen en bijgebouwen, maar toch werden in deze zone geen archeologische sporen waargenomen. Dit is enerzijds te wijten aan de bodemkundige opbouw van deze zone (een brokkelige B-horizont die wijst op gebrekkige waterhuishouding, waardoor het gebied minder interessant was voor bewoning en/of ingebruikname), en anderzijds aan de recente verstoringen die in grote mate aanwezig waren in deze zone. Ondanks de aanwezigheid van bebouwing langs de Kasteelstraat, in het zuidwesten van het plangebied, kon hier wel een archeologisch spoor geregistreerd worden. Het betreft een gracht met een zuidoost-noordwest oriëntatie, met een minimale breedte van 12 m (mogelijk deels oversneden door de huidige Kasteelstraat in het zuidwesten), waarvan de onderkant in profiel 7 bereikt werd op een diepte van 3,49 m TAW (2,85 m onder het huidige maaiveld ter hoogte van dit profiel). De impact van recente verstoringen op dit spoor was beperkt. De geplande bodemingrepen zullen bovendien zorgen voor een volledige verstoring van de aanwezige archeologische resten.

Aangezien de gracht nog niet gekend was aan de hand van historische en cartografische bronnen gaat het hier om een spoor met een hoog potentieel tot kennisvermeerdering voor het plangebied en zijn omgeving. De enige manier om dit potentieel op kennisvermeerdering niet verloren te laten gaan, is over te gaan tot een opgraving van de zone waar het archeologische spoor zich bevindt. Het gebied dat afgebakend werd voor verder onderzoek (ca. 966 m²) valt samen met de ondergrondse parkeergarage die zal gerealiseerd worden door de opdrachtgever. De methode van het vervolgonderzoek wordt volledig beschreven in het programma van maatregelen behorende tot deze nota.”



Plan 3: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (digitaal; schaal 1:1; 03/07/2018)⁷

⁷ SADONES 2018a

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling⁸

Het doel van de opgraving is meer inzicht te krijgen in het verloop, de opbouw, de datering en het archeologische en paleo-ecologisch potentieel van de gracht die in het zuidwesten van het plangebied aanwezig is en een zuidoost-noordwest oriëntatie vertoont. Aangezien de aanwezigheid van deze gracht niet met historisch en cartografisch onderzoek kon worden aangetoond, gaat het hier mogelijk om een nieuw element in de geschiedenis van de historische stadskern van Gistel. Bijkomend zal getracht worden te achterhalen of de gracht gelinkt kan worden aan een reeds gekende locatie in de omgeving, zoals het kasteel van de heren van Gistel ten zuiden van de Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart.

1.3.2 Onderzoeksvragen⁹

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

- Kan de gracht in het volledige opgravingsgebied gevolgd worden?
- Kan op basis van de opgraving meer gezegd worden over de exacte loop van de gracht?
- Kan op basis van de opgraving meer gezegd worden over de aard van de gracht?
- Kan bepaald worden waartoe de aangetroffen gracht behoorde? Wat was de functie ervan en is er een link met een gekende structuur? Indien ja, kan de site op basis van de waargenomen archeologische sporen typologisch gekaderd worden en vergeleken met sites uit de omgeving?
- Wat is de archeologische waarde van de walgracht?
- Leveren de aangetroffen archeologische resten een indicatie voor de aanwezigheid van bepaalde activiteiten in situ of in de nabije omgeving? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Welke fasering kan opgemaakt worden uit het grachtprofiel? Zijn er dateringselementen? Hoeveel verschillende lagen werden aangetroffen in de doorsnedes van de gracht? Zijn er bijvoorbeeld heruitgravingen van de gracht aanwezig?
- Zijn er verschillende dempingsfasen aan te duiden? Bestaan deze uit afvallagen, puinlagen?
- Zijn er resten van oeverbeschoeiing aanwezig? Zo ja, waaruit bestaan deze?
- Werden er naast de gracht nog andere archeologische sporen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en de datering van deze sporen?
- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van de gracht en andere aangetroffen sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, het archeologische spoor en de landschappelijke context?

⁸ SADONES 2018a

⁹ SADONES 2018a

- Het onderzoek naar de walgracht zal een grote hoeveelheid stalen en vondsten opleveren. Geeft het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen artefacten? Werden veel organische artefacten aangetroffen?
- Zo ja, kan op basis van het vondstmateriaal iets gezegd worden over de datering en/of de aard van de gracht?
- Werd er, indien andere archeologische sporen aanwezig waren, vondstmateriaal aangetroffen in andere archeologische sporen dan de gracht?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Kunnen op basis van het vondstmateriaal uit de verschillende lagen uitspraken gedaan worden over de materiële cultuur of over de functionele interpretatie?
- Wat is de bewaartoestand van het aanwezige paleo-ecologische archief?
- Kan er op basis van de onderzochte stalen uit de gracht een beeld worden opgeworpen inzake consumptiepatroon en eventuele status van de 'bewoners' van de site?
- Kan er op basis van de onderzochte stalen uit de gracht een beeld worden opgeworpen inzake het lokale milieu op en rondom de onderzochte site?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal? Mogelijk kan het interessant zijn het vullingspakket van de slotgracht verder te analyseren (pollenonderzoek).
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Wat is het belang en de betekenis van de site binnen de bestaande kennis van Gistel?

1.3.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen¹⁰

In opdracht van Sociale Huisvestingsmaatschappij WoonWel en architectenbureau Ampe.Trybou omvatten de werkzaamheden op het terrein de bouw van 18 sociale huurappartementen, na de afbraak van de bestaande bebouwing. De daarmee gepaard gaande grondwerken impliceren grote ingrepen in de bodem (afbraak van de bestaande bebouwing en bouw van wooneenheden met ondergrondse parkeergelegenheid). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige

¹⁰ SADONES 2018a

archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De ondergrondse parkeergarage zal op -3m40 tot 2m40 ten opzichte van het huidige maaiveld aangelegd worden. Het is onduidelijk of de huidige bebouwing onderkelderd is. In het geval dat er een kelder aanwezig is, valt te verwachten dat deze niet dieper zal zijn dan de voorziene uitgravingen voor de nieuwe kelderverdieping. Van de bestaande bebouwing zijn geen plannen ter beschikking. Vermoedelijk zijn er geen diepe kelders aanwezig, bij enkele panden is er weet van een kleine, ondiepe kelder onder de trap. Indien tijdens de sloop blijkt dat de huidige panden onderkelderd zijn, dan zullen deze funderingen uitgegraven worden, maar deze ingrepen zullen niet dieper zijn dan de graafwerken die nodig zijn voor de funderingswerken van de nieuwbouw. Het project omvat de bouw van een ondergrondse parkeergarage met bergingen, een gelijkvloerse verdieping met twee verdiepingen daarboven met in totaal 18 appartementen en een achterliggende groenzone. Het projectgebied is in totaal ca. 1535.85 m², waarvan ca. 1055 m² zal ingenomen worden door de nieuwbouwapartementen en ca. 480.85 m² door de nieuw aangelegde groenzone.

Voor de nieuwe kelderverdieping zal een plaatfundering aangelegd worden. Bij de scheidingsmuren en ter hoogte van de rooilijn worden berliner- en secanspalenwanden voorzien. Details over de funderingen zijn echter nog niet gekend, aangezien hiervoor eerst sonderingen moeten uitgevoerd worden. Deze kunnen pas uitgevoerd worden na de sloop van de bestaande bebouwing. Om de kelder uit te graven zal in talud gewerkt worden. Voor de ondergrondse parkeergarage zal een plaatfundering als vloerplaat van de kelder gebruikt worden. Hieronder kan eventueel nog een zuiverheidslaag van +/-5 cm komen. De onderkant van de plaat zal de diepte van de uitgraving zijn. De horizontale (funderings)plaat uit gewapend beton zal als dragend structurelement fungeren voor de verdere bovenbouw. Pas na het uitvoeren van de palen zal de kelder uitgegraven worden. Onder de funderingsplaat van het gedeelte dat niet zal onderkelderd worden ter hoogte van de Kaaistraat, zullen funderingsputten met ronde grijperbak aangebracht worden.

Zie paragraaf 1.1.6 *Geplande bodemingrepen* in het Verslag van Resultaten van de archeologienota voor een gedetailleerde beschrijving van de geplande werken.¹¹

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Opgravingsmethode zoals beschreven in de nota (ID8367)¹²

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van graafwerk en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Rekening houdend met de geplande aanleg van de grondkering en grondankers zal gefaseerd opgegraven moeten worden. Opongelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de werkputten en opgravingsvlakken is van een type dat toelaat zowel de horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

Werkputten en archeologische niveaus

Het aantal werkputten en de inplanting ervan (indien niet in één werkput gewerkt kan worden) dient te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider, rekening houdend met de toegankelijkheid voor de kraan en met het grondverzet. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke registratie van de gracht. Hierbij dienen minstens twee zo volledig mogelijke dwarsdoornedes op de gracht

¹¹ DE CLEER 2016

¹² SADONES 2018a

geregistreerd te worden. De geschikte locatie voor deze dwarsdoorsnedes dienen bepaald te worden naar inzicht van de veldwerkleider.

De omvang van iedere werkput is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is, en de inplanting zo dat alle plannen naadloos aansluiten of overlappen. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Er wordt aangeraden om per werkput een zo groot mogelijke oppervlakte in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het bepalen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

Door de vooraf te plaatsen damwanden en secanspalenwanden (zie verder) zal het bij aanleg niet mogelijk zijn de omliggende putrandprofielen te documenteren, daar deze rondom vergraven worden. Op basis van de bodemprofielen die geregistreerd werden tijdens het proefsleuvenonderzoek werd echter reeds voldoende informatie verkregen over de algemene bodemopbouw ter hoogte van het plangebied. Aangezien bemaling zal geplaatst worden, kan diep genoeg gegraven worden om de onderkant van de gracht in elke dwarsdoorsnede te bereiken. Indien nodig voor de veiligheid wordt hierbij getrapt gewerkt. Enkel wanneer deze maatregelen (grondwaterbemaling en getrapt aanleggen) onvoldoende blijken om de veiligheid te garanderen van alle aanwezigen op de opgraving, kan worden overgegaan tot het plaatsen van boringen om op deze manier alsnog de totale diepte van de gracht te bepalen. Dit is echter een laatste maatregel, en wanneer deze toegepast wordt zal afdoende bewezen moeten worden door middel van foto's dat de voorgaande maatregelen tekort schoten.

Op basis van de veldgegevens van het vooronderzoek kan gesteld worden dat er in het zuidwesten van het plangebied slechts één archeologisch relevant niveau aanwezig is. Dit bevindt zich op ca. 5,16 – 5,57 m TAW. Op dit niveau tekent zich een gracht af met een zuidoost-noordwest oriëntatie en een minimum breedte van 12 m. Het onderscheid tussen de bovenste vulling van deze gracht en de bovenliggende recente ploeglaag is zeer moeilijk waar te nemen. Er wordt dan ook aangeraden om bij het aanleggen van het archeologische vlak te werken van het noordoosten naar het zuidwesten, aangezien de grens van de gracht zich in het noordoosten vrij duidelijk aftekende.

Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met kraan of ander zwaar materiaal. Ook het graven van de dwarsdoorsnedes op de gracht gebeurt machinaal. Alle dwarsdoorsnedes worden fotografisch geregistreerd en ingetekend op schaal 1:20. Van relevante lagen worden stalen genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Na registratie van de dwarsdoorsnedes wordt getracht in de zichtbare lagen vondstmateriaal aan te treffen. De laatste stap is het machinaal afwerken van de gracht, met als hoofddoel het verzamelen van vondstmateriaal dat informatie kan opleveren omtrent context en datering van de gracht. Dit gebeurt laagsgewijs door de kraan onder begeleiding van een archeoloog. Indien bij het afwerken van de gracht nieuwe archeologische sporen aangetroffen worden, worden deze volledig geregistreerd (gefotografeerd, beschreven, ingemeten, gecoupeerd en afgewerkt) alvorens verder te gaan met het afwerken van de gracht.

Als er zich complexere situaties voordoen, kunnen extra vlakken aangelegd worden om deze ook gedegen te registreren. Dit ligt echter niet binnen de verwachtingen, bepaald op basis van het proefsleuvenonderzoek.

Registratie van de dwarsdoorsnedes

De twee dwarsdoorsnedes (coupes) op de brede gracht worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van coupenummer, spoornummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Van relevante lagen worden stalen genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en na registratie worden de lagen van elke coupe afgezocht naar vondstmateriaal. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren (zoals trapsgewijs aanleggen). Bij elke coupe wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht. De precieze locatie van beide coupes wordt beslist door de veldwerkleider. De dwarsdoorsnede is pas volledig wanneer de onderkant van de gracht zich aftekent in het profiel. Enkel indien de veiligheid in het gedrang komt kan hiervan afgeweken worden (zie boven).

Spoorregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Vondsten

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

Metaaldetectie

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

Verwerking en rapportage

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage voor het Archeologierapport en uiteindelijke Eindverslag wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

Fasering opgraving

Voor de ondergrondse parkeergarage worden berliner- en secanspalenwanden voorzien:

“Voor de nieuwe kelderverdieping zal een plaatfundering aangelegd worden. Bij de scheidingsmuren en ter hoogte van de rooilijn worden Berliner- en secanspalenwanden voorzien. De Berlinerwanden zijn metalen wanden die in de grond geheid worden om het naastliggende voetpad te stutten. De bouwput zal verticaal beschoeid worden op basis van H-vormige metalen profielen, welke in de grond worden getrild en tussenin opgevuld worden met betonnen of stalen beschoeiingsplaten. Samen met de secanspalen vormen deze de wand van de uit te graven bouwput. De secanspalenwanden worden in

de grond gevormd, als steun voor de te behouden naastliggende gebouwen. Deze secanspalenwand bestaat uit in de grond gevormde, elkaar insnijdende schroefpalen uitgevoerd met een te recupereren mantelbuis. Door het snijdend in elkaar uitvoeren van de palen, is het mogelijk een continue wand te vormen die dienst doet als beschoeiing. Pas na het uitvoeren van de palen zal de kelder uitgegraven worden.”¹³

De plaatsing van de berliner- en secanspalenwanden die voorzien worden bij de uitgraving van de ondergrondse parkeergarage dient voorafgaand aan het vervolgonderzoek plaats te vinden om de veiligheid bij het uitgraven te garanderen. In feit wordt het uitgraven van de bouwput gezien als de feitelijke archeologische opgraving. Bij de aanleg van deze bouwput moet ook rekening worden gehouden met de installatie van de nodige grondankers. Deze zijn noodzakelijk om de stabiliteit van de grondkering te garanderen. De diepte waarop deze grondankers dien geboord te worden is ongeveer 1,00 m à 1,30 m onder het maaiveld. Voordat de ankers worden geplaatst, moet de bouwput dus eerst uitgegraven tot ongeveer 1.80 m diepte (1,30 m + 0,50 m marge machine). Pas na het plaatsen, uitharden en aanspannen van de grondankers kan de bouwput verder worden uitgediept.¹⁴ De uitvoering van de opgraving zal om bovenstaande redenen dan ook gefaseerd dienen te gebeuren. De eerste fase van de archeologische opgraving vindt plaats na de plaatsing van de grondkering en gaat tot ongeveer 1,80 m diepte, de tweede fase zal plaatsvinden na het boren en aanspannen van de grondankers.

De afgraving tot op het archeologisch relevante vlak gebeurt machinaal. Rekening houdend met de geplande aanleg van een grondkering en grondankers zal de opgraving in verschillende fases worden uitgevoerd. In eerste instantie dient de puinhoudende en archeologische niet relevante gelaagdheid te worden verwijderd over de volledige opgravingsput. Dit niveau is op ca. 1 m onder maaiveld gelegen. Deze afgraving maakt deel uit van het archeologisch onderzoek en dient m.a.w. te gebeuren onder toezicht van de archeoloog. Op die manier kan het verloop van de gracht eerst goed in kaart worden gebracht. Wanneer het verloop van de gracht duidelijk is kunnen de nodige doorsnedes/coupes worden gezet. Deze coupes mogen in eerste instantie maar tot ca. 1,80 m onder maaiveld aangelegd worden, daar op aangegeven diepte eerst de grondankers moeten worden aangebracht. Eens de coupes zijn gezet en gedocumenteerd word de volledige put tot 1,80 m onder maaiveld machinaal afgegraven en afgewerkt door de archeologen.

Vervolgens zullen door de initiatiefnemer de grondankers aangebracht worden, waardoor er een korte archeologische pauze wordt ingelast.

Hierna zal de tweede fase van de archeologische opgraving plaatsvinden, waarbij eerst de voorgaande coupes op dezelfde locaties worden doorgezet tot moederbodem of verstoringsdiepte (maximumdiepte van 3,40 m onder het huidige maaiveld) om na documentatie en registratie ervan wederom af te graven en af te werken tot deze maximale diepte.

De noordoostelijke helft van het plangebied en de toekomstige parkeerkelder bleek naar aanleiding van het uitgevoerde vooronderzoek niet archeologisch relevant te zijn en werd niet in de advieszone voor vervolgonderzoek opgenomen. Er wordt geadviseerd om het nodige talud voor in en uitrijdend werfverkeer in deze zone te voorzien. Verder wordt geen bijkomende impact verwacht die schadelijk kan zijn voor de archeologie.

¹³ DE CLEER 2016

¹⁴ Persoonlijke communicatie met de initiatiefnemer.

1.4.2 Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 25/03/2019 en 18/04/2019 onder leiding van erkende archeoloog Niels Janssens. Hij werd hierbij bijgestaan door archeologen Ann-Sophie De Witte, Kim Fredrick en Delphine Saelens.

De opgraving te *Gistel, Kasteelstraat* werd uitgevoerd in twee fasen. De eerste fase vond plaats tussen 25 en 27 maart, de tweede fase tussen 16 en 18 april 2019. De opgraving nam in totaal zes werkdagen in beslag. De reden voor deze fasering is de onstabiliteit van de wanden van de werkput, waardoor de veiligheid bij het uitgraven niet te allen tijde gegarandeerd kon worden. Zoals gesteld in het Programma van Maatregelen moest bijgevolg rekening gehouden worden met de geplande aanleg van de grondkering en grondankers. De eerste fase kon gestart worden na het plaatsen van de grondkering (berliner- en secanspalenwanden). Op 25 maart werd een werfcontrole uitgevoerd. Hierbij werd de afgravingsdiepte van de af te voeren teelaarde gecontroleerd. Er werd afgegraven tot een 20-tal cm boven het archeologische vlak. Op 26 en 27 maart werd de overige grond afgegraven voor de aanleg van het archeologisch vlak. Op die manier kon het verloop van de gracht eerst goed in kaart worden gebracht, waarna de nodige doorsnedes/coupees werden gezet. Vervolgens werd een korte archeologische pauze ingelast voor het aanbrenge, uitharden en aanspannen van de grondankers. Zodra de stabiliteit opnieuw gegarandeerd kon worden, werd gestart met de tweede fase: een begeleiding van de graafwerken tussen 16 en 18 april. Hierbij werden de sporen volledig machinaal afgegraven en afgewerkt tot op de verstoringsdiepte van de geplande werken.

Voor de uit te voeren archeologische opgraving werd een zone van 966 m² afgebakend. Deze is afgebakend op basis van een brede gracht met zuidoost-noordwest oriëntatie die tijdens het proefsleuvenonderzoek werd aangetroffen in het zuidwesten van het plangebied. De zone omvat de volledige ondergrondse parkeergarage die gerealiseerd zal worden in de zuidwestelijke helft van het projectgebied. Deze ondergrondse parkeergarage zal op -3,40 tot -2,40 m ten opzichte van het huidige maaiveld aangelegd worden.

Er werd gekozen om alles als één werkput aan te leggen en te administreren. De volledige oppervlakte werd in één archeologische niveau/vlak opgegraven (de vlakhoogtes bevonden zich tussen 4,94 en 5,34 m + TAW).

Het opgravingsvlak werd 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.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

De strategie voorgeschreven in het PvM bij nota ID8367 werd zo nauwgezet mogelijk uitgevoerd. Toch konden een aantal zaken niet volledig uitgevoerd worden zoals beschreven in het PvM:

- In het Programma van Maatregelen werd geadviseerd om het talud voor in- en uitrijdend werfverkeer te voorzien in de noordoostelijke helft van het plangebied. Tijdens de uitvoering van de opgraving werd hiervan afgeweken. Het talud voor in- en uitrijden van de machines werd aangelegd aan de inrit van de werkput, in het noordwesten langs de Kasteelstraat. Dit klein talud bevond zich dus op een klein stukje van de brede gracht. Deze gracht neemt echter het gehele westelijke deel van het terrein in, waardoor geen informatieverlies optrad.
- Volgens het Programma van Maatregelen moesten de coupes gefaseerd aangelegd worden ten behoeve van de stabiliteit van de wanden. Zo mochten deze in de eerste fase slechts tot ca. 1,80 m onder het maaiveld aangelegd worden. Na overleg met de opdrachtgever bleek deze stabiliteit echter niet in het gedrang te komen, waardoor niet gewacht werd op het aanbrengen van de grondankers en de coupes reeds volledig tot op de moederbodem gezet werden in de eerste fase.

1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

Er werd geen selectie van de vondsten op het terrein doorgevoerd. De sporen werden volledig afgewerkt en 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.

In het programma van maatregelen van de nota werd een specifiek voorstel voor staalname gedaan, met speciale aandacht voor de gracht die volledig onderzocht moet worden en het mogelijk paleo-ecologisch potentieel van deze gracht. Zo worden onder meer volgende staalnames ten sterkste geadviseerd:

- Onderzoek botanische macroresten contextrijke sporen (VH 10)
- Palynologisch onderzoek, monsters uit relevante sporen of contexten (VH 10)
- Analyse dierlijk botmateriaal (VH 1 dagen)
- ¹⁴C-datering sporen (VH 3)
- Identificatie en herkomstbepaling van natuursteen (VH 1 dag)
- Dendrochronologische datering van eventueel constructiehout (VH 10)
- Röntgen metaal (VH 2)
- Stelpost Conservatie kwetsbare vondsten: maximaal €1.000

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, hierbij rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de *Code van Goede Praktijk*. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

Veldwerk

- Veldwerkleider: Niels Janssens
- Archeologen: Ann-Sophie De Witte, Kim Fredrick, Delphine Saelens, Robrecht Van Overbeke, Hannah Van Hoecke

Uitwerking

- Veldwerkleider: Niels Janssens, Ann-Sophie De Witte
- Materiaaldeskundige (post)midleleeuws aardewerk en bouwkeramiek: Olivier Van Remoorter
- Materiaaldeskundige Botmateriaal: Ann-Sophie De Witte & Kim Fredrick
- Materiaaldeskundige Metaal: Ron Bakx
- Materiaaldeskundige Natuursteen: Carola Stern
- Materiaaldeskundige Leer: Sarah Schellens

Betrokken derden

Uitwerking

- BIAX Consult: archeobotanisch onderzoek

Advies en begeleiding:

- Erfgoedconsulent archeologie Agentschap Onroerend Erfgoed: Sam De Decker

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader¹⁵

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*¹⁶, wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het *Lid van Egem* (type **TtEg**). Het bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand, kleilagen en zandsteenbanken. Het is glauconiet- en glimmerhoudend.

Volgens de quartairgeologische kaart¹⁷ zijn er voor het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie (type 11). Er zijn eolische afzettingen van het weichseliaan en (ELPw) en/of hellingsafzettingen van het quartair (HQ) aanwezig met daaronder getijdenafzettingen van het eemiaan (GLPe).

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁸ staat de bodem van het plangebied gekarteerd als **OB** (bebouwde zone). Het onderzoeksterrein wordt grotendeels omringd door **Zcm** (matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont) en **Zbm** (droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont).

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Tijdens het vooronderzoek (proefsleuvenonderzoek) werden zeven bodemprofielen aangelegd en geregistreerd. Voor de profielbeschrijvingen wordt verwezen naar de nota van het proefsleuvenonderzoek (ID8367).¹⁹ De conclusie van de profielregistraties luidde als volgt:

“Als conclusie kan op basis van de profielen met zekerheid gezegd worden dat het terrein werd afgegraven, ook in het noordoosten van het plangebied waar zich tot voor kort tuinen en bijgebouwen bevonden. De oorspronkelijke bodem bestond uit een bovenliggend dik pakket humusrijke A-horizont. Dit kan afgeleid worden op basis van de inloging van humus in de B-horizont die bij verschillende profielen (zoals profiel 4) kon opgetekend worden. De humus is afkomstig van de oorspronkelijke bovenliggende humusrijke A-horizont. In geen enkel profiel was de oorspronkelijke A-horizont nog aanwezig, in plaats daarvan bevond zich een donkere bruingrijze recente ploeglaag met inclusies van cement en baksteen. Dit houdt dus in dat het terrein niet alleen in het zuidwesten (ter hoogte van de bebouwing langs de Kasteelstraat), maar ook in het noordoosten (ter hoogte van de achterliggende tuinen en bijgebouwen) recent vergraven en verstoord werd. Door de combinatie van de concretiserende B-horizont (Bc) en de recente ploeglaag en verstoringen was het archeologische vlak moeilijk leesbaar in het noordoosten van het plangebied. De concretiserende B-horizont met ijzer- en mangaanconcreties was het resultaat van twee processen: enerzijds uitspoeling van ijzer en mangaan uit de bovenliggende A-horizont door regenwater, anderzijds de invloed van de wisselende grondwatertafel (waarbij de opgeloste ijzer en mangaan neerslaan in concreties bij een dalende grondwatertafel). De geconcretiseerde laag was de oorzaak van een slechts waterhuishouding, waarbij het terrein sneller onder water kwam te staan. Hierdoor was het terrein in het verleden waarschijnlijk minder aantrekkelijk voor bewoning en/of ingebruikname.”²⁰

¹⁵ DE CLEER 2016

¹⁶ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

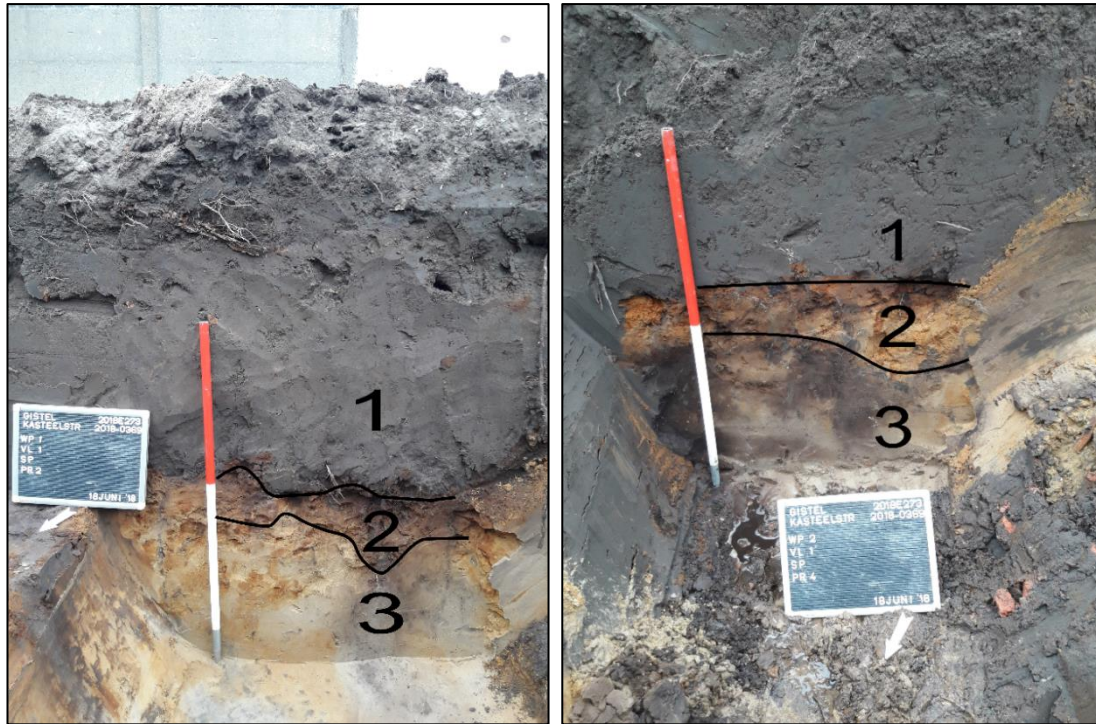
¹⁷ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

¹⁸ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

¹⁹ SADONES 2018a

²⁰ SADONES 2018a

Op de bodemkaart staat het plangebied ingekleurd als OB (bebouwde zone). De bodembeschrijving binnen het plangebied komt echter wel goed overeen met wat er in de omgeving gekend is. Over het algemeen staan hier immers zandbodems met dikke antropogene A-horizont en bij enkele staat ook een ijzer humus B horizont vermeld. Meer precies komt de bodem op het terrein goed overeen met het type **Sdf** (*matig natte lemig zandbodem met weinig duidelijke tot duidelijke ijzer en/of humus B horizont*).²¹



Figuur 1: Profiel 2 (links) in het zuiden van het onderzoeksgebied en profiel 4 (rechts) centraal in het onderzoeksgebied. (voor beiden: 1. Dikke Ap horizont/recente ploeglaag, 2. Geconcretiseerde ijzer B-horizont, 3. C-horizont).

De opgraving leverde geen bijkomende informatie op die afwijkt van de gedocumenteerde referentieprofielen die tijdens het proefsleuvenonderzoek werden aangelegd.

2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

2.3.1 Bewaringstoestand bodemopbouw

*Bewaringstoestand bodemopbouw*²²

De oorspronkelijke humusrijke A-horizont is volledig afgegraven en vervangen door een recente ploeglaag (Ap). De B-horizont is geconcretiseerd en bevat op sommige plekken nog inlogging van humus, afkomstig uit de verdwenen A-horizont. Direct onder de B-horizont bevindt zich de C-horizont, die bestaat uit geel zand, al dan niet met sporen van bioturbatie door plantenwortels.

De bovenste laag die in de profielen werd waargenomen bestond uit een donker bruingrijs pakket, met inclusies van cement en baksteen. In deze laag werden ook recente betonnen putten aangetroffen,

²¹ DE CLEER 2016, 34

²² SADONES 2018a

evenals recente rioolbuizen. Op basis van de kleur en de samenstelling wordt deze ploeglaag in verband gebracht met een recente afgraving van het terrein voor de aanleg van de bebouwing die zich tot voor kort bevond in het zuidwesten van het plangebied langs de Kasteelstraat.

Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief²³

In het zuidwesten van het plangebied, op de locatie van de voormalige bebouwing langs de Kasteelstraat, bevonden zich verschillende recente verstoringen zowel in de ploeglaag als in het vlak. Deze bestonden onder andere uit een kelder en verschillende betonnen cirkelvormige putten. Desondanks was het archeologische spoor dat werd aangetroffen diep genoeg bewaard en werd het slechts lokaal of gedeeltelijk verstoord door deze recente ingrepen. In het noordoosten van het plangebied bevonden zich tot voor kort tuinen en bijgebouwen. Door verschillende bodemkundige aspecten was het archeologische vlak hier echter zeer moeilijk leesbaar. Zo was het vlak zeer sterk verbrokkeld door de geconcretiseerde B-horizont. Op historische kaarten worden ter hoogte van het plangebied enkel akkers en weilanden weergegeven, dus het ontbreken van archeologische sporen in het noordoosten van het plangebied kan eveneens gewoon een weergave zijn van de historische situatie.

Tijdens het vooronderzoek (proefsleuvenonderzoek) werden zeven bodemprofielen aangelegd en geregistreerd. De bovenste laag bestond uit een donkere bruingrijze ploeglaag met inclusies van cement en baksteen. Onder deze laag werd bij verschillende profielen een B-horizont opgetekend met inloging van humus. Dat humus is afkomstig van de oorspronkelijke bovenliggende humusrijke A-horizont, die echter in geen van de profielen nog aanwezig was. Op basis van de profielen kan dus met zekerheid gezegd worden dat het terrein zowel in het zuidwesten (ter hoogte van de bebouwing langs de Kasteelstraat), als in het noordoosten (ter hoogte van de achterliggende tuinen en bijgebouwen) recent vergraven en verstoord werd. Dat sluit aan bij de **OB**-notering op de bodemkaart van Vlaanderen ter hoogte van het plangebied.

2.3.2 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader²⁴

Tijdens het vooronderzoek (proefsleuvenonderzoek) werden zeven bodemprofielen aangelegd en geregistreerd. De bovenste laag bestond uit een donkere bruingrijze ploeglaag met inclusies van cement en baksteen. Onder deze laag werd bij verschillende profielen een geconcretiseerde ijzer B-horizont opgetekend met inloging van humus. Dat humus is afkomstig van de oorspronkelijke bovenliggende humusrijke A-horizont, die echter in geen van de profielen nog aanwezig was. Op basis van de profielen kan dus met zekerheid gezegd worden dat het terrein zowel in het zuidwesten (ter hoogte van de bebouwing langs de Kasteelstraat), als in het noordoosten (ter hoogte van de achterliggende tuinen en bijgebouwen) recent vergraven en verstoord werd. Dat sluit aan bij de **OB**-notering op de bodemkaart van Vlaanderen ter hoogte van het plangebied.

De bodemopbouw van dikke Ap-horizont met onderliggende, geconcretiseerde ijzer B-horizont liggend op een zandige C-horizont komt heel sterk overeen met het bodemtype **Sdf** (*matig natte lemig zandbodem met weinig duidelijke tot duidelijke ijzer en/of humus B horizon*). Dit bodemtype werd reeds opgetekend op de bodemkaart in de omgeving van het onderzoeksgebied. Over het algemeen komen er in de omgeving van het onderzoeksgebied voornamelijk zandgronden met dikke, antropogene A-horizont voor, af en toe met weinig duidelijke tot duidelijke humus of ijzer B-horizont.²⁵

²³ SADONES 2018a

²⁴ SADONES 2018a

²⁵ DE CLEER 2016, 34

3 Sporen en structuren

3.1 Inleiding

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

3.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

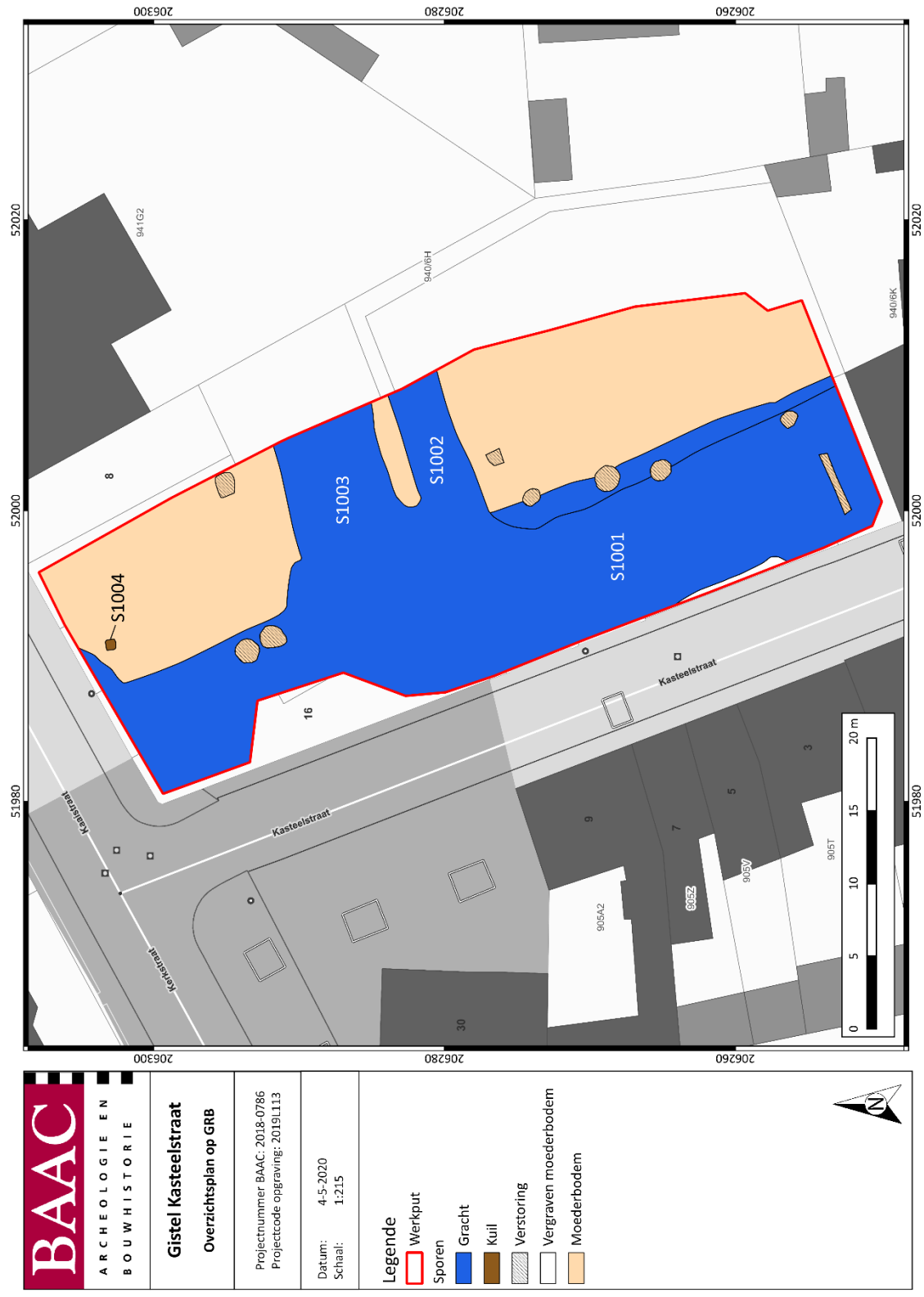
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

3.3 Stratigrafie van de site

De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit was gelegen op een hoogte van 4,72 – 5,55 m TAW, steeds ongeveer 100 – 130 cm onder het maaiveld, wat is gemeten tussen 6,06 – 6,58 m TAW.²⁶

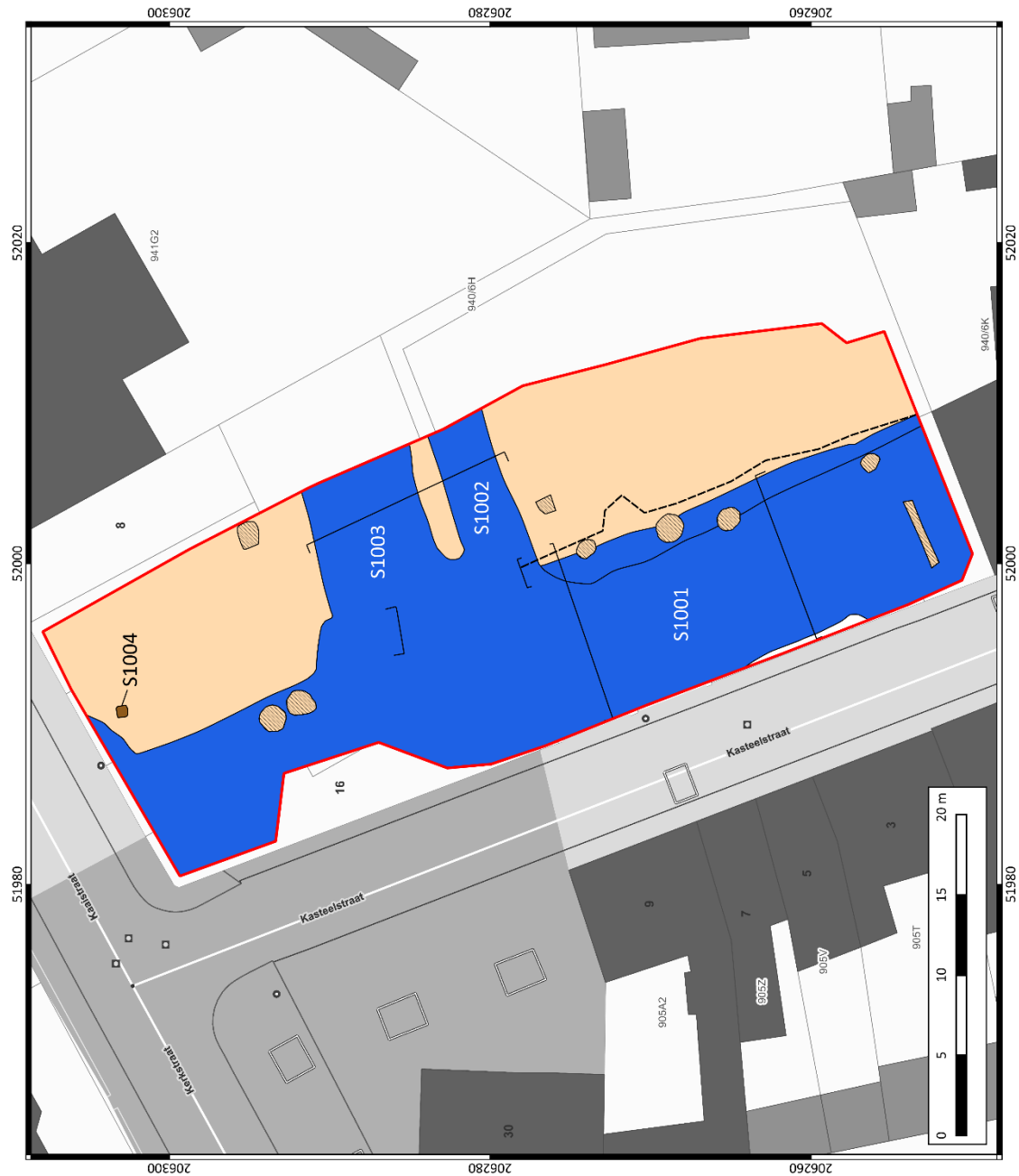
²⁶ Aangezien het terrein reeds sterk afgegraven werd, werden tijdens de opgraving geen maaiveldhoogtes genomen. De vermelde maaiveldhoogtes werden geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek.



3.4 Weergave onderzoek: kaarten



Plan 4: Algemeen sporenplan van de opgraving op de GRB-kaart (digitaal; 1:250; 23/05/2019)²⁷

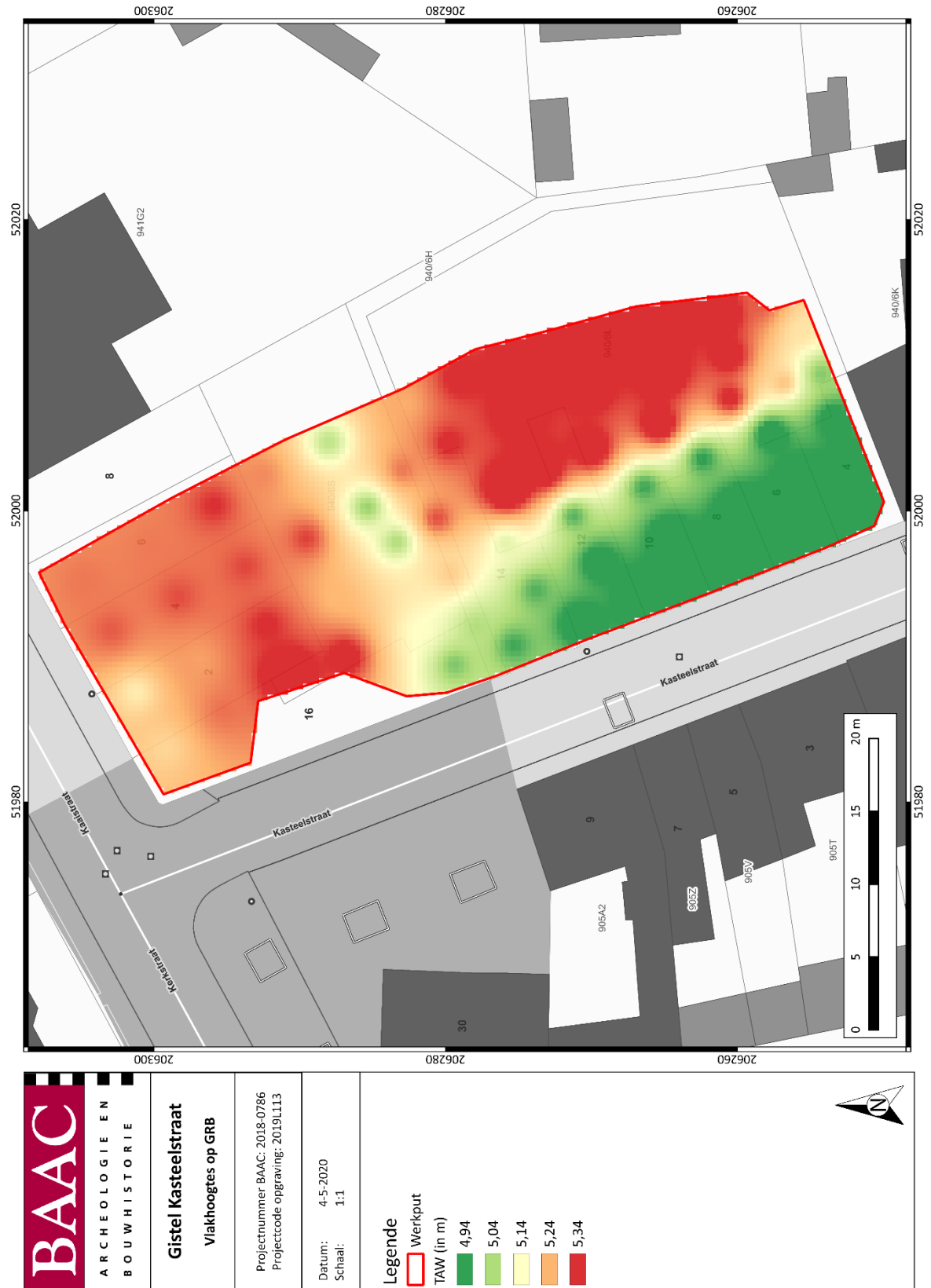
²⁷ AGIV 2020a



 <p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Gistel Kasteelstraat Overzichtsplaan op GRB</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0786 Projectcode opgraving: 2019L113</p>	<p>Datum: 4-5-2020 Schaal: 1:215</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Werkput Coupe Hoogteverschil Sporen Gracht Kuil Verstoring Vergraven moederbodem Moederbodem 	
	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0786 Projectcode opgraving: 2019L113</p>			<p>Datum: 4-5-2020 Schaal: 1:215</p>	<p>Datum: 4-5-2020 Schaal: 1:215</p>

Plan 5: Algemeen sporenplan van de opgraving met aanduiding coupes en hoogteverschil op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 23/05/2019)²⁸

²⁸ AGIV 2020a



Plan 6: Weergave van de vlakhogtes op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 23/05/2019)²⁹

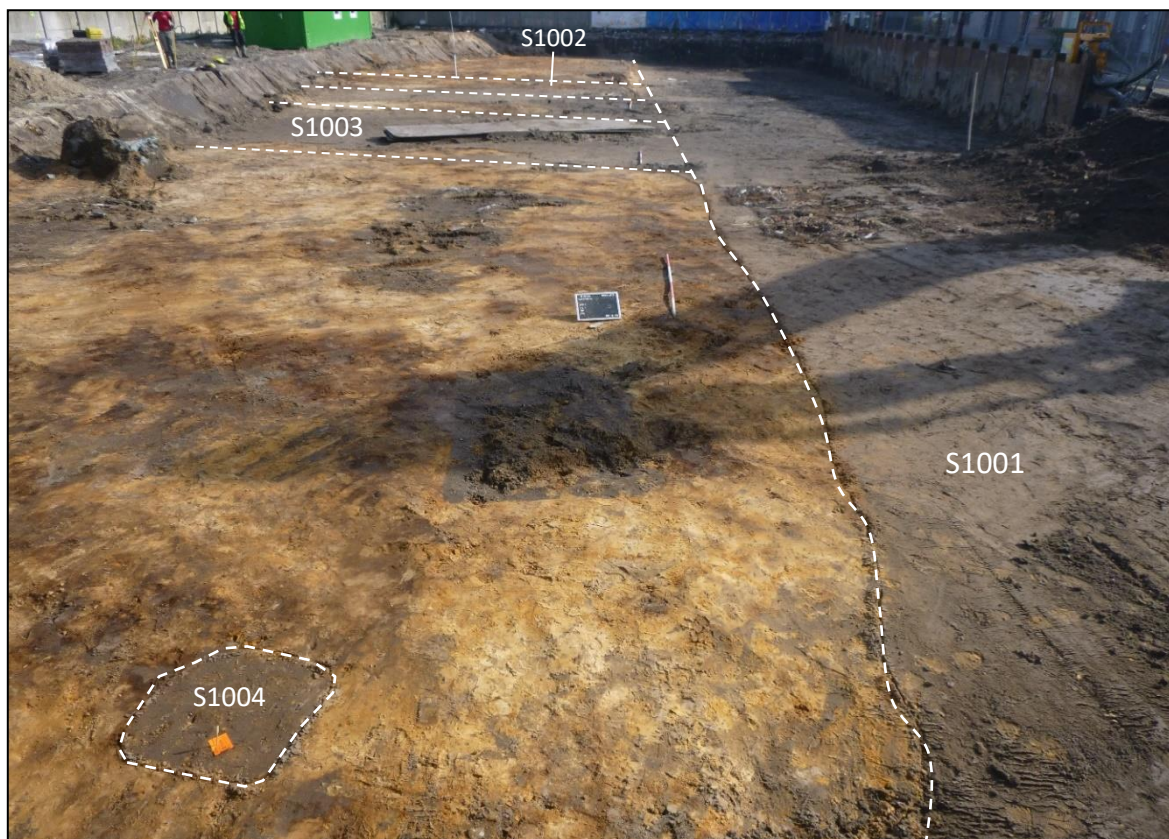
²⁹ AGIV 2020a

3.5 Beschrijving sporenbestand

Onderstaande paragraaf omvat het assessment van het sporenbestand. Dit sporenbestand bestond uit slechts vier antropogene sporen, die in de late middeleeuwen gedateerd kunnen worden. De opgraving werd als één grote werkput aanzien, waarbij één vlak over het gehele terrein aangelegd werd. De sporen bestaan uit drie grachten en een kuil. Alle sporen werden gecoupeerd en volledig afgewerkt (Plan 5). Er werden twee coupes gezet op de breedste gracht (S1001), en telkens één coupe op de overige (twee) aangesneden grachten (S1002 en S1003). Verder werden in het vlak enkele recente verstoringen aangesneden, waaronder enkele betonnen waterputten.

Tabel 1: Overzicht sporen

SPOORNUMMER	INTERPRETATIE	DATERING
1001	Gracht	14de eeuw
1002	Gracht	-
1003	Gracht	13de eeuw
1004	Kuil	-



Figuur 2: Overzicht van het aangelegde vlak (WP1, Vlak 1) (foto richting zuiden)

3.6 Interpretatie sporen en structuren

3.6.1 Grachten

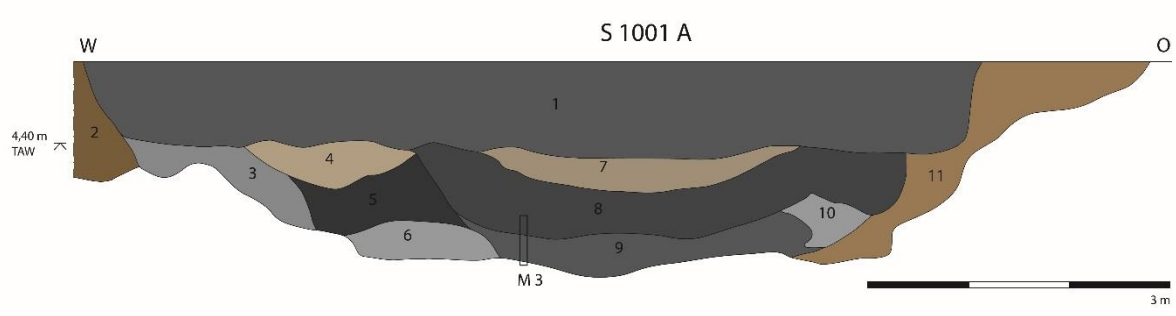
De drie aangeduide grachten³⁰ bleken vrij diep bewaard te zijn (telkens tussen de 1,4 en 1,8 m). De breedste gracht (**S1001**) volgde met zijn NNW-ZZO oriëntatie de richting van de huidige Kasteelstraat en nam zowat de gehele westelijke helft van het onderzoeksgebied in. Deze gracht werd ook reeds aangesneden tijdens het vooronderzoek en vormde hierbij aanleiding tot verder onderzoek. De gracht heeft een breedte van minimaal 10 m. Het spoor bestond in het vlak uit twee homogene lagen. De buitenste laag had een zandige textuur en een lichtgrijze kleur, terwijl de binnenste laag eerder een donkergrijze kleur had en bestond uit vetzig zand. De vulling vertoonde inclusies van mortel, dierlijk bot en weinig baksteen. Ook in de coupe konden duidelijk twee fasen onderscheiden worden. De jongste fase bestaat uit laag 1 en 2. Deze laag had een zeer homogeen uiterlijk. Zo waren er geen spoelbandjes te herkennen. Deze bovenste vulling vertoonde grote gelijkenissen met de teelaarde. Mogelijk werd de gracht deels heruitgegraven en kort erna terug opgevuld met teelaarde. Dit kan ook vrij recent gebeurd zijn en zou dan gelinkt kunnen worden aan de bouw van de woningen op deze locatie. De oudste fase bestaat uit meerdere vullingslagen (laag 3 t.e.m. 11). Deze fase lijkt een verschuiving te vertonen naar het oosten (coupe A). Dit kan erop wijzen dat de gracht verschillende keren heruitgegraven/onderhouden is.

In dit spoor kon tijdens de opgraving een grote hoeveelheid aardewerk, botmateriaal en leer verzameld worden. Het vondstmateriaal was hoofdzakelijk afkomstig uit de onderste pakketten en kon dus gelinkt worden aan de oudste fase van de gracht. In het bovenste pakket was enkel baksteen aanwezig. De studie van het aardewerk plaatst de demping van de gracht in de late middeleeuwen, meer bepaald in de 14de eeuw. Er kon geen onderscheid gemaakt worden tussen de eerste helft of de tweede helft van de 14de eeuw (zie verder). Onderaan bleek bij deze gracht een vrij compact, vetzig pakket met ogenschijnlijk veel organisch materiaal aanwezig te zijn. Dit pakket werd met een bulkmonster (laag 9) en een pollenbak (laag 8 en 9) bemonsterd. Het macrorestenstaal en het pollenstaal vertoonden een grote diversiteit van taxa en omvatten veel cultuurgewassen en wilde soorten.³¹ Dit dik organisch pakket is vermoedelijk gevormd door sediment dat over een langere periode afgezet werd. Dit duidt mogelijk op het lang openliggen van de gracht (Figuur 3, Figuur 4). De gracht werd volledig afgewerkt.

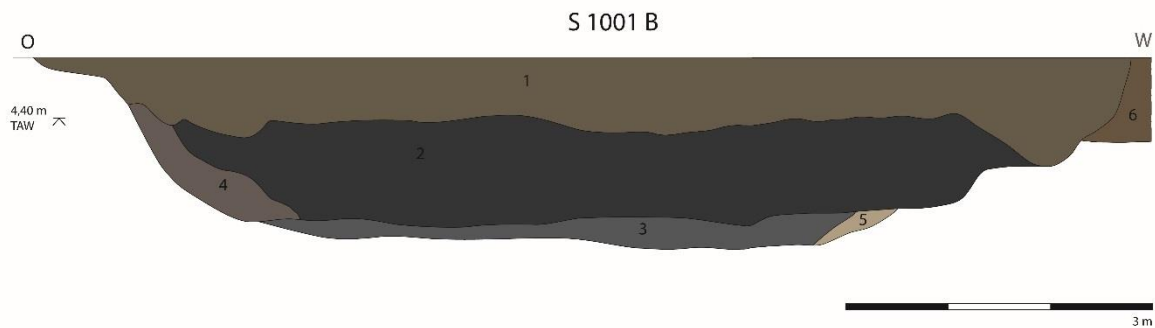


³⁰ S1001, S1002 en S1003

³¹ Zie 5.7 Waardering en analyse



Figuur 3: Coupe A gracht S1001

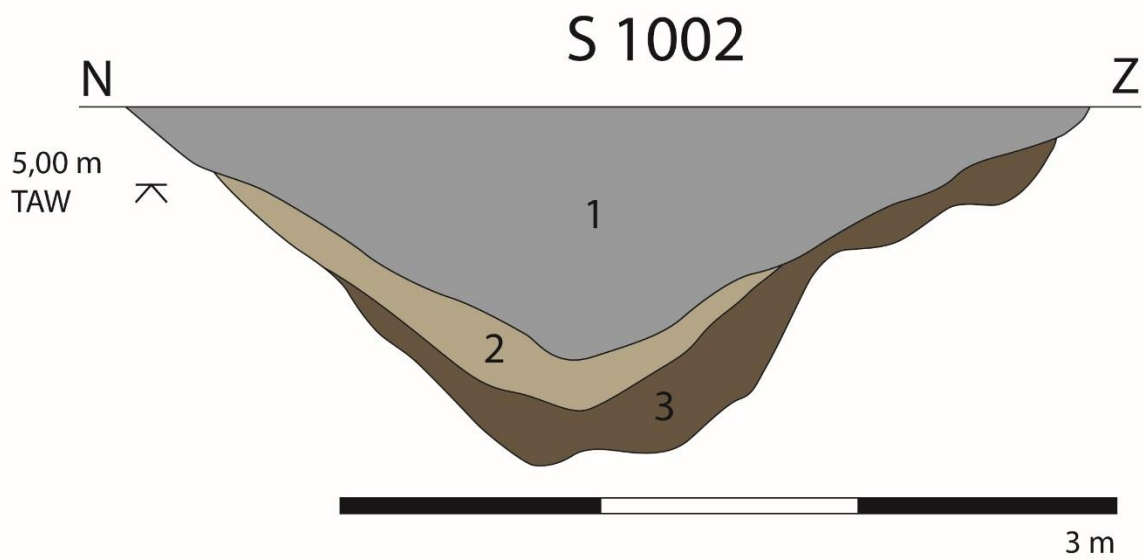


Figuur 4: Coupe B gracht S1001

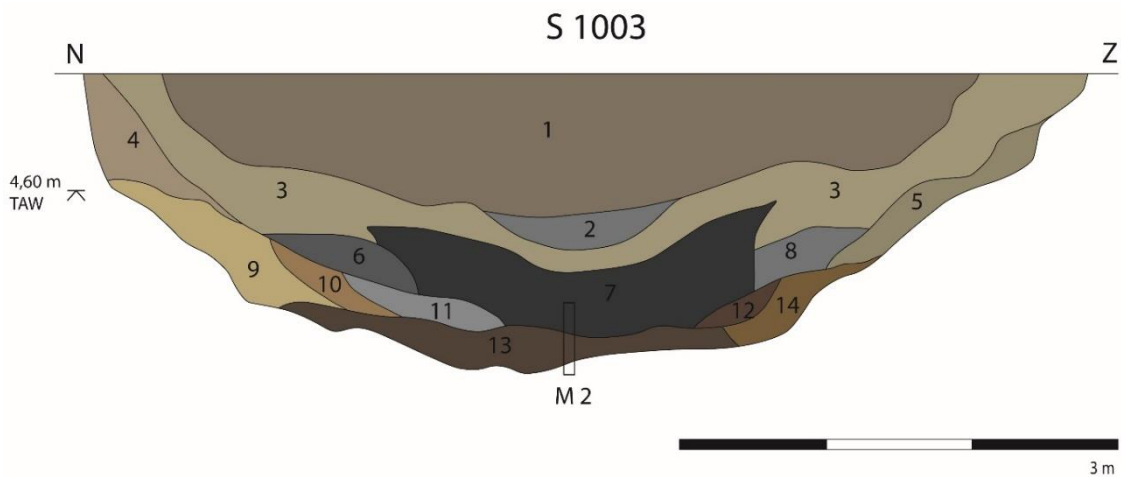
Op deze gracht leken twee smallere grachten aan te sluiten. Deze hadden beiden dus een haakse ONO-WZW oriëntatie. Ze lagen min of meer centraal binnen het opgravingsareaal. **Spoor 1002**, de meest zuidelijk van de twee dwarse grachten, had een breedte van ca. 2,5 m. In dit spoor waren onderaan verschillende spoelbandjes zichtbaar. De vullingen in deze gracht bleken zeer zandig en niet echt interessant voor verdere bemonstering. Ook konden geen dateerbare vondsten uit deze gracht gehaald worden (Figuur 5). **Spoor 1003** was ca. 7 m breed en bevatte onderaan ook een laag met spoelbandjes, waarboven weer een vast, vettig pakket met veel organisch materiaal gelegen was. Deze laag werd opnieuw bemonsterd met een bulkmonster (laag 7) en pollenbak. Met de pollenbak werd ook de onderste laag (met spoelbandjes) bemonsterd (laag 7 en 13). De stalen waren zeer rijk aan soorten.³² Er werd een relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal uit de vulling van de gracht gehaald (Figuur 6) (zie verder).³³

³² Zie 5.7 Waardering en analyse

³³ Zie 4. Vondsten



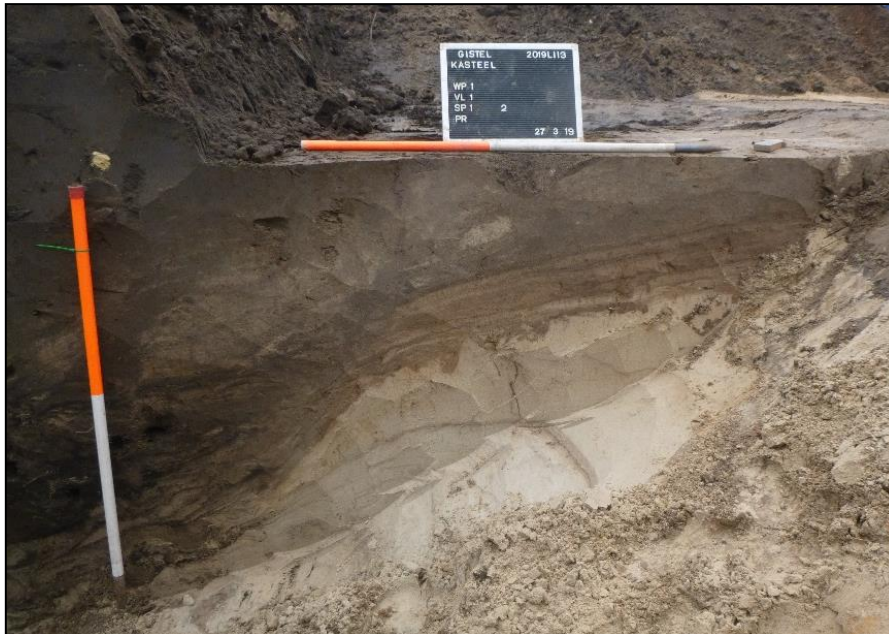
Figuur 5: Coupe gracht S1002



Figuur 6: Coupe gracht S1003

Er werd tevens gecontroleerd wat de verhouding was tussen de dwarse grachten (S1002 en S1003) en de westelijke gracht (S1001) door middel van twee coupes. Spoor 1002 leek hierbij uit te monden/geleidelijk op te gaan in spoor 1001 (Figuur 7). Bij spoor 1003 was de verhouding met spoor 1001 niet onmiddellijk duidelijk. Het leek in de coupe alsof spoor 1001 spoor 1003 oversneed (Figuur 8).

De studie van het aardewerk bevestigt dit vermoeden. Spoor 1003 was duidelijk ouder dan spoor 1001 en werd dus wel degelijk door spoor 1001 oversneden. Spoor 1003 kon op basis van het aardewerk in de 13de eeuw gedateerd worden. Eén randfragment dateert mogelijk uit de Romeinse periode, maar kan evengoed volmiddeleeuws zijn, aangezien het een type betreft dat ook in de volle middeleeuwen voorkwam. Mogelijk wijzen deze vondsten dus op een zekere activiteit in de Romeinse periode in de onmiddellijke nabijheid van de opgraving. Spoor 1001 kan, zoals reeds vermeld, met zekerheid gedateerd worden in de 14de eeuw.



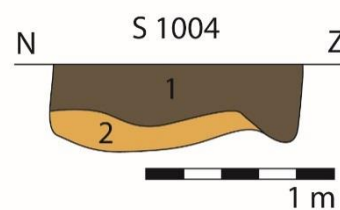
Figuur 7: Coupe oversnijding gracht S1001 en S1002



Figuur 8: Coupe oversnijding gracht S1001 en S1003

3.6.2 Kuil

In het noorden van het terrein bevond zich een kleine vierkante kuil (70x70 cm) (S1004) met een donkergrijze vulling die tot 15 cm diep bewaard was (Figuur 9). De scherp afgelijnde kuil bevatte geen vondsten die het spoor in de tijd konden plaatsen.



Figuur 9: Coupe kuil S1004

4 Vondsten

4.1 Inleiding

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

4.2 Administratieve gegevens

Tabel 2: Overzicht vondsten: categorie en aantal fragmenten

VONDSTCATEGORIE	AANTAL
Aardewerk	617
Bouwkeramiek	20
Metaal	5
Dierlijk bot	99
Menselijk bot	2
Natuursteen	9
Leer	14
Schelp	5

4.3 Methode en technieken

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

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd (zie Tabel 3).

Tabel 3: Geraadpleegde specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(Post)middeleeuws aardewerk & bouwkeramiek	Olivier Van Remoorter
Dierlijk botmateriaal	Ann-Sophie De Witte & Kim Fredrick
Metaal	Ron Bakx
Natuursteen	Carola Stern
Leer	Sarah Schellens

4.4 Middeleeuw aardewerk

4.4.1 Assessmentmethode

Registratie

Bij de verwerking van het materiaal is vooral uitgegaan van de registratie voor de assessment van het vondstmateriaal. Hierbij werd per vondstnummer een assessment gemaakt van het wetenschappelijk potentieel. Voor de inventarisatie van het aardewerk is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel die volgende elementen bevat:

- Vondstnummer, werkputnummer en spoornummer
- Aard van het materiaal: aardewerk, bouwkeramiek, glas, metaal,..
- De dominant aanwezige deelcategorie
- Bewaring en fragmentatie
- Kwantificatie van het aardewerk
- Chronologie
- Homogeniteit van het ensemble (al dan niet residueel/intrusief materiaal aanwezig)
- Bijzondere kenmerken: vaak telling en omschrijving van het aanwezige materiaal, determinatie vormen, eventuele gebruikssporen
- Verdere opmerkingen: indien mogelijk een nauwere datering.

Op basis van deze verzamelde gegevens kon bij de eerste verwerking van het materiaal een keuze gemaakt worden voor verdere uitwerking. Het hier behandelde materiaal van op de site Gistel-

Kasteelstraat is perfect geschikt voor verdere studie waarbij mogelijk de chronologie verder kan bijgesteld worden. Ook kan nagegaan worden of er bepaalde activiteiten af te leiden zijn uit het aardewerk.

Kwantificatie

Aangezien het materiaal vrij gefragmenteerd was, werden enkel tellingen van het aantal scherven doorgevoerd. Tellingen van het Minimum Aantal Individuen (MAI) waren weinig nuttig, aangezien er geen gesloten contexten aanwezig waren, waarbij een dergelijke telling nuttig zou zijn. Op basis van de samenstelling van de aardewerkgroepen kan ook een beperkte chronologische indicatie afgeleid worden.

Morfologische en typologische analyse

De identificatie van de verschillende aardewerkvormen is gebeurd op basis van het werk *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen* van dr. K. De Groote.³⁴ Voor meer regiogerichte informatie is gebruik gemaakt van het conceptrapport van opgravingen en aardewerkgegevens hieruit uit de regio rond Gistel, waar bij verschillende opgravingen ook enkele laatmiddeleeuwse contexten verwerkt werden³⁵

4.4.2 Inventaris

Het bestudeerde aardewerk is afkomstig uit twee grote contexten, namelijk S1001 en S1003. In totaal konden 617 scherven geteld worden en nog een twintig fragmenten bouwkeramiek, verspreid over de twee contexten.

Spoor 1001 leverde het meeste materiaal op. In totaal werden 532 scherven geteld die uit de opvullingslagen van deze gracht afkomstig waren. Het gros van deze scherven bestonden uit lokaal of regionaal vervaardigd aardewerk. Het ging hierbij om 314 scherven roodbakend aardewerk en 192 scherven grijs aardewerk. Verder konden nog vier scherven hoogversierd aardewerk, één scherf Noord-Frans hoogversierd aardewerk, twee scherven mogelijk Brunnsom-Schinveld of protosteengoed en 19 scherven steengoed herkend worden tussen het schervenmateriaal.

Spoor 1003 leverde iets minder materiaal op. In totaal konden 85 scherven geteld worden. Het ging hierbij om 75 scherven grijs aardewerk, acht scherven vroegrood aardewerk, één scherf rood aardewerk en één scherf Romeins aardewerk. Op basis van de typochronologie van de randen en de aanwezige aardewerkgroepen, kan deze gracht als de oudste van de twee gedateerd worden.

Tabel 4: Tellingen van de schervenaantallen per context per aardewerkgroep

	S1001	S1003
Grijs	192	75
Rood	314	1
Steengoed	19	0

³⁴ DE GROOTE 2008

³⁵ Er kan onder andere verwezen worden naar het materiaal van Middelkerke-Kalkaert (DEMOEN, VAN DEN BORRE & KREKELBERGH 2016) en Oostende-Stuiverstraat (DEMOEN, VAN DEN BORRE, KREKELBERGH, et al. 2016).

	S1001	S1003
Hoogversierd	4	0
Vroegrood	0	8
Romeins	-	1
NFR HVS	1	0
Brussum-Schinveld	2	0
TOTAAL	532	85

Chronologische, technische en morfologische kenmerken van het aardewerk

Spoor 1003 bevatte zoals reeds gesteld het oudste materiaal. Het ging voor bijna heel het aardewerkensemble om materiaal dat uit laag 7 afkomstig was, één randfragment van een pan in grijs aardewerk werd in laag 3, de dempingslaag aangetroffen. Desondanks is het aardewerk homogeen te noemen. Zowel het aardewerk uit laag 7 als uit laag 3 is in de 13^e eeuw te dateren. In totaal kunnen een negental randfragmenten herkend worden tussen het schervenmateriaal uit laag 7. In vroegrood aardewerk komen enkel randfragmenten van pannen voor. Verder werden ook enkele passende bodemfragmenten van een kan in vroegrood aardewerk herkend. Het ging om een kan op meerdere, enkelvoudige standvinnen. Een eerste rand (Figuur 10:1) van een pan in vroegrood aardewerk heeft een aan de buitenzijde verbrede rand met afgeplatte bovenzijde.³⁶ De randdiameter is 30 cm. Het gaat om een pan met een vrij hoge hals en een duidelijke lensbodem. De tweede pan (Figuur 10:2) heeft een eenvoudige, afgeronde rand op een licht uitstaande hals. De randdiameter is 28 cm. Ook hier heeft deze pan een lensbodem.

In grijs aardewerk komen randfragmenten van kogelpotten en een mogelijke kom voor. De kogelpotten zijn echter de dominant aanwezige vorm met vier van de vijf randfragmenten. Een eerste kogelpot (Figuur 10:3) heeft een extern verdikte en afgeplatte rand op een hoge hals. De randdiameter is 11 cm. Het gaat om een vrij klein individu, met een fijn baksel en een dunne wand. Een tweede kogelpot (Figuur 10:4) heeft eveneens een hoge hals, met een bandvormige rand met naar binnen geplooid top. De randdiameter is 14 cm. Een derde kogelpot (Figuur 10:5) heeft een eenvoudige, korte licht verdikte en bovenaan afgeplatte rand.³⁷ De randdiameter kon op 16 cm geschat worden. Een laatste kogelpot (Figuur 10:6) heeft een blokvormige rand met rechthoekige doorsnede en een geprononceerde binnenlip.³⁸ De randdiameter is 20 cm. Als laatste grijze rand kan een mogelijke voorraadpot aangeduid worden. Het gaat om een rand met een aan de buitenzijde licht verdikte en afgeronde top (Figuur 10:7). De randdiameter is 26 cm.

Op basis van de vormelijke eigenschappen kan een datering in de 13de eeuw gegeven worden aan dit materiaal. Er zijn duidelijke overeenkomsten met het aardewerk van Oudenburg-Hoogstraat³⁹ en met de typonomie van het Midden-Scheldegebied.⁴⁰

³⁶ DE GROOTE 2008, 118. Type L80A.

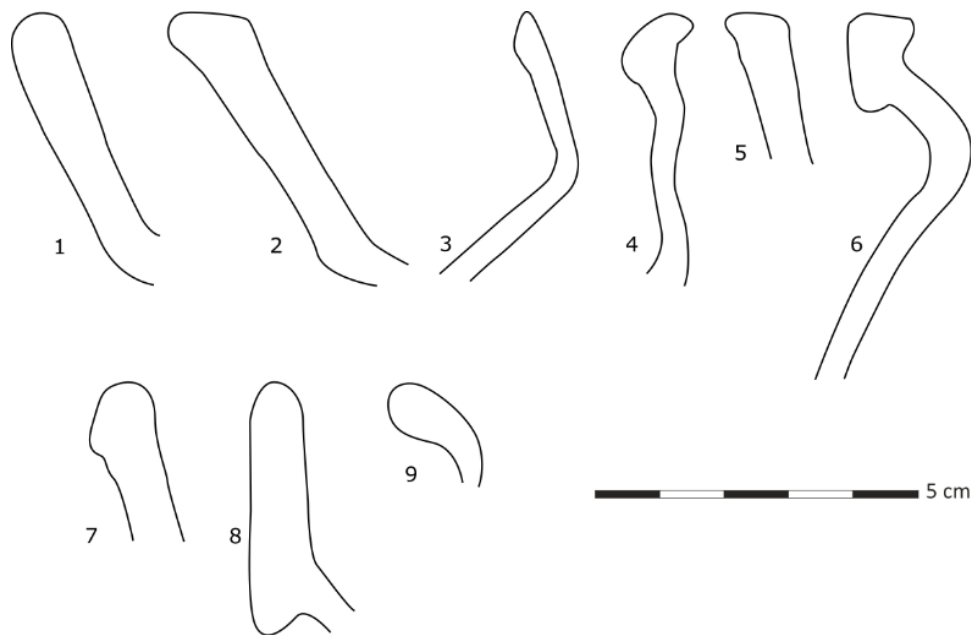
³⁷ DE GROOTE 2008, 115. Type L25.

³⁸ Ibidem, 117. Type L40D.

³⁹ HILLEWAERT & HOLLEVOET 1994

⁴⁰ DE GROOTE 2008

Naast het duidelijk 13de-eeuwse materiaal werden ook nog drie randfragmenten (afkomstig van twee individuen) als ouder, residueel materiaal gedetermineerd. Een eerste rand is afkomstig van een mogelijke kom in zogenaamde gebronsde waar (Figuur 10:8). De vorm is een duidelijke imitatie van een mortarium in terra sigillata (Dragendorff 45). Het gaat om een kom met een brede, bandvormige en ondersneden rand met afgeronde top. De randdiameter is 20 cm. Dit type kan op basis van de datering van de Dragendorff 45 (170 en 230) in de 3de eeuw gedateerd worden.⁴¹ Een tweede rand is mogelijk ook als Romeins te dateren, maar kan evengoed volmiddeleeuws zijn (Figuur 10:9). Het gaat om een rand van een kookpot/kogelpot met een eenvoudige, verdikte en naar buiten geplooide, rand. De randdiameter is 13 cm. Gezien de roetafzetting op de rand gaat het duidelijk om een kookpot. Dit randtype komt zowel in de Romeinse periode als in de volle middeleeuwen voor. Gezien de sterke fragmentatie van het materiaal kan niet met zekerheid gesteld worden om welke datering het gaat.



Figuur 10: Diagnostisch materiaal uit gracht S1003 (1-7: middeleeuws aardewerk, 8: Romeins aardewerk, 9: Romeins of volmiddeleeuws aardewerk).

Spoor 1001 leverde veel meer materiaal op. Binnen dit ensemble kan een vrij grote verscheidenheid aan vormen en randtypes herkend worden. Bij het inzamelen kon niet altijd rekening gehouden worden met de verschillende lagen. Er werd waar mogelijk wel een onderscheid gemaakt tussen de oudste fase en de dempingslagen. De bespreking zal per vondstnummer gedaan worden, waarbij er ook zal aangegeven worden uit welke fase het materiaal afkomstig is. Op basis van het gehele ensemble kan voor deze gracht een datering in de 14de eeuw gegeven worden. Het aardewerk uit de dempingslagen en de oudste grachtlagen lijkt niet veel te verschillen qua datering.

Vnr. 6 leverde zeer veel materiaal op. Het gaat hierbij om aardewerk dat uit beiden fasen afkomstig is en bijgevolg kan dus geen onderscheid gemaakt worden tussen de oudste en de jongste fasen. Binnen het aardewerk valt ook op dat het om een vrij homogeen ensemble gaat. Hiervan komen zeer veel gelijkaardige vormen voor die ook in de overige vondstnummers besproken zullen worden. Enkele speciale vormen werden echter enkel in dit ensemble tegengekomen. In rood aardewerk werd een

⁴¹ DERU 2005, 474.

randfragment van een bord in rood aardewerk herkend (Figuur 11:1). Het gaat om een bord met een haaks uitgeknikte, versmallende rand met afgeronde top.⁴² De randdiameter van dit bord is 23 cm. De binnenzijde van dit bord was bedekt met een groenig loodglazuur. Door middel van geel slib waren enkele aanzetten van met de vingers aangebrachte sliblijnen zichtbaar. Over het decoratiepatroon konden helaas door de sterke fragmentatie geen uitspraken meer gedaan worden. De kookkan/grape komt ook in grijs aardewerk voor. Het enige volledige exemplaar in grijs aardewerk werd ook onder dit vondstnummer ingezameld (Figuur 11:3). Het gaat om een kleine kookkan met een naar buiten geplooid, eenvoudige rand met afgeronde top op een hoge hals. De randdiameter is 12 cm. Aan de rand en schouder is een fijn worstoor bevestigd. Als laatst individu kan een kogelpot in grijs aardewerk aangehaald worden (Figuur 11:2). Het gaat om een kogelpot met een bandvormige rand met spitse top. De randdiameter kon niet met zekerheid bepaald worden, aangezien de rand duidelijk vervormd was. Wellicht ging het hier om een misbakken pot die als tweedekusproduct toch nog verhandeld werd.

Vnr. 12 bevatte vrij veel materiaal dat uit de oudste fase van de gracht afkomstig is. Hiervan werden enkele meest sprekende stukken getekend. In grijs aardewerk werd een rand van een kom (Figuur 11:5) met een afgeronde en aan de buitenzijde verdikte rand met lichte ondersnijding.⁴³ De randdiameter is 28 cm. In rood aardewerk komt een randfragment van een grape en een kookkom voor. De grape (Figuur 11:6) heeft een hoge hals met een licht uitstaande eenvoudige rand met afgeplatte top.⁴⁴ De randdiameter is 18 cm. De kookkom is een speciale vorm die niet in het Midden-Scheldegebied lijkt voor te komen. Het gaat om een komvorm met twee horizontaal geplaatste worstoren. Het individu bij vnr. 12 (Figuur 11:4) heeft een schuin uitstaande, verdikte rand met afgeronde top en dekselgeul.⁴⁵ De randdiameter is 24 cm. Aan de schouder is een worstoor bevestigd. De schouder zelf vertoont enkele draairibbels. De buik, rand en oor vertonen allen sporen van roet, waardoor er duidelijk kan gesproken worden van een kookfunctie. Als laatste individu kan gewezen worden op een kan in Noord-Frans hoogversierd aardewerk (Figuur 11:7). Het gaat om een wit baksel met grijze kern.⁴⁶ De rand heeft een eenvoudige, licht spitse top en een randdiameter van 8 cm. Zowel de binnen- als buitenzijde zijn bedekt met een dekkend groen koperhoudend loodglazuur. Deze laatste scherf is als een residuele scherf te omschrijven, aangezien het Noord-Frans hoogversierd aardewerk eerder in de late 12de-vroege 13de eeuw gedateerd wordt.⁴⁷ De overige vondsten kunnen evenwel in de 14de eeuw gedateerd worden.

Vnr. 25 leverde enkele scherven op, waaronder twee randfragmenten in grijs aardewerk en een wandfragment in hoogversierd aardewerk. Ook dit materiaal is afkomstig uit de oudste lagen van de gracht. Een eerste rand is afkomstig van een kom in grijs aardewerk (Figuur 11:8) met een sterk ondersneden blokvormige rand met geprononceerde binnenlip. De randdiameter is 28 cm. Een tweede rand is vermoedelijk afkomstig van een teil (Figuur 11:9) met een verbrede en afgeronde top. De randdiameter is 24 cm. In hoogversierd aardewerk werd een wandfragment met versiering opgemerkt (Figuur 11:10). Het gaat om een eenvoudige wand met op de buitenzijde een laag wit slib, koperhouden loodglazuur en minstens vier rijen met rechthoekige radstempelindrukken. Vermoedelijk is dit wandfragment eerder residueel, aangezien in de 14de eeuw deze versieringstechnieken niet meer gebruikelijk waren. De overige randen kunnen wel in de 14de eeuw gedateerd worden.

Vnr. 29 leverde twee randfragmenten op die vermoedelijk tot de jongste fase van de gracht kunnen gerekend worden. Een eerste rand is afkomstig van een teil in grijs aardewerk (Figuur 11:12). Deze teil heeft een korte, naar binnen staande bandvormige rand. De randdiameter is 28 cm. De tweede rand is afkomstig van een kan in grijs aardewerk (Figuur 11:11). Het gaat om een individu met een

⁴² DE GROOTE 2008, 129. Type L153A.

⁴³ DE GROOTE 2008, 121. Type L108.

⁴⁴ Vergelijkbaar met DE GROOTE 2008, 127. Type L121C.

⁴⁵ DE GROOTE 2008, 121. Type L115V

⁴⁶ Vergelijkbaar met T.G.90A uit DE GROOTE 2008,355.

⁴⁷ DE GROOTE 2008, 364.

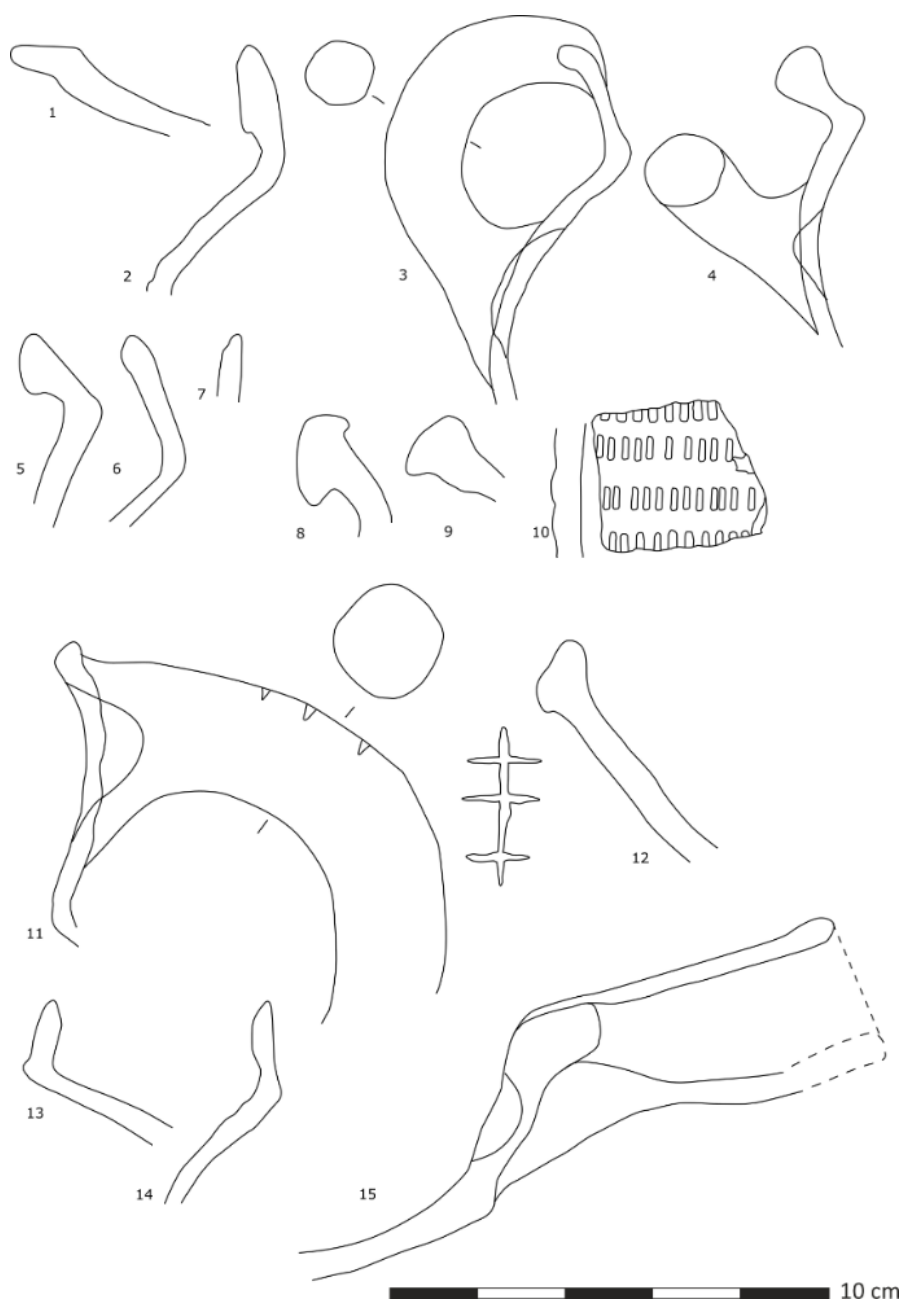
eenvoudige, naar binnen staande geribbelde rand met naar binnen afgeschuinde top.⁴⁸ De randdiameter is 8 cm. Aan de rand is een worstoor bevestigd. Opvallend is dat op de bovenzijde van dit oor een merkteken ingekrast is. Het gaat om een lange verticale lijn waarin drie parallelle, korte horizontale lijnen bij aangebracht zijn (Figuur 12). Wellicht gaat het om een eigendomsmerk. Verdere parallellen zijn niet onmiddellijk gekend. Bij een recente aardewerkstudie van materiaal uit Diksmuide-Tuinwijk konden ook enkele merken op kannen geregistreerd worden.⁴⁹ Deze beide stukken kunnen in de 14de eeuw gedateerd worden.

Vnr. 33 omvatte ook heel wat scherven die tot de oudste grachtfase kunnen gerekend worden. In Siegburgsteengoed werd een randfragment van een drinknap herkend (Figuur 11:13). Het gaat om een drinknap met een licht naar binnen staande, afgeronde rand met spitse top en een randdiameter van 13 cm. In rood aardewerk kon de rand van een pan herkend worden, samen met het grootste gedeelte van de steel (Figuur 11:15). De pan zelf had een naar buiten geknikte langgerekte blokvormige rand⁵⁰ met een randdiameter van 26 cm. De bodem was lensvormig en de overgang van de hals naar de bodem is geaccentueerd door een draairibbel. De steel bestond uit een ronde, holle steel die tot tegen de wand liep. De wand wordt niet doorboord, maar langs de binnenzijde is wel een aanhechtingspunt uitgeduwd. Platte steelfragmenten werden ook vaak tussen het schervenmateriaal herkend. In grijs aardewerk werd een rand van een kogelpot (Figuur 11:14) met een weinig geprofileerde, bandvormige rand met spitse top herkend. Het gaat om een kleine kogelpot met een randdiameter van 12 cm.

⁴⁸ Ibidem, 125. Type L130B.

⁴⁹ Eigen waarnemingen, rapportage Monument Vandekerckhove nv in voorbereiding.

⁵⁰ DE GROOTE 2008, 119. Type L83C.



Figuur 11: Diagnostisch materiaal uit gracht S1001 (Vnr. 6-33)



Figuur 12: Detailfoto van het ingekraste merkteken op het oor van een grijze kan uit vnr. 29.

Vnr. 38 leverde het meest diverse beeld op van de aanwezige randtypes en vormen. Helaas was dit materiaal ingezameld bij het afwerken van de gracht, waardoor het niet stratigrafisch ingezameld is geworden. Het gaat hierbij zowel om individuen in grijs als in rood aardewerk. In grijs aardewerk werden vooral fragmenten van kogelpotten en voorraadpotten herkend. Een eerste kogelpot (Figuur 13:1) heeft een eenvoudige, bandvormige rand en een randdiameter van 17 cm. Een tweede kogelpot (Figuur 13:2) heeft een gefacetteerde, bandvormige rand en een randdiameter van 15 cm. Als laatste individu in grijs aardewerk kan een voorraadpot herkend worden (Figuur 13:3). Dit individu heeft een naar binnen staande, bandvormige rand met naar buiten afgeschuinde top. De randdiameter is 22 cm.

In rood aardewerk werden verschillende andere vormen herkend. Zo kunnen de teil, de pan, de grape, de kookkom en de papkom als aanwezige vormen geregistreerd worden. Bij de teilen kunnen drie randfragmenten herkend worden. In alle gevallen gaat het om bandvormige randen. Een eerste rand (Figuur 13:4) heeft een brede, geribbelde bandvormige rand met naar buiten geduwde top.⁵¹ De randdiameter is 28 cm. Een tweede teil (Figuur 13:5) heeft een brede bandvormige rand met een geprononceerde binnenlip en licht naar binnen afgeschuinde top. De randdiameter is 30 cm. De derde teil (Figuur 13:6) heeft een brede, bandvormige en geribbelde rand met een naar binnen afgeschuinde top. De randdiameter van dit individu is ook 30 cm. De papkom komt met één randfragment voor (Figuur 13:7). Het gaat om een vrij diepe kom met een hoge, licht uitstaande rand met verdikte, afgeronde top. De randdiameter is 17 cm. De binnenzijde van deze papkom is bedekt met een laag wit slib waardoor het glazuur een gele kleur krijgt.

Het kookgerei bestaat uit grappen, pannen en een kookkom. Bij de pannen komen vooral types met een naar buiten geknikte langgerekte blokvormige rand⁵² voor (Figuur 13:14). De randdiameter van het getekende individu is 32 cm. Bij de grappen komen verschillende randtypes voor. Een eerste rand (Figuur 13:8) heeft een schuin naar buiten geplooid afgeronde rand met afgeplatte bovenzijde.⁵³ De randdiameter is 18 cm. Een tweede rand (Figuur 13:9) heeft een rand met driehoekig profiel en centrale groef in de top. De randdiameter is 19 cm. Een derde grape (Figuur 13:10) heeft een bandvormige rand met afgeronde en naar binnen geplooid top. De randdiameter is 16 cm. Een laatste grape (Figuur 13:11) heeft een uitstaand rand met naar binnen afgeschuinde top en een dekselgeul.⁵⁴

⁵¹ DE GROOTE 2008, 123. Type L57E.

⁵² DE GROOTE 2008, 119. Type L83C.

⁵³ Ibidem, 127. Type L120B.

⁵⁴ Ibidem, 128. Type L127B.

De randdiameter is 18 cm. De kookkom is een bijzondere vorm die ook in dit ensemble voorkomt (Figuur 13:13). Het gaat in dit geval om een kookkom met een korte, bandvormige rand met afgeronde top en centrale gegroefde buitenzijde.⁵⁵ De randdiameter is 28 cm. Ook hier is een horizontaal geplaatst worstoor aangebracht op de schouder.

Als laatste bijzonder individu in dit vondstnummer kan een vermoedelijk papflesje in hoogversierd aardewerk aangehaald worden (Figuur 13:12, Figuur 14). Het gaat om een individu met een hoge, eenvoudige afgeronde rand op een licht geribbelde hals.⁵⁶ Het gaat in se om een kleine kanvorm met een peervormig lichaam en een bodem op een vermoedelijk licht uitgeknepen standring. Helaas is de bodem grotendeels beschadigd geraakt, waardoor dit niet geheel zeker is. Er is één worstoor aan het potje bevestigd. Tegenover het oor is een gietsluit aangebracht die helaas ook slechts gedeeltelijk bewaard is gebleven. De bovenzijde van dit potje is afgewerkt met een laag wit slib en koperhoudend loodglazuur. Op basis van parallellen met de productie uit Langerwehe⁵⁷ kan dit potje als een papflesje geïdentificeerd worden.

Als laatste vondstnummer kunnen enkele vondsten uit vnr. 39 aangehaald worden. ook dit materiaal werd verzameld bij het afwerken van de gracht, waardoor ook hier geen stratigrafische inzameling mogelijk was. Binnen dit vondstnummer werden vijf randfragmenten herkend. Eén hiervan is in rood aardewerk, de overige vier zijn in grijs aardewerk vervaardigd. In rood aardewerk werd een rand van een pan herkend (Figuur 13:15). Het gaat om een pan met een extern verdikte en afgeplatte rand. De randdiameter is 28 cm.

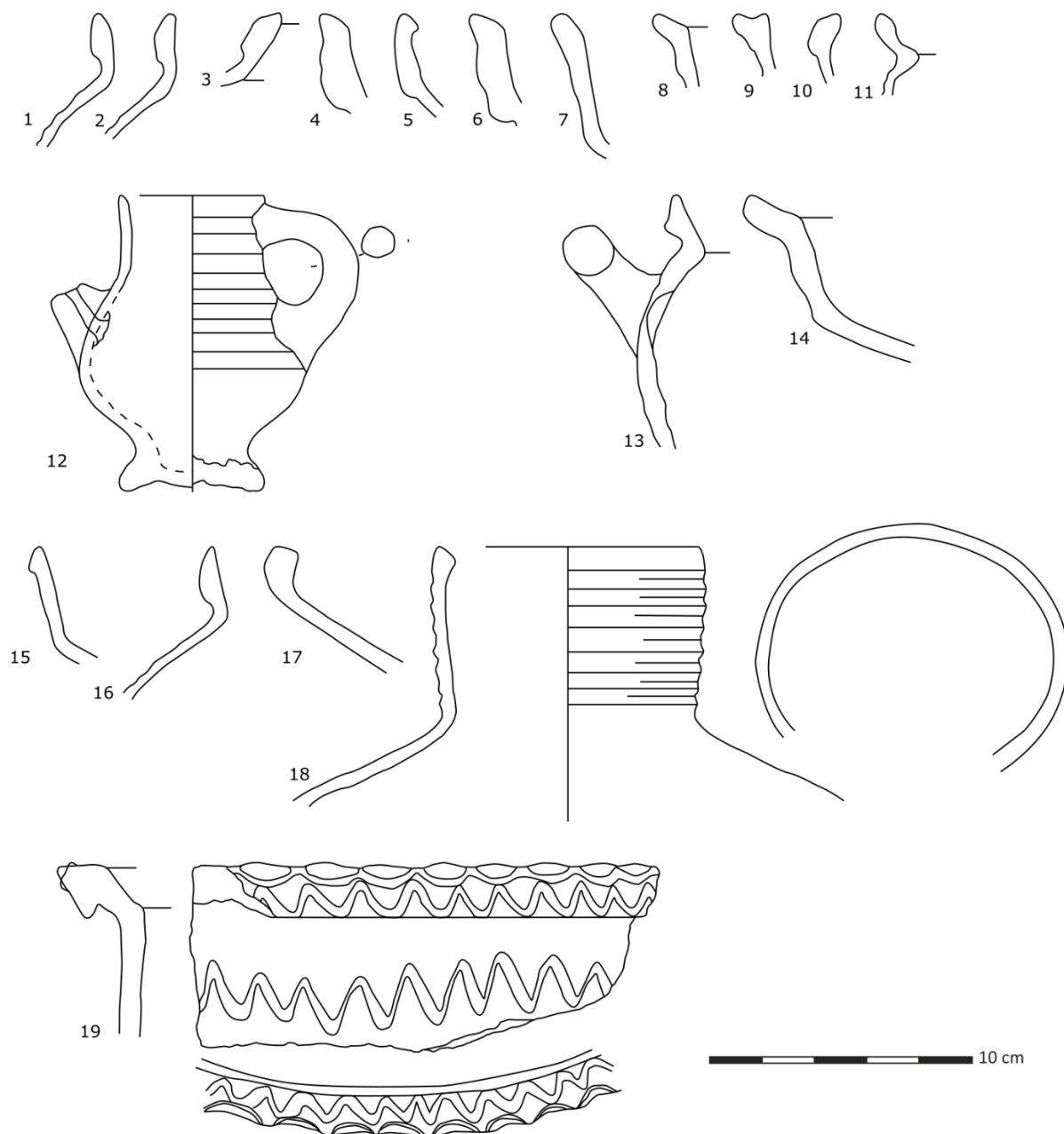
In grijs aardewerk werden een kogelpot, een teil, een kruik en een kom herkend. De kogelpot (Figuur 13:16) heeft een hoge, bandvormige rand met spitse top, de randdiameter hiervan is 18 cm. De teil (Figuur 13:17) heeft een naar binnen geplooid rand met afgeplatte top. De randdiameter is 40 cm. Aan het uiteinde van het randfragment is net de aanzet tot een gietsneb zichtbaar. De kruik (Figuur 13:18) in grijs aardewerk bestaat uit een vrij volledige bovenzijde, enkel het oor ontbreekt. Het gaat om een kruik met een naar binnen geplooid, verdikte en afgeschuinde rand met uitgesproken binnenlip op een geribbelde hals.⁵⁸ De randdiameter kon niet met zekerheid bepaald worden, aangezien de rand van de kruik een ovale vorm had. Op basis van de gemiddelde afstand tussen de langste en de kortste afstand van de diameter kan een gemiddelde diameter van ca 10 cm vermoed worden. Ook hier was de kruik wellicht licht vervormd geraakt tijdens het bakken en mogelijk als tweedekesproduct verkocht. Als laatste individu kan een versierde komrand aangehaald worden (Figuur 13:19). Het gaat om een kom met een sterk ondersneden blokvormige rand. De randdiameter is 40 cm. Deze kom vertoont ook sterke slijtagesporen op de binnenzijde van de rand en de overgang van de hals naar de buik. De rand zelf is sterk versierd, met zowel op de buitenzijde als de top een ingekraste golflijn. Ook op de buik is eenzelfde versiering gehanteerd. Daarnaast is de rand ook nog eens versierd met een aaneensluitend decor van vingerindrukken.

⁵⁵ Ibidem, 121. Type L113B.

⁵⁶ Ibidem, 125. Type L130C.

⁵⁷ DE MAEYER et al. 2014, 41. Het papflesje kreeg hier een datering tussen 1350 en 1450. PIETERS 1994, 290.

⁵⁸ DE GROOTE 2008, 123. Type L60A.



Figuur 13: Diagnostisch materiaal uit gracht S1001 (vnr. 38-39)



Figuur 14: Detailfoto van het papflesje in hoogversierd aardewerk (vnr. 38)

4.4.3 Interpretatie

Op basis van de aardewerkstudie kan duidelijk gesteld worden dat er een duidelijk chronologisch verschil zit tussen sporen S1001 en S1003. Het oudste spoor van de twee is S1003. Deze gracht kan op basis van het aardewerk in de 13de eeuw gedateerd worden. Het materiaal uit deze gracht is grotendeels homogeen, met slechts enkele residuele scherven. Het aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit gedraaid grijs aardewerk, met enkele fragmenten vroegrood aardewerk. Als residueel aardewerk werd één randfragment van een kom in gebronsde waar en een mogelijke Romeinse of volmiddeleeuwse kookpotrand herkend. Mogelijk wijzen deze vondsten dus op een zekere activiteit in de Romeinse periode in de onmiddellijke nabijheid van de opgraving.

S1001 kan met zekerheid in de 14de eeuw gedateerd worden en is dus de jongste grachtcontext. omvat Het aardewerkensemble vooral materiaal dat algemeen in de 14^e eeuw moet gedateerd worden. Aardewerk dat eerder in de eerste helft van de 14de eeuw moet gedateerd worden als materiaal dat eerder in de tweede helft van deze eeuw kan gedateerd worden kwam slechts zelden voor. Het gros van het vondstmateriaal uit deze context was helaas niet volledig stratigrafisch ingezameld, waardoor er weinig houvast is om de eventuele fasering ook in het aardewerk te herkennen. Op basis van het aardewerk moet echter vastgesteld worden dat er slechts enkele stukken zijn die kunnen wijzen op een oudere en een jongere fase. Dit valt vooral op bij de teilen. De teileranden in grijs aardewerk zijn allen van een eenvoudiger type dat in de tweede helft van de 13de en de eerste helft van de 14de eeuw frequent voorkomt. De teilen in rood aardewerk (vnr. 38) zijn eerder types die in de latere periode frequent voorkomen. De brede, bandvormige en geribbelde randen komen in het Midden-Scheldegebied vaak in de late 14de-vroege 16de eeuw voor.⁵⁹ Echter, het is mogelijk dat de hier aangetroffen randen eerder in de tweede helft van de 14de eeuw kunnen gedateerd worden. Materiaal dat lijkt te wijzen op een 15de-eeuwse datering ontbreekt ook volledig. Zo zijn er onder de graven nog vele graven met hoge halzen, een fenomeen dat typisch is voor de 14de eeuw.⁶⁰ Gezien de aard van de context, namelijk een openliggende gracht en de dempingslagen hiervan, is het niet verwonderlijk dat er enige graad van vermenging opgetreden is. Ook naar de herkomst van het

⁵⁹ DE GROOTE 2008,263-265.

⁶⁰ DE GROOTE 2008,159.

materiaal is het gokken. Het is wel opvallend dat er binnen het aardewerk vooral kook- en keukengerei aanwezig is. Ook tafelwaar en opslagerei komen met enige regelmaat voor. Uitzonderlijk rijke of zeldzame vormen komen amper voor. De enige zeldzame vorm is een papflesje in hoogversierd aardewerk.

4.4.4 Conservatie en behandeling

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

4.4.5 Potentieel op kenniswinst

Het aardewerk vertoont grote overeenkomsten met het materiaal dat iets verder in Gistel aangetroffen werd bij een vondstmelding langsheen de Hoogstraat.⁶¹ Ook het materiaal dat tijdens de opgravingen aan de Kalkaertstraat te Middelkerke⁶² en Oostende-Stuiverstraat⁶³ ingezameld werd, vertoont sterke overeenkomsten. Het is duidelijk dat de kustzone een eigen aardewerktraditie kent, die wel deels aansluit bij het Midden-Scheldegebied, maar waar toch vaak een eigen randtypologie ontstaat. Zo komen bij de kogelpotten vaak bandvormige randen voor, een randtype dat in de regio rond Oudenaarde (centrum aardewerkstudie midden-Scheldegebied) niet of amper voorkomt.⁶⁴ Verdere studie van het aardewerk in de kustregio is zeker nog noodzakelijk om de regionale aardewerktradities beter te begrijpen.

4.5 Metaal

4.5.1 Assessmentmethode

Alle metaalvondsten van Zingem-Driesstraat zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel metaal'. De metaalsoort werd visueel bepaald.

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

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

⁶¹ DE WILDE & WYFFELS 2015

⁶² DEMOEN, VAN DEN BORRE & KREKELBERGH 2016

⁶³ DEMOEN, VAN DEN BORRE, KREKELBERGH, et al. 2016

⁶⁴ DE GROOTE 2008

4.5.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de ‘determinatietabel metaal’ in bijlagen waarin alle data per vondstnummer is verzameld. In totaal zijn er tijdens de opgraving slechts vijf metaalvondsten (drie vondstnummers) verzameld.

Tabel 5: Overzicht metaal

VONDSTNUMMER	SPOOR	INTERPRETATIE	AANTAL
10	1003	Nagel	2
26	1001	Nagel	1
42	1001	Munt	1
42	1001	Nagel	1

4.5.3 Interpretatie

Tijdens de opgraving werden vier fragmenten van ijzeren nagels en één koperen munt ingezameld. De munt (vnr. 42) betreft waarschijnlijk een halve duit van Filips II. De munt is te dateren in 1598.⁶⁵

4.5.4 Conservatie en behandeling

De bewaringstoestand van de metalen voorwerpen varieert van redelijk tot slecht. Gezien de beperkte kenniswaarde van de vondsten zijn ze niet voorgesteld voor conservatie.

4.5.5 Potentieel op kenniswinst

Door dit assessment is het potentieel op kenniswinst bereikt.

4.6 Botmateriaal

4.6.1 Assessmentmethode

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/profielnummer en vondstnummer
- Context en mogelijke datering op basis van ander vondstmateriaal

⁶⁵ VANHOUDT 2007: I350.

- Verzamelwijze
- Conservering en fragmentatiegraad
- Aantal botfragmenten
- Diersoort en skeletelement
- Leeftijdsbepaling op basis van vergroeiing epifysen (F = vergroeid, uF = onvergroeid) of op basis van doorbraak gebitselementen (E = doorgebroken)
- 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. Tenslotte werd ook 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 Maaike Groot (2010). Een referentiecollectie was niet voorhanden.

Tijdens het analyseren van het dierlijk botmateriaal bleken twee beenderen van menselijke afkomst te zijn. Deze beenderen werden niet opgenomen in de assessmenttabel, maar worden in wat volgt wel kort besproken.

4.6.2 Inventaris en interpretatie

Dierlijk botmateriaal

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

Tijdens de opgravingen aan de Kasteelstraat te Gistel werden in totaal 99 fragmenten dierlijk bot met de hand verzameld. Deze fragmenten zijn afkomstig uit slechts twee verschillende contexten (S1001 en S1003) (zie Tabel 6). Beide contexten werden geïnterpreteerd als gracht. Het overgrote merendeel van het materiaal (ca. 98%) is afkomstig uit S1001. De contexten dateerden, volgens het aardewerkassessment, in de late middeleeuwen, respectievelijk in de 13de en 14de eeuw.

Het vergaarde botmateriaal was afkomstig uit een open context, meer bepaald uit de verschillende dempingspakketten van de grachten. Er is binnen deze secundaire contexten bijgevolg geen sprake van in situ-bewaring, waardoor de informatiewaarde van het gedetermineerde botmateriaal eerder beperkt is.

Tabel 6: Aantal botfragmenten (n=99) per context

SPOORNUMMER	AARD CONTEXT	AANTAL
1001	Gracht	97
1003	Gracht	2

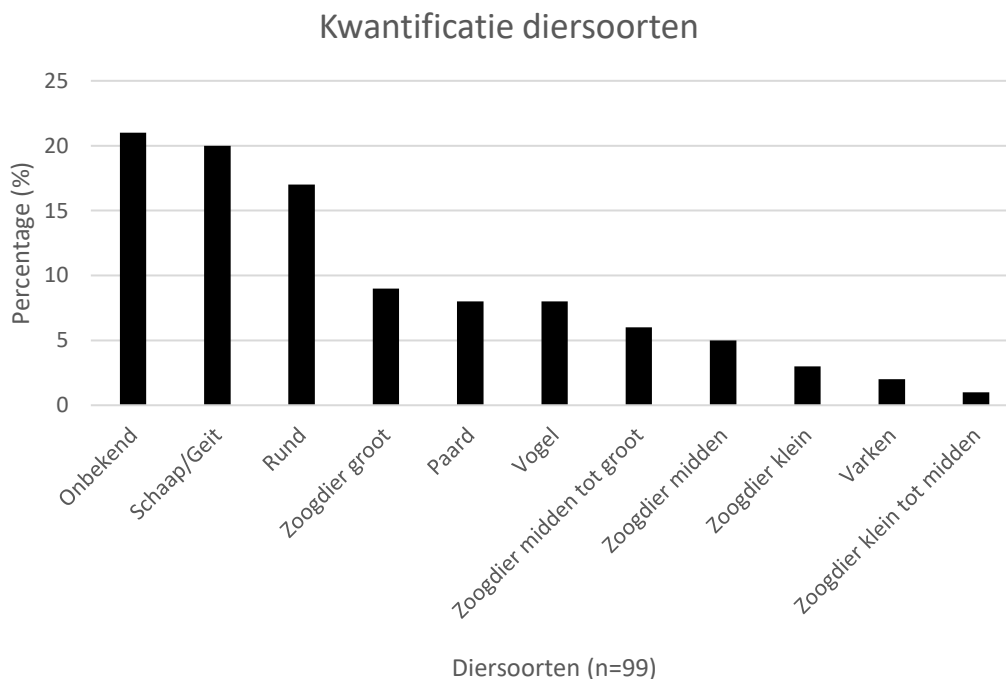
Tafonomie

De bewaringstoestand van het dierlijk botmateriaal was over het algemeen middelmatig tot goed. Het botoppervlak van de meeste fragmenten vertoonde weinig verwerking door de aard van de bodem. De fragmentatiegraad was grotendeels hoog. Het gros van het dierlijk botmateriaal kon geïnterpreteerd worden als consumptieafval. Ca. 38% van het totale aantal fragmenten droeg immers snij-, hak- en/of zaagsporen. In de eerste plaats raakte het dierlijk bot dus gefragmenteerd door het verwerkingsproces voor de consumptie van vlees en mogelijk ook merg. Dit is slechts een gedeeltelijke verklaring voor de hoge fragmentatiegraad. Verder vertoonden acht botfragmenten (ca. 8%) ook kauwsporen, wat kan wijzen op een (tijdelijke) blootstelling aan het oppervlak.

Interpretatie dierlijk botmateriaal

Ten gevolge van de hoge fragmentatiegraad was de diersoort moeilijk te achterhalen. Vandaar dat slechts voor 55 botfragmenten (55,5%) een diersoort toegewezen kon worden. De vastgestelde diersoorten zijn schaap/geit, varken, rund, paard en vogel. Verder werd ongeveer 24,2% van de fragmenten ingedeeld in de categorieën zoogdier klein, midden en groot en in de tussencategorieën zoogdier klein tot midden en midden tot groot. Tenslotte konden 20 dierresten (20,2%) niet nader geïdentificeerd worden. Het aantal fragmenten per diersoort en (tussen)categorie wordt weergegeven in Grafiek 1.

Grafiek 1: Kwantificatie per diersoort en (tussen)categorie van het totale assemblage.



Het dierlijk botmateriaal bestond hoofdzakelijk uit botresten van zoogdier en in mindere mate uit gevogelte. Hierbij konden een behoorlijk aantal specifieke diersoorten herkend worden in de onderzochte contexten. Voor de overige contexten kon enkel een onderverdeling gemaakt worden in grootteklassen: zoogdier klein, zoogdier klein tot midden, zoogdier midden, zoogdier midden tot groot en zoogdier groot.

Uit de brede gracht, die parallel aan de Kasteelstraat loopt (S1001) werd het grootste aantal dierlijke botresten ingezameld (98%). Ca. 43,2% van het botmateriaal uit deze gracht vertoonde slacht- en/of

consumptiesporen zoals snijsporen, haksporen en zaagsporen. De gracht haaks op gracht S1001 bevatte opvallend minder botmateriaal (2%), wat mogelijk deels te wijten is aan de beperktere grootte. Het betrof een wervel van een groot zoogdier en een kies van een rund. Op de wervel werden hak- en snijsporen waargenomen.

Zoals reeds aangehaald zijn beide grachten waaruit het materiaal afkomstig is, geen primaire contexten, waardoor de informatiewaarde van het botmateriaal zeer beperkt is. Een diepgaander assessment is bijgevolg niet aan de orde.

Menselijk botmateriaal

Naast het dierlijk botmateriaal werden twee menselijke beenderen ingezameld (vnr. 47). De goed bewaarde beenderen zijn afkomstig uit gracht S1001 en werden aangetroffen ten zuiden van coupe B, dus in de zuidwestelijke zone van de brede gracht. Het betrof de rechterradius (spaaakbeen) en de rechterfemur (dijbeen) van een volwassen persoon. Of beide beenderen afkomstig zijn van eenzelfde individu kon niet achterhaald worden.

4.6.3 Conservatie en behandeling

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

4.6.4 Potentieel op kenniswinst

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

Het botmateriaal dat ingezameld werd tijdens de opgraving was afkomstig uit slechts twee contexten: S1001 (brede gracht parallel aan de Kasteelstraat) en S1003 (gracht haaks op S1001). Het overgrote deel van de dierlijke resten was afkomstig uit S1001. Beide contexten samen bevatten fragmenten met een uitgebreide soortenrijkdom. Het merendeel van de vastgestelde diersoorten waren schaaap/geit en rund. In mindere mate kwamen paard, vogel en middengrote tot grote zoogdieren voor. Het minst vertegenwoordigd waren varken en kleine tot middengrote zoogdieren. Meerdere botfragmenten vertoonden diverse slacht- en/of consumptiesporen, zoals snijsporen, haksporen en zaagsporen.

De informatiewaarde van het ingezamelde botmateriaal is eerder beperkt, enerzijds gezien de relatief hoge fragmentatiegraad van de resten, anderzijds gezien de aard van de contexten waaruit het materiaal afkomstig was. Het materiaal bevond zich in de dempingspakketten van twee grachten waarbij geen sprake is van in-situ bewaring.

Op basis van het assessment van het botmateriaal hebben de vondsten hun informatiewaarde reeds behaald. Verdere studie van het materiaal uit de aangesneden contexten zal geen toegevoegde waarde betekenen en bijgevolg geen bijkomende kenniswinst opleveren.

4.7 Natuursteen

4.7.1 Assessmentmethode en inventaris

Te *Gistel*, *Kasteelstraat* zijn in totaal negen stukken of 1,9 kg natuursteen aangetroffen (Tabel 7). De natuursteen is gedetermineerd en geanalyseerd op sporen van menselijk gebruik en/of bewerking. De natuursteendeterminatie gebeurde hoofdzakelijk op basis van de *Atlas van België*⁶⁶ en *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden*.⁶⁷

Tabel 7: Aantal en gewicht per soort gesteente. Gerangschikt in volgorde van aantal.

SOORT	AANTAL	TOTAAL GEWICHT
Grijze Kwartsiet	5	1047 g
Veldsteen	4	844 g

4.7.2 Interpretatie

Tijdens de opgraving werden slechts twee soorten natuursteen verzameld. De eerste soort is kwartsiet. De kleuren van de verzamelde stenen variëren van licht- tot donkergrijs. De breukkant is splinterig en scherp. Vnr. 9 (S1003) toont nog duidelijke sporen van ‘*gefossiliseerde wortelstructuren*’, wat kenmerkend is voor kwartsiet afkomstig uit Tienen (Landeniaan – Kwartsiet).⁶⁸ Deze steensoort wordt vaak als bouw materiaal gebruikt en wordt al sinds de Romeinse tijd ontgonnen. Vnr. 22 (S1001) wordt gekenmerkt door mortelresten.

De tweede gesteentesoort is grijsgroene veldsteen. Deze soort is van lokale afkomst en werd vooral sinds de middeleeuwen graag als bouw materiaal gebruikt. Vnr. 36 (S1001) is hoekig afgewerkt. Het zou een afgebroken stuk van een bouwsteen kunnen zijn. Op één kant van het stuk is een lichte glans van glazuur te herkennen. Het is moeilijk te beoordelen of deze glazuur intentioneel werd toegevoegd of door grote hitte is ontstaan. Brandsporen zijn niet te herkennen, maar de steen kan alleszins in de omgeving van een haard hebben gelegen.

Geen van de stenen werd *in situ* aangetroffen. Ze zijn allemaal afkomstig uit grachten. Het is zeer waarschijnlijk dat de stenen als niet bruikbaar bouw materiaal in S1001 en S1003 gedumpt werden.

4.7.3 Conservatie en behandeling

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

4.7.4 Potentieel op kenniswinst

De kenniswaarde van de ingezamelde natuurstenen is zeer beperkt. Op basis van het assessment hebben de vondsten hun informatiewaarde reeds behaald.

⁶⁶ VAN HECKE et al. 2010

⁶⁷ DUSAR et al. 2009

⁶⁸ Cnudde et al, 2009, p. 336

4.8 Leer

4.8.1 Assessmentmethode

Een eerste globale studie van het leer leverde een aantal algemene indrukken van het assemblage op. Bij de visuele inspectie werd voornamelijk gelet op de bewaringstoestand, het aantal fragmenten, de variatie aan leercategorieën en de aanwezigheid van bijzondere kenmerken. Alle fragmenten werden per vondstnummer gescreend. De verworven data werden telkens ingevoerd in de assessmenttabel leer. In deze tabel werden volgende gegevens opgenomen:

- Spoornummer en vondstnummer
- Conservering
- Aantal leerfragmenten
- Leercategorie
- Bijzondere kenmerken

4.8.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de ‘assessmenttabel leer’ in de bijlagen, waarin alle data per vondstnummer zijn verzameld. Tabel 8 geeft een beknopt overzicht van de aangetroffen leervondsten.

Tabel 8: Inventaris leervondsten

VNR	SPOOR	AANTAL	CATEGORIE	CONSERVERING
30	1001	1	Schoenen en schoenonderdelen	Matig
37	1001	1	Riem	Goed
46	1001	12	Schoenen en schoenonderdelen, schede	Goed

4.8.3 Interpretatie

In totaal werden 14 stukken leer ingezameld. Alles werd gevonden in de dempingslagen van gracht S1001. De aangetroffen leercategorieën zijn schoenen, schoenonderdelen, een riem en een schede. Bij de schoenen en schoenonderdelen gaat het voornamelijk over zolen met gepunte neus en één ovale neus. Op enkele van die zolen zijn snijsporen aangetroffen, gemaakt door de vilder of looier tijdens het bewerken van de huid. Onder het bovenleer bevinden zich twee stukken met een bindingswijze van een knoopschoen. Op één stuk bovenleer zijn drie driehoekige openingen onder elkaar aanwezig en op het andere stuk is maar één driehoekig gat bewaard gebleven. Het aangetroffen voorpand is versneden en kan vervolgens geen extra informatie opleveren. De mes- of dolkschede is 3,5 cm breed, maar de lengte is niet te achterhalen door het gescheurde karakter. De voorkant is versierd met twee rijen elsindrukken, korte schuine indrukken die door de dikte van het leer gaan, over de lengte van de schede en enkele elsindrukken verspreid langs de twee randen. De riem die is gevonden, is een

enkelvoudige riem. Deze is versneden en tussen de 0,7 en 1,2 cm breed. De riem is aangetroffen met een knoop in.

Als gekeken wordt naar het leerassemblage kan enkel het bovenleer waarvan de bindingswijze bewaard is gebleven globaal gedateerd worden. Er zijn twee stukken bovenleer met een knoopsluiting gevonden die te dateren valt in de 13de en 14de eeuw.

4.8.4 Conservatie en behandeling

Er zijn geen leervondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

4.8.5 Potentieel op kenniswinst

Het potentieel van een leercontext is veelzijdig. Eerst en vooral heeft deze materiaalcategorie het potentieel om verschillende ruime chronologische fases op de site te identificeren. Naast het chronologisch aspect kan leer 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.

Voor het hier behandelde materiaal wordt echter geen verdere studie aanbevolen wegens de beperkte hoeveelheid en geringe kennisvermeerdering voor de site en het materiaal zelf.

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 5.7 beschreven uit uitgewerkt per onderzoekstype.

5.2 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'⁶⁹ gevolgd. Onderstaand overzicht beperkt zich enkel tot de selectie van de stalen, verdere waardering dient te worden uitgevoerd door een externe materiaaldeskundige.

5.3 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de Stalenlijst in de bijlagen, waarin alle data per staalnummer zijn verzameld. Het betreft twee bulkmonsters (M1 en M4) en twee pollenbakken (M2 en M3) uit de grachten S1001 en S1003.

Tabel 9: Overzicht stalen

MONSTERNUMMER	SPOOR	LAAG	MONSTERCATEGORIE	AANTAL
M1	1003	7	Bulk	2
M2	1003	7 & 13	Pollen	1
M3	1001	8 & 9	Pollen	1
M4	1001	9	Bulk	1

⁶⁹ ERVYNCK et al. 2016

5.4 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'.⁷⁰

5.5 Potentieel op kenniswinst

De stalen zijn genomen uit twee grachten, S1001 en S1003, die een hoog paleo-ecologisch potentieel hebben. De grachtvulling kan veel informatie bevatten over de omgeving (fauna en flora). Bovendien kennen de arte- en ecofacten een goede bewaring in dergelijke natte condities. Bijgevolg zullen alle genomen stalen verder onderzocht worden. De inzet van het natuurwetenschappelijk onderzoek richt zich op de waardering en eventuele analyse (indien waardering positief blijkt te zijn) van twee bulkmonsters (M1 en M4) en twee pollenbakken (M2 en M3).

M1 en **M4** kunnen helpen bij de reconstructie van de voedsleconomie. Deze stalen kunnen inzicht verschaffen in het dieetpatroon en de eetcultuur van de laat middeleeuwse bewoners van Gistel (en bij uitbreiding van de ruime kustzone in Vlaanderen). Daarnaast kunnen de resultaten ook gebruikt worden om de vroegere vegetatie rondom de site te reconstrueren. Onderzoek van deze stalen kan bijgevolg een interessante aanvulling betekenen op het huidige archeologisch kennisbestand. Daarnaast is het mogelijk de stalen te dateren, om idee te krijgen van de ouderdom van de sporen. Aan de hand van het aardewerkassessment konden de sporen reeds met grote zekerheid en vrij nauwkeurig gedateerd worden in de late middeleeuwen, meer bepaald in de 13de (S1003) en de 14de eeuw (S1001). ¹⁴C-datering van de stalen zal dus geen kenniswinst opleveren en zal ook geen extra informatie opleveren voor het beantwoorden van de opgenomen, en eventueel bijkomende, onderzoeksvragen. Dergelijk verder onderzoek valt dan ook buiten het kader van de rapportering.

De pollenstalen, **M2** en **M3**, kunnen de 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.⁷¹

5.6 Exploitatie kenniswinst

De stalen komen in aanmerking voor **archeobotanisch onderzoek**. De resultaten zullen een beeld scheppen van het landschap en de activiteiten die plaatsvonden rond de site in de late middeleeuwen. De bulkmonsters, M1 en M4, worden ingezet voor verder botanisch macro-onderzoek (zaden en vruchten). De pollenstalen, M2 en M3, worden onderworpen aan een waardering voor pollen (Tabel 10). 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).

⁷⁰ COOLS 2009

⁷¹ ERVYNCK et al. 2009

Tabel 10: Overzicht waarderingen voor natuurwetenschappelijk onderzoek

MONSTERNUMMER	SPOOR	INTERPRETATIE
<i>Waardering botanie (macro)</i>		
M1	S1003	Gracht
M4	S1001	Gracht
<i>Waardering pollen</i>		
M2	S1003	Gracht
M3	S1001	Gracht

5.7 Waardering en analyse⁷²

5.7.1 Botanische macroresten

5.7.2 Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters⁷³

Methode

De macrorestenstalen (M1 en M4) zijn door BIAX *Consult* met leidingwater gezeefd over een serie zeven met een kleinste maaswijdte van 0,25 mm. De macroresten in de stalen zijn door W. van der Meer steekproefsgewijs geïnventariseerd met een microscoop met vergroting tot 10x5. Bij de inventarisatie is de concentratie van macroresten, de soortenrijkdom en de conservering van het materiaal beoordeeld.

Resultaten

M1 (S1003, laag 7)

Hoewel in dit staal iets minder taxa (47) zijn waargenomen, is ook dit staal te karakteriseren als zeer rijk. Net als in M4 zijn de resten voornamelijk onverkoold, maar soms verkoold. De aanwezige cultuurgewassen bestaan uit (verkoelde) granen en onverkoelde zaden van groente, kruiden en fruit (o.a. mispel, raapzaad en kervel). Verder zijn er veel wilde soorten aanwezig die afkomstig zijn uit de lokale vegetatie, samen met resten van akkeronkruiden. Ook in dit staal zijn kalkminnende soorten aanwezig, waaronder hartgespan, een vrij zeldzame vondst. Er is verder een enkel botfragment waargenomen.

M4 (S1001, laag 9)

Het staal is zeer rijk aan botanische macroresten, al tijdens de inventarisatie werden duizenden resten van meer dan 50 taxa waargenomen. De meeste zijn in onverkoelde staat bewaard gebleven, maar

⁷² Zie bijlage voor rapporten BIAX en bijhorende overzichtstabellen.

⁷³ VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2019

sommige zijn verkoold. De conservering is goed. Er zijn enkele verkoolden granen en peulvruchten aanwezig, alsook resten van vlas, raapzaad, druif, vlier en braam. Veel van de aanwezige wilde soorten zijn planten uit de lokale omgeving (waterplanten, oeverplanten, ruigteplanten), maar er zijn ook tuinonkruiden en akkeronkruiden aanwezig. De gefragmenteerde staat van enkele akkeronkruidzaden en enkele vliegenpoppes wijzen op de depositie van uitwerpselen in de gracht. Opvallend zijn de resten van kalkminnende flora, zoals wegdistel, malrove, bilzenkruid en muurganzenvoet. Verder bevat het staal veel (meestal kleine) aardewerkfragmenten, een groot stuk bot van een middelgroot zoogdier, visbot en een fragment van een mosselschelp.

Advies

M1 (S1003): Dit macrorestenstaal is zeer rijk aan soorten. Er zijn enkele cultuurgewassen aanwezig, waarschijnlijk consumptieafval en wellicht resten van een lokale tuin. Het staal bevat veel macroresten van de lokale vegetatie.

M4 (S1001): Het macrorestenstaal is eveneens zeer rijk aan soorten. Er zijn enkele cultuurgewassen aanwezig, waarschijnlijk consumptieafval en wellicht resten van een lokale tuin. Het staal bevat veel macroresten van de lokale vegetatie.

Beide stalen blijken rijk aan plantaardig materiaal en zijn dus geschikt voor verder gedetailleerd onderzoek.

5.7.3 Analyse en interpretatie geselecteerde monsters⁷⁴

Methode

Het staal is door W. van der Meer geanalyseerd met gebruik van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x10. Van de fijnste fracties zijn de macroresten steekproefsgewijs onderzocht. Er is gebruik gemaakt van de gebruikelijke determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van BIAAX Consult.⁷⁵ Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁷⁶

De analyse heeft geleid tot een lijst van soorten met het exacte aantal macroresten of een abundantiescore. Om deze soortenlijst te ordenen zijn cultuurgewassen onderscheiden van wilde soorten. De cultuurgewassen zijn vervolgens ingedeeld in categorieën gebaseerd op hun economische rol. De wilde soorten zijn ingedeeld op basis van hun ecologische groep. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.

Resultaten⁷⁷

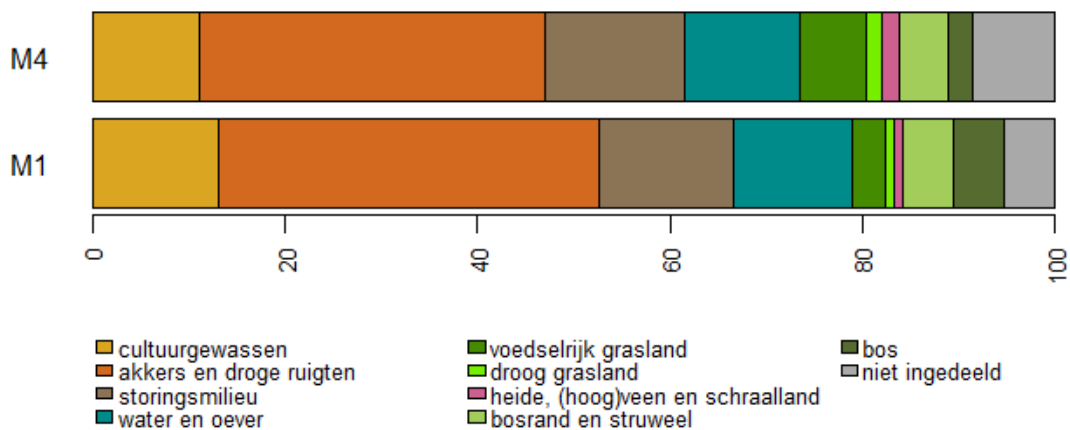
In beide stalen is de conservering van het plantaardige materiaal goed. De diversiteit van taxa is zeer groot en omvat veel cultuurgewassen en wilde soorten. De resultaten van de analyse van de botanische macroresten worden weergegeven in Figuur 15. Eronder worden deze resultaten kort beschreven. In puntje 5.7.7 volgt een algemene interpretatie van het gehele archeobotanisch onderzoek.

⁷⁴ VAN DER MEER 2020

⁷⁵ BERGGREN 1969, BERGGREN 1981, ANDERBERG 1994, CAPPERS et al. 2006, KÖRBER-GROHNE 1964, KÖRBER-GROHNE 1991, TOMLINSON 1985

⁷⁶ VAN DER MEIJDEN 2005

⁷⁷ Zie rapport BIAAX in bijlage voor uitgebreide overzichtstabel met de resultaten van de macrorestenanalyse.



Figuur 15: Verhoudingen macrorestentaxa per ecologische groep.

In de eerste plaats geven de macroresten informatie over de **vegetatie** in het landschap rond de site. Onder de macroresten zijn vooral snelgroeïende boomsoorten als wilg en populier sterk vertegenwoordigd. Samen met verschillende soorten planten uit bosrand en struweel kunnen deze macroresten worden geïnterpreteerd als aanwijzingen voor houtig gewas rond de site. In deze context wijzen de resten van populier en wilg waarschijnlijk op een sterk door mensen beïnvloed houtbestand. Maretak is een indicator voor bomen, vermoedelijk populier, op kalkrijke bodem, dus in de polders. De macrorestenstalen bevatten eveneens veel taxa en resten die in een graslandvegetatie passen. M4 bevatte turf dat waarschijnlijk gestoken werd uit het vroegere Oppervlakteveen, dat aanwezig is in grote delen van de Vlaamse kustvlakte. Deze veenlagen bevatten resten van laag- en hoogveenvegetatie.

In de macrorestenstalen vormen **cultuurgewassen** en taxa van akkers en ruigten samen ongeveer 50% van het totaal aantal taxa. Zo vertonen de stalen aanwijzingen voor graanteelt rond de site. De stalen bevatten resten van de vier belangrijkste graansoorten in de middeleeuwen: rogge, broodtarwe, haver en gerst. Er zijn vooral verkoolde graankorrels aangetroffen, maar ook onverkoold dorsafval (aarspilssegmenten). Daarnaast bevatten de stalen veel aanwijzingen voor tuinbouw in de nabijheid van de gracht. Een deel van de aanwezige cultuurgewassen zijn typische tuinbouwgewassen, zoals venkel, tuinboon, bonenkruid en echte kervel. Daarnaast zijn er veel soorten aanwezig die in het wild voorkomen, maar ook in tuinen worden of werden verbouwd. Behalve groenten en tuinkruiden werden er waarschijnlijk ook noten- en fruitbomen onderhouden. Er zijn ook fruitstenen aangetroffen van pruim, kers en mispel. In M4 zijn pitten aangetroffen van vijg en druif. In M1 werden zaden van goudsbloem aangetroffen. Deze niet-inheemse sierplant werd vroeger ook geacht medicinaal werkzaam te zijn. Dit is de vroegste vondst van goudsbloem in de lage landen. Tot slot werden ook resten van vezelgewassen, zoals vlas, aangetroffen in de stalen.

5.7.4 Palynologische resten

5.7.5 Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters⁷⁸

Methode

Uit de profielbakken (M2 en M3) van twee sporen zijn door BIAX *Consult* op aanwijzingen van BAAC Vlaanderen bvba vier substalen genomen voor opwerking tot pollenpreparaten. De pollenmonsters zijn opgewerkt volgens de standaardmethode.⁷⁹

De pollenpreparaten zijn vervolgens door M. van Waijjen geïnventariseerd met een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x100. Bij de inventarisatie is de concentratie, diversiteit en conservering van het pollen beoordeeld.

Resultaten

M2 (S1003)

- Laag 7: Het staal is soortenrijk en goed telbaar. Pollen van diverse soorten grasland-planten en algemene kruiden komt het meest talrijk voor. Daarnaast zijn diverse soorten bomen en antropogene indicatoren in lagere waarden vertegenwoordigd in het pollenspectrum. Ook zijn sporen van mestschimmels en indicatoren voor open zoetwater aangetroffen in het staal.
- Laag 13: Dit onderste staal uit pollenbak M2 is nog pollenrijker en eveneens goed telbaar. Ook hier is stuifmeel van graslandplanten en algemene kruiden dominant aanwezig. Het aandeel boompollen is relatief laag en er zijn allerlei cultuurgewassen en akkeronkruiden aangetroffen tijdens de inventarisatie.

M3 (S1001)

- Laag 8: Het staal heeft een goed telbaar preparaat opgeleverd waarin naast veel pollen van graslandplanten ook stuifmeel van diverse boomsoorten goed vertegenwoordigd voorkomt. Ook zijn oever-/moerasplanten en varensporten aanwezig. Antropogene indicatoren zijn in zeer lage waarden aangetroffen
- Laag 9: Het geïnventariseerde staal is pollen- en soortenrijk en goed analyseerbaar. Het pollenspectrum is divers waarbij verschillende ecologische groepen worden vertegenwoordigd door divers soorten. Ook de antropogene indicatoren ontbreken niet.

Advies

M2 (S1003): Beide pollenstalen uit dit spoor zijn soortenrijk, goed telbaar en interessant. Het onderste staal uit laag 13 bevat het meeste antropogene indicatoren.

M3 (S1001): De pollenspectra bevatten informatie over de natuurlijke vegetatie en over cultuurgewassen en landgebruik.

⁷⁸ VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2019

⁷⁹ De acetolyse volgens Erdtman, met toevoeging van *tracers*.⁷⁹ De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

Net zoals de macrobotanische stalen, zijn deze stalen eveneens rijk aan plantaardig materiaal. Er werden zowel cultuurgewassen als wilde soorten aangetroffen. Ook deze stalen zijn bijgevolg geschikt voor verdere analyse.

5.7.6 Analyse en interpretatie geselecteerde monsters⁸⁰

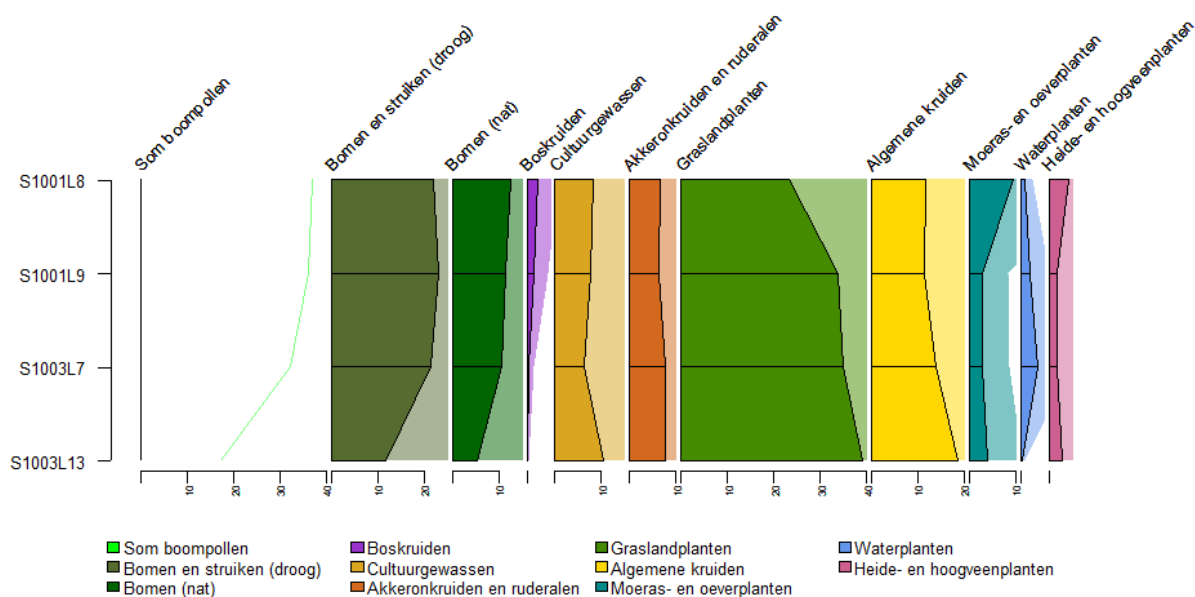
Methode

Het aanwezige pollen is steekproefsgewijs geteld. De steekproefgrootte van de totaalpollensom bedraagt 600 en is inclusief boompollen, niet-boompollen en sporen van varens en mossen. Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug en Punt *et al.*⁸¹ M. van Waijjen voerde de pollenanalyse uit.

De resultaten van de analyse worden weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in pollengroepen, zoals bos op droge grond, heide, grasland etc. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.

Resultaten⁸²

In beide stalen is de conservering van het plantaardige materiaal goed. Net zoals bij de macroresten is de diversiteit van pollentypen zeer groot en omvatten deze veel cultuurgewassen en wilde soorten. De resultaten van de pollenanalyse worden weergegeven in Figuur 16 en Figuur 17. Eronder worden deze resultaten kort beschreven. In puntje 5.7.7 volgt een algemene interpretatie van het gehele archeobotanisch onderzoek.

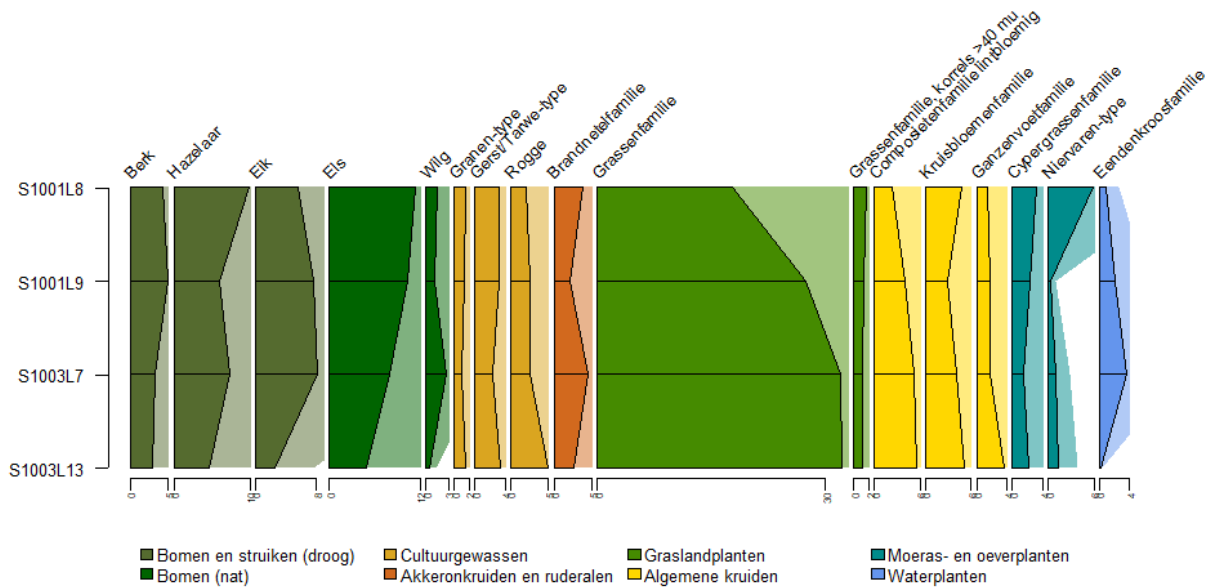


Figuur 16: Pollendiagram met percentages van pollengroepen.

⁸⁰ VAN DER MEER 2020

⁸¹ VAN DER MEIJDEN 2005, BEUG 2004, PUNT *et al.* 2009

⁸² Zie rapport BIAx in bijlage voor uitgebreide overzichtstabel met de resultaten van de pollenanalyse.



Figuur 17: Vereenvoudigd pollendiagram met percentages van de meest voorkomende pollentypen.

Net zoals de macroresten helpen pollen ook bij het vormen van een beeld van de **vegetatie** in het landschap rond de site. Het boompollenpercentage in de stalen is vrij laag. Het landschap rond Gistel zal in de 13de en 14de eeuw vrij open zijn geweest. De belangrijkste pollentypen zijn els, hazelaar, eik, berk en wilg. Pollen van els wijst op bosvegetatie in de omringende moerassige laagten, terwijl pollen van eik vermoedelijk grotendeels afkomstig is van lokale bosrestanten op de zandrug. Het pollen van tamme kastanje en prunus wijst eveneens op de aanplant van bomen, in dit geval waarschijnlijk als boomgaard. Pollen van de grassenfamilie neemt de belangrijkste plaats in onder het pollen van kruidachtige gewassen en het aantal andere pollentypen van graslandvegetatie is zeer divers. Diverse pollentypen wijzen op een vrij intensieve begrazing van het grasland, maar er zijn ook taxa die voornamelijk voorkomen in extensief begraasd grasland. Verder zijn er vrij veel sporen van diverse soorten mestschimmels aanwezig. De combinatie van begrazingsindicatoren en mestschimmels is een sterke indicator voor de lokale aanwezigheid van vee en/of paarden. Mogelijk is een deel van het botanische materiaal met mest van de gehouden dieren in de grachten terecht gekomen.

Pollen die wijzen op akkerbouw vormen een belangrijk onderdeel van de stalen. Pollen van **cultuurgewassen** en van akkeronkruiden en ruderalen liggen in de stalen tussen de 5% en 10%. De pollenstalen bevatten pollen die gelinkt kunnen worden aan graanteelt rond de site. Zo zijn hoge percentages pollen aanwezig van rogge en tarwe en/of gerst. Vermoedelijk werden deze gewassen op verschillende plaatsen rond de site verbouwd. Op de Vlaamse zandgronden, zoals de zandrug van Gistel, was in de late middeleeuwen rogge het belangrijkste gewas. De vruchtbare grond van de zeepolders echter, was uitermate geschikt voor de verbouw van het meer veeleisende tarwe. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen aanwezig voor tuinbouw. In de pollenstalen komt tamme kastanje voor. Het pollen van tamme kastanje wijst eveneens op de aanplant van bomen, in dit geval waarschijnlijk als boomgaard. Ook vezelgewassen, zoals vlas en hennep, werden aangetroffen.

5.7.7 Conclusie archeobotanisch onderzoek

Het archeobotanisch onderzoek bestond uit de waardering en analyse van botanische macroresten en palynologische resten. Op deze manier kon een beeld gevormd worden van het landschap en de activiteiten rond de site in de late middeleeuwen.

Water en herkomst van het plantaardig materiaal van de grachten

De aangetroffen resten van waterplanten weerspiegelen het beeld van een gracht waarin organisch afval werd gedeponeerd. Fijn hoornblad, vaak vergezeld door puntkroos, komt in het bijzonder voor in grachten rond (boeren)erven in het kustgebied, waar sprake is van sterke vervuiling met mest en ander organisch afval. Opvallend is dat in de oudste gracht (S1003) ook enkele taxa aanwezig zijn die in een vrij voedselarm aquatisch milieu voorkomen. Mogelijk zijn dit resten van de pionierende vegetatie op het moment dat de gracht net gegraven was.

In de context van een gracht die als afvalstort wordt gebruikt, kan niet worden aangenomen dat het palynologische en archeobotanische materiaal uitsluitend op natuurlijke wijze in de sedimenten terecht is gekomen. Transport van plantaardig materiaal uit de omgeving door mensen en vee zal eveneens een bijdrage hebben geleverd aan de samenstelling van de ecologische stalen.

Vegetatie en landschap rond de site

De bewoners van de site bezaten tuinen met groenten, keukenkruiden, fruit- en notenbomen en medicinale kruiden en/of sierplanten. In de 14de eeuw verbouwden ze zelf vijgen en druiven, of kochten deze. Het graan dat ze consumeerden, was afkomstig van akkers die zowel in het poldergebied als op de zandgronden lagen. Er zijn aanwijzingen dat de bewoners de nabijgelegen duingebieden exploiteerden. Op de site werd vee en/of werden paarden gehouden. Als brandstof gebruikte men turf, vermoedelijk uit de lokale poldergronden. Hieruit komt een beeld naar voren van bewoners die een zekere welvaart bezaten en exploitatierechten konden doen gelden over een vrij groot gebied.

Het botanisch materiaal wijst op een aanvankelijk open landschap, met vooral graslanden, in een verzoetend kweldergebied. Op de zandrug zijn nog bosrestanten aanwezig, terwijl in de poldervlakte jonge houtbestanden voorkomen. Met het verloop van de 13de en 14de eeuw werd het landschap rond de site zoeter. Tegelijk is er mogelijk sprake van vernatting en toenemende bebossing van (delen) van de lager gelegen gebieden, maar dit is niet zeker. Op en rond de site staan noten- en fruitbomen en is een houtbestand met snelgroeiende houtsoorten (wilg en populier) aanwezig. Het houden van dieren en/of het gebruik van mest heeft geleid tot een zeer voedselrijk milieu in de gracht. Er zijn aanwijzingen voor intensieve bodembewerking met materiaal dat van elders is aangevoerd, waarschijnlijk ten behoeve van de tuinen op of rond de site.

6 Synthese onderzoeksresultaten

6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Tijdens de opgraving aan de Gistel Kasteelstraat werden slechts vier sporen aangesneden. De sporen bestaan uit drie grachten⁸³ en een kuil⁸⁴, die in de late middeleeuwen gedateerd kunnen worden.

De jongste grachtcontext (**S1001**) betreft de brede NNW-ZZO georiënteerde gracht die tijdens het vooronderzoek reeds aangetroffen werd en die aanleiding vormde voor een vervolgonderzoek. De studie van het aardewerk plaatst de demping van de gracht in de 14de eeuw. Er kwam voornamelijk kook- en keukengerei in voor en in mindere mate ook tafelwaar en opslaggerei. Uitzonderlijk rijke of zeldzame vormen kwamen amper voor. Onderaan bleek bij deze gracht een vrij compacte vette laag materiaal aanwezig te zijn. Dit dik organisch pakket is vermoedelijk gevormd door sediment dat over een langere periode afgezet werd. Dit duidt mogelijk op het lang open liggen van de gracht. Dit werd bevestigd door de resultaten van het archeobotanisch onderzoek. Hieruit bleek dat het gaat om een gracht die gebruikt werd als stortplaats voor afval. Op deze gracht sluiten twee smallere grachten aan. **Spoor 1002**, de meest zuidelijk van de twee dwarse grachten, waren onderaan de zandige vulling verschillende spoelbandjes zichtbaar. Gezien het ontbreken van vondstmateriaal, kon deze gracht niet gedateerd worden. **Spoor 1003** bevatte onderaan ook een laag met spoelbandjes, waarboven weer een vast, vettig pakket met veel organisch materiaal gelegen was. Er werd een relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal uit de vulling van de gracht gehaald. Het aardewerk (gedraaid grijs aardewerk, met enkele fragmenten vroegrood aardewerk) dateert de gracht in de 13de eeuw.

Naast het dateren van de grachten, konden de gegevens die verkregen werden door de opgraving, ook een beeld schetsen van de vegetatie en het landschap op en rondom de site. De bewoners van de site bezaten tuinen met groenten, keukenkruiden, fruit- en notenbomen en medicinale kruiden en/of sierplanten. In de 14de eeuw verbouwden ze zelf vijgen en druiven, of werden deze aangekocht. Het graan dat ze consumeerden was afkomstig van akkers die zowel in het poldergebied als op de zandgronden lagen. Er zijn aanwijzingen dat de bewoners de nabijgelegen duingebieden exploiteerden. Op de site werd vee en/of paarden gehouden. Als brandstof werd turf gebruikt, vermoedelijk uit de lokale poldergronden. Hieruit komt een beeld naar voren van bewoners die een zekere welvaart bezaten en exploitatierechten konden doen gelden over een vrij groot gebied.

Het botanisch materiaal wijst op een aanvankelijk open landschap, met vooral graslanden, in een verzoetend kweldergebied. Op de zandrug zijn nog bosrestanten aanwezig, terwijl in de poldervlakte jonge houtbestanden voorkomen. Met het verloop van de 13de en 14de eeuw werd het landschap rond de site zoeter. Op en rond de site staan noten- en fruitbomen en is een houtbestand met snelgroeiende houtsoorten (wilg en populier) aanwezig. Het houden van dieren en/of het gebruik van mest heeft geleid tot een zeer voedselrijk milieu in de gracht. Er zijn aanwijzingen voor intensieve bodembewerking met materiaal dat van elders is aangevoerd, waarschijnlijk ten behoeve van de tuinen op of rond de site.

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

Aangezien de aangesneden grachten nog niet gekend waren en niet voorkomen op historische kaarten, vormen deze een nieuw gegeven binnen de geschiedenis van het centrum van Gistel. Onderzoek van de grachten kan nieuwe inzichten verschaffen in de stadsontwikkeling van het laatmiddeleeuwse Gistel. Ondanks het hoge archeologisch potentieel van de gracht kon niet aangetoond worden of het

⁸³ S1001, S1002 en S1003

⁸⁴ S1004

spoor deel uitmaakte van een grotere structuur. Op basis van het parallelle verloop van de gracht met de huidige Kasteelstraat wordt vermoed dat het spoor mogelijk in verband gebracht kan worden met het kasteel van de heren van Gistel, dat ten zuiden van de Parochiekerk O.-L.-V. Hemelvaart werd opgericht in de tweede helft van de 13de eeuw. Om dit met zekerheid aan te kunnen tonen zou het verloop van de gracht over een grotere lengte in kaart gebracht moeten worden, wat voor het plangebied *Gistel kasteelstraat* helaas niet mogelijk was, gezien de eerder beperkte oppervlakte van het onderzoeksterrein. Er zijn eveneens geen aanwijzingen dat de grachten gelinkt kunnen worden aan de voorgaande motteversterking van het kasteel of dat de sporen onderdeel waren van de castrale motte (waterburcht) ten noordoosten van het plangebied. Er kon namelijk geen afbuiging geregistreerd worden die aantoont dat de gracht een circulair verloop kende.

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

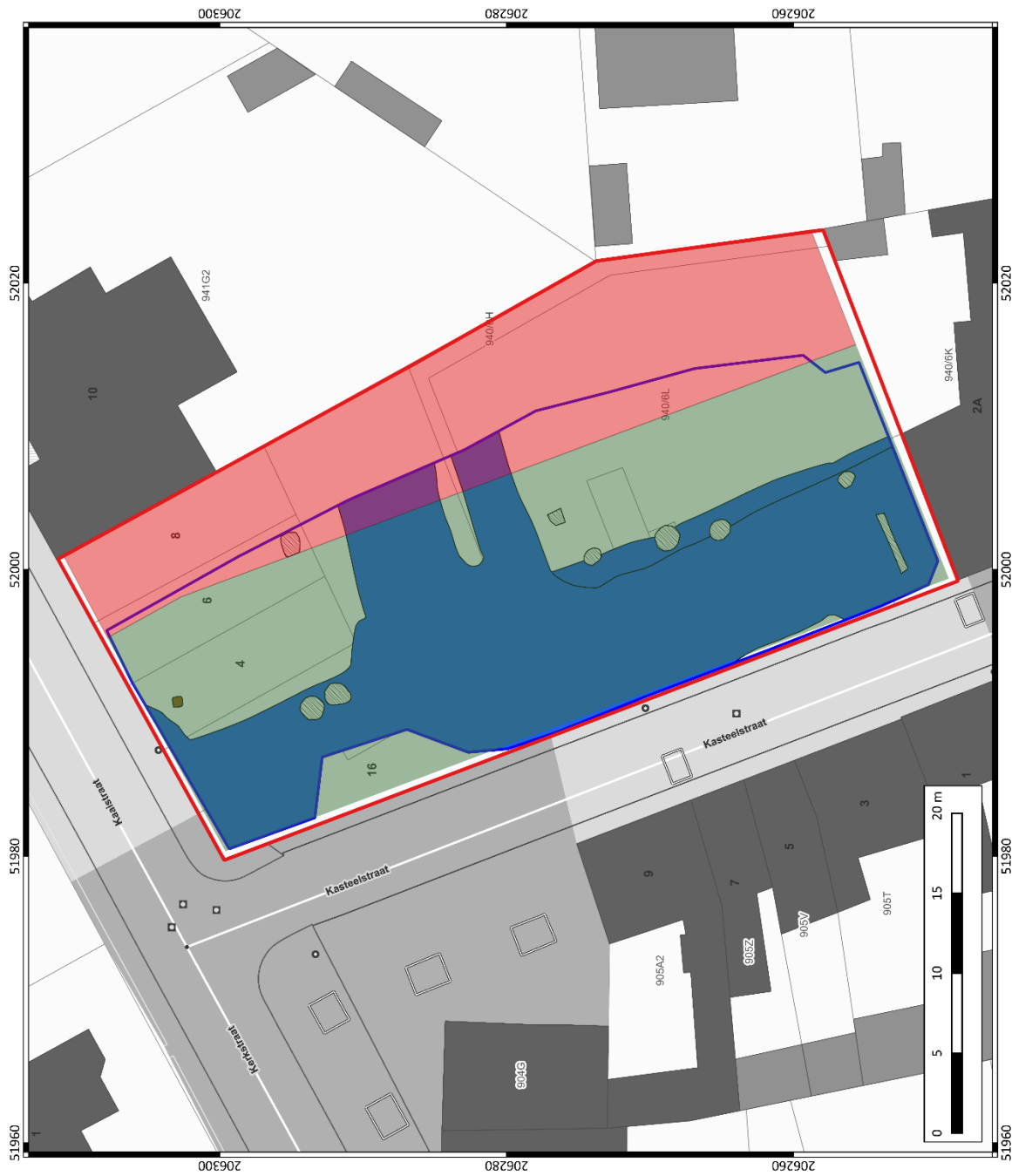
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd de brede NNW-ZZO georiënteerde gracht (S1001) reeds aangetroffen. Dit spoor vormde tevens de aanleiding voor verder onderzoek. Tijdens de opgraving kwamen bijkomend nog twee kleinere grachten aan het licht die aansloten op deze bredere gracht. Tijdens het vooronderzoek konden de grachten nog niet gedateerd worden. Het vondstmateriaal dat tijdens de opgraving aangetroffen werd, kon de grachten echter wel plaatsen in de tijd (13de-14de eeuw) en het archeobotanisch onderzoek kon een beeld schetsen van de vegetatie en het landschap op en rondom de site. Helaas leverde de opgraving geen bijkomende informatie op in verband met de stadsontwikkeling van Gistel. Zo konden geen gegevens verzameld worden die de gracht linken aan het kasteel van de heren van Gistel of aan de voorgaande motteversterking. Er kon helaas ook niet aangetoond worden dat er een verband is met de waterburcht ten noordoosten van het plangebied.

6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

Voor de uit te voeren archeologische opgraving werd een zone van 966 m² afgebakend.⁸⁵ Deze is afgebakend op basis van de brede gracht met zuidoost-noordwest oriëntatie die werd aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. In het noordoosten van het plangebied werden geen archeologische sporen aangetroffen. Deze waren verdwenen ten gevolge van bodemkundige processen en recente verstoringen (zoals het aanleggen van betonputten). 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 ondergrondse parkeergarage het bodemarchief zal verstoren tot ca. 3,4 m onder het huidige maaiveld, zou de gracht volledig verstoord worden. De volledige zone diende dus opgegraven te worden en alle aangetroffen sporen werden afgewerkt tot op de moederbodem. Binnen het plangebied is bijgevolg geen archeologisch erfgoed meer aanwezig.

⁸⁵ SADONES 2018a



<p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Gistel Kasteelstraat Synthesekaart</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0786 Projectcode opgraving: 2019L113</p>	<p>Datum: 19-5-2020 Schaal: 1:1</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied Werkput opgraving Advieszone opgraving Advies niet opgraven <p>Sporen</p> <ul style="list-style-type: none"> Greppel Kuil Verstoring Vergraven MB 	
	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0786 Projectcode opgraving: 2019L113</p> <p>Datum: 19-5-2020 Schaal: 1:1</p>			<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied Werkput opgraving Advieszone opgraving Advies niet opgraven <p>Sporen</p> <ul style="list-style-type: none"> Greppel Kuil Verstoring Vergraven MB 	

Plan 7: Synthesepan op GRB-kaart⁸⁶ (digitaal; 1:1; 19/05/2020)

⁸⁶ AGIV 2020a

6.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- *Kan de gracht in het volledige opgravingsgebied gevolgd worden?*

Ja, de brede NNW-ZZO georiënteerde gracht (S1001) kan onafgebroken gevolgd worden van de noordelijke tot de zuidelijke grens van het plangebied.

- *Kan op basis van de opgraving meer gezegd worden over de exacte loop van de gracht?*

Neen, de opgraving kon geen extra inzichten verschaffen in de exacte loop van de gracht. Binnen het plangebied kent de gracht een rechtlijnig verloop, parallel aan de Kasteelstraat, zonder afbuigingen. Er zijn geen aanwijzingen dat de gracht een circulair verloop zou hebben. Om dit na te kunnen gaan zou de gracht over een grotere afstand gevolgd moeten kunnen worden. Dit was helaas niet mogelijk binnen de beperkte oppervlakte van het onderzoeksterrein.

- *Kan op basis van de opgraving meer gezegd worden over de aard van de gracht? Kan bepaald worden waartoe de aangetroffen gracht behoorde? Wat was de functie ervan en is er een link met een gekende structuur? Indien ja, kan de site op basis van de waargenomen archeologische sporen typologisch gekaderd worden en vergeleken met sites uit de omgeving?*

De gracht heeft een breedte van minimaal 10 m. De studie van het aardewerk plaatst de demping van de gracht in de late middeleeuwen, meer bepaald in de 14de eeuw. De gracht werd gebruikt als stortplaats voor afval. Op deze gracht sluiten twee smallere grachten aan. Spoor 1002 (geen dateerbaar materiaal) en spoor 1003. S1003 bevatte onderaan ook een laag met spoelbandjes, waarboven weer een vast, vettig pakket met veel organisch materiaal gelegen was. Het aardewerk dateert de gracht in de 13de eeuw.

Er werden geen aanwijzingen aangetroffen dat de gracht deel zou uitmaken van een grotere structuur, zoals een kasteelgracht van het kasteel van de heren van Gistel. Er zijn eveneens geen aanwijzingen dat de grachten gelinkt kunnen worden aan de voorgaande motteversterking van het kasteel of dat de sporen onderdeel waren van de castrale motte (waterburcht) ten noordoosten van het plangebied.

- *Wat is de archeologische waarde van de gracht?*

Archeologisch onderzoek van de gracht maakte het mogelijk deze aan de hand van het vondstmateriaal te dateren. De gracht had ook een hoog paleo-ecologisch potentieel. De aanwezige arte- en ecofacten kenden een goede bewaring gezien de natte condities. Hierdoor kon natuurwetenschappelijk onderzoek een beeld schetsen van de fauna en flora op en rond de site.

- *Leveren de aangetroffen archeologische resten een indicatie voor de aanwezigheid van bepaalde activiteiten in situ of in de nabije omgeving? Passen deze in de historische context van de locatie? Kan er op basis van de onderzochte stalen uit de gracht een beeld worden opgeworpen inzake het lokale milieu op en rondom de onderzochte site?*

Archeobotanisch onderzoek kon een beeld schetsen van de van de vegetatie en het landschap op en rondom de site. De bewoners van de site bezaten tuinen met groenten, keukenkruiden, fruit- en notenbomen en medicinale kruiden en/of sierplanten. In de 14de eeuw verbouwden ze zelf vijgen en druiven. In de omgeving werden akkers verbouwd voor graan. Op de site werd

vee en/of paarden gehouden. Als brandstof werd turf gebruikt, vermoedelijk uit de lokale poldergronden. Hieruit komt een beeld naar voren van bewoners die een zekere welvaart bezaten en exploitatierechten konden doen gelden over een vrij groot gebied. Op en rond de site staan noten- en fruitbomen en is een houtbestand met snelgroeiende houtsoorten aanwezig. Het houden van dieren en/of het gebruik van mest heeft geleid tot een zeer voedselrijk milieu in de gracht. Er zijn aanwijzingen voor intensieve bodembewerking.

- *Welke fasering kan opgemaakt worden uit het grachtprofiel? Zijn er dateringselementen? Hoeveel verschillende lagen werden aangetroffen in de doorsnedes van de gracht? Zijn er bijvoorbeeld heruitgravingen van de gracht aanwezig?*

De gracht bestond in het vlak uit twee homogene lagen. De buitenste laag had een zandige textuur en een lichtgrijze kleur, terwijl de binnenste laag eerder een donkergrijze kleur had en bestond uit vetzig zand. De vulling vertoonde inclusies van mortel, dierlijk bot en weinig baksteen. Ook in de coupe konden duidelijk twee fasen onderscheiden worden. De jongste fase bestaat uit laag 1 en 2. Deze laag had een zeer homogeen uiterlijk. Zo waren er geen spoelbandjes te herkennen. Deze bovenste vulling vertoonde grote gelijkenissen met de teelaarde. Mogelijk werd de gracht deels heruitgegraven en kort erna terug opgevuld met teelaarde. Dit kan ook vrij recent gebeurd zijn en zou dan gelinkt kunnen worden aan de bouw van de woningen op deze locatie. De oudste fase bestaat uit meerdere vullingslagen (laag 3 t.e.m. 11). Deze fase lijkt een verschuiving te vertonen naar het oosten (coupe A). Dit kan erop wijzen dat de gracht verschillende keren heruitgegraven/onderhouden is.

In dit spoor kon tijdens de opgraving een grote hoeveelheid aardewerk, botmateriaal en leer verzameld worden. Onderaan bleek bij deze gracht een vrij compact, vetzig pakket met ogenschijnlijk veel organisch materiaal aanwezig te zijn. Dit dik organisch pakket is vermoedelijk gevormd door sediment dat over een langere periode afgezet werd. Dit duidt mogelijk op het lang open liggen van de gracht. De studie van het aardewerk plaatst de demping van de gracht in de late middeleeuwen, meer bepaald in de 14de eeuw.

- *Zijn er verschillende dempingsfasen aan te duiden? Bestaan deze uit afvallagen, puinlagen?*

Ja, er zijn verschillende dempingslagen aan te duiden. De gracht werd gebruikt als dumpplaats voor huishoudelijk afval (kook- en keukengerei, dierlijk botmateriaal...)

- *Zijn er resten van oeverbeschoeiing aanwezig? Zo ja, waaruit bestaan deze?*

Neen, er werden geen resten van oeverbeschoeiing aangetroffen.

- *Werden er naast de gracht nog andere archeologische sporen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en de datering van deze sporen?*

Naast de grote brede gracht werden nog twee smallere grachten aangesneden die aansluiten op deze gracht. De meest noordelijke gracht kon gedateerd worden in de 13de eeuw. De zuidelijke gracht bevatte geen dateerbaar vondstmateriaal. Tot slot werd in het noorden van het plangebied nog een afzonderlijke kuil aangetroffen. In deze kuil werden eveneens geen vondsten aangetroffen.

- *Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van de gracht en andere aangetroffen sporen?*

De aangesneden grachten zijn goed en diep bewaard, namelijk tussen 1,40 en 1,80 m. De vulling van de kleine vierkante kuil tekende zich scherp af in het vlak en was tot 15 cm diep bewaard.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, het archeologische spoor en de landschappelijke context?*

In het zuidwesten van het plangebied, op de locatie van de voormalige bebouwing langs de Kasteelstraat, bevonden zich verschillende recente verstoringen zowel in de ploeglaag als in het vlak. Deze bestonden onder andere uit een kelder en verschillende betonnen cirkelvormige putten. Desondanks was het archeologische spoor dat werd aangetroffen diep genoeg bewaard en werd het slechts lokaal of gedeeltelijk verstoord door deze recente ingrepen. In het noordoosten van het plangebied bevonden zich tot voor kort tuinen en bijgebouwen. Door verschillende bodemkundige aspecten was het archeologische vlak hier echter zeer moeilijk leesbaar. Zo was het vlak zeer sterk verbrokkeld door de geconcretiseerde B-horizont, en tekenden zich (naast recente verstoringen) nog verschillende restanten van de ploeglaag af in het vlak. Op historische kaarten worden ter hoogte van het plangebied enkel akkers en weilanden weergegeven, dus het ontbreken van archeologische sporen in het noordoosten van het plangebied kan eveneens gewoon een weergave zijn van de historische situatie.

- *Het onderzoek naar de gracht zal een grote hoeveelheid stalen en vondsten opleveren. Geeft het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?*

Het aardewerk vertoont grote overeenkomsten met het materiaal dat iets verder in Gistel aangetroffen werd bij een vondstmelding langsheen de Hoogstraat. Ook het materiaal dat tijdens de opgravingen aan de Kalkaertstraat te Middelkerke en Oostende-Stuiverstraat ingezameld werd vertoont sterke overeenkomsten. Het is duidelijk dat de kustzone een eigen aardewerktraditie kent, die wel deels aansluit bij het Midden-Scheldegebied, maar waar toch vaak een eigen randtypologie ontstaat. Zo komen bij de kogelpotten vaak bandvormige randen voor, een randtype dat in de regio rond Oudenaarde (centrum aardewerkstudie midden-Scheldegebied) niet of amper voorkomt.⁸⁷ Verdere studie van het aardewerk in de kustregio is zeker nog noodzakelijk om de regionale aardewerktradities beter te begrijpen.

- *Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen artefacten? Werden veel organische artefacten aangetroffen?*

Het vondstmateriaal kende over het algemeen een goede bewaring, onder andere door natte condities waarin het materiaal aangetroffen werd. Naast aardewerk, botmateriaal, natuursteen, een beetje metaal, werd ook een aantal leervondsten gedaan (vooral delen van schoenen). Het natuurwetenschappelijk onderzoek richtte zich ook op de analyse van zaden, vruchten en pollen.

- *Zo ja, kan op basis van het vondstmateriaal iets gezegd worden over de datering en/of de aard van de gracht?*

Spoor 1001 kon op basis van het aardewerk gedateerd worden in de 14de eeuw. Spoor 1003 is iets jonger en dateert uit de 13de eeuw. S1002 en kuil S1004 bevatten geen dateerbaar materiaal.

- *Werd er, indien andere archeologische sporen aanwezig waren, vondstmateriaal aangetroffen in andere archeologische sporen dan de gracht?*

Naast het vondstmateriaal dat aangetroffen werd in de brede gracht (S1001) werd ook een relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal ingezameld uit de smallere gracht (S1003). Het

⁸⁷ DE GROOTE 2008

betrof hoofdzakelijk aardwerk (gedraaid grijs aardewerk, met enkele fragmenten vroegrood aardewerk), maar ook dierlijk botmateriaal, een metalen nagel en natuursteen.

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

Tijdens de opgraving werden verschillende vondstcategorieën aangetroffen: aardewerk, dierlijk en menselijk botmateriaal, metaal, natuursteen, leer en schelp. De vondsten kenden een goede bewaring.

- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar? Kunnen op basis van het vondstmateriaal uit de verschillende lagen uitspraken gedaan worden over de materiële cultuur of over de functionele interpretatie?*

Het materiaal uit de oudste gracht (S1003) is grotendeels homogeen, met slechts enkele residuele scherven. Het aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit gedraaid grijs aardewerk, met enkele fragmenten vroegrood aardewerk. Als residueel aardewerk werd één randfragment van een kom in gebronsde waar en een mogelijke Romeinse of volmiddeleeuwse kookpotrand herkend. Mogelijk wijzen deze vondsten dus op een zekere activiteit in de Romeinse periode in de onmiddellijke nabijheid van de opgraving. De jongste grachtcontext (S1001) bevatte verschillende delen. De teileranden in grijs aardewerk zijn allen van een eenvoudiger type dat in de tweede helft van de 13de en de eerste helft van de 14de eeuw frequent voorkomt. De teilen in rood aardewerk zijn eerder types die in de latere periode frequent voorkomen. De brede, bandvormige en geribbelde randen komen in het Midden-Scheldegebied vaak in de late 14de-vroege 16de eeuw voor. Echter, het is mogelijk dat de hier aangetroffen randen eerder in de tweede helft van de 14de eeuw kunnen gedateerd worden. Materiaal dat lijkt te wijzen op een 15de-eeuwse datering ontbreekt ook volledig. Zo zijn er onder de graven nog vele graven met hoge halzen, een fenomeen dat typisch is voor de 14de eeuw.

Het aardewerk vertoont grote overeenkomsten met het materiaal dat iets verder in Gistel aangetroffen werd bij een vondstmelding langs de Hoogstraat. Ook het materiaal dat tijdens de opgravingen aan de Kalkaertstraat te Middelkerke en Oostende-Stuiverstraat ingezameld werd vertoont sterke overeenkomsten. Het is duidelijk dat de kustzone een eigen aardewerktraditie kent, die wel deels aansluit bij het Midden-Scheldegebied, maar waar toch vaak een eigen randtypologie ontstaat. Zo komen bij de kogelpotten vaak bandvormige randen voor, een randtype dat in de regio rond Oudenaarde (centrum aardewerkstudie midden-Scheldegebied) niet of amper voorkomt. Verdere studie van het aardewerk in de kustregio is zeker nog noodzakelijk om de regionale aardewerktradities beter te begrijpen

- *Wat is de bewaartoestand van het aanwezige paleo-ecologische archief?*

De stalen die genomen werden voor het natuurwetenschappelijk onderzoek kenden een zeer goede bewaring gezien de natte condities van de gracht.

- *Kan er op basis van de onderzochte stalen uit de gracht een beeld worden opgeworpen inzake consumptiepatroon en eventuele status van de 'bewoners' van de site?*

Het is opvallend dat er binnen het aardewerk vooral kook- en keukengerei aanwezig is. Ook tafelwaar en opslaggerei komen met enige regelmaat voor. Uitzonderlijk rijke of zeldzame vormen komen amper voor. De enige zeldzame vorm is een papflesje in hoogversierd aardewerk.

- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal? Mogelijk kan het interessant zijn het vullingspakket van de slotgracht verder te analyseren (pollenonderzoek).*

De aangetroffen materiaalcategorieën en de genomen stalen zijn alle voldoende onderzocht. Verder bijkomend onderzoek zal geen extra kenniswinst meer opleveren. De stalen werden reeds gewaardeerd en geanalyseerd op macro- en palynologische resten.

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

Er zijn geen vondsten/stalen gedaan die verdere conservatie of specifieke behandeling nodig hebben.

- *Wat is het belang en de betekenis van de site binnen de bestaande kennis van Gistel?*

De aangesneden grachten waren nog niet gekend en komen niet voor op historische kaarten. De grachten vormen bijgevolg een nieuw gegeven binnen de geschiedenis van het centrum van Gistel. Onderzoek van de grachten kan nieuwe inzichten verschaffen in de stadsontwikkeling van het laatmiddeleeuwse Gistel. Vermoedelijk kan de jongste gracht in verband gebracht worden met het kasteel van de heren van Gistel, dat opgericht werd in de tweede helft van de 13de eeuw. Om dit met zekerheid aan te kunnen tonen zou het verloop van de gracht over een grotere lengte in kaart gebracht moeten worden, wat voor het plangebied *Gistel Kasteelstraat* helaas niet mogelijk was, gezien de eerder beperkte oppervlakte van het onderzoeksterrein. Er zijn eveneens geen aanwijzingen dat de grachten gelinkt kunnen worden aan de voorgaande motteversterking van het kasteel of dat de sporen onderdeel waren van de castrale motte (waterburcht) ten noordoosten van het plangebied. Er kon namelijk geen afbuiging geregistreerd worden die aantoont dat de gracht een circulair verloop kende. Mogelijk kan het verloop van de gracht in de toekomst beter in kaart gebracht worden indien percelen in de omgeving archeologisch onderzocht dienen te worden.

7 Samenvatting

Het archeologisch onderzoek aan de Kasteelstraat te Gistel, op een onderzoeksterrein van ca. 966 m², leverde enkele interessante sporen op. Het onderzoek werd uitgevoerd in één werkput. Er werden vier antropogene sporen aangetroffen, namelijk drie grachten en een kuil. De sporen kunnen gedateerd worden in de late middeleeuwen.

De jongste grachtcontext betreft een brede gracht die tijdens het vooronderzoek reeds aangetroffen werd en die aanleiding vormde voor een vervolgonderzoek. In tegenstelling tot het vooronderzoek werd tijdens de opgraving heel wat vondstmateriaal aangetroffen. De studie van het aardewerk plaatst de demping van de gracht in de 14de eeuw. Er kwam voornamelijk kook- en keukengerei in voor en in mindere mate ook tafelwaar en opslaggerei. Uitzonderlijk rijke of zeldzame vormen kwamen amper voor. Onderaan bleek bij deze gracht een vrij compacte vette laag materiaal aanwezig te zijn. Dit dik organisch pakket is vermoedelijk gevormd door sediment dat over een langere periode afgezet werd. Dit duidt mogelijk op het lang open liggen van de gracht. Dit werd bevestigd door de resultaten van het archeobotanisch onderzoek. Hieruit bleek dat het gaat om een gracht die gebruikt werd als stortplaats voor afval.

Op deze gracht sluiten twee smallere grachten aan. Spoor 1002, de meest zuidelijk van de twee dwarse grachten, kon gezien het ontbreken van vondstmateriaal niet gedateerd worden. Spoor 1003 bevatte onderaan ook een vast, vettig pakket met veel organisch materiaal gelegen was. Er werd een relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal uit de vulling van de gracht gehaald. Het aardewerk (gedraaid grijs aardewerk, met enkele fragmenten vroegrood aardewerk) dateert de gracht in de 13de eeuw.

Naast het dateren van de grachten, konden de gegevens die verkregen werden door de opgraving, ook een beeld schetsen van de vegetatie en het landschap op en rondom de site. De bewoners van de site bezaten tuinen met groenten, kruiden en fruit. Rondom de site waren akkers geleden waarop graan verbouwd werd. Op de site werd vee en/of paarden gehouden. Als brandstof werd turf gebruikt, vermoedelijk uit de lokale poldergronden. Hieruit komt een beeld naar voren van bewoners die een zekere welvaart bezaten en exploitatierechten konden doen gelden over een vrij groot gebied. Het houden van dieren en/of het gebruik van mest heeft geleid tot een zeer voedselrijk milieu in de gracht. Het landschap rondom de site was aanvankelijk zeer open (graslanden in kweldergebied). Op de zandrug zijn nog bosrestanten aanwezig, terwijl in de poldervlakte jonge houtbestanden voorkomen. Met het verloop van de 13de en 14de eeuw werd het landschap rond de site zoeter.

Aangezien de aangesneden grachten nog niet gekend waren en niet voorkomen op historische kaarten, vormen deze een nieuw gegeven binnen de geschiedenis van het centrum van Gistel. Ondanks het hoge archeologisch potentieel van de gracht kon niet aangetoond worden of de grachten deel uitmaakten van een grotere structuur. Op basis van het parallelle verloop van de jongste gracht met de huidige Kasteelstraat wordt vermoed dat het spoor mogelijk in verband gebracht kan worden met het kasteel van de heren van Gistel, dat ten zuiden van de Parochiekerk O.-L.-V. Hemelvaart werd opgericht in de tweede helft van de 13de eeuw. Helaas leverde de opgraving geen gegevens op die dit kunnen bevestigen. Er zijn eveneens geen aanwijzingen dat de grachten gelinkt kunnen worden aan de voorgaande motteversterking van het kasteel of dat de sporen onderdeel waren van de castrale motte (waterburcht) ten noordoosten van het plangebied.

8 Lijsten

8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Profiel 2 (links) in het zuiden van het onderzoeksgebied en profiel 4 (rechts) centraal in het onderzoeksgebied. (voor beiden: 1. Dikke Ap horizont/recente ploeglaag, 2. Geconcretiseerde ijzer B-horizont, 3. C-horizont).	16
Figuur 2: Overzicht van het aangelegde vlak (WP1, Vlak 1) (foto richting zuiden)	22
Figuur 3: Coupe A gracht S1001	24
Figuur 4: Coupe B gracht S1001	25
Figuur 5: Coupe gracht S1002	26
Figuur 6: Coupe gracht S1003	27
Figuur 7: Coupe oversnijding gracht S1001 en S1002	28
Figuur 8: Coupe oversnijding gracht S1001 en S1003	28
Figuur 9: Coupe kuil S1004	28
Figuur 10: Diagnostisch materiaal uit gracht S1003 (1-7: middeleeuws aardewerk, 8: Romeins aardewerk, 9: Romeins of volmiddeleeuws aardewerk)	33
Figuur 11: Diagnostisch materiaal uit gracht S1001 (Vnr. 6-33)	36
Figuur 12: Detailfoto van het ingekraste merkteken op het oor van een grijze kan uit vnr. 29.	37
Figuur 13: Diagnostisch materiaal uit gracht S1001 (vnr. 38-39)	39
Figuur 14: Detailfoto van het papflesje in hoogversierd aardewerk (vnr. 38)	40
Figuur 15: Verhoudingen macrorestentaxa per ecologische groep	53
Figuur 16: Pollendiagram met percentages van pollengroepen	55
Figuur 17: Vereenvoudigd pollendiagram met percentages van de meest voorkomende pollentypen.	56

8.3 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 04/05/2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 04/05/2020)	3
Plan 3: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (digitaal; schaal 1:1; 03/07/2018)	5
Plan 4: Algemeen sporenplan van de opgraving op de GRB-kaart (digitaal; 1:250; 23/05/2019)	19
Plan 5: Algemeen sporenplan van de opgraving met aanduiding coupes en hoogteverschil op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 23/05/2019)	20
Plan 6: Weergave van de vlakhoogtes op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 23/05/2019)	21
Plan 7: Synthesepan op GRB-kaart (digitaal; 1:1; 19/05/2020)	60

8.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht sporen	22
Tabel 2: Overzicht vondsten: categorie en aantal fragmenten	29
Tabel 3: Geraadpleegde specialisten	30
Tabel 4: Tellingen van de schervenaantallen per context per aardewerkgroep	31
Tabel 5: Overzicht metaal	42
Tabel 6: Aantal botfragmenten (n=99) per context	43
Tabel 7: Aantal en gewicht per soort gesteente. Gerangschikt in volgorde van aantal	46
Tabel 8: Inventaris leervondsten	47
Tabel 9: Overzicht stalen	49
Tabel 10: Overzicht waarderingen voor natuurwetenschappelijk onderzoek	51

9 Bibliografie

- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANDERBERG, A.-L., 1994. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- BERGGREN, G., 1969. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- BERGGREN, G., 1981. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- BEUG, H.J., 2004. *Leitfaden der pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende gebiete.*, München.
- CAPPERS, R.J.T., BEKKER, R.M. & JANS, J.E.A., 2006. *Digital seeds atlas of the Netherlands (1e ed.)*, Groningen: Barkhuis Publishing.
- DE CLEER, S., 2016. *Archeologienota Gistel Kasteelstraat-Kaaistraat. Deel 2: Verslag van Resultaten (bureauonderzoek)*. BAAC Vlaanderen Rapport 369., Gent.
- COOLS, A., 2009. *Inpakken, een kunst*, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed.
- DEMOEN, D., VAN DEN BORRE, J., KREKELBERGH, N., et al., 2016. *Archeologische opgraving Oostende - Stuiverstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 166*, Gent (Mariakerke).
- DEMOEN, D., VAN DEN BORRE, J. & KREKELBERGH, N., 2016. *Archeologische opgraving Middelkerke - Kalkaertstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 336*, Gent: BAAC Vlaanderen.
- DERU, X., 2005. Les productions de l'atelier de potiers des <<Quatre Bornes>> aux rues-des-vignes (Nord). In *SFECAG Actes du congrès de Blois*. pp. 469–478.
- DUSAR, M., DREESEN, R. & DE NAEYER, A., 2009. *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden Renovatie.*, Mechelen: Wolters Kluwer België NV.
- ERVYNCK, A. et al., 2009. *Natuurwetenschappen en archeologie. Methode en interpretatie.*, Leuven: Uitgeverij Acco.
- ERVYNCK, A., DEBRUYNE, S. & RIBBENS, R., 2016. *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Onroerend Erfgoed.
- DE GROOTE, K., 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel.
- VAN HECKE, E. et al., 2010. *Atlas van België. Landschappen, platteland en landbouw.*, Academia Press.

- HILLEWAERT, B. & HOLLEVOET, Y., 1994. Huisvuil onder het wegdek. Een vroeg 13de-eeuws aardewerkcomplex uit de Marktstraat te Oudenburg (prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, 4.
- KÖRBER-GROHNE, U., 1991. *Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 18*, Hildesheim.
- KÖRBER-GROHNE, U., 1964. *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- DE MAEYER, W. et al., 2014. *Aalst Hopmarkt-Fase 2. Onderzoek van de pandgangen en de poel, SOLVA Archeologie Rapport 25*,
- VAN DER MEER, W., 2020. *BIAXiaal 1255 Pollen en macroresten in laatmiddeleeuwse grachten te Gistel-Kasteelstraat, BIAAX Consult, Zaandam*.
- VAN DER MEER, W. & VAN WAIJEN, M., 2019. *Voorstel voor selectieadvies Gistel-Kasteelstraat: waarderingen botanische macroresten en pollen, BIAAX Consult, Zaandam*.
- VAN DER MEIJDEN, R., 2005. *Heukels' flora van Nederland*, Groningen: Wolters-Noordhoff.
- PIETERS, M., 1994. Laat-middeleeuwse landelijke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversijde. *Archeologie in Vlaanderen*, III, pp.281–298.
- PUNT, W. et al. eds., 2009. *The Northwest European Pollen Flora (acht delen)*, Amsterdam.
- SADONES, S., 2018a. *Nota Gistel, Kasteelstraat 4-16, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 873*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8367>.
- SADONES, S., 2018b. *Nota Gistel, Kasteelstraat 4-16. BAAC Vlaanderen Rapport 873*, Gent.
- TOMLINSON, P., 1985. An aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs. *Circaea*, 3(2), pp.45–130.
- VANHOUDT, H., 2007. *Atlas der munten van België. Van de Kelten tot heden*, Heverlee.
- DE WILDE, M. & WYFFELS, F., 2015. *Vondstmelding langs de Hoogstraat in Gistel (West-Vlaanderen). Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed*,

10 Bijlagen

10.1 Sporenlijst

10.2 Vondstenlijst

10.3 Stalenlijst

10.4 Fotolijst

10.5 Tekeningenlijst

10.6 Waarderingsrapport (BIAX)

10.7 Analyserapport (BIAX)