



Eindverslag Opgraving

Gistel, Haenebrouckstraat kerkstraat

Titel

Eindverslag opgraving Gistel, Haenebrouckstraat Kerkstraat

Auteurs

Niels Janssens

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0661

Plaats en datum

Gent, 19 juni 2023

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2521
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 ID10702)	4
1.2.2	Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (N ID 17242)	5
1.2.3	Samenvatting proefputtenonderzoek (N ID 17242)	5
1.3	Onderzoeksopdracht	6
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling	6
1.3.2	Onderzoeksvragen	6
1.3.3	Randvoorwaarden.....	7
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.4	Werkwijze en strategie	9
1.4.1	Methode en technieken.....	9
1.4.2	Organisatie van de opgraving	13
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	14
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	14
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2	Bodem en paleolandschap	16
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader	16
2.2	Bodemkundige profielregistraties - stratigrafie	17
2.3	Interpretatie bodem en paleolandschap	21
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap	21
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw	21
2.3.3	Bodem in een ruimer regionaal kader	21
3	Sporen en structuren	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak.....	23
3.3	Weergave onderzoek: kaarten	24
3.4	Beschrijving sporenbestand	30
3.5	Interpretatie sporen en structuren	31
3.6	Opbouw archeologische site	56
4	Vondsten	57
4.1	Inleiding	57
4.2	Administratieve gegevens	57
4.3	Methode en technieken.....	57
4.4	Aardewerk (Door T. De Herdt)	58
4.4.1	Assessmentmethode	58
4.4.2	Inventaris	58

4.4.3	Interpretatie	58
4.4.4	Conservatie en behandeling	60
4.4.5	Potentieel op kenniswinst	60
4.5	Dierlijk bot (Door A.S. De Witte)	61
4.5.1	Methode en technieken van het assessment	61
4.5.2	Inventaris	61
4.5.3	Tafonomie	62
4.5.4	Interpretatie dierlijk botmateriaal	62
4.5.5	Conservatie en behandeling	68
4.5.6	Potentieel op kenniswinst	68
4.5.7	Exploitatie potentieel kenniswinst	69
4.6	Metaal (Door R. Bakx)	70
4.6.1	Assessmentmethode	70
4.6.2	Inventaris	70
4.6.3	Conservatie en behandeling	71
4.6.4	Potentieel op kenniswinst	71
4.7	Glas	71
4.7.1	Assessmentmethode	71
4.7.2	Inventaris en interpretatie	71
4.7.3	Conservatie en behandeling	71
4.7.4	Potentieel op kenniswinst	72
4.8	Bouwkeramiek	73
4.8.1	Assessmentmethode	73
4.8.2	Inventaris en interpretatie	73
4.8.3	Conservatie en behandeling	73
4.8.4	Potentieel op kenniswinst	73
4.9	Natuursteen	74
4.9.1	Assessmentmethode	74
4.9.2	Inventaris en interpretatie	74
4.9.3	Conservatie en behandeling	74
4.9.4	Potentieel op kenniswinst	74
4.10	Leer	75
4.10.1	Assessmentmethode	75
4.10.2	Inventaris en interpretatie	75
4.10.3	Conservatie en behandeling	76
4.10.4	Potentieel op kenniswinst	76
4.12	Bewaring en deponering	77
5	Natuurwetenschappelijke waarderingen en analyses.	78
5.1	Inleiding	78
5.2	Administratieve gegevens	78

5.3	Dendrochronologisch onderzoek (Door P. Doeve).....	78
5.3.1	Methode	79
5.3.2	Analyse en interpretatie geselecteerde stalen	80
5.4	Palynologisch onderzoek (Door L. Den Boef)	82
5.4.1	Methode	82
5.4.2	Analyse en interpretatie geselecteerde stalen	83
5.5	Bewaring en deponering.....	86
6	Synthese onderzoeksresultaten	87
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site	87
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader.....	87
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek	89
6.3.1	Archeologienota (bureauonderzoek)	89
6.3.2	Nota (proefputtenonderzoek)	89
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving.....	90
7	Samenvatting	91
8	Lijsten.....	92
8.1	Figurenlijst.....	92
8.2	Plannenlijst.....	93
8.3	Tabellenlijst	93
9	Bibliografie	94
10	Bijlagen	95
10.1	Sporenlijst	95
10.2	Vondstenlijst.....	101
10.3	Monsterlijst	104
10.4	Fotolijst	105
10.5	Lijst assessment aardewerk.....	116
10.6	Rapport waardering en analyse Dendrochronologie (P. Doeve – BAAC Ndl)	1
10.7	Rapport waardering pollen (L. Boef – BAAC Ndl)	1
10.8	Rapport analyse pollen (L. Boef – BAAC Ndl).....	1
10.9	Rapport C14-datering (POZNAN universiteit).....	1

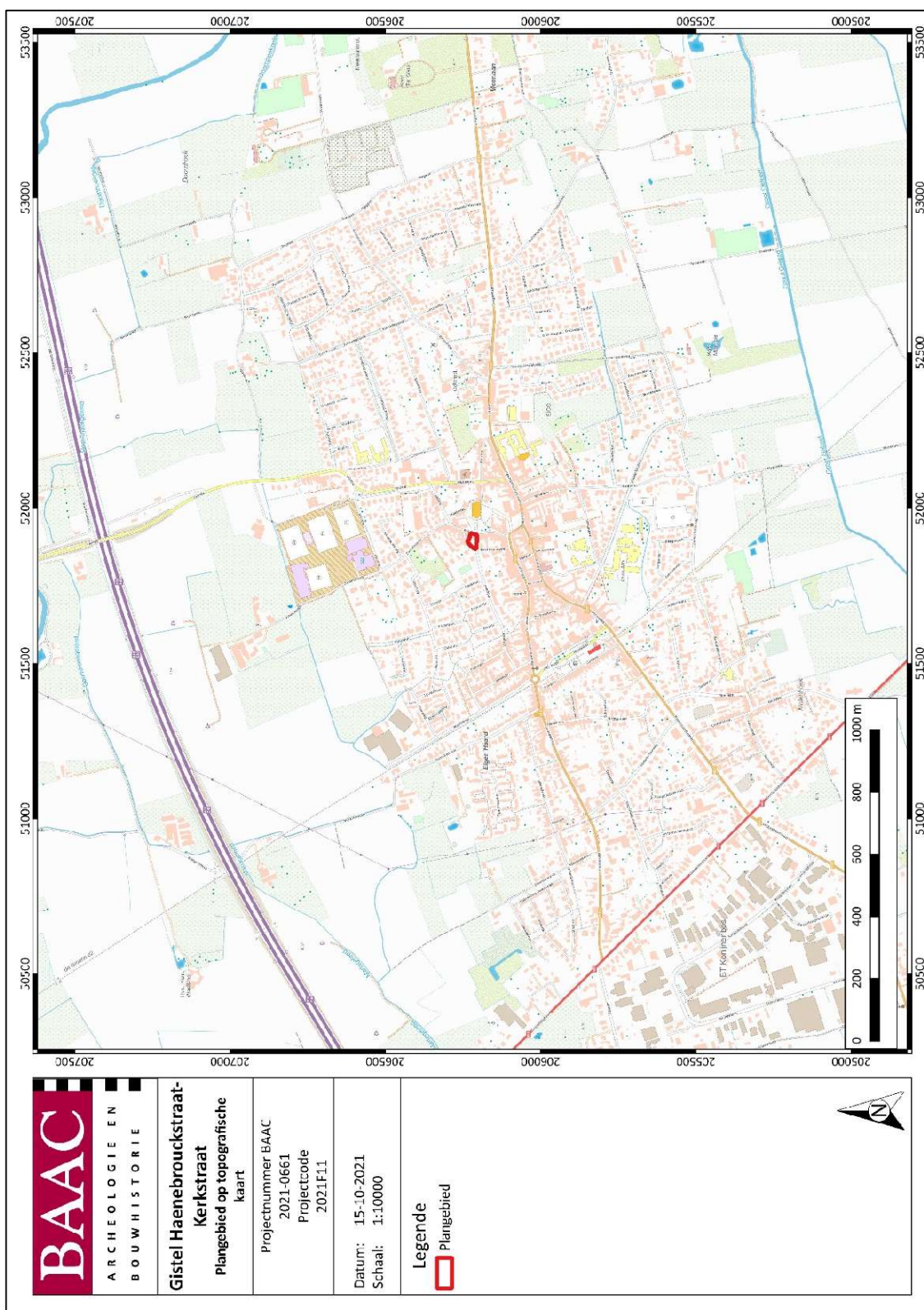
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Haenebrouckstraat Kerkstraat		
Ligging	Kerkstraat 21-25 en Haenebrouckstraat, gemeente Gistel, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Gistel, Afdeling 1, Sectie A, Perceel 1647a		
Coördinaten	Noordwest:	x: 51899.54	y: 206238.70
	Noordoost:	x: 51919.09	y: 206225.15
	Zuidwest:	x: 51867.71	y: 206207.19
	Zuidoost:	x: 51913.84	y: 206204.82
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0661		
ID Archeologienota	ID10702 ¹		
ID Nota	ID17242 ²		
Opgraving	Projectcode	2021F11	
	Erkende archeoloog	Jeroen Vanden Borre (Erkenningsnummer: 2015-00022)	
	Betrokken actoren	Niels Janssens (archeoloog, veldwerkleider)	
		Delphine Saelens (archeoloog)	
		Sarah De Cleer (archeoloog)	
		Stefanie Sadones (archeoloog)	
		Sander Op De Beeck (aardkundige)	
		Pieter-Jan Pauwels (veldtechnicus)	
		Toon De Herdt (specialist middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk)	
	Betrokken derden	Lars Den Boef (Pollenonderzoek – BAAC Nederland)	
Petra Doeve (Dendrochronologisch onderzoek – BAAC Nederland)			
Simone Reurings (macrorestenonderzoek en C14 selectie – BAAC Nederland)			
Labo POZNAN universiteit (C14-datering)			
Uitvoertermijn	Fase 1: 19-26 juli 2021		
	Fase 2: 30 september – 8 oktober 2021		

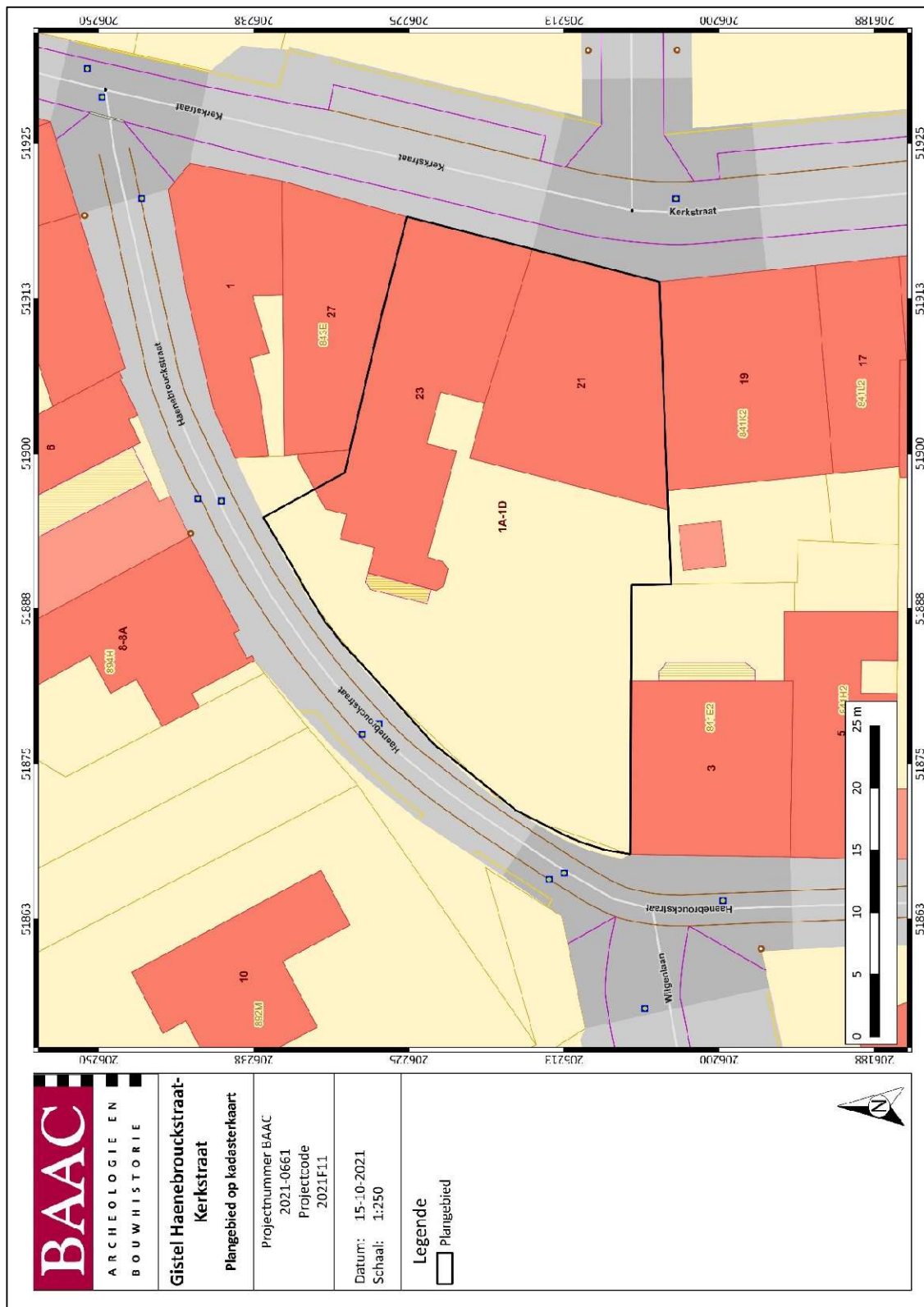
¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/10702>

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17242>



Plan 1: Plangebied op topografische kaart³ (digitaal; 1:10.000; 15.10.2021)

³ AGIV 2022



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁴ (digitaal; 1:250; 15.10.2021)

⁴ AGIV 2023

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID10702)⁵

“In het kader van een aanvraag van een omgevingsvergunning werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied gesitueerd tussen de Kerkstraat en Haenebrouckstraat, in het centrum van Gistel. De initiatiefnemer plant er de bouw van twee appartementsblokken. De geplande bodemingrepen omvatten de aanleg van een ondergrondse parkeergarage die zowat de totale oppervlakte van het plangebied inneemt. De diepte vanaf het maaiveld verschilt tussen 340 cm aan de kant van de Haenebrouckstraat tot 410 cm aan de Kerkstraat. Het terrein helt af van de Kerkstraat (7,30 m +TAW) naar de Haenebrouckstraat (6,60 m TAW). Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en in welke mate de geplande werken eventueel aanwezige archeologische niveaus zouden vernietigen. Binnen het kader van deze archeologienota kon enkel een bureaustudie gedaan worden, daar het plangebied voor de helft bebouwd is met handels- en kantoorruimtes (ca. 500 m²) en de andere helft (560 m²) afgedekt is door een asfaltparking en een terras. Onder de aanwezige bebouwing ligt een kelder van ca. 50 m². Uit de bureaustudie kon de aan-of afwezigheid van archeologische waarden niet uitgesloten worden.

Gistel is gelegen op de grens tussen de kustpolders en de zandleemstreek. Het is ontstaan op een dekzandrug die ligt te midden de lagergelegen poldervlakte. Vanuit archeologische gegevens bleek dat Gistel reeds een lange occupatiegeschiedenis kent. Romeinse vondsten en sporen wijzen op aanwezigheid van de mens gedurende deze periode. Middeleeuwse en postmiddeleeuwse bewoningssporen kunnen verwacht worden gezien de ligging van het plangebied in het historische centrum van Gistel en het doorlopend voorkomen van bewoning op cartografische bronnen vanaf de 16^{de} eeuw. Dit maakt dat er een complexe stratigrafie van verschillende bewoningsfases binnen het plangebied mogelijk is. Oudere aanwijzingen van menselijke aanwezigheid kan ook verwacht worden, gezien de gunstige geografische locatie in een dynamisch en woest kustlandschap. Ondanks er weinig archeologische gegevens zijn van het aantreffen van archeologie uit de steentijd of metaaltijden, geven de landschappelijke factoren een hoge trefkans. De bodemkaart geeft voor het plangebied geen informatie over de bodemopbouw, maar bodemtypes die in de nabije omgeving voorkomen geven de mogelijke aanwezigheid van afgedekte podzolbodems aan. Daar uit cartografische bronnen blijkt dat de helft van het plangebied, aan de Haenebrouckstraat, lange tijd niet bebouwd is geweest, kunnen deze bodems voldoende bewaard gebleven zijn. Hierdoor is er een verhoogd potentieel op steentijdarcheologie, wat enkel verder afgewogen kan worden doormiddel van een veldtoets.

*Kennis over de werkelijke bodemtoestand is nodig om een sluitend antwoord over de aan-of afwezigheid van een archeologische site te bieden. Hierbij adviseert BAAC Vlaanderen een vervolgonderzoek waarin de eerste stap de uitvoering van een **landschappelijk bodemonderzoek** om de exacte bodemopbouw in kaart te brengen is. Op basis van de resultaten van dit eerste veldonderzoek moet worden beslist welke verder vooronderzoeken nodig zijn. De modaliteiten daarvoor zijn beschreven in het **Programma van Maatregelen**. Alvorens vervolgonderzoek kan gebeuren dienen er sloopwerken plaats te vinden onder strikte voorwaarden.”⁶*

⁵ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/10702>

⁶ HERMANS 2019, 49

1.2.2 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (N ID 17242)⁷

“Alle boringen in het plangebied bestonden uit verstoorde en/of opgehoogde pakketten. Enkel ter hoogte van boring 1 kon er tot een diepte van minstens 220 cm geboord worden. Deze boring bestond uit een lichtgeel kalkrijk 50 cm dik opgehoogd zandpakket met hieronder een zeer dikke verstoorde Ap-horizont. Uit deze observaties kon niet opgemaakt worden of deze Ap-horizont de oorspronkelijke bouwvoor was die recentelijk verstoord werd. In de overige drie boringen werd er telkens gestuit op een harde puinlaag of plaat op een diepte van 55 of 70 cm. In de twee boringen ter hoogte van het pand werd bovenaan het boorprofiel een duidelijk opgehoogd lichtgeel kalkrijk zandpakket van 40 à 50 cm dikte gezien.

Deze bevindingen bewezen dat het plangebied hier in recent verleden vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd was. De bouw van het pand en de aanleg van de verharde parkeerruimte hebben dus voor een bodemverstoring gezorgd, waarbij de bodem tot op zekere diepte is omgewoeld en opgehoogd met puinmateriaal. Deze verstoringdiepte bedroeg in boring 1 t/m 4 respectievelijk >220, >70, >70 en >55 cm.

De moederbodem werd tijdens het landschappelijk booronderzoek niet aangeboord. Daarom kan er geen geomorfologische en bodemkundige interpretatie gebeuren op basis van de observaties van de lithologische variabiliteit en op de korrelgrootte en sortering van de zandmatrix.”⁸

1.2.3 Samenvatting proefputtenonderzoek (N ID 17242)⁹

“Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem te Gistel Kerkstraat-Haenebrouckstraat werden drie proefputten aangelegd. Op basis van de gevonden sporen, profielen en het aangetroffen aardewerk kan volgende situatie geschetst worden:

In een eerste, oudste fase zijn de sporen te situeren die zich op de diepst gelegen aanlegvlakken bevonden. Het verzameld aardewerk uit sporen als S1009, S2009 (ophogingslaag) en S3001 kunnen in de 12^e-13^e eeuw gesitueerd worden.

De tweede fase kan herkend worden aan de hand van het oudste muurwerk aangetroffen in WP2, S2011. Dit kan met enige voorzichtigheid in de 13^e-14^e eeuw gedateerd worden. Het muurwerk werd door de aanleg van een recente pijler zijwaarts verschoven, maar lag nog steeds in verband. Gezien het muurwerk werd opgebouwd met gerecupereerde stenen, betreft het vermoedelijk funderingen van bebouwing.

Een derde fase met het merendeel van het muurwerk, aangetroffen op vlak 1 in WP 2 dateert vermoedelijk eerder in de 18^e-19^e eeuw.

De vondsten aangetroffen in de opéénvolgende ophogingslagen geven aan dat binnen of rond het plangebied reeds occupatie moet zijn geweest en dit reeds vanaf de volle middeleeuwen. Verder onderzoek moet nagaan of het aangetroffen muurwerk, de ophogingslagen en de sporen passen binnen dit geschetst kader of dat zich nieuwe elementen opwerpen die het archeologisch verloop van het terrein kan doen wijzigen.”¹⁰

⁷ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/17242>

⁸ SWAELENS et al. 2021, 14

⁹ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/17242>

¹⁰ SWAELENS et al. 2021, 41

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

De resultaten van een opgraving kunnen meer inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van de historische stad Gistel. In eerste instantie is het doel een inzicht te krijgen op de terrein-evolutie. Hoe en wanneer is deze zone van de middeleeuwse stad in gebruik genomen. Een opgraving kan daarnaast nog steeds nieuwe informatie aan het licht brengen, bestaande zekerheden bevestigen of ontkrachten of nieuwe feiten aanbrengen. Deze nieuwe feiten kunnen dan weer de aanzet vormen voor verder wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot deze site. Deze wetenschappelijke doelstelling wordt verder genuanceerd in de onderzoeksvragen.

1.3.2 Onderzoeksvragen

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Zijn er aanwijzingen hoe en wanneer het terrein in gebruik werd genomen?
- Kunnen gebruiksfases van het terrein herkend worden?
- Wat is de onderlinge samenhang tussen de sporen en structuren?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten en de historische/iconografische bronnen?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten over de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
- Zijn er bewijzen voor planmatige ophoging in de late middeleeuwen?
- Zijn er aanwijzingen voor de inhoudelijke invulling van de bewoning in de late middeleeuwen?
- Werden er sporen of structuren aangetroffen die wijzen op een ambachtelijke invulling?
- Wat betreft bebouwing. Is er een houtbouwphase voorafgaand aan de steenbouwphase aan de straatzijde?
- Zeggen de vondsten en monsters doorheen de verschillende fases iets over de sociaaleconomische status van dit deel van Gistel?
- In de archeologienota werd gesproken over de aanwezigheid van een burcht en/of motte. Kunnen sporen of vondsten verwijzen naar de aanwezigheid van een versterkte burcht uit de volle middeleeuwen of een motte?

- Kunnen sporen of vondsten aantonen dat binnen het plangebied activiteiten hebben plaatsgevonden met betrekking tot de lakennijverheid dat in de 12^e eeuw dat Gistel als bloeiende economische activiteit heeft gekend?
- Kunnen sporen of vondsten aantonen dat het plangebied een grote herschikking kende in de 16^e eeuw, na de vele plunderingen ten tijde van de oorlog tussen de Spanjaarden en de Geuzen waarbij Gistel in verval geraakte?
- Kunnen resultaten van de monsters iets vertellen over het oorspronkelijke landschap en de trage/snelle transformatie naar een cultuurlandschap?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Gistel?

1.3.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

“De opdrachtgever plant op het terrein de nieuwbouw van twee gebouwcomplexen met wooneenheden. Het ene gebouw is gericht op de Kerkstraat, de andere is gelegen aan de Haenebrouckstraat. Tussen de complexen wordt een groene zone ingericht. Onder het terrein wordt een parkeergarage van 1.020 m² aangelegd, zo goed als de totale oppervlakte van het plangebied. De bodemplaat van de parkeergarage komt aan de Haenebrouckstraat op een diepte van 3,40 m te liggen. Aan de Kerkstraat kan dit tot op 410 cm onder straatniveau zijn, daar een helling binnen het plangebied aanwezig is. Bij deze bodemingreep worden archeologische waarden die mogelijk binnen het plangebied aanwezig zijn onherroepelijk vernietigd.

Vooraleer de bouwwerkzaamheden kunnen plaatsvinden, dient de huidige bebouwing en verharding gesloopt te worden.”¹¹

¹¹ HERMANS 2019, 8



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹² op orthofoto¹³

Impactanalyse

De bodemplaat van de toekomstige ondergrondse parkeergelegenheid komt aan de Haenebrouckstraat op een diepte van 3,40 m te liggen. Aan de Kerkstraat komt dit tot op 4,10 m onder straatniveau te liggen omdat een helling binnen het plangebied aanwezig is. Bij deze bodemingreep worden de archeologische waarden, zoals vastgesteld tijdens het proefputtenonderzoek onherroepelijk vernietigd.

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹³ HERMANS 2019, 9

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Methode en technieken

Algemene bepalingen

“Er wordt aangeraden om zo groot mogelijke oppervlaktes in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het kiezen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploegen anderzijds. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met kraan of ander zwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.

Het aanleggen van bijkomende referentieprofielen tijdens het proefputtenonderzoek en de aanleg van bijkomende profielen is volledig te bepalen door de veldwerkleider, maar wordt sterk aangemoedigd. Indien het noodzakelijk wordt geacht voor de juiste interpretatie van sporen of structuren, kunnen deze aangelegd en gedocumenteerd worden. Bij erfgreppels en andere lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen.

Voor de algemene vereisten waaraan de opgraving dient te voldoen, wordt verwezen naar het hoofdstuk 15 in de Code van Goede Praktijk. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstukken 14 en 15.”¹⁴

Specifieke methode

“Technische beperkingen en werkveiligheid

Vooraleer de opgraving kan aanvangen, dient een overlegmoment gepland te worden tussen de uitvoerder van de geplande civieltechnische werkzaamheden en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek. Tijdens dit overlegmoment wordt de concrete praktische en logistieke invulling van het archeologisch onderzoek besproken. Er worden ook concrete afspraken gemaakt over bijvoorbeeld:

- *Hoe zal de bouwput concreet uitgegraven worden? - Wie de kraan levert, de stockage en afvoer van de grond regelt;*
- *Hoe de communicatie met de pers wordt aangepakt;*
- *De plaatsing grondwaterverlagende systemen voor de eigenlijke opgraving (bronbemaling).*
- *Bouwputbeschoeiingen (aan de rand van het plangebied) die voorzien zijn in het kader van de geplande werken, kunnen geplaatst worden zonder archeologisch onderzoek. Hierbij dient de verstoring wel tot een minimum beperkt te worden.*

¹⁴ SWAELENS et al. 2021 PVM p.8

Werfinrichting en voorbereidende werkzaamheden

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. Opgelegde 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.

Sloopwerken bestaande bebouwing en bouwputbeschoeiing

Binnen het plangebied is plaatselijk nog een vloerplaat met onderliggende stabilisé aanwezig. Deze mag tot op 40 cm -MV verwijderd worden. Bouwputbeschoeiingen die voorzien zijn in het kader van de geplande werken, kunnen geplaatst worden zonder archeologisch onderzoek. Hierbij dient de verstoring wel tot een minimum beperkt te worden. Ook het plaatsen van eventuele grondwaterverlagende systemen (bronbemaling) kan in deze periode worden uitgevoerd. Het plaatsen van deze grondwaterwerende maatregelen kan de archeologische opgraving enkel ten goede komen.

Archeologische niveaus

Het aantal werkputten en de inplanting ervan dient te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke profielregistratie. 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 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. De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. De overige verdiepingen gebeuren handmatig of indien mogelijk machinaal, behalve het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Het is aan de projectleider om hierin de beslissing te nemen met oog op het efficiënt en correct documenteren van de onderliggende archeologische waarden. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. Er wordt uitgegaan van minstens twee vlakken, mogelijk drie vlakken: Een eerste vlak in de bovenste ophogingslagen waar muurwerk uit de 14-16^e eeuw werd aangetroffen, een tweede vlak waar muurwerk uit de 13^e eeuw werd aangetroffen en een vlak onder de ophogingslagen/op niveau van de moederbodem.

De opgravingsputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische en horizontale opbouw van het archeologisch bestand. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf door de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de opgravingsput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Sloop van huidige bebouwing

De aanwezigheid van een diepe kelder mag onder geen beding verwijderd worden zonder de aanwezigheid van een archeoloog, gezien mogelijk archeologische sporen tegen en onder de kelder nog aanwezig kunnen zijn. De vloerplaat kan en mag verwijderd worden gezien zich daaronder nog stabilisé en een recente ophogingslaag bevindt. Het verwijderen van de vloerplaat kan tot op een diepte van ca. 40 cm -MV.

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. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. Bij het aanleggen van diepere opgravingsvlakken worden geen sporen uit het hoger liggende vlak ongedocumenteerd weggegraven. Gebouwde archeologische structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

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

Elk 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 sporen 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. Specifieke sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

Gebouwde archeologische structuren

Zie bepalingen CGP 15.8.1. Gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

Waardevolle vloerniveaus

Elk vloerniveau wordt in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd, gesteund op fotogrammetrische reconstructietechnieken. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden

ingezameld. Andere archeologische sporen en structuren worden volgens de richtlijnen van de C.G.P. geregistreerd en gedocumenteerd.

Waterputten, beerputten en diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten en diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Bij het couperen van beerputten wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. Indien deze structuren dieper gaan dan de grondwatertafel dient een bemaling geplaatst te worden om deze te kunnen onderzoeken.”¹⁵

¹⁵ SWAELENS et al. 2021 PVM, 8-11

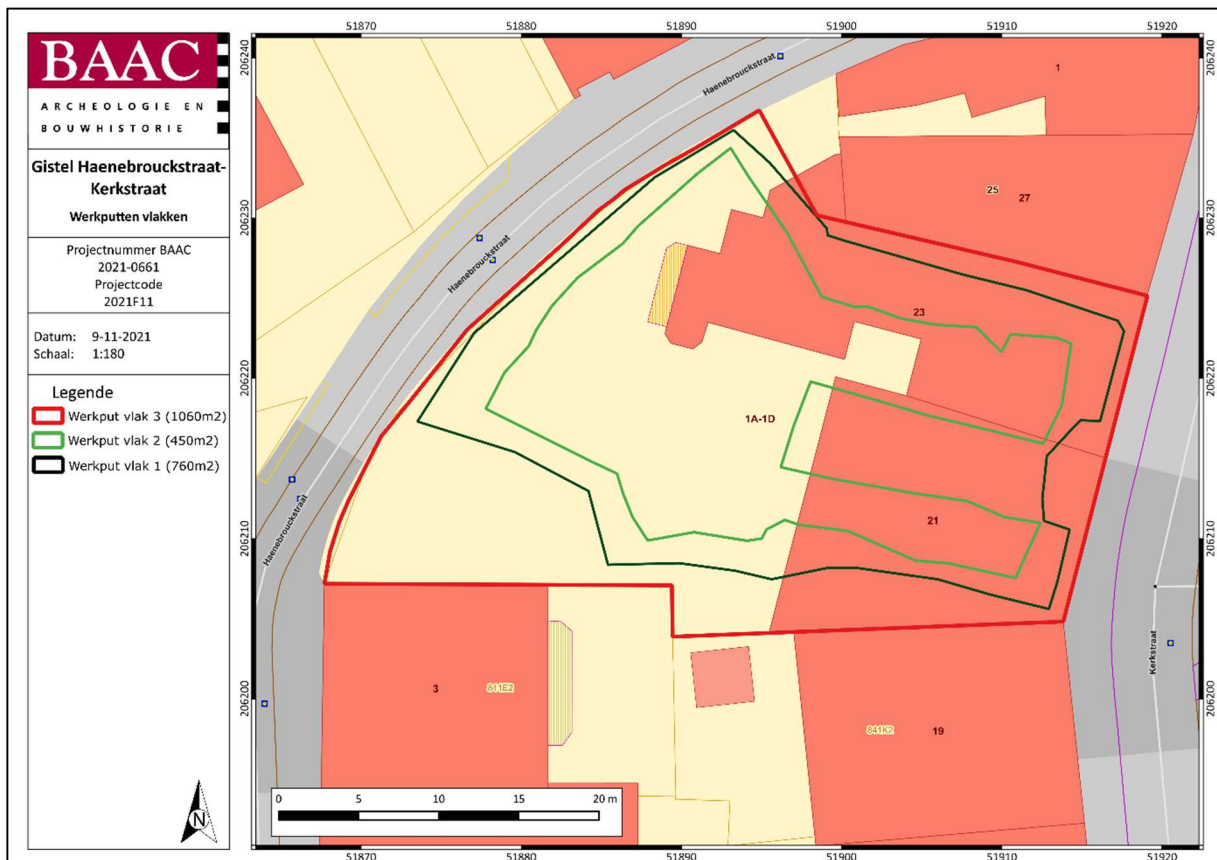
1.4.2 Organisatie van de opgraving

BAAC voerde het onderzoek uit in twee fasen. De eerste fase, uitgevoerd in juli 2021, besloeg het opgraven van de eerste twee niveaus (vlakken 1 en 2). Na het uitvoeren van dit gedeelte van de opgraving plaatste de initiatiefnemer bronbemaling rondom het terrein.

Vervolgens namen de archeologen in een tweede fase het derde en tevens diepste archeologische vlak onder handen. Dit gebeurde in september en oktober van 2021.

Veldwerkleider voor de eerste fase was Jeroen Vanden Borre. Voor de tweede fase was dit Niels Janssens. Zij werden bijgestaan door archeologen Delphine Saelens, Stefanie Sadones, Sarah De Cleer en veldtechnicus Pieter-Jan Pauwels. Aardkundige Sander Op de Beeck was aanwezig tijdens het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Er werden in totaal drie vlakken aangelegd. Met deze vlakken werd het gehele onderzoeksgebied archeologisch onderzocht.



Plan 3: Overzicht van de aanlegde werkputten/vlakken op de GRB kaart (digitaal, 1:250, 09.11.2021).

Een graafkraan van 21 ton met gladde graafbak van 1.80m legde de opgravingsvlakken aan. Na de aanleg maakte het team van alle opgravingsvlakken overzichtsfoto's en van de kleinere sporen detailfoto's. 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. Een van de archeologen detecteerde de opgravingsvlakken met een metaaldetector.

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.

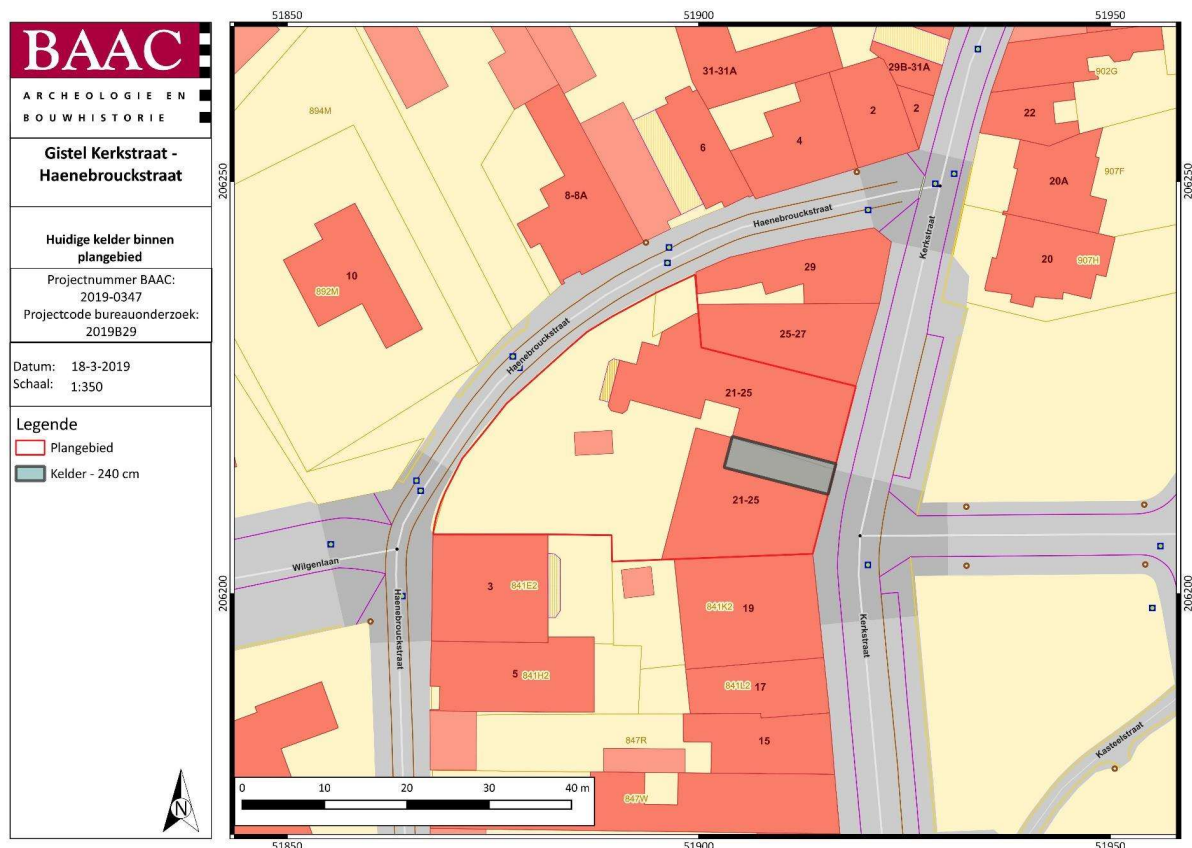
1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Door de aanwezigheid van enkele bestaande recente funderingen en kelders konden vlak 1 en vlak 2 niet overal aangelegd worden, vandaar dat de hier onderzochte oppervlaktes telkens lager waren dan vlak 3. Vlak 3 kon wel over de gehele oppervlakte onderzocht worden.



Figuur 2: Locatie van de kelder¹⁶

1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

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

Samplingstrategie stalen

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

¹⁶ HERMANS 2019, 7

1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

- Jeroen Vanden Borre (Erkenningsnummer: 2015-00022)
- Niels Janssens (archeoloog, veldwerkleider)
- Delphine Saelens (archeoloog)
- Sarah De Cleer (archeoloog)
- Stefanie Sadones (archeoloog)
- Sander Op De Beeck (aardkundige)
- Pieter-Jan Pauwels (veldtechnicus)
- Toon De Herdt (Middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk)

Betrokken derden

- Petra Doeve (Dendrochronologie – BAAC Nederland)
- Lars Den Boef (Pollenonderzoek – BAAC Nederland)
- Simone Reurings (macrorestenonderzoek en C14 selectie – BAAC Nederland)
- Labo POZNAN universiteit (C14-datering)

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

Voor de uitgebreide kadering: zie de archeologienota met ID 10702¹⁷.

Kort gesteld ligt het onderzoeksgebied op een hoger gelegen zandheuvelrug die gelegen is op de overgang tussen de lager gelegen kustpolders en de hoger gelegen zandstreek erachter. Deze rug is oost-westelijk georiënteerd en bepaald mee het uiterlijk van de stad. Deze zandrug heeft zich, net als vele andere in de omgeving, gevormd gedurende het quartair, vanaf 2,5 miljoen jaar geleden. Ze kwamen uiteindelijk vast te liggen aan het einde van de laatste ijstijd. De hoger uitstekende zandruggen zullen in deze periode een soort eilandjes zijn, in het eerder dynamische kustlandschap.

Op de quartairgeologische kaart staat vermeld dat deze zandige afzettingen gelegen zijn bovenop de getijdsedimenten. Deze werden in het interglaciaal eemiaan, tussen 130.000 en 114.000 jaar geleden afgezet. Deze sedimenten manifesteren zich als een zandige strandfacies met schelpaccumulaties of een kleiige wadfacies. De zandige afzettingen die hier bovenop werden afgezet zijn van eolische oorsprong en werden tussen 28.000 en 9.000 jaar geleden, tijdens de overgang van het weichseliaan en het vroeg-holoceen, gevormd. Het zijn ontkalkte dekzanden, waarin in de loop van het holoceen een podsol ontwikkelde. In het dekzand kan lokaal nog een organische laag bewaard zijn.

Op de bodemtypekaart staat het onderzoeksgebied, omdat het gelegen is binnen de kern van Gistel, als bebouwde zone aangeduid. Alle omringende bodemtypes in de omgeving bevestigen de aanwezigheid van zandige, eolische afzettingen, waarin in grote of beperkte mate podsolisatie heeft plaats gevonden. Ook komen, vaak bovenop deze podsolhorizonten, plaggenbodems voor.¹⁸

Uiteraard kunnen bovenop de natuurlijke bodemafzettingen antropogene ophogingspakketten aangetroffen worden. De aanwezigheid van deze lagen werd overigens al bevestigd tijdens het vooronderzoek door middel van proefputten en door de landschappelijke boringen.¹⁹

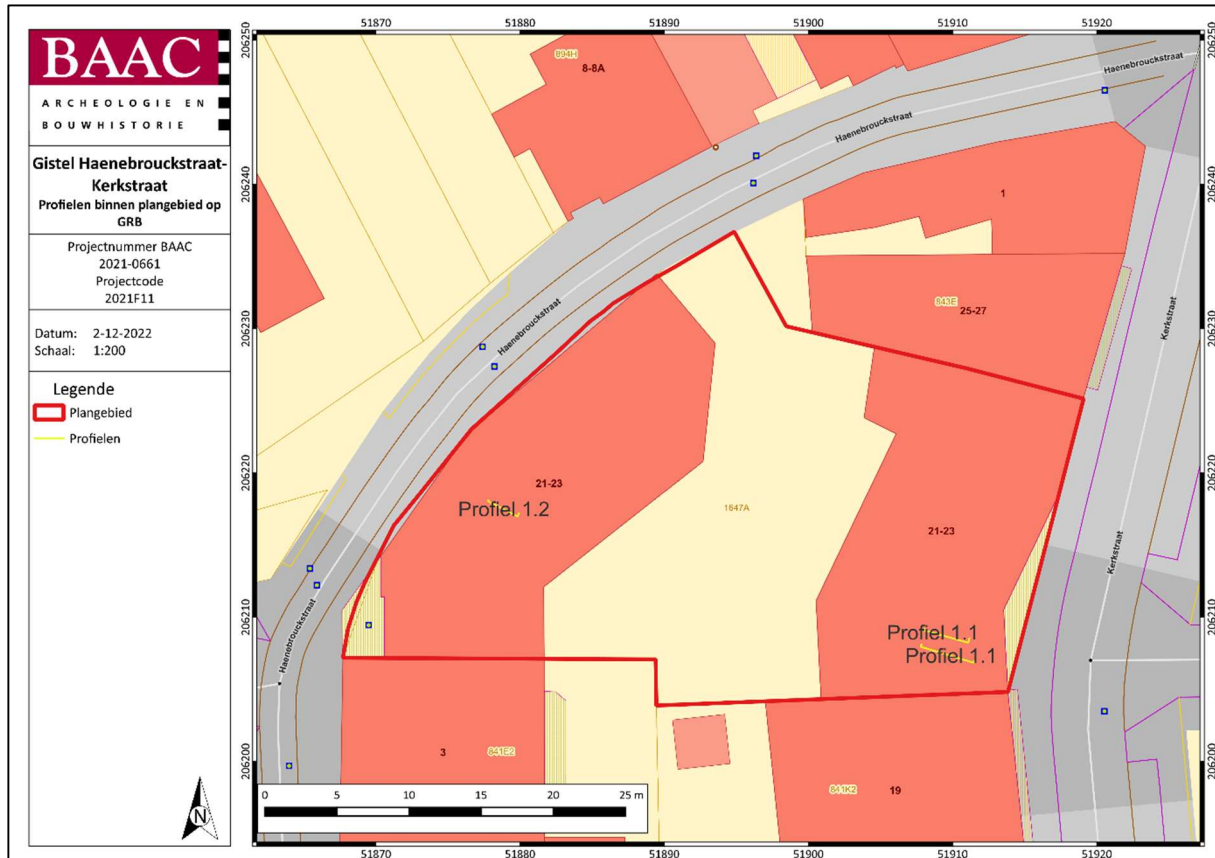
¹⁷ HERMANS 2019, 15-29

¹⁸ HERMANS 2019, 19-29

¹⁹ SWAELENS et al. 2021

2.2 Bodemkundige profielregistraties - stratigrafie

Tijdens de opgraving werden twee bodemprofielen aangelegd, gelegen in het zuidwesten en het zuidoosten van het onderzoeksgebied. Tijdens het proefputtenonderzoek werden reeds drie profielen geregistreerd, gelegen centraal binnen het onderzoeksgebied.



Plan 4: Weergave van de locatie van de profielregistraties (digitaal; 1:250; 02/12/2022)

Al deze profielen toonden min of meer een zelfde beeld. Het moedermateriaal bestond uit zandige, eolische afzettingen. Hier bovenop werden verschillende antropogene pakketten opgebracht, waardoor het terrein uiteindelijk tussen 2,3 en 2,5m werd opgehoogd. Algemeen gezien leek de ophoging van 2,3 tot 2,5m voornamelijk te bestaan uit dikkere pakketten. Fijne laagjes leken te ontbreken. Dit doet vermoeden dat er intentioneel op bepaalde momenten een grote hoeveelheid aarde werd aangebracht om het terrein te verhogen.

Uit een greppelvulling uit vlak 3, gelegen onder alle ophogingen, werd aardewerk uit de 12^{de}-13^{de} eeuw verzameld. Ook enkele kuilen bevatten aardewerk, dat eerder in de 13^{de}-14^{de} eeuw moest worden gedateerd. Dit tijdstip dient dus als terminus post quem voor de datering van de ophogingen.

Bovenaan bleek er voornamelijk een puinpakket aanwezig te zijn dat vermoedelijk eerder van recente datum is. Dit pakket was tussen 50cm en 100cm dik. Het had een erg losse, zandige textuur en bevatte een grote hoeveelheid baksteenbrokken en mortelstukken. Gezien de grote hoeveelheid aan puin moet deze laag eerder geïnterpreteerd worden als een verstoring/vergraving en opvulling. Dit verklaart de grote aanwezigheid van puin en het verschil in dikte (op de ene plaats werd dieper gegraven, en terug opgevuld, dan op de andere).

Het eerste archeologische vlak was gelegen onder dit verstoorde pakket. Gezien het geen effen ondergrens kent is het dus logisch dat er in vlak 1 nog een groot aantal recente verstoringen (behorende tot het bovenliggende pakket) te vinden waren en dat het vlak niet geheel egaal ligt. Vlak 1 was gelegen tussen +5,39m TAW en +6,41m TAW. Het grootste deel lag op een hoogte van +5,9m TAW.

Onder dit pakket werden verschillende donker gekleurde, zandige ophogingslagen gedocumenteerd. Deze pakketten bevatten voornamelijk wat puin en houtskoolstukjes als inclusies. Er bleek op bepaalde locaties een vrij scherpe grens aanwezig te zijn tussen enkele meer donker getinte pakketten en een lager liggend, lichter pakket. Het tweede vlak werd aangelegd net onder deze grens. Dit was goed zichtbaar in profiel 1.2. Het tweede vlak lag op een diepte tussen +4,46m TAW en +5,39m TAW. Het grootste deel van het vlak lag op een hoogte tussen +4,7 en +4,9m TAW.



Figuur 3: Profiel 1.2

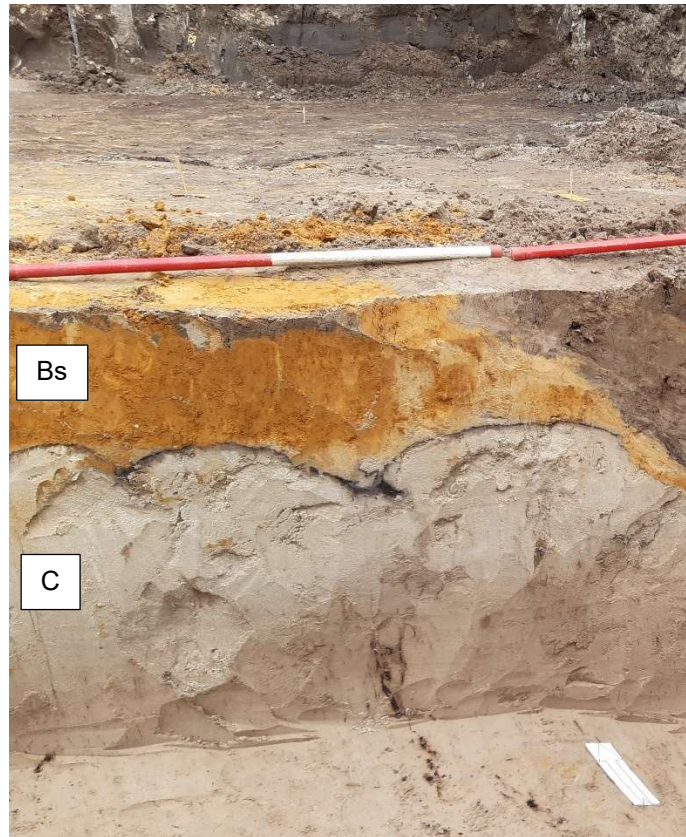
In totaal waren de donkere pakketten ongeveer 1m dik. Het onderliggende pakket was gemiddeld 20-50cm dik. Het lichter pakket lag bovenop de eolische, zandige afzettingen. Het derde vlak werd aangelegd op deze zandige, natuurlijke afzettingen. Dit was op een hoogte tussen +4,11m en +4,7m TAW.

Een representatief profiel voor het gehele onderzoeksgebied is het profiel 1.1. Dit profiel wordt hieronder weergegeven, samen met de beschrijving van de aangetroffen lagen.



Figuur 4: Profiel 1.1

1. Puinpakket: los, zandig materiaal met baksteenpuin en mortelbrokken
2. Ophoging: Donkergrijs, zandig, mortelbrokjes, houtskoolstukjes, bioturbatie
3. Ophoging: Grijs, zandig, mortelbrokjes, bioturbatie
4. Ophoging: Bruingrijs, zandig, mortelbrokjes, bioturbatie
5. Ophoging: Donkerbruin-grijs, zandig, mortelbrokjes, baksteenbrokjes, bioturbatie
6. Ophoging: Bruin-donkergrijs, zandig, mortelbrokjes
7. Ophoging: Bruingrijs, zandig, mortelbrokjes, houtskoolstukjes
8. Ophoging: Donkergrijs, zandig, mortelbrokjes
9. Ophoging: Geel, zandig, versmeten moedermateriaal, bioturbatie
10. Ophoging: Grijs, zandig, mortelbrokjes, houtskoolstukjes
11. Ophoging: Donkergrijs, zandig, baksteenbrokjes, mortelbrokjes, houtskoolstukjes
12. Ophoging: Lichtbruin-grijs, zandig, houtskoolstukjes



Figuur 5: Natuurlijke afzettingen binnen het onderzoeksgebied

De natuurlijke bodem bestond binnen het plangebied bestond uit twee horizonten. Vooral in het oosten van het gebied bleek nog een deel van een Bs-horizont bewaard te zijn. Het gaat hier voornamelijk om de onderzijde van de horizon. Daaronder kon de bleek beige C-horizont aanwezig. Op de grens van beide horizonten lag een zeer dunne vegetatiehorizont. Een soortgelijke dunne vegetatiehorizont werd op een dieper niveau aangetroffen.

2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

Gistel is gelegen op een zandheuvelrug op de overgang van de lage kustpolders en de hoger gelegen zandstreek. Deze zandrug is ontstaan tussen 28 000 en 9 000 jaar geleden, tijdens het Weichseliaan en het vroeg-Holoceen door een durende eolische afzetting van materiaal bovenop de bestaande mariene afzettingen van de jaren voorheen. In stabiele tussenperiodes kon er zich vegetatie ontwikkelen, die later, bij verdere afzetting van zand weer werd bedekt. Zo ontstonden verscheidene vegetatiehorizonten, die vaak erg dun zijn. Nadat de heuvelrug zich volledig gevormd had kon er zich aan de top een zekere bodemvorming voltrekken onder de vorm van podsolisatie.²⁰

Deze zandige afzettingen, inclusief enkele vegetatiehorizonten, werden tijdens het onderzoek aangesneden. Er werd vooral in het oosten nog een deel van een Bs-horizont aangetroffen.

2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

Bewaringstoestand bodemopbouw

De natuurlijke bodemopbouw is niet geheel goed bewaard gebleven. Enkel in het oosten van het terrein kon de onderzijde van een Bs-horizont vastgesteld worden. Voor het grootste deel van het terrein bleek deze te ontbreken. Het ontbreken van deze horizont op een deel van het terrein heeft ongetwijfeld te maken met de menselijke activiteit binnen de kern van Gistel.

Ook werd in een recent verleden reeds een deel van de aanwezige antropogene pakketten, voornamelijk deze die bovenaan liggen, verstoord. De bewaringstoestand van de bovenste twee archeologische vlakken (vlakken 1 en 2) is dus eerder matig tot soms slecht te noemen. Echter de bewaring van het vlak 3 is wel goed.

Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief

Het weggraven van de eertijds aanwezige B-horizont en andere mogelijk aanwezige natuurlijke horizonten is vermoedelijk reeds ten minste in de middeleeuwen gebeurd. Het is dus mogelijk dat reeds toen verschillende minder diep ingegraven, oudere sporen reeds verdwenen zijn. Echter de sporen die vanaf de middeleeuwen te dateren zijn, lijken op het terrein goed bewaard te zijn. Veel van deze sporen zijn afgedekt door verschillende ophogingspakketten, waardoor ze als het ware verzegeld werden en dus grotendeels onaangeroerd bleven bij latere verstoringen.

Sporen en structuren die op een hoger niveau aanwezig waren hebben de tand des tijds veel slechter doorstaan en zijn door latere bouwactiviteiten vermoedelijk reeds verstoord geraakt. Getuige hiervan zijn het erg weinig aantal sporen aangetroffen in vlak 1.

2.3.3 Bodem in een ruimer regionaal kader

De zandige bodems, ontstaan door eolische activiteit, en waarop later enige bodemontwikkeling plaats vond, werden in verschillende onderzoeken in de omgeving geattesteerd.

²⁰ HERMANS 2019, 24

Bij een onderzoek aan de nabij gelegen Kasteelstraat, zo'n 200m ten noordoosten van dit onderzoeksgebied, bleek zeker nog een restant van een Bs-horizont aanwezig te zijn bovenop de C-horizont.²¹ De bodemopbouw bleek hier quasi identiek aan het hier gevoerde onderzoek.

Ook aan de Brugsebaan, een opgraving uitgevoerd op zo'n 600m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied werd de onderzijde van een Bs-horizont vastgesteld bovenop een identieke, beige-grijze C-horizont.²²

Tijdens een onderzoek aan de Stationstraat, 500m ten zuidwesten van dit onderzoeksgebied, werd onder twee zandige Ap-horizonten van samen 145cm dik, pas de C-horizont vastgesteld. De eertijds bovenliggende bodemvormingshorizonten zijn hier reeds volledig in de bouwvoor opgenomen. De aanwezige C-horizont komt wel erg goed overeen met deze aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.²³

²¹ DE WITTE 2020, 15-16

²² DECONYNCK et al. 2022, 24-27

²³ VANHERCKE 2021, 39-40

3 Sporen en structuren

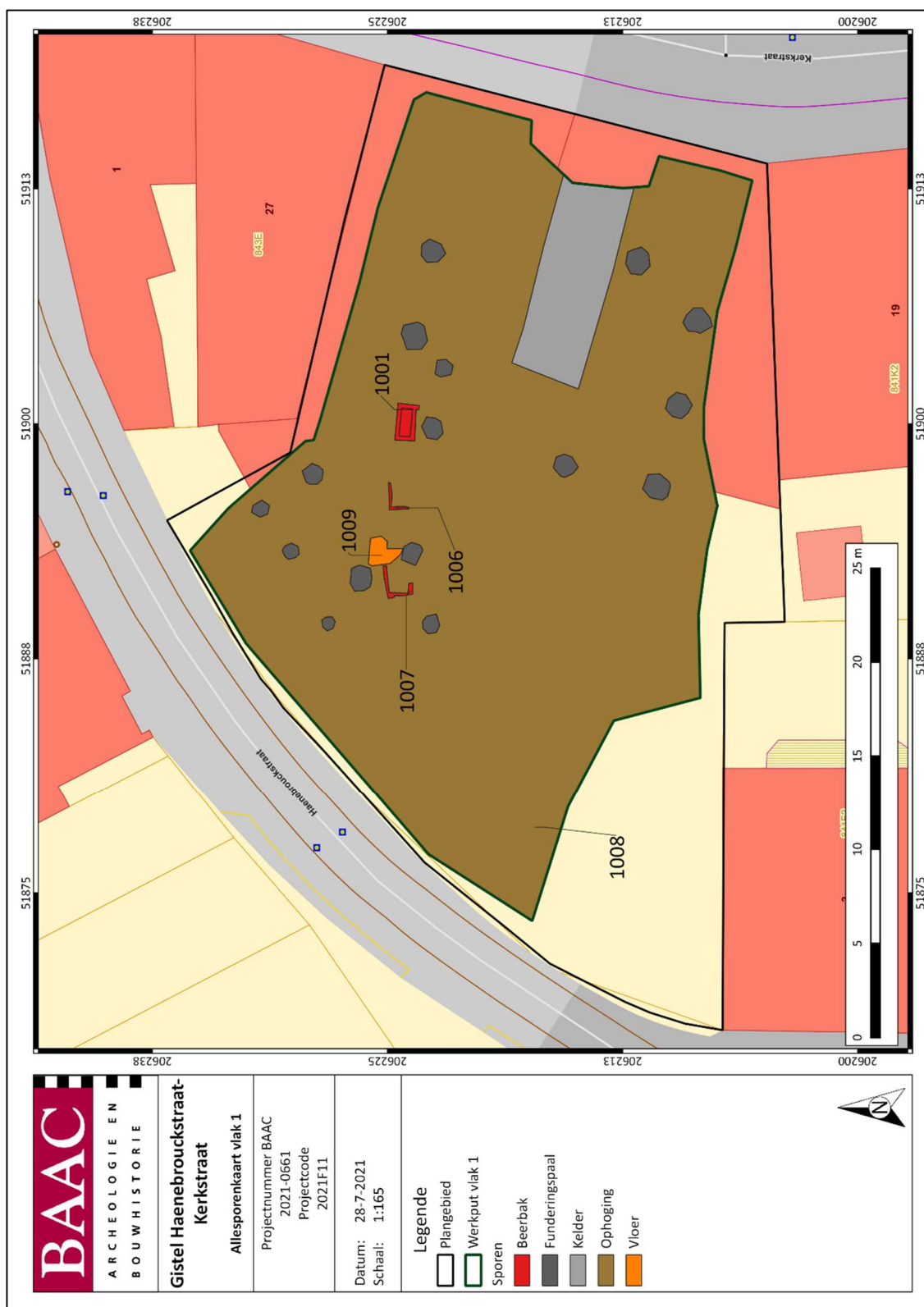
3.1 Inleiding

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

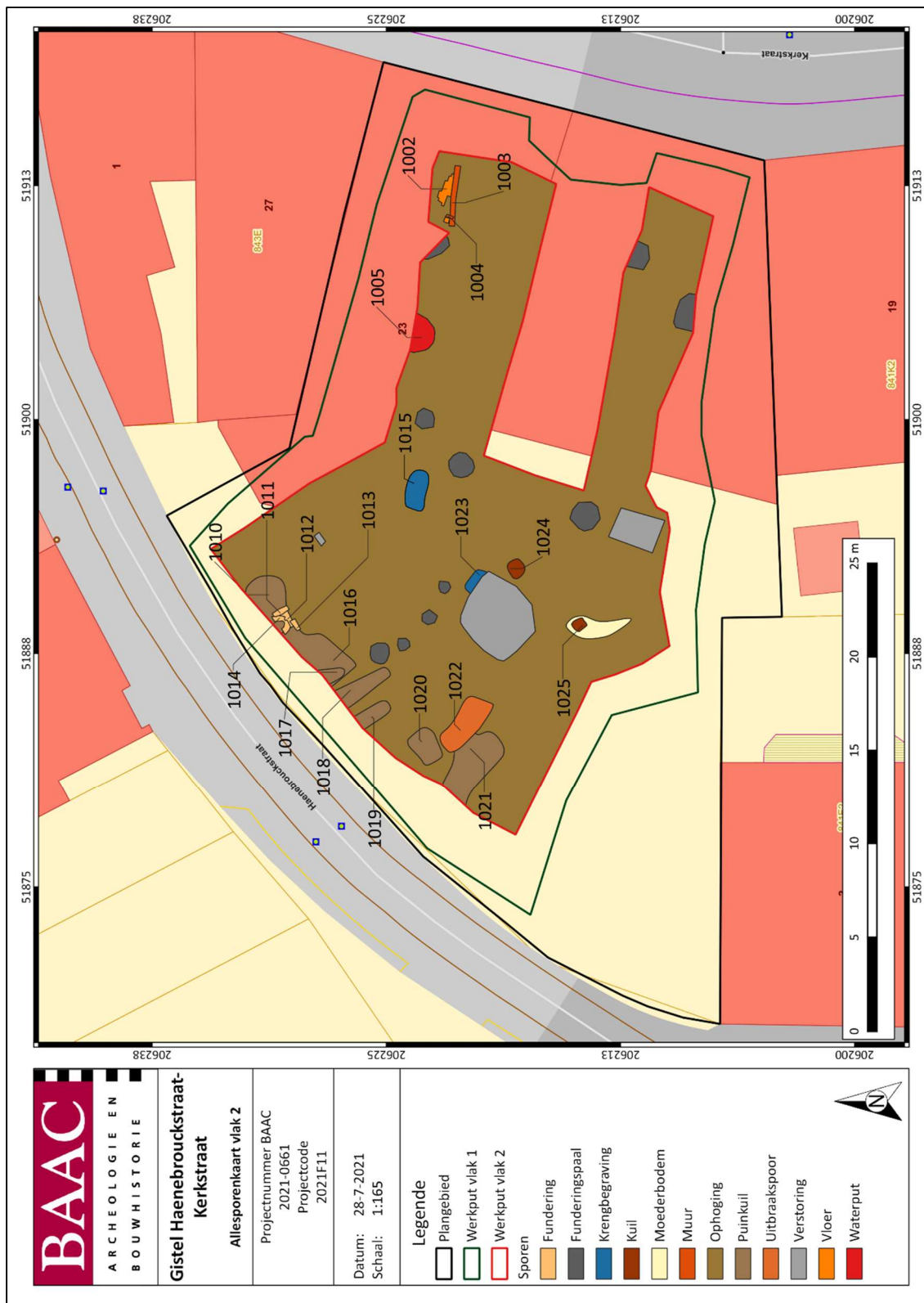
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

3.3 Weergave onderzoek: kaarten²⁴

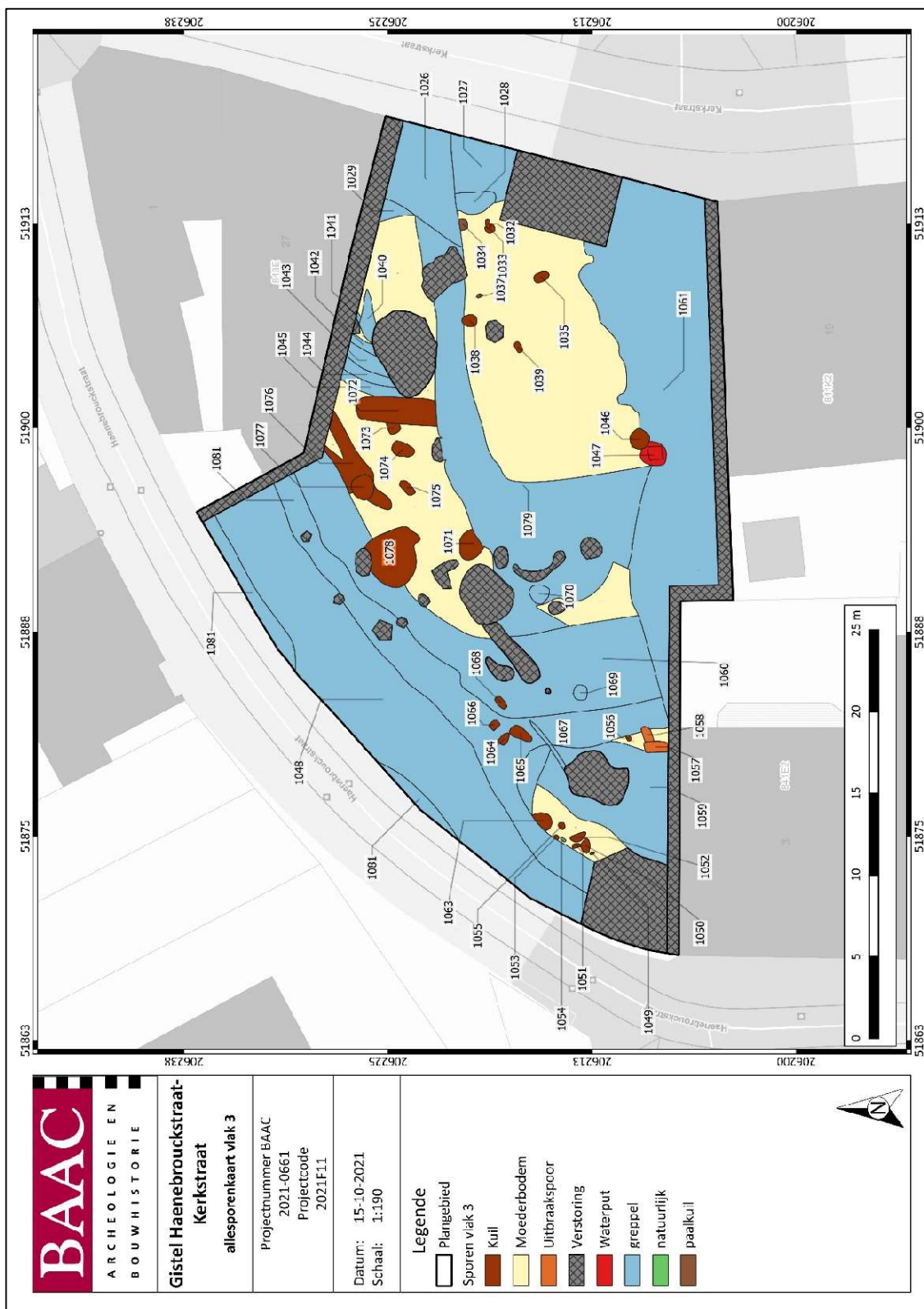


Plan 5: Allessporenkaart vlak 1 (digitaal; 1:250; 28.07.2021).

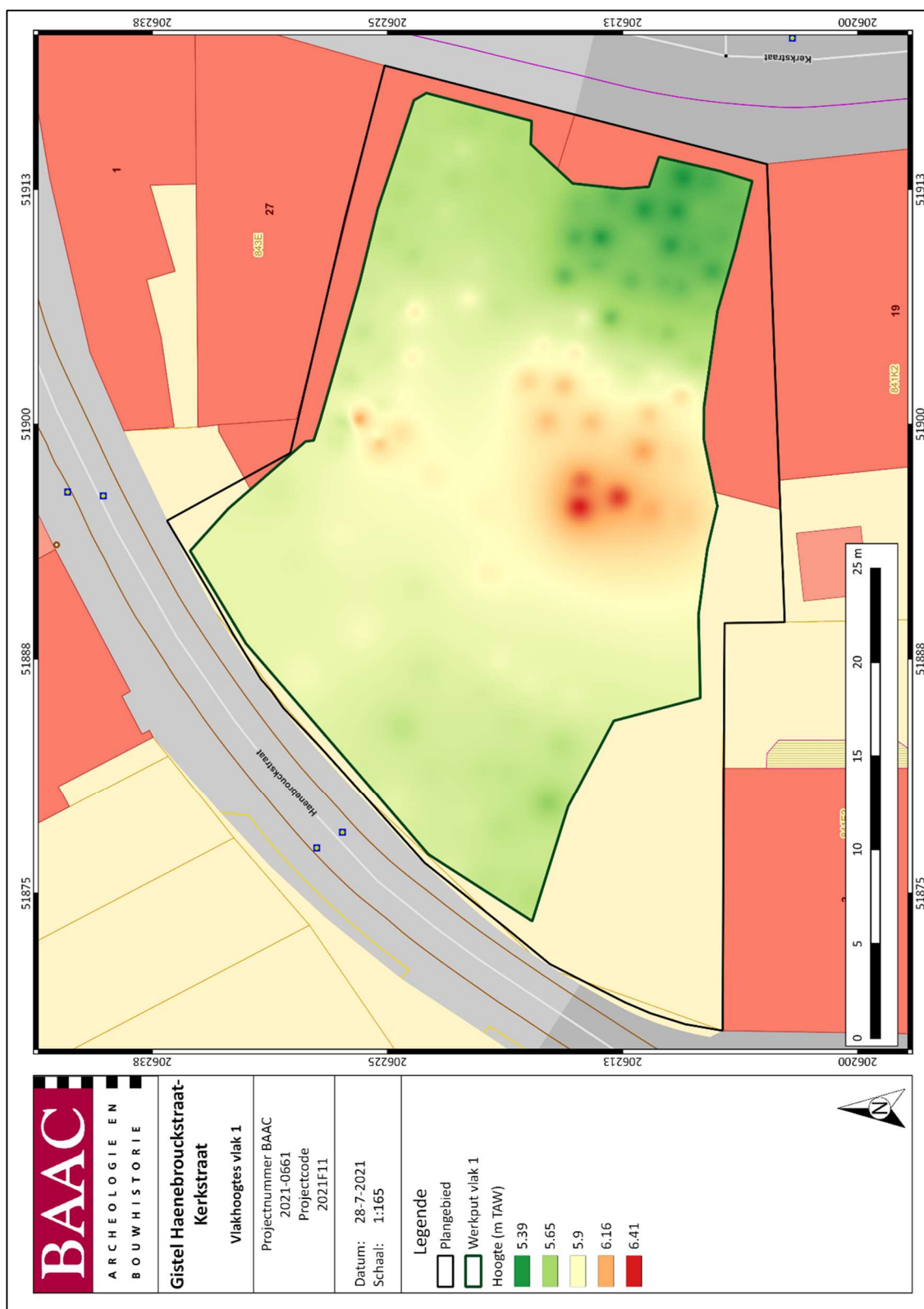
²⁴ Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Plan 6: Allesporenkaart vlak 2 (digitaal; 1:250; 28.07.2021)



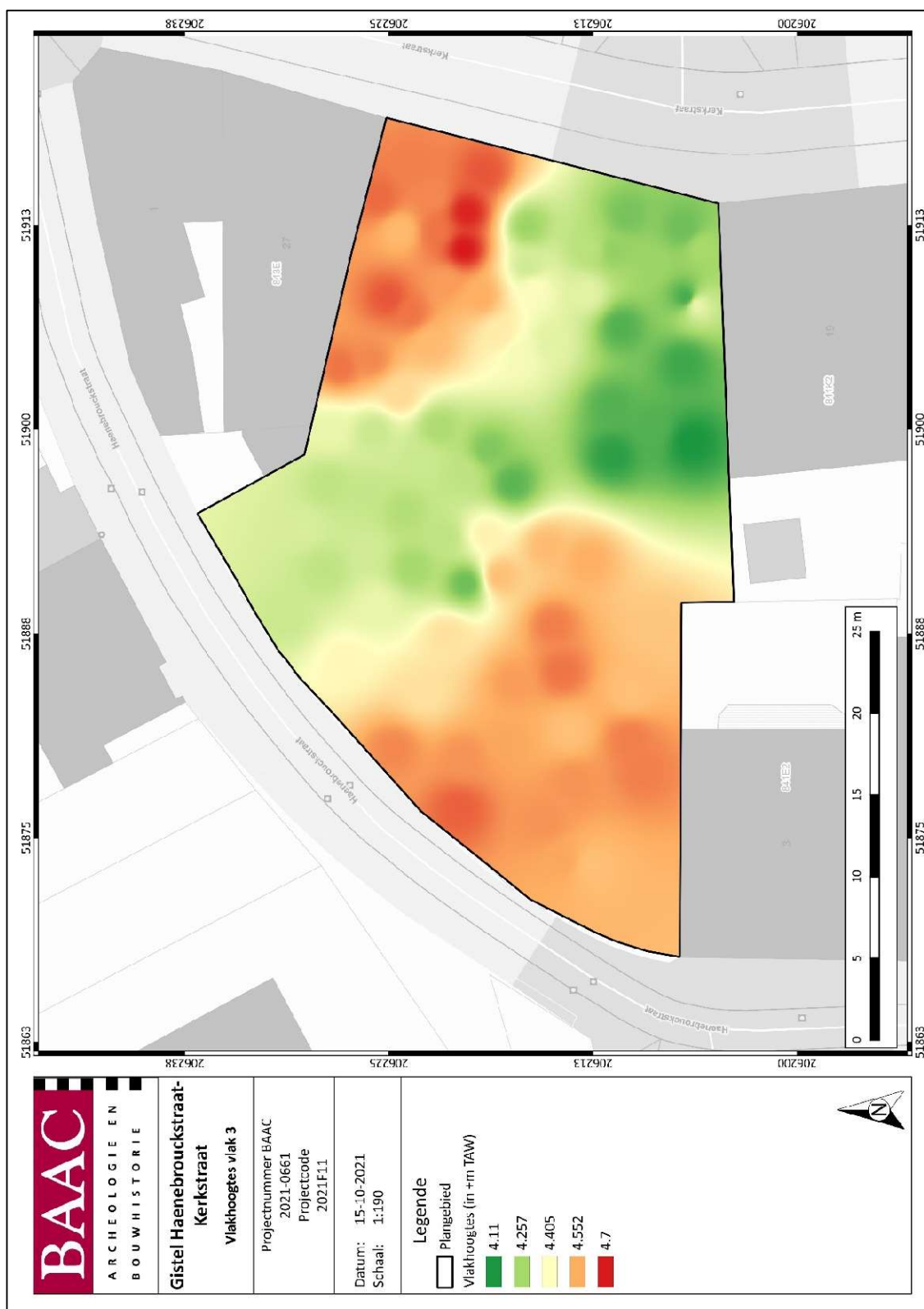
Plan 7: Allesporenkaart vlak 3 (1:250; digitaal; 15.10.2021)



Plan 8: Vlakhoogtes vlak 1 (digitaal; 1:250; 27.07.2021).



Plan 9: Vlakhoogtes vlak 2 (digitaal; 1:250; 27.07.2021).



Plan 10: Vlakhoogtes vlak 3 (digitaal; 1:250; 15.10.2021).

3.4 Beschrijving sporenbestand

Tabel 1: Spoortypes en aantallen (geteld per spoornummers)

SPOORTYPE	AANTAL
AFVALBAK/BEERBAK	3
FUNDERING/MUUR	6
GREPPEL/GRACHT	23
KRENGBEGRAVING	2
KUIL/PAALKUIL/PUINKUIL	37
OPHOGINGSLAAG	1
NATUURLIJK SPOOR	1
RECENT SPOOR (UITGRAVING AANPALENDE BOUWPUT)	1
UITBRAAKSPOOR	3
VLOER	2
WATERPUT	2

3.5 Interpretatie sporen en structuren

Er werden archeologisch relevante sporen aangetroffen in drie verschillende niveaus (vlakken 1, 2 en 3). In de vlakken 1 en 2 bleek het voornamelijk om enkele slecht bewaarde resten te gaan die erg lokaal bewaard waren. Vlak 3 was daarentegen veel rijker aan sporen.

In de volgende paragrafen is daarom gekozen om de sporen eerder per vlak te behandelen, om het overzicht te bewaren, startende met het bovenste vlak 1. Chronologisch gezien kunnen we er wel duidelijk van uit gaan dat de sporen uit vlak 1 recenter te dateren zijn dan deze uit vlak 2 en deze uit vlak 3. Ter verduidelijk staat dit nogmaals in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2: Chronologie van de vlakken

Vlak 1	Jonger dan vlakken 2 en 3
Vlak 2	Ouder dan vlak 1, jonger dan vlak 3
Vlak 3	Ouder dan vlakken 1 en 2

Vlak 1

In Vlak 1 (zie Plan 5) bevond zich voornamelijk één of meerdere ophogingspakket(ten) (aangeduid als spoor 1008), met een vermoedelijke postmiddeleeuwse datering. Het bleek reeds erg verstoord te zijn door de aanleg van recente (20^{ste}-eeuwse) funderingen en kelders. De aanleg van deze recent te dateren structuren verstoorde vermoedelijk reeds een groot aantal oudere sporen.

Slechts her en der kwamen nog enkele restanten van historische bewoning tevoorschijn. Het ging hier om slechts een viertal structuren, namelijk sporen 1001, 1006, 1007 en 1009.

Spoor 1001 was de onderzijde van een bakstenen (beer)bakje. Het was gezet met bakstenen van klein formaat (21x10x6,5cm), er was bijna geen mortel meer aanwezig. Het bakje bleek enkel gevuld te zijn met brokken baksteenpuin. Naar het zuiden toe was een aanzet zichtbaar, waardoor de vermoedens ontstonden dat dit bakje vroeger deel uitmaakte van een grotere structuur. Mogelijk was het aangebouwd aan een woning.



Figuur 6: Spoor 1 in het vlak.

Meer westwaarts lagen enkele slecht bewaarde muurresten (sporen 1006 en 1007). Deze muurtjes waren slechts één baksteenlaag breed en bestonden uit een combinatie van rode en gele bakstenen (formaten 21x10x5cm voor 1006 en 22x9,5x5,5cm voor 1007) en een zandige kalkmortel. Het gaat ook hier vermoedelijk om restanten van beerbakjes. Beide bakken waren aan de binnenzijde enkel gevuld met puin. Ze bleken ongeveer vier baksteenlagen diep bewaard.

Tussen deze twee fragmenten lag nog een fragment van een derde, meer recent te dateren, bakje (spoor 1009). Dit bestond voornamelijk uit een grijs cement.

Vlak 2

Ook dit vlak (zie Plan 6) bestond voor het grootste deel uit een ophogingspakket. Maar in tegenstelling tot vlak 1 waren er in dit vlak een groter aantal sporen aanwezig.

Het grootste aantal sporen lag aan de westelijke zijde van het terrein, op een kleine afstand van de Haenebrouckstraat. Het ging hier veelal om (puin)kuilen (sporen 1010, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021). De informatie betreffende deze kuilen staat in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: (Puin)kuilen in het westen van het onderzoeksgebied vlak 2

Spoor	Interpretatie	Vorm	Textuur	Kleur	Inclusies	Aanvullende info
1010	Puinkuil	Rond	Puin	Donkerbruin, donkergrijs	Puin	/
1016	Puinkuil	Rechthoekig	Puin en zand	Donkerbruin, donkergrijs	Puin	/
1017	Kuil	Langwerpig	Zand	Donkergrijs-lichtgrijs gevlekt	Baksteen, mortel, kalk	/
1018	Kuil	Langwerpig	Zand	Donkergrijs-lichtgrijs gevlekt	Baksteen, mortel, kalk	/
1019	Kuil	Langwerpig	Zand	Donkergrijs-lichtgrijs gevlekt	Baksteen, mortel, kalk	/
1020	Kuil	Rechthoekig	Zand	Donkergrijs-lichtgrijs gevlekt	Baksteen, mortel, kalk	/
1021	Kuil	Rechthoekig	Zand	Donkergrijs-lichtgrijs gevlekt	Baksteen, mortel, kalk	/

In twee puinkuilen, sporen 1010 en 1016, waren enkele muurresten aanwezig, namelijk sporen 1011, 1012, 1013 en 1014. Voor de bouw van deze kleine bakstenen muurresten gebruikte men bakstenen uit oudere constructies. Er bleken namelijk geen intacte bakstenen aanwezig, enkel brokken of delen van bakstenen. De archeologen noteerden formaten van ?x11-12x5-6cm. Een duidelijke datering voor deze muurresten is er momenteel niet. Echter door een verder daterend onderzoek van de onderliggende structuren (met goed dateerbaar aardewerk), was het mogelijk om ten minste een terminus post quem geven: namelijk de 13^{de}-14^{de} eeuw. Gezien de formaten zouden we kunnen uitgaan van een datering in de 14^{de} tot mogelijk 17^{de} eeuw.²⁵ Op en rond de muren kon een kleine hoeveelheid aardewerk in de 13^{de}-15^{de} eeuw gedateerd worden.

Het kan hier gaan om restanten van afvalstructuren die op de achtererven gelegen waren. Op de beschikbare historische kaarten is tot en met de 19^{de} eeuw immers voornamelijk bewoning zichtbaar langs de Kerkstraat, en niet langsheen de Haenebrouckstraat.

²⁵ DE WILDE & WYFFELS 2015



Figuur 7: Voorbeeld van een van de muurtjes.

Ook het uitbraakspoor 1022, enkele kuilen (sporen 1024 en 1025), en twee krengebegravingen (sporen 1015 en 1023) lagen ten slotte in de westelijke zone van het terrein. In spoor 1015 werd een partieel bewaard rundskelet aangetroffen, in spoor 1023 lag het deels vergraven skelet van een paard.



Figuur 8: Krengebegravingen sporen 1015 (links) en 1023 (rechts)

Het mag dus wel duidelijk zijn dat deze achtererven voornamelijk werden aangewend om het afval te dumpen.

Meer naar het oosten toe lagen restanten van een woning, namelijk een vloerfragment (spoor 1003) en twee delen van muren (1003 en 1004). De muur met spoornummer 1004 bestond uit rode en gele bakstenen van 25x11,5x6cm. Hij was 3,2m lang bewaard en was ongeveer 30cm breed. Bij het fragment 1003 bleken geen complete bakstenen te zijn gebruikt, enkel halve stenen van verschillende formaten en brokstukjes. Het vloerfragment spoor 1002 bestond uit fragmenten bakstenen van ?x13,5x5,5cm een losse kalkmortel.

De formaten van de gebruikte bakstenen zouden hier kunnen wijzen op een 14^{de}-15^{de}-eeuwse datering voor deze muurresten.²⁶ De onderliggende greppels bevatten materiaal uit de 12-13^{de} eeuw, wat dus inderdaad kan wijzen op een datering van de muurresten in deze 14^{de}-15^{de} eeuw.

Het zijn duidelijk resten die eertijds georiënteerd waren op de Kerkstraat. De vroegst beschikbare kaart, de Deventerkaart uit het midden van de 16^{de} eeuw, geeft inderdaad aan dat de bewoning aan deze straat reeds erg dens was.



Figuur 9: Sporen 1002, 1003, 1004.



Figuur 10: Bovenaanzicht van vloer spoor 1002

²⁶ DE WILDE & WYFFELS 2015, 8-11



Figuur 11: Deventerkaart met aanduiding van het plangebied. De bewoning situeert zich hier duidelijk langs de Kerkstraat, die ten oosten van het gebied ligt.

Iets meer ten westen van deze huisrestanten lag de onderzijde van een bakstenen waterput (spoor 1005). Deze was volledig met puin gevuld en opgebouwd met bakstenen van formaat $\approx 11 \times 10,5$ cm en een losse gele kalkmortel op zandbasis. Hij had een binnendiameter van ongeveer 1,6 m. Gelijkaardige exemplaren (met een zelfde opbouw en zelfde bouwmaterialen) werd in de Hoogstraat aangetroffen en werden hier eerder in de 17^{de} eeuw gedateerd. Gezien er in de waterput enkel baksteen- en mortelpuin werd aangetroffen kan deze datering niet bevestigd noch weerlegd worden. De samenhang met de huizen aan de zijde van de Kerkstraat lijkt evident. De samenhang met de ten oosten ervan gelegen woningresten is dat niet.



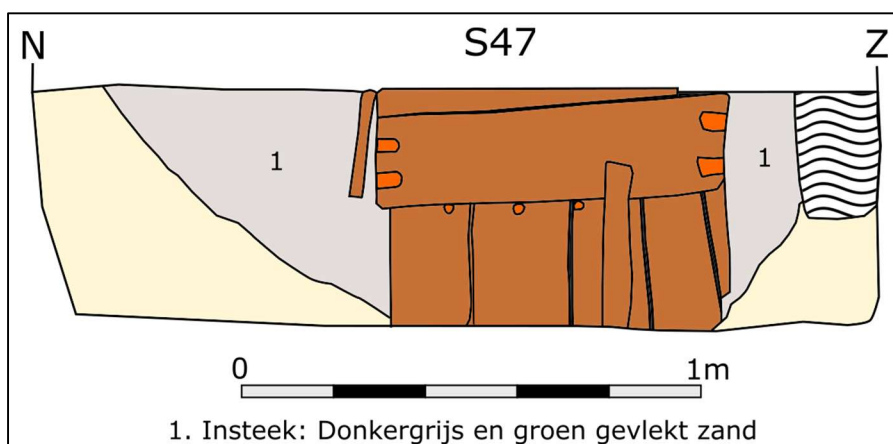
Figuur 12: Spoor 1005.

Vlak 3

Vlak 3 (zie Plan 7) bevatte veruit de meeste sporen. Het gaat vooral om greppels en kuilen, maar ook één waterput bleek nog bewaard. De sporen worden behandeld in volgorde: Waterput, Kuilen en paalkuilen, greppels.

Waterput

De waterput, die het spoornummer 1047 mee kreeg, was vierkant en nog ongeveer 60cm diep bewaard in vlak 3. Hij bestond uit verschillende verticaal ingeheide planken, waarvan het merendeel aangepunt was, en die bij elkaar werden gehouden door een kader van horizontaal geplaatste houten planken. Dit kader was door middel van ijzeren krammen aan elkaar gezet en door middel van ijzeren nagels aan het binnenste gedeelte bevestigd. De westelijke zijde was in het verleden ingeklapt (de onderzijde van de planken naar binnen geduwd), wat mogelijk het in onbruik raken van de waterput verklaart.



Figuur 13: Coupe op de waterput spoor 1047 – vooraanzicht op het omringende kader. (bovenaan: foto, onderaan: tekening)

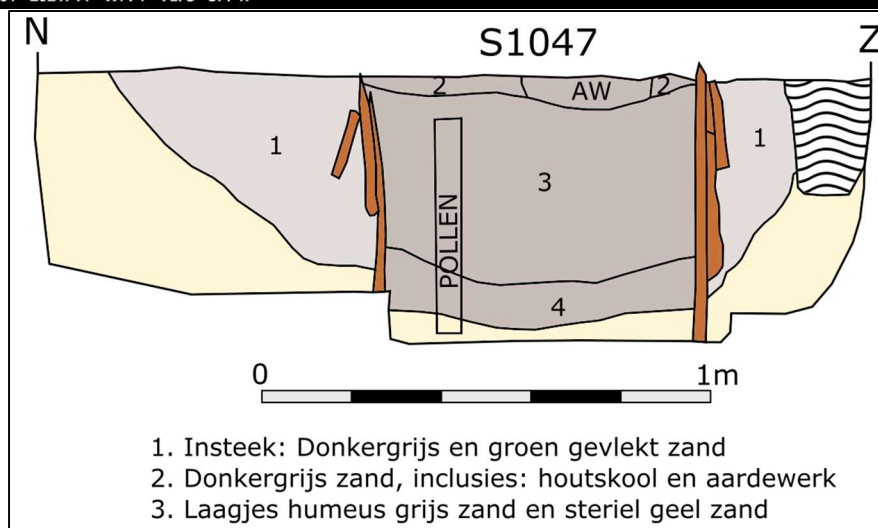
De insteek van deze waterput was goed zichtbaar en leek een greppel (met spoornummer 61) te oversnijden, waardoor deze waterput met zekerheid stratigrafisch van latere datum is dan de greppel.



Figuur 14: Leeggehaalde waterput spoor 1047.

De vulling bestond voornamelijk uit een versmeten moederbodem, maar onderaan konden enkele bezinklaagjes herkend worden. Deze laagjes werden dan ook door middel van een pollenbak bemonsterd. Verder bevatte de vulling nog een volledige pan in grijs aardewerk, een oor en een wandfragment in rood aardewerk. De pan was te dateren in de 12^{de}-13^{de} eeuw, maar het rode aardewerk zou eerder in de 14^{de}-15^{de} eeuw te situeren zijn.

Om een meer precieze datering te bepalen is gekozen om enkele planken dendrochronologische te laten onderzoeken.



Figuur 15: Coupe op waterput spoor 47 met doorsnede van de vulling (bovenaan: foto, onderaan tekening en beschrijving aangetroffen lagen)

Vier planken van de moederbodem werden gewaardeerd voor verder dendrochronologisch onderzoek. Van alle vier kon bepaald worden dat het om eik (*Quercus sp.*) ging. Drie van de planken bleken geschikt voor verder onderzoek. Twee hiervan werden daadwerkelijk geselecteerd voor verder onderzoek, namelijk monsters 3 en 6 (M3 en M6).

“Dit resulteerde in twee nauwkeurige kapintervallen, in 1342-1344 (M3) en in 1342-1344 (M6). De herkomst van het eikenhout is te plaatsen in de regio Oost-Pommeren, het noorden van het huidige Polen, met Danzig als belangrijke 14^{de}-eeuws handelscentrum.

Het noordelijk deel van Polen kent in de 14^{de} eeuw een levendige handel vanuit de belangrijke haven van Danzig met die van Brugge in Vlaanderen. Beide steden waren prominente leden van het Hanze verbond. Er is onder andere veel hout verhandeld. Hout uit regio Oost-Pommeren was van hoge

kwiteit door de fijne nerf – de smalle jaarringen – en de rechte opgaande stammen uit de oude bossen in dit gebied.

In Vlaanderen is dit type hout in de 14^{de} eeuw onder andere aangetroffen als duigenhout bij een opgraving te Ieper. De houten containers hebben dienst gedaan om handelswaar te vervoeren en zijn hergebruikt in de bekisting van een waterput. Op de site van Gistel Haenebrouckstraat gaat het niet om duigenhout, maar om zogenaamd wagenshot gezien het formaat en de oriëntatie van de jaarringen in de planken. Het wagenshot was honderden jaren lang een specialisatie van Poolse en Pruisische houthandelaren.

Zoals eerder genoemd toont een vergelijking van het kapjaar van M3 in 1342-1344 met die van M6 in 1336 ± 4 dat er twee kapmomenten zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het hout is hergebruikt en afkomstig is uit een eerder constructie. Nadere inspectie van de planken M3 en M6 toont bewerkingssporen die wijzen op mogelijk hergebruik (zie Figuur 16 en Figuur 17). Een tweede verklaring van het geringe dateringsverschil hangt samen met de opslag, de overslag, de droogtijd en het vervoer van wagenshot uit Oost-Pommeren. Op het zogenaamde Koperwrak dat dateert uit 1398, is een lading wagenshot aangetroffen met kapjaren in 1405 tot en met 1408. Exportlading die als één partij is verscheept, representeert in dit geval dus meerdere kapjaren.”²⁷



Figuur 16: Overzichtsfoto van de ingestuurde planken. Boven M3, daaronder M6, linksonder M5, rechtsonder M4. Planken M6 en M5 zijn secundair aangepunt.

Ook aan de hand van het gebruikte hout kan de waterput minstens in de 14^{de} eeuw gedateerd worden. Het hout is gekapt rond 1342-1344 en 1336 ± 4 , maar lijkt afkomstig te zijn van een vroegere constructie en dus hergebruikt.

²⁷ DOEVE 2022, 6-7



Figuur 17: Aanzicht van een van de planken van de waterput (M3), waarop resten gecorrodeerd materiaal zichtbaar zijn

De waardering van de aanwezige pollen leverde bitter weinig informatie op. De pollen waren over het algemeen erg slecht bewaard en weinig in aantal. In laag 4 werden enkele sporen van varens en stuifmeel van Els aangetroffen. In laag 3 zijn enkel de aanwezigheid van stuifmeelkorrels van de kruisbloemenfamilie, linde en Hazelaar het vermelden waard.

Kuilen en paalkuilen

In totaal bevatte vlak 3 achtentwintig kuilen en paalkuilen. De meeste van deze kuilen waren ondiep bewaard, behoudens enkele uitzonderingen (sporen 1063, 1074, 1077, 1078). De beschrijvingen van deze sporen staat in onderstaande Tabel 4 vermeld. In een aantal van deze sporen waren dateerbare vondsten aanwezig. Deze waren veelal in de late middeleeuwen te plaatsen. Zowel scherven aardewerk, metalen objecten, dierlijk bot als natuursteen bleken aanwezig. Indien er een datering kon gegeven worden staat deze in de tabel vermeld.

Van de achtentwintig sporen konden er maar twee als paalkuil aangeduid worden. Deze kunnen dus ook niet meteen dienen om een duidelijke structuur te reconstrueren. Deze paalkuilen waren ook niet erg goed bewaard.



Figuur 18: Voorbeeld van een paalkuil: spoor 1037

De overige kuilen zijn meer dan waarschijnlijk allemaal te interpreteren als afvalkuilen. Bij vele kuilen werd immers bouwafval en/of humeuze vlekken en/of houtskool en/of dierlijk bot en/of aardewerk aangetroffen. Mogelijk dienden ze primair als zandwinningskuil, waarna ze werden opgevuld met afval. Bijna overal bleek dat de kuilen in één keer waren opgevuld (er waren erg vaak maar één of twee vullingen aanwezig).

De meeste van deze kuilen waren, net als in vlak 2, te vinden in het westelijke deel van het terrein, dus op de achtererven van de woningen gelegen aan de Kerkstraat.



Figuur 19: Voorbeelden van kuilen: sporen 1050 (links) en 1068 (rechts)



Figuur 20: Voorbeelden van kuilen: sporen 1074 (links) en 1077 (rechts)

In één kuil werd een vrijwel compleet skelet van een paard aangetroffen. Het betreft een ouder dier dat waarschijnlijk als lastdier werd ingezet en na sterfte werd begraven.



2021-0661 - 2021F11 - WP: 1 - VL: 3 - SP: 71

Figuur 21: Krengebegraving van een paard – spoor 71

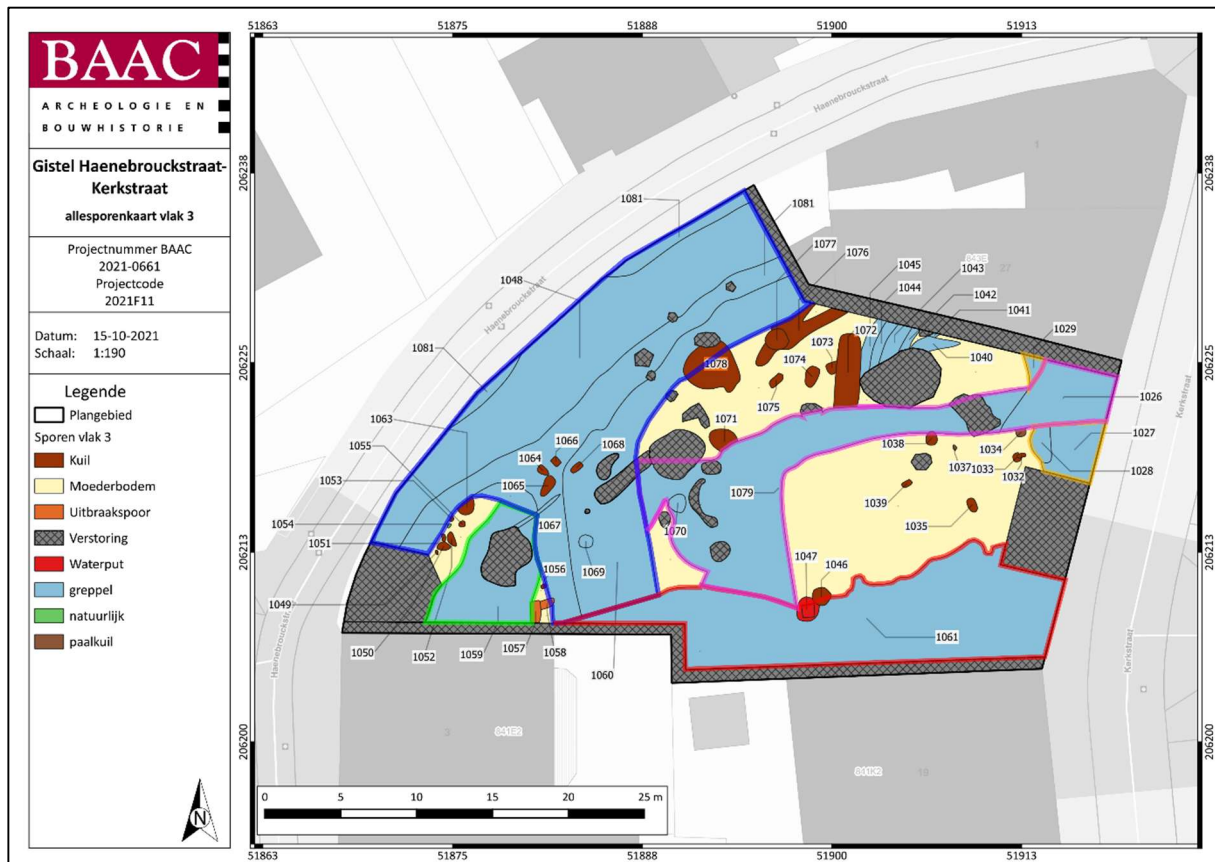
Tabel 4: Vlak 3 - kuilen en paalkuilen

Spoor	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Bewaarde diepte (cm)	Aanvullende info
1032	Kuil	Rechthoekig	Lichtgrijs	Houtskool	18	
1033	Kuil	Afgerond vierkant	Lichtgrijs	Humeuze vlekken	8	
1034	Paalkuil	Afgerond vierkant	Donkergrijs-lichtgrijs	Houtskool	24	12 ^{de} -14 ^{de} eeuw
1035	Kuil	Ovaal	Donkergrijs	Houtskool, mosselschelpen	8	
1037	Paalkuil	Ovaal	Donkergrijs	Houtskool	12	Paalkern aanwezig
1038	Kuil	Rond	Donkergrijs	Houtskool	18	
1039	Kuil	Ovaal	Donkergrijs	Houtskool	10	
1046	Kuil	Rond	Donkergrijs	Humeuze vlekken, baksteenpuin	18	
1049	Kuil	Ovaal	Grijs	/	14	
1050	Kuil	Ovaal	Grijs	/	24	
1051	Kuil	Ovaal	Grijs-lichtgrijs	Houtskool	22	
1052	Kuil	Grillig	Donkergrijs, Grijs, Lichtgrijs, Lichtbruin	Humeuze vlekken	8	
1053	Kuil	Rond	Grijs-lichtbruin	Natuurlijk ijzer	12	
1055	Kuil	Onregelmatig	Donkergrijs	/	8	
1056	Kuil	Ovaal	Donkergrijs	/	10	
1063	Kuil	Rond	Grijs	Houtskool	68	
1064	Kuil	Ovaal	Donkergrijs	Mortel, baksteen, houtskool	16	13 ^{de} -14 ^{de} eeuw
1065	Kuil	Ovaal	Donkergrijs	Mortel, baksteen, houtskool	30	13 ^{de} -14 ^{de} eeuw

1066	Kuil	Afgerond rechthoekig	Donkergrijs	Mortel, baksteen, houtschool	30	13 ^{de} -14 ^{de} eeuw
1068	Kuil	Ovaal	Donkergrijs	Baksteen, houtschool	28	12 ^{de} -18 ^{de} eeuw
1071	Kuil	Afgerond rechthoekig	Donkergrijs	Dierlijk bot, houtschool	20	Paardenskelet
1072	Kuil	Rechthoekig	Donkergrijs, Lichtgrijs, Bruin	Aardewerk, houtschool, humeuze vlekken	14	
1073	Kuil	Rond	Donkergrijs, lichtbruin	/	16	
1074	Kuil	Ovaal	Donkergrijs,Zwart,Lichtgrijs	Houtschool, humeuze vlekken, dierlijk bot, aardewerk	50	
1075	Kuil	Rond	Bruin,Lichtbruin	Houtschool	12	
1076	Kuil	Langwerpig afgerond	Donkerbruin,Lichtbruin,Oranje	Houtschool	14	
1077	Kuil	Rond	Zwart,Bruin,Grijs	Humeuze vlekken, houtschool, kleibrokken	56	12 ^{de} -15 ^{de} eeuw
1078	Kuil	Rond	Donkergrijs,Grijs	Houtschool, aardewerk	90	12 ^{de} -begin 13 ^{de} eeuw

Greppels

Binnen het vlak 3 waren een vijftal grotere greppels aanwezig. Deze zijn op onderstaande kaart in verschillende kleuren aangeduid.



Plan 11: Alle Sporenplan vlak 3 geplot op GRB kaart²⁸ (1:250; digitaal; 15.10.2021)

De meest in het oog springende greppel is het λ-vormige exemplaar (spoor 1060), gelegen in het westen (op Plan 11 in het blauw omringd). Het ging hier in se om een samenvloeiing van twee exemplaren. In een latere fase werden de greppels nog tweemaal her-uitgegraven (S1081, 1048) en nadien terug opgevuld. Het verloop van deze gracht is op zijn minst opvallend te noemen: hij leek met zijn buiging immers de richting van de Haenebrouckstraat te volgen. Mogelijk is de loop van deze gracht dus in een latere fase bepalend geweest voor de inrichting van de straat.

De gracht was zo'n 8,5m breed bewaard maar was waarschijnlijk oorspronkelijk nog wat breder. Hij bleek ongeveer 1,06m diep bewaard te zijn.

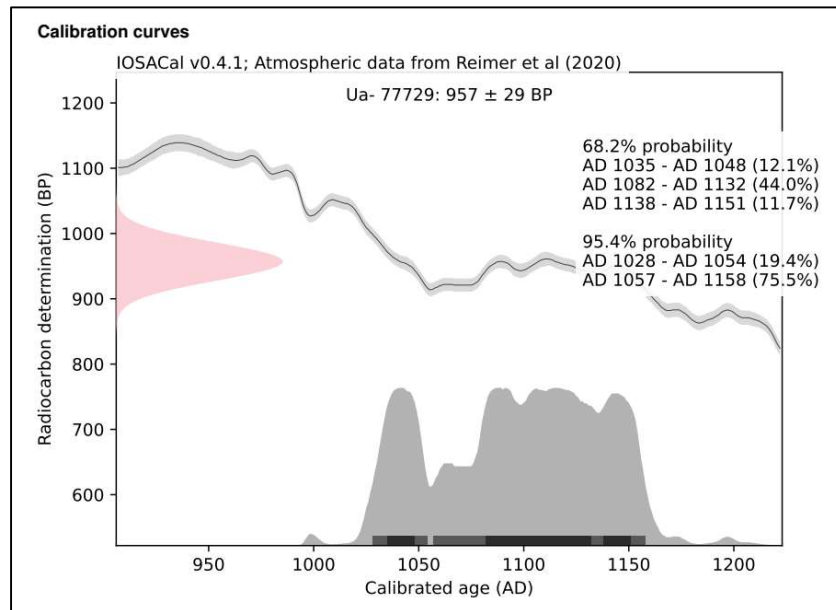
²⁸ AGIV 2023



Figuur 22: Zicht op de greppel spoor 1060 - 1081 - 1048 in het vlak

In het vlak konden reeds duidelijk drie grote vullingen vastgesteld worden. Deze bleken bij het couperen te corresponderen met drie verschillende fasen van uitgraven. In de eerste en vroegste fase (spoornummers 1060-1080) was de greppel met 8,5m op zijn breedst. Het materiaal uit de vullingen van deze fase plaatst ze in de 12^{de}-13^{de} eeuw. Enkele kuilen die in deze vullingen waren ingegraven (sporen 1064, 1065, 1066, 1069) bleken materiaal uit de 13^{de}-14^{de} eeuw te bevatten.

Na de opvulling van de eerste fase werd een nieuwe gracht heruitgegraven. Deze fase 2 kreeg het spoornummer 1081 mee. De nieuwe gracht was vermoedelijk ongeveer half zo breed als zijn voorganger (iets meer dan 3,5m), maar was wel ongeveer even diep bewaard. Een C14-datering op een graankorrel uit laag 8 gaf een resultaat tussen 1057 en 1158n.Chr. (75,5% bij 2 σ correctie en 95,5% zekerheid).



Figuur 23: C14 dateringsresultaten op de graankorrel uit laag 8 spoor 1081

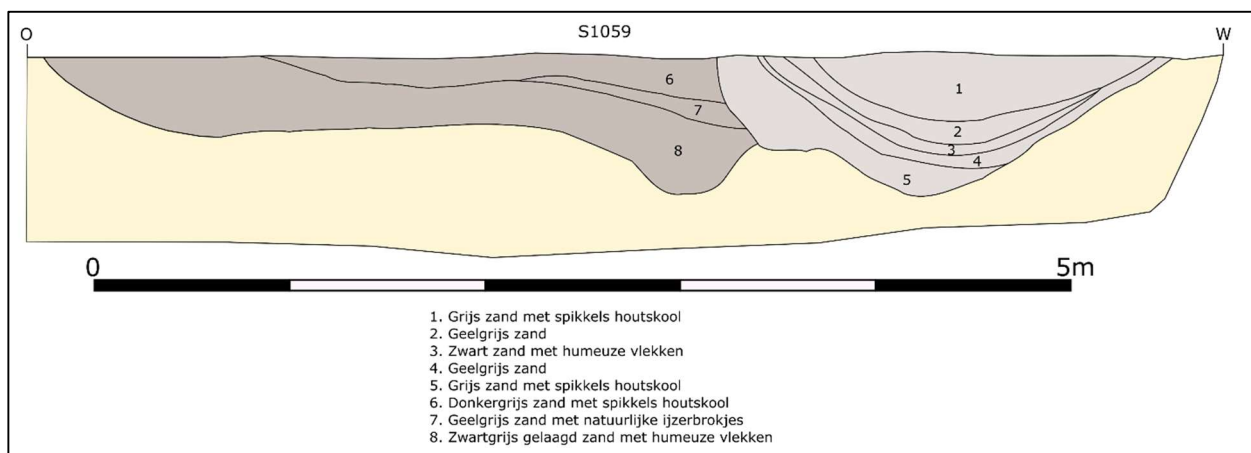
Een laatste fase 3 van de gracht kreeg het spoornummer 1048 mee. Deze werd dus uitgegraven in de opvullingen van de vorige fasen. In deze fase was de greppel ongeveer 3,3m breed en 1,10m diep. De vullingslagen van deze laatste fase bleken erg humeus te zijn en relatief veel vondsten te bevatten, voornamelijk dierlijk bot en aardewerk. Het aardewerk dateert deze vullingen waarschijnlijk in de 13de eeuw.



Figuur 24: Doorsnede spoor 1060/1080-1081-1048 (lichtgrijs: fase 1, bruin: fase 2, grijsbruin: fase 3)

Deze greppel (spoor 1060) leek een oudere greppel te oversnijden. Dit stratigrafisch ouder exemplaar (spoor 1059) was slechts over een kleine lengte zichtbaar, tussen de vrije ruimte van de Y-vorm. Hier was deze ongeveer 6m breed (op Plan 11 staat deze in het groen aangeduid).

Uit de coupe op deze greppel bleek niet alleen dat hij ongeveer 70cm diep bewaard was, maar ook dat er hier weer twee fase konden onderscheiden worden. Er kon niet erg veel materiaal uit de lagen verzameld worden, maar het aanwezige aardewerk bleek niet strakker te dateren dan in de volle middeleeuwen, het ging om enkel wandscherven grijs aardewerk. Het bleek dan ook niet mogelijk om de twee fasen apart te kunnen dateren.



Figuur 25: Coupe op spoor 1059 (greppel) (boven: foto, onder: tekening)

De Y-vormige greppel (sporen 1060/1080-1081-1048) oversnijdt niet alleen een andere greppel (spoor 1059), hij wordt op zijn beurt ook oversneden door een jonger exemplaar, namelijk spoor 1061/1036. Deze greppel lag op de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied en had een O-W oriëntatie. De oversnijding van de Y-vormige greppel door spoor 1060/1036 was in het vlak reeds erg duidelijk. De exacte breedte van de greppel kon niet achterhaald worden. Hij was binnen het opgravingsareaal al ongeveer 5,5m breed, maar liep dus verder in het aanpalende perceel.

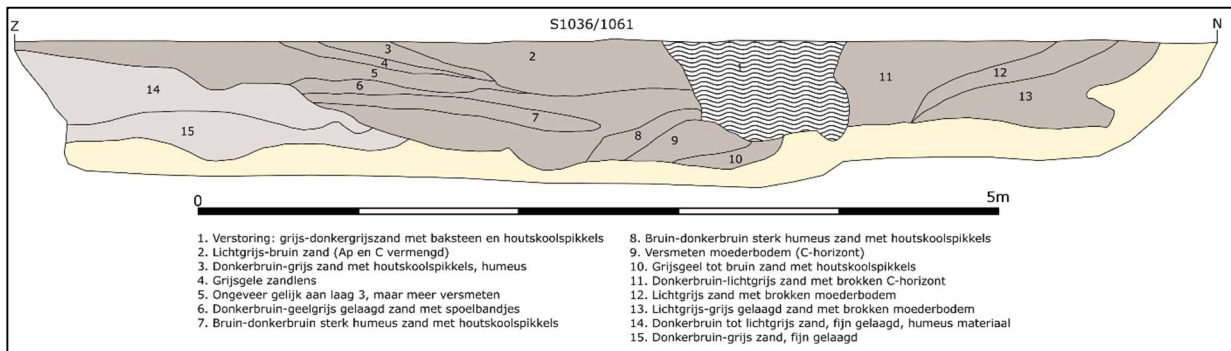


Figuur 26: Greppel spoor 1036/1061 in het vlak

De coupe op de greppel gaf aan dat er ook hier minstens één her-uitgravingsfase te herkennen is. De verschillende spoellaagjes waren in deze coupe erg opvallend. Ze gaven aan dat de gracht waarschijnlijk watervoerend was. De greppel was in totaal ongeveer 90cm diep bewaard. Er konden enkel grijze wandscherven uit de vullingen gehaald worden, die dus geen strakke datering opleveren. Doorheen de vullingen werd later wel de waterput spoor 1047 gezet, die vermoedelijk in de 14^{de}-15^{de} eeuw te dateren is (in ieder geval na midden van de 14^{de} eeuw).



2021-0661 - 2021F11 - WP: 1 - VL: 3 - SP: 36



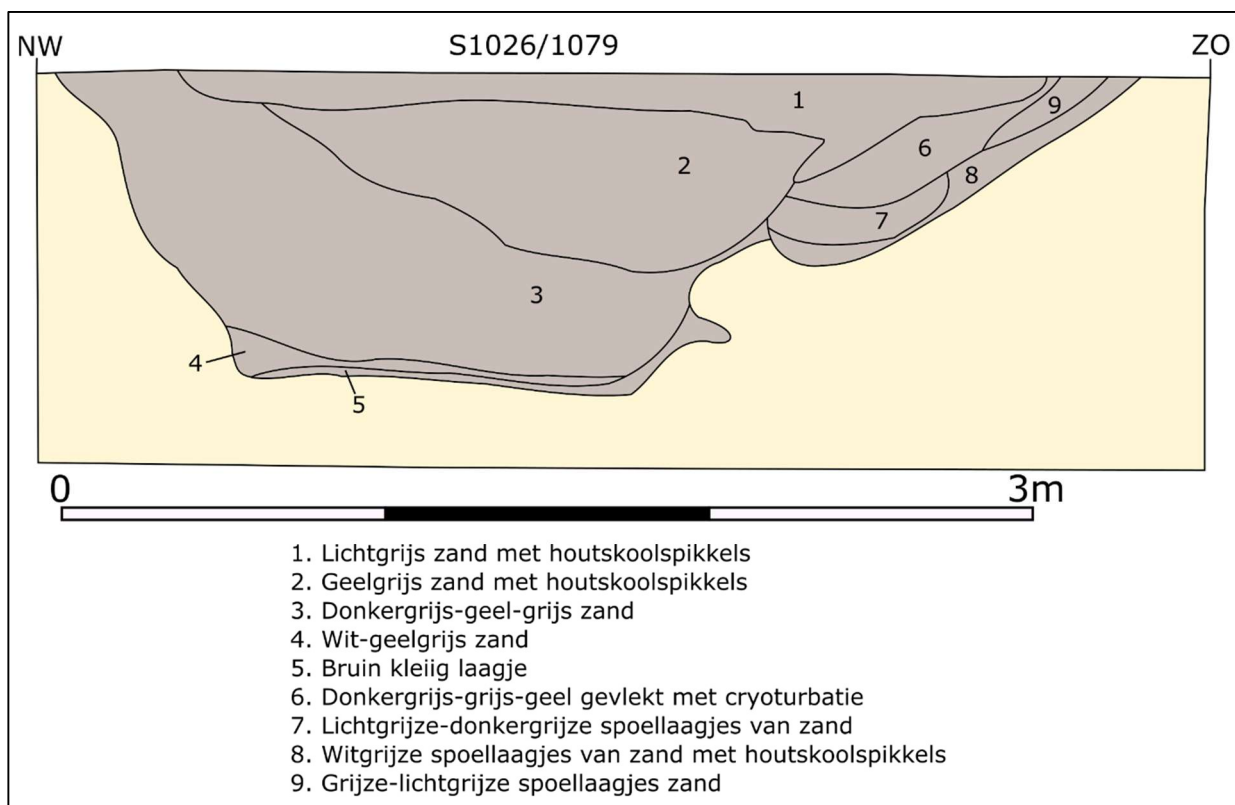
Figuur 27: Doorsnede op spoor 1061.

Zowel de λ -vormige greppel als de zuidelijke gelegen greppel **spoor 1061/1036** leken een elleboogvormige greppel (spoor 1079/1026) te oversnijden. Deze greppel was meestal ongeveer 3m breed en 1m diep bewaard (op Plan 11 staat hij in het licht paars aangeduid).

Deze greppel leek in een eerste fase geleidelijk aan dicht geslibd te zijn, ook hier bevatte de vulling diverse spoellaagjes. Later werd deze greppel in één keer gedempt.



2021-0661 - 2021F11 - WP: 1 - VL: 3 - SP: 79

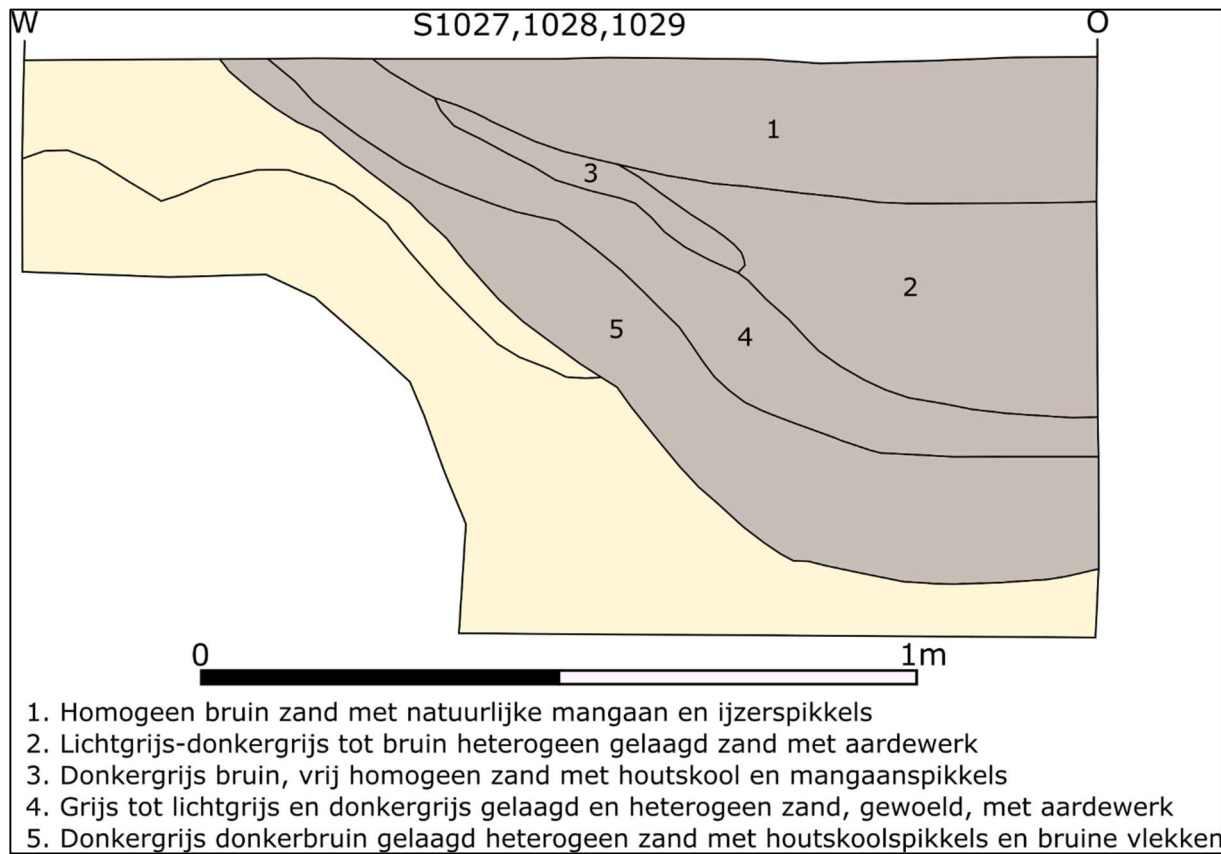


Figuur 28: Coupe op spoor 1079/1026.

In het noordoosten van het terrein kwam ten slotte nog de greppel met spoornummer 1027/1028/1029 aan het licht (**deze staat op Plan 11 in het oranje aangeduid**). De verschillende spoornummers vertegenwoordigen verschillende vullingen van dezelfde greppel. Ook hier leek het erop dat de greppel eerder geleidelijk aan dicht geslibd is in een eerste fase, waarna hij gedempt werd. Hij bevatte enkele scherven grijs aardewerk, die een datering geven in 12^{de} en 13^{de} eeuw.



2021-0661 - 2021F11 - WP: 1 - VL: 3 - SP: 1027



Figuur 29: Coupe op sporen 1027/1028/1029

In het noorden van het terrein bleken nog enkele mogelijke greppelfragmenten aanwezig (sporen 1040-1045). Het is eveneens mogelijk dat het hier om langgerekte kuilen ging. De exacte aard ervan kon vanwege de loop en positie van deze sporen aan de rand van de opgravingsput niet achterhaald worden.

Een functie bepalen voor alle aanwezige greppels is erg moeilijk. Zeker is wel dat de meeste exemplaren op een bepaald moment watervoerend (zichtbaar via de aanwezige spoellaagjes) geweest zijn, dat ze deels onderhouden/hergebruikt werden (zichtbaar via de verschillende heruitgravingen) en dat bepaalde exemplaren wel erg breed waren.

Vermoedelijk dienden aan aantal van de greppels eerder als perceelafbakening. Echter enkele greppels zijn zo breed (bvb. Sporen 1061, 1060-1081-1048), dat deze vermoedelijk ook een verdedigende functie kenden.

Voor de λ-vormige greppel in het westen (spoor 1060-1081-1048) werd het bijzondere verloop reeds vermeld, hij volgde immers de oriëntatie van de huidige Haenebrouckstraat. De bochtige vorm van deze straat binnen Gistel, die ook reeds goed zichtbaar is op de kaart van Deventer, is opvallend. Ook opvallend is de gelijkenis tussen deze greppel en een exemplaar aangetroffen tijdens een onderzoek een onderzoek aan de Kasteelstraat, een weinig ten noordoosten van dit onderzoek. Hier werd ook een brede (lees: minimaal 10m) greppel aangesneden, die hier de oriëntatie van de Kasteelstraat volgde. Ook in deze greppel waren heruitgravingen zichtbaar. Hij kende een laatste demping in de 14^{de} eeuw. Ook sloten er andere greppels aan op deze bredere greppel.²⁹

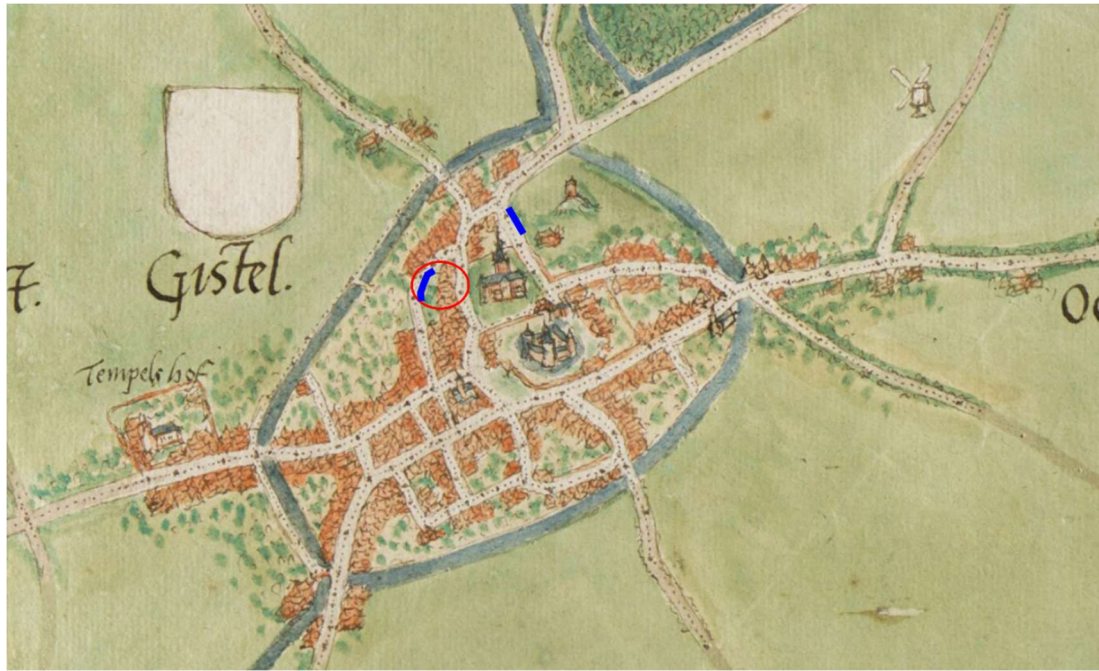
Het is mogelijk dat het hier om een vroegere verdedigingsgreppel binnen de stad Gistel gaat. Op de Deventerkaart valt tevens het bochtige verloop van enkele straten in het noorden erg op. Bij twee van deze verlopen (Kasteelstraat en het hier behandelde onderzoeksgebied) werden ondertussen brede greppels aangetroffen die dit straatverloop volgden. Het lijkt op een aaneensluiting of uitbreidingen van een origineel deel van de stad, dat zich mogelijk in het noordoosten bevond (ter hoogte van een motte-versterking, die op de Deventerkaart nog zichtbaar is).

Het is niet verwonderlijk dat de greppels in de 13^{de}-14^{de} eeuw gedempt werden. Deze datering valt immers samen met de grondige herbouw van het kasteel ten zuiden van de kerk.³⁰ Mogelijk dient ook de aanleg van een stadsversterking in deze periode gesitueerd te worden (alhoewel er ook theorieën zijn over een vroegere en latere datering hiervan).³¹ Indien de greppels een verdedigende functie hadden was deze functie misschien overbodig geworden bij het aanleggen van de stadsversterking.

²⁹ DE WITTE 2020

³⁰ VANYSACKER 1988

³¹ DE MEULEMEESTER & DE WILDE 1991



Figuur 30: Deventerkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rode cirkel) en greppels (blauwe lijnen)

3.6 Opbouw archeologische site

Er werden tijdens het onderzoek drie archeologische vlakken aangesneden. Op het onderste niveau bleken verschillende greppels aanwezig te zijn, alsook een relatief groot aantal kuilen. De greppels werden allemaal gevuld ergens in de 12^{de} en 13^{de} eeuw. Enkele kuilen kunnen uit deze zelfde periode stammen, maar enkelen werden ook in de greppelvullingen gegraven. Deze leken aardewerk uit de 13^{de} en 14^{de} eeuw te bevatten. Op het onderste vlak werd tevens een houten waterput aangetroffen die minstens vanaf het midden van de 14^{de} eeuw te dateren is. Door latere verstoringen is het echter niet duidelijk vanop welk niveau deze werd ingegraven.

Nadat al deze sporen gevuld raakte werd het terrein opgehoogd en werden nieuwe structuren opgetrokken, waaronder enkele bakstenen muurfragmenten, waarvan enkele behoren tot afvalstructuren en minstens een tot een woning gericht op de Kerkstraat. Deze structuren dateren vermoedelijk uit de late middeleeuwen (vanaf de 14^{de}-15^{de} eeuw). Het is dus mogelijk dat een van de gebouwen nog (schematisch) zichtbaar is op de Deventerkaart.

In de 20^{ste} eeuw vonden reeds verschillende ingrepen in de bodem plaats waardoor het terrein, zeker de bovenste twee archeologische niveaus, sterk verstoord raakten.

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 5: Vondsten

VONDSTCATEGORIE	AANTAL VONDSTNUMMERS
AARDEWERK	48
DIERLIJK BOT	27
METAAL	5
GLAS	1
BOUWKERAMIEK	2
NATUURSTEEN	3
LEER	1
SLAK	1

4.3 Methode en technieken

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

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

Tabel 6: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(POST)MIDDELEEUWS AARDEWERK	T. DE HERDT
DIERLIJK BOTMATERIAAL	A.-S. DE WITTE
METAAL	R. BAKX
NATUURSTEEN	N. JANSSENS
BOUWKERAMIEK, GLAS, LEER, SLAK	N. JANSSENS

4.4 Aardewerk (Door T. De Herdt)

4.4.1 Assessmentmethode

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

4.4.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage 10.6, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 512 aardewerkfragmenten zijn aangetroffen. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om laatmiddeleeuws materiaal naast een beperkt aantal vondsten uit de vroegmoderne periode.

4.4.3 Interpretatie

Het aardewerk is doorgaans sterk gefragmenteerd. Bij een groot deel van de vondstnummers gaat het vaak om wandfragmenten zonder verdere diagnostische kenmerken. Er konden wel enkele meer diagnostische fragmenten herkend worden die het mogelijk maakten om een meer gerichte datering te geven.

De vondstcollectie vertegenwoordigt zowel qua materiaalcategorieën als qua datering een vrij homogeen ensemble. Dit ensemble kan net als het merendeel van de sporen gedateerd worden in de late middeleeuwen.

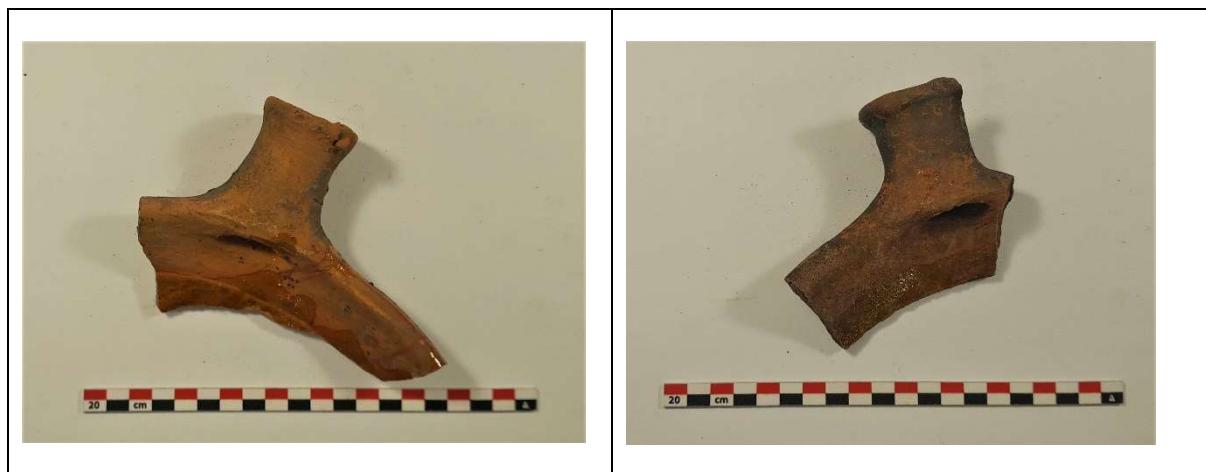
De oudste vondsten werden geattesteerd in sporen S1027 (V24), S1047 (V28), S1078 (V80) en S1080 (V66). Respectievelijk een greppel, een waterput, een kuil en grachtvulling, die werden geattesteerd op het diepste vlak, vlak 3. Het gaat om fragmenten van pannen uit grijs aardewerk (V28 en V24), een kogelpot (V66) en een fragment van Maaslands aardewerk (V80), dat uit de 12^e eeuw zou kunnen stammen. Andere sporen op dit vlak leverden grotendeels aardewerk op dat waarschijnlijk te dateren is in de 13^e eeuw. Met name het roodbakkerd hoogversierde materiaal van lokale productie valt hier op (S1024 (V14), S1048 (V69, V75 en V78), S1064 (V53) en S1066 (V45)). Deze aparte soort binnen het oxiderend gebakken aardewerk onderscheidt zich dankzij de combinatie van verschillende decoratietechnieken. Het gaat hier met steeds om verschillende motieven in oplegwerk in witte klei, gecombineerd met koperhoudende loodglazuur, resulterend in een kenmerkende groene kleur aan de buitenkant. Zonder uitzondering gaat het om fragmenten van kannen. Ook in de ophogingslaag S1008 (V3 en V11) werden fragmenten van deze aardewerksoort gevonden.

In de waterput S1047 werden naast vondsten die uit de 12^e (V28) eeuw zouden stammen ook vondsten geattesteerd die duidelijk in de late middeleeuwen gedateerd kunnen worden (V29 en V30). Gezien de aard van het spoor is het aannemelijk dat de oudere vondsten als intrusief beschouwd kunnen worden.

Vondsten die werden aangetroffen op de hoger gelegen vlakken 1 en 2 (S1013 (V6) en S1024 (V14, V15) en S1008 (V3 en V11) lijken eveneens uit de late middeleeuwen te stammen, al neigt hun datering iets meer richting de 14^e en zelfs 15^e eeuw. Het enige postmiddeleeuwse materiaal dat tijdens het

onderzoek werd ingezameld is afkomstig uit S1068 (V54: een fragment van een kan met ijzerengobe uit de 18^e eeuw) en uit het ensemble dat werd ingezameld onder V1, bij de aanleg van het eerste vlak (o.a. faïence, steengoed uit Raeren en een bloempotje uit roodbakkend aardewerk).

Gezien de sterk gefragmenteerde contexten en de weinig relevante scherven binnen de vondstensembles is verdere studie niet noodzakelijk.



Figuur 31: Fragmenten van pannen met doorboorde stelen uit S1048 (VNR 75 links, VNR 78 rechts)



Figuur 32: Fragmenten van lokaal vervaardigd hoogversierd aardewerk uit S1048

4.4.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.4.5 Potentieel op kenniswinst

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

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

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

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

4.5 Dierlijk bot (Door A.S. De Witte)

4.5.1 Methode en technieken van het assessment

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

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

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

4.5.2 Inventaris

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

Tijdens de opgravingen aan de Haenebrouckstraat in Gistel werden in totaal 121 fragmenten dierlijk bot en drie krenge met de hand verzameld. Het botmateriaal werd ingezameld uit 20 verschillende contexten en bij de aanleg van het archeologisch vlak.

De meeste fragmenten zijn afkomstig uit greppels. De overige fragmenten bevonden zich in ophogingslagen, kuilen, in de sleuf van een fundering en een waterput. Op basis van het aanwezige aardewerk dateerden het merendeel van de sporen in de 12^{de} tot en met de 14-15^{de} eeuw.

Uit heel wat contexten kwamen slechts een klein aantal dierlijke botfragmenten met uitzondering van S2007, S2012, S2020, S3016, S4004 en S4028 (min. 15 stuks).

Daarnaast komen een aantal grotere contexten voor: Ophogingslaag S1008 (51 stuks) en Greppel S1048 (31 stuks).

4.5.3 Tafonomie

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

4.5.4 Interpretatie dierlijk botmateriaal

Zoals eerder aangehaald werden tijdens het onderzoek zowel losse botfragmenten als drie kringen ingezameld. Om een correcte interpretatie van het dierlijk botmateriaal te bekomen, worden beide categorieën hieronder afzonderlijk besproken.

Los botmateriaal

Determinatie

Het dierlijk botmateriaal bestond uit botresten van zoogdier. Daarnaast werd één fragment ingezameld van vis. Op basis van de diagnostische botelementen kon een diersoort toegewezen worden aan ca. 98% van het ingezamelde botassemblage. De vastgestelde diersoorten zijn paard (1,65%), rund (19,0%), schaap/geit (43,80%), varken (3,31%), hond (0,83%), kat (0,83%) en vis (0,83%). Voor de overige contexten kon enkel een onderverdeling gemaakt worden in grootteklassen. Ongeveer 27,27 % van de fragmenten werd ingedeeld in de categorieën 'zoogdier midden' en 'zoogdier groot'. Tenslotte konden drie botresten (2,48%) niet nader geïdentificeerd worden. De afwezigheid van de grootteklasse 'zoogdieren klein', vogel en de vermoedelijke ondervertegenwoordiging van vis is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan de handmatige inzameling van het materiaal. Het aantal fragmenten per diersoort en categorie wordt weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten (met uitzondering van de inhumaties)

DIERSOORT	AANTAL BOTFRAGMENTEN	AANTAL BOTFRAGMENTEN
INDET	3	2,48%
PAARD	2	1,65%
RUND	23	19,00%
SCHAAP/GEIT	53	43,80%
VARKEN	4	3,31%
HOND	1	0,83%
KAT	1	0,83%
VIS	1	0,83%
ZOOGDIER GROOT	22	18,18%
ZOOGDIER MIDDEN	11	9,09%
EINDTOTAAL	121	100,00%

Paard

Uit een greppel werden twee fragmenten van een *mandibula* (onderkaak) van een paard ingezameld. De fragmenten vertoonden geen bewerkingssporen.

Rund

Van rund werden 23 botfragmenten aangetroffen, waarbij het merendeel van de poten afkomstig was. Daarnaast werd ook nog een fragment van een *scapula* (schouderblad) en van stuk van een *pelvis* (bekken) ingezameld. Verder werd een fragment van een schedel en van een bovenkaak gevonden, alsook twee molaren (kiezen) afkomstig uit een bovenkaak. In kuil S1024 werd een fragment van een *metacarpus* (middenvoetsbeen) en van een *pelvis* (bekken) aangetroffen die nog niet vergroeid zijn. Ook uit S1074 en S1065 werden een onvergroeide *metacarpus/-tarsus* (middenhands- of voetsbeen) ingezameld. Deze botten waren dus afkomstig van jonge dieren. Van de 23 botten vertoonden zeven (30%) fragmenten slacht- en/of consumptiesporen. Hierbij ging het enkel om haksporen en snijsporen. Op de gewrichten en pijpbeenderen situeerden hoofdzakelijk haksporen, die in verband kunnen gebracht worden met het segmenteren of fragmenteren van karkassen alsook het verwijderen van beenmerg.

Schaap/geit

De botten afkomstig van schaap of geit (n=53) besloegen het gros van het gedetermineerde botmateriaal. Het botmateriaal is zeer gevarieerd. De meeste botten zijn afkomstig van poten, maar ook fragmenten, van de kop en tanden komen voor alsook ribben, wervels, schouderbladen en bekken. Opvallend zijn de botfragmenten die ingezameld werden uit laag S1008 (vnr. 12). Dit spoor bevatte gefragmenteerde botten die waarschijnlijk toebehoorden aan eenzelfde individu. Op basis van de vergroeiing van de pijpbeenderen bleek het om een jong dier te gaan met een leeftijd van 3-11 maanden.³² Op verschillende van deze botten konden hak- en snijsporen vastgesteld worden. Vandaar dat het individu niet in anatomisch verband aangetroffen werd, maar waarschijnlijk als slacht-

³² Volgens Habermehl 1975.

/consumptieafval gedumpt werd. Zo vertoonden bijvoorbeeld alle ribben haksporen van *potsizing*. Hierbij werden ribben in stukken gehakt om in een kookpot te passen.

Varken

Van varken konden vier fragmenten gedetermineerd worden. Eén fragment van een *maxilla* (bovenkaak) werd gevonden in kuil S1046. De andere fragmenten zijn afkomstig uit greppel S1048. Het gaat om stukken van een *maxilla* (bovenkaak), *humerus* (bovenarm) en *pelvis* (bekken). Zowel de humerus als de pelvis waren nog niet vergroeid. Op de pelvis werd één snijspoor opgemerkt.

Hond

Van hond werd in kuil S1051 een hoektand teruggevonden.

Kat

Greppel S1048 bevatte een *tibia* (scheenbeen) van een kat. Hier werden geen bewerkingssporen aangetroffen.

Vis

In laag S1008 werd een klein fragment van een visbot aangetroffen. Wegens het ontbreken van een referentiecollectie kon het skeletelement en de vissoort niet bepaald worden. Mogelijk is het aandeel vis ondervertegenwoordigd ten gevolge van de inzamelingswijze (hand).

Zoogdier groot en midden

Van 'zoogdier groot' werden 22 botfragmenten gevonden. Het gaat daarbij voornamelijk om ribben en pijpbeenfragmenten die sterk gefragmenteerd zijn. Een determinatie op soort en (in sommige gevallen) op element was daardoor niet mogelijk. 27% van de categorie 'zoogdier groot' vertoonde één of meerdere bewerkingssporen, met name hak- en snijsporen. Op één pijpbeenfragment konden kauwsporen vastgesteld worden. De snij- en haksporen op de ribfragmenten zijn te wijten aan het slacht- en consumptieproces. De snijsporen zijn ontstaan door het verwijderen van ingewanden. De haksporen op het uiteinde van de ribben duiden op consumptie ('potsizing'). De haksporen ter hoogte van de gewrichten kunnen opnieuw in verband gebracht worden met het segmenteren van de karkassen.

Tot de categorie 'zoogdier midden' behoorden 11 botfragmenten. Het ging hierbij om fragmenten van de schedel, ribben, wervels en pijpbeenderen die niet nader geïdentificeerd konden worden. Ca. 36% vertoonde haksporen op ribben en wervels.

Bewerkingssporen

Tijdens de opgraving werden verschillende contexten aangesneden waaruit botfragmenten verzameld werden die verschillende bewerkingssporen vertoonden. Het betrof hoofdzakelijk hak- en snijsporen. Zoals eerder aangegeven werden de bewerkingssporen op botmateriaal afkomstig van rund, schaap/geit, varken, zoogdier groot en zoogdier midden waargenomen. Voor het totale dierlijke botassemblage is er bijgevolg sprake van 34 bewerkte botfragmenten of 28%. Zoals eerder aangegeven kunnen de waargenomen bewerkingssporen in verband gebracht worden met het slacht- en consumeerproces.

Bijkomend vertoonde één bot kauwsporen. Een mogelijke verklaring voor het voorkomen van de tandindrukken kan een (lange) blootstelling aan het oppervlak zijn, waardoor bepaalde dieren toegang kregen tot het botafval.

Sporen van verbranding werden niet waargenomen.

Inhumaties

Naast het ingezamelde los botmateriaal werden drie (onvolledige) krengen aangetroffen. De individuen lagen grotendeels in anatomisch verband waaruit afgeleid kon worden dat het om begravingen gaat. De krengen waren afkomstig uit drie verschillende kuilen, S1071, S1023 en S1015.

S1071

De inhumatie van S1071 betrof op basis van een gebitsanalyse een paard van oudere leeftijd (Figuur 33). Het volledig met de hand ingezamelde botmateriaal was goed bewaard. Het skelet is vrij compleet. De schedel was behoorlijk gefragmenteerd. Daarnaast ontbreken ook aantal elementen van de poten. Op basis van de tabel van *Bergström/Van Wijngaarden-Bakker*³³ kon een schofthoogte bepaald worden tussen 149 en 159 cm.

Op het skelet konden een aantal pathologische veranderingen vastgesteld worden. Dit zijn veranderingen aan het bot als gevolg van ziekte of trauma. Zo konden op het gewrichtsoppervlak van verschillende botten, onder andere op het distale uiteinde van de radius, kleine putjes vastgesteld worden (*pitting*). Ook kwam botuitsteeksels voor langs de randen van sommige gewrichten en was er sprake van vorming van nieuw bot op het gewrichtsoppervlak. Ook de contouren van een aantal gewrichten waren veranderd. Deze kenmerken doen vermoeden dat het paard last had van **artrose**. Artrose is voornamelijk een ouderdomsverschijnsel, maar kan ook veroorzaakt worden door overbelasting van de gewrichten. Waarschijnlijk werd het paard als ploeg- en/of rijdier gebruikt. Dit kan onder andere afgeleid worden uit de phalanges (teenkoten) van het paard. Hierop is te zien dat het dier last had van **overhoef**, een aandoening van de gewrichten tussen de phalangen. Het omvat de vorming van *exostosen* (uitsteeksels van nieuw gevormd bot) rond het gewricht, die uiteindelijk kunnen resulteren in *ankylose* (vergroeiing) van de phalangen. In dit geval is er sprake van hoge overhoef, aangezien het gewricht tussen phalanx I en II aangetast is (Figuur 34). Wanneer het gewricht tussen phalanx II en III aangetast is, wordt gesproken van lage overhoef. Dit was ook aanwezig bij dit paard, maar minder uitgesproken dan de hoge overhoef. Overhoef is gerelateerd aan het gebruik van paarden als trekdieren of rijdieren. Het kwam vooral veel voor bij 19de-eeuwse zware trekpaarden. Overhoef heeft altijd mankheid tot gevolg, hoewel dit minder kan worden na ankylose. Overhoef kan worden veroorzaakt door een ontsteking van het botvlies, als gevolg van overbelasting van de pezen. Een slechte lichaamsbouw kan ook meespelen.³⁴ Een andere aanwijzing dat het paard bereden werd of ingezet werd als trekkracht is terug te vinden bij de wervels. Op het doornuitsteeksel van een thoracale wervel werd nieuwbotvorming vastgesteld. Dit kan ook veroorzaakt worden door de hogere leeftijd van het dier.³⁵

Tot slot was op de rechter mandibula (onderkaak) een **abces** aanwezig. Een abces is de ophoping van pus in een holte van het lichaam die optreedt bij een infectie (bacteriën die het lichaam binnen dringen) (Figuur 35).

³³ GROOT 2010, p.117

³⁴ GROOT 2010

³⁵ GROOT 2016



Figuur 33: Paard grotendeels in anatomisch verband (S1071)



Figuur 34: Hoge overhoef tussen phalangen I en II



Figuur 35: Absces op de rechter onderkaak

S1023

Een tweede krengbegraafing van een paard werd aangetroffen in S1023. Enkel een deel van de wervelkolom en een aantal ribben lagen nog in anatomisch verband. Verder was enkel nog de schedel aanwezig. Mogelijk werden delen van het kreng reeds vergraven, waardoor grote delen ontbraken of op een incorrecte anatomische locatie situeerden.



Figuur 36: Hoofd, wervels en ribben paard (S1023)

S1015

Een derde begraving werd aangetroffen in S1015 (Figuur 37). Het betrof delen van een rund, waarbij hoofdzakelijk de wervels (en heiligbeen) en ribben nog in anatomisch verband aangetroffen werden. Bijkomend kwamen fragmenten van het bekken, de schedel (*cranium*) en het schouderblad voor. Botten afkomstig van de poten ontbraken. De thoracale wervels waren nog niet vergroeid. Vermoedelijk ging het dus om een jonger dier. De vraag blijft waarom het dier begraven werd; mogelijk werd het dier vanwege ziekte en/of emotionele redenen niet geconsumeerd.



Figuur 37: Rund in anatomisch verband, poten ontbreken (S1015)

4.5.5 Conservatie en behandeling

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

4.5.6 Potentieel op kenniswinst

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

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

Voor bovenstaande analyse zijn 121 botfragmenten onderzocht. Omwille van de goede bewaring en matig tot lage fragmentatiegraad van het materiaal, bleek een soortbepaling voor ca. 98% mogelijk. Naast paard en rund werden schaap/geit, varken, hond, kat en vis aangetroffen.

Ca. 28% van het botassemblage vertoonde één of meerdere bewerkingssporen. Op basis van de verdere analyse van deze bewerkingssporen kon een deel van het botmateriaal toegeschreven worden aan slacht en- consumptieafval. Er kan met andere woorden gesteld worden dat de site een aantal afvalkuilen en grachtovulling bestaande uit botafval bezat

Verder werden drie krengbegravingen aangetroffen. Het ging om twee inhumaties van een paard en een onvolledige begraving van een rund. Het paard dat aangetroffen werd in S1071 betrof een ouder dier dat last had van artrose en overhoef. Vermoedelijk werd het paard gebruikt als trek-en/of rijdier.

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

4.5.7 Exploitatie potentieel kenniswinst

Niet van toepassing.

4.6 Metaal (Door R. Bakx)

4.6.1 Assessmentmethode

Alle metalen voorwerpen van Gistel - Haenebrouckstraat Kerkstraat zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel metaal'. De metaalsoort werd visueel bepaald. Voor de datering van de vondsten werd gebruik gemaakt van de datering van de context, zoals werd vastgesteld door het assessment van het aardewerk en het natuurwetenschappelijk onderzoek.

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

- Vondstnummer, spoornummer en laagnummer
- Determinatie / omschrijving
- Metaalsoort
- Kwantificatie (aantal en gewicht)
- Datering
- Archeologische context
- Bewaring en fragmentatie

4.6.2 Inventaris

Er zijn in totaal zeven metaalvondsten gedaan (vijf vondstnummers). Deze zijn allen niet geselecteerd voor conservatie. Het gaat voornamelijk om (fragmenten van) ijzeren nagels, een rond koperen plaatje (vnr. 8) en een oorlepel (vnr. 33).

Vnr	Vlak	Spoor	Context	Omschrijving	Materiaal	Aantal	Gewicht (gram)	Datering	Archeologische context	Overige informatie	Fragmentatie	Bewaring
5	2	1008	AAVL	Nagels	Fe	3	45,46		Laag	Lengtes: 8 en 6 cm; 1 kromme nagel	Klein	Slecht
8	2	1008	PV	Rond versierd plaatje	Cu	1	22,78	LME /NT	Laag	Centraal een gat. Ronde concave vorm. Diameter: 50,5 mm; Versierd met groeven	Klein	Redelijk
9	2	1015	AFW	Fragment nagel	Fe	1	8,98		Krengbegraving		Groot	Slecht
21	3	1032 (laag 3 – 4)	AFW	Fragment nagel	Fe	1	3,84		Kuil		Klein	Slecht
33	3	1047	AFW	Oorlepel	Cu	1	10,54	LME /NT	Waterput		Klein	Redelijk

4.6.3 Conservatie en behandeling

De bewaringstoestand van de metalen voorwerpen varieert van slecht tot redelijk goed. Tijdens het assessment zijn geen vondsten geselecteerd voor verdere conservatie.

4.6.4 Potentieel op kenniswinst

Vondst 33, een oorlepel, levert een bijdrage aan de kennis over de materiële cultuur. Aangezien de vondst komt uit een waterput, kan de vondst ook goed gedateerd worden. Het potentieel op kenniswinst van de overige vondsten is gering.

4.7 Glas

4.7.1 Assessmentmethode

De aangetroffen fragmenten werden macroscopische bekeken en gedetermineerd. Omdat het slechts om enkele scherven ging, is er verder geen specifieke assessmentmethode toegepast.

4.7.2 Inventaris en interpretatie

In totaal werden 21 fragmenten glas aangetroffen, waarvan 20 bij de aanleg van vlak 1 en slechts 1 in een spoor.

Er werd 20 fragmenten glas aangetroffen (vondstnummer 2). Deze werden aangetroffen bij de aanleg van vlak 1 en komen dus uit een ophogingslaag. Het gaat om:

- 1 fragment van een bodem van een doorzichtige pot/bokaal met schrift onderaan: CONFISERIE SUISSE ANVERS: eerder 20^{ste} eeuw
- 2 fragmenten groen glas van een fles: wsl 20^{ste} eeuw
- 2 fragmenten doorzichtig glas van een drinkglas (kleurloos): 20^{ste} eeuw
- 10 fragmenten vlak doorzichtig vensterglas (kleurloos)
- 1 fragment van een voet van een doorzichtig wijnglas (kleurloos): 20^{ste} eeuw
- 1 bodem van een groene fles met brede bodem (19^{de}-20^{ste} eeuw)
- 2 bodems en 1 wand van groene fles (20^{ste} eeuw)

De fragmenten zijn voornamelijk in de 20^{ste} eeuw te dateren.

Ook in spoor 1047, de waterput, werd nog een fragment glas aangetroffen. Het gaat om een vlak fragment vensterglas. Het fragment was heel sterk aangetast.

4.7.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.7.4 Potentieel op kenniswinst

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

4.8 Bouwkeramiek

4.8.1 Assessmentmethode

De aangetroffen fragmenten werden macroscopische bekeken en gedetermineerd. Omdat het slechts om enkele scherven/brokken ging, is er verder geen specifieke assessmentmethode toegepast.

4.8.2 Inventaris en interpretatie

Er werd twee fragmenten bouwkeramiek verzameld (vondstnummers 46 en 68). Het gaat in beide gevallen om bakstenen die werden aangetroffen tijdens het couperen en afwerken van afvalkuilen (vnr. 46 in spoor 1066 en vnr. 68 in spoor 1074):

- Vondstnummer 46: Gele polderbaksteen (? X 12 x 6cm). Baksel: gele kleur kwarts en chamotte verschraling.
- Vondstnummer 68: 1 stukje van een vlakke tegel. Rood, erg hard baksel let kwartsverschraling.

De fragmenten zelf kunnen niet gedateerd worden.

4.8.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.8.4 Potentieel op kenniswinst

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

4.9 Natuursteen

4.9.1 Assessmentmethode

De aangetroffen fragmenten werden macroscopische bekeken en gedetermineerd. Omdat het slechts om enkele scherven/brokken ging, is er verder geen specifieke assessmentmethode toegepast.

4.9.2 Inventaris en interpretatie

Er werd 13 fragmenten natuursteen verzameld (vondstnummers 31, 41 en 44). Deze fragmenten werden verzameld tijdens het couperen van de waterput met spoornummer 1047 en het afwerken van afvalkuilen 1051 en 1064 (allemaal in vlak 3 gelegen). Het gaat meer specifiek om:

- Vondstnummer 31 (spoor 1047): 1 fragment van Doornikse kalksteen.
- Vondstnummer 41 (spoor 1051): 8 fragmenten van Doornikse Kalksteen.
- Vondstnummer 44 (spoor 1064): 4 fragmenten van Doornikse kalksteen. Op een van de stenen was mortel zichtbaar, wat aantoont dat dit fragment in een eerdere constructie werd gebruikt.

De fragmenten zelf kunnen niet gedateerd worden.

4.9.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.9.4 Potentieel op kenniswinst

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

4.10 Leer

4.10.1 Assessmentmethode

De aangetroffen fragmenten werden macroscopische bekeken en gedetermineerd. Omdat het slechts om enkele scherven/brokken ging, is er verder geen specifieke assessmentmethode toegepast.

4.10.2 Inventaris en interpretatie

Er werden 7 fragmenten leer aangetroffen (vondstnummer 77). Ze waren allemaal afkomstig uit laag 1 van fase 3 van de λ -vormige gracht, aangeduid met het spoornummer 1048. In deze sterk organische laag werd ook een relatief grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen, die een datering in de 13de eeuw suggereert.

Alle fragmenten werden verzameld bij het couperen en afwerken van de gracht. Het gaat meer specifiek om vijf fragmenten van schoenzolen. Drie van deze zolen waren minus de hiel compleet bewaard. Twee hiervan vertoonden sterke slijtsproen aan de dikke teen. Allen waren asymmetrisch van vorm, hebben een matige insnoering van het geleng en een ovale neus.

De enkelvoudige zool kent vooral een verspreiding in de periode tussen 750 en 1450. De ovale neus doet voor het eerste zijn intrede in de periode 1125-1250. De schoenen met een ovale neusvorm komen in deze periode vooral voor als een asymmetrisch type met een matig tot uitgesproken gelenginsnoering. Voor de constructie werd vaak gebruik gemaakt van de zogenaamde *turnshoe-construction*, waarbij men zool en bovenleer omgekeerd aan elkaar naaide, waarna de schoen binnenstebuiten gekeerd werd. Zo zat de gladde nerfzijde (haarzijde) aan de buitenkant en maakte de voet contact met de vleeszijde van het leer³⁶

Al deze data komt dus erg goed overeen met de hier gevonden exemplaren, waardoor er dus moet uitgegaan worden van een datering in de 12^{de}-midden 13^{de} eeuw.

Behalve de drie meer volledige stukken waren er nog 2 hielfragmenten aanwezig. Deze zijn te interpreteren als versneden delen. Versneden zolen komen erg vaak voor en zijn voornamelijk te dateren vanaf het tweede kwart van de 12^{de} eeuw tot aan het einde van de 17^{de} eeuw in Vlaanderen.³⁷

Ook twee bovenleerstukken waren aanwezig. Op de bovenleerstukjes waren geen duidelijk steken zichtbaar.

³⁶ MOENS 2019, 320-321

³⁷ MOENS 2019, 199



Figuur 38: Leervondsten uit spoor1048 (vnr. 77)

4.10.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten zouden voor langere bewaring wel geconserveerd kunnen worden. De waarde van de fragmenten is echter eerder gering. Gezien de fragmenten zonder conservatie binnen aanzienlijke tijd desintegreren, lijkt het niet geheel nuttig deze verder te bewaren.

4.10.4 Potentieel op kenniswinst

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

4.12 Bewaring en deponering

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

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat alle vondsten dienen bewaard te worden.

Deze vondsten hebben immers nog informatiewaarde en kunnen nog in een ruimer kader onderzocht kunnen. Deze vondsten worden gedeponereerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De te deponeren vondsten worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

5 Natuurwetenschappelijke waarderingen en analyses.

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 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** beschreven uit uitgewerkt per onderzoekstype.

5.2 Administratieve gegevens

Tabel 8: Stalen

STAALNAME	AANTAL
¹⁴ C-DATERINGEN	2
MACRORESTENONDERZOEK	2
DENDROCHRONOLOGISCH ONDERZOEK HOUTSOORTBEPALING	4
PALYNOLOGISCH ONDERZOEK	4

5.3 Dendrochronologisch onderzoek (Door P. Doeve³⁸³⁹)

Houtvondsten M3, M4, M5 en M6 zijn gewaardeerd voor de mogelijkheden van een daterende jaarringenstudie. Er is gekeken naar de houtsoort, het aantal ringen (minimaal 70 jaarringen), de aanwezigheid van spinthout en/of wankant en eventuele vergroeiingen van het jaarringenpatroon. Determinatie van eik (*Quercus* sp.) is uitgevoerd op macroscopisch niveau. Houtvondsten zijn op basis van deze waardering in te delen in twee categorieën: geschikt en ongeschikt voor dendrochronologie.

Alle vier de houtvondsten zijn geschikt voor een uitwerking (tabel 1). M4 heeft geen spint en de plank is gebroken. Deze plank is daarom aangemerkt als reserve. M5, M6 en M7 bevatten resten van spinthout en zijn daarom aan te bevelen voor een uitwerking. Op basis van een evaluerend onderzoek zijn alle vier de planken geschikt bevonden voor een dendrochronologische uitwerking. Er is een budget om twee stalen uit te werken, met name twee eiken planken.

Deze twee eiken planken uit een waterputconstructie zijn dendrochronologisch onderzocht, met als doel de ouderdom van het hout te bepalen. Het onderzoek is uitgevoerd door mevrouw P. Doeve (BAAC) op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC in oktober 2022. De rapportage en de

³⁸ BAAC Nederland

³⁹ Deze tekst werd integraal overgenomen uit het rapport "Dendrochronologisch onderzoek waterput Gistel Haenebrouckstraat", in bijlage meegeleverd.

meetgegevens zijn gearcheveerd onder projectcode P: 22.0352 (<https://dataverse.nl/dataverse/dccd>).1 Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de internationale best practices op het terrein van de daterende dendrochronologie.

5.3.1 Methode

Vooronderzoek en metingen

Houtmonsters van geschikte houtsoorten met voldoende jaarringen zijn met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur zichtbaar te maken. De houtsoort is gedetermineerd op basis van de anatomische kenmerken. De jaarringbreedten zijn microscopisch opgemeten met behulp van een dendrochronologische meettafel van SCIEM met een resolutie van 0,01 mm. Met krijtpoeder is de zichtbaarheid van het jaarringenpatroon verbeterd. Als meerdere radialen aan één monster zijn gemeten, zijn deze gemiddeld tot één meetreeks. Vervormde spint(hout)ringen aan de buitenzijde van het hout, die zijn ontstaan door verdroging of verdrukking, zijn niet gemeten maar geteld en in de datering meegeteld.

Groepering en datering

Onderlinge vergelijkingen tussen meetreeksen zijn uitgevoerd om bomen (T: grenswaarden %PV ≥ 80 en $t \geq 10$) en/of boomgroepen (TG: grenswaarden %PV ≥ 68 en $t \geq 6,8$) te identificeren. Een visuele beoordeling van de lage-frequentievariëaties is medebepalend voor de identificatie van hout afkomstig uit dezelfde boom of boomgroep. Het vergelijken en groeperen van de meetreeksen vergroot de kans op een datering van het hout. Een absolute datering van de jaarringen in het hout is vastgesteld met het dendrochronologisch softwareprogramma PAST54 door meetreeksen te vergelijken met de referentiekalenders van BAAC. De bij het dateren gebruikte variabelen zijn:

1. Student's t-waarde (t) met een standaardisering volgens Hollstein;
2. Percentage van de Parallele Variatie (%PV, ook wel 'Gleichläufigkeit' genoemd) en bijbehorende significantie (P) op basis van het aantal overlappende jaarringen (OL).

De kwaliteit van de berekende chronologische posities van het onderzochte materiaal ten opzichte van de gebruikte referenties is visueel beoordeeld.

Kapjaarinterval

Om het kapjaar op het jaar nauwkeurig vast te stellen, moet de bast of de wankant aanwezig zijn. De wankant is de laatst gegroeide jaarring van een complete zone spinhout direct onder de bast.

Als het eikenhout betreft met incompleet spinhout, dan kan het kapjaar met een kleine marge worden vastgesteld op basis van de spinhoutberekening. Spinhout is de zone van zogenaamde levend hout direct onder de schors van de boom en voorziet in het transport van water en voedingsstoffen tussen de boomkroon en de wortels. Diverse studies uit verschillende delen van Europa laten zien dat het aantal spinthoutringen bij eiken een relatieve constante is. Bij deze schattingen zijn twee parameters belangrijk, namelijk de ouderdom van de eik en de geografische regio waar de eik groeide. Het kapinterval kan zodoende worden bepaald door het aantal te verwachten spinthoutringen bij de datering van de laatst gemeten jaarring op te tellen.

Als spinhout bij eikenhout ontbreekt kan enkel een terminus post quem datering worden bepaald – een vroegst mogelijk kapjaar. De eikenmeetreeksen zonder spinhout zijn aangevuld met het aantal te verwachten spinthoutringen op basis van de spintberekening.

5.3.2 Analyse en interpretatie geselecteerde stalen

Dendrochronologische metingen

De dendrochronologische metingen resulteerden in twee meetreeksen (tabel 2). In bijlage 1 zijn de metrische data van de gemeten jaarringenpatronen te vinden.

M3 telt 182 jaarringen, waarvan 5 spinthoutringen. Daarnaast zijn een reeks buitenste jaarringen in het spinthout waargenomen, maar uitgesloten van de opmeting, omdat de ringen in het zachte spinthout zijn vervormd. Er zijn 9 of 10 jaarringen waar te nemen tot aan de wankant. Bij een datering van de laatste gemeten jaarring, dient dit aantal jaar opgeteld te worden bij de uiteindelijke datering voor het bepalen van het kapjaar.

M6 telt 202 jaarringen, waarvan 13 spinthoutringen. De twee buitenste jaarringen in het spinthout zijn niet opgenomen in de meting, omdat deze zijn vervormd. Er is geen wankant waargenomen, maar gezien de brede zone spinthout van 13 gemeten jaarringen plus 2 getelde jaarringen is de wankant wel nabij. Voor M6 geldt ook dat de twee getelde jaarringen gecorrigeerde dienen te worden in het bepalen van het kapjaar.

Dateringen en herkomst

De meetreeksen 22GH0010 en 22GH0020 zijn vergeleken met de referentiekalenders voor eik. Dit resulteerde in een datering voor beide houtmonsters met behulp van meerdere referentiekalenders. De sterkste match is met referentiekalender PLOPMO01 (tabel 3).

Deze referentiekalender dateert van 996 tot 1985 en clustert meetreeksen van jaarringen van eikenhout uit historische gebouwen en archeologische sites in een straal van ongeveer 70 tot 80 km rondom Danzig. De houtherkomst van de planken M3 en M6 is daarmee te plaatsen in hetzelfde gebied; in de regio Oost-Pommeren, het noorden van huidig Polen dat grenst aan de Baltische zee.

Het kapjaar van de eik waaruit plank M3 is voortgekomen, dateert met kleine onzekerheidsmarge in de jaren 1342, 1343 of 1344. Door verdrukking is het aantal spinthoutringen tot de wankant in M3 niet exact te bepalen. Dit resulteert in een marge voor de datering van het kapinterval. De eik is gekapt in de periode 1342-1344.

Het kapinterval van de plank M6 dateert in 1336 ± 4 jaar (interval 1332-1340). Voor de berekening van dit kapinterval van de incomplete zone spinthout van M6 is uitgegaan van de spintberekening van $15 -6/+9$ volgens Wazny. Een vergelijking van het kapjaar van M3 in 1342-1344 met die van M6 in 1336 ± 4 impliceert het hout twee kapmomenten vertegenwoordigt. De jongste datering in 1342-1344 dient als uitgangspunt voor de vroegste datering van de bouw van de waterput.

Houthandel in de 14^{de} eeuw

Het noordelijk deel van Polen kent in de 14e eeuw een levendige handel vanuit de belangrijke haven van Danzig met die van Brugge in Vlaanderen. Beide steden waren prominente leden van het Hanze verbond. Er is onder andere veel hout verhandeld. Hout uit regio Oost-Pommeren was van hoge kwaliteit door de fijne nerf – de smalle jaarringen – en de rechte opgaande stammen uit de oude bossen in dit gebied.

In Vlaanderen is dit type hout in de 14e onder andere aangetroffen als duigenhout bij een opgraving te leper. De houten containers hebben dienst gedaan om handelswaar te vervoeren en zijn hergebruikt in de bekisting van een waterput. Op de site van Gistel Haenebrouckstraat gaat het niet om duigenhout, maar om zogenaamd wagenschot gezien het formaat en de oriëntatie van de jaarringen

in de planken. Het wagenschot was honderden jaren lang een specialisatie van Poolse en Pruisische houthandelaren.

Zoals eerder genoemd toont een vergelijking van het kapjaar van M3 in 1342-1344 met die van M6 in 1336 ± 4 dat er twee kapmomenten zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het hout is hergebruikt en afkomstig is uit een eerder constructie. Nadere inspectie van de planken M3 en M6 toont bewerkingssporen die wijzen op mogelijk hergebruik (Figuur 39, Figuur 40). Een tweede verklaring van het geringe dateringsverschil hangt samen met de opslag, de overslag, de droogtijd en het vervoer van wagenschot uit Oost-Pommeren. Op het zogenaamde Koperwrak dat dateert uit 1398, is een lading wagenschot aangetroffen met kapjaren in 1405 tot en met 1408. Exportlading die als één partij is verscheept, representeert in dit geval dus meerdere kapjaren.



Figuur 39: Overzicht van houtvondsten. Boven M3, daaronder M6, linksonder M5, rechtsonder M4. Plank M6 en M5 zijn secundaire aangepunt.



Figuur 40: Aanzicht plank M3 met resten van gecorrodeerd metaal

5.4 Palynologisch onderzoek (Door L. Den Boef⁴⁰)⁴¹

Voor de opgraving van Gistel, Kerkstraat-Haenebrouckstraat, uitgevoerd door BAAC Vlaanderen, zijn diverse botanische stalen onderzocht voor palynologie. Dit betreft stalen uit een waterput en greppel. Het doel van het botanisch onderzoek is om beeld te geven van de bestaanseconomie en het landschap in late Middeleeuwen rond Gistel.

5.4.1 Methode

Voor zowel de palynologische waardering als de volledige analyse is uit de monsters 4cm³ opgewerkt tot pollenpreparaat door M. Hagen op het sedimentologisch laboratorium van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

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

Deze preparaten zijn gewaardeerd op het aantal pollen in het monster, de conservering van de pollenkorrels en de variatie van pollen. Dit is gedaan onder een Euromex Iscope doorvallend-licht microscoop met een vergroting tussen de 400 en 1000 maal. De gegevens zijn ingevoerd in tabel 1. Voor de determinatie van stuifmeel, sporen, algen en schimmels is gebruikt gemaakt van daarvoor relevante literatuur.

Waardering - selectie

Tabel 9: Gegevens voor de gewaardeerde en geanalyseerde monsters

Monsternummer	Spoor	Vulling/laag	Context	Datering	Analyse pollen
2	1047	3	Waterput	Late Middeleeuwen	Nee
2	1047	4	Waterput	Late Middeleeuwen	Nee
11	1060	9	Greppel	Late Middeleeuwen	Ja

Voor de waarderingsfase zijn de volgende sporen gewaardeerd.

Spoor 1047 betreft een waterput daterend tot de late Middeleeuwen. Hieruit zijn twee lagen gewaardeerd voor het palynologisch onderzoek. Spoor 1047 M2 L4 betreft de diepste opvulling van het spoor. Hierin is niets bewaard gebleven behalve sporen van varens en stuifmeel van els. Spoor 1047 M2 L3 is de jongere vulling uit het spoor. De concentratie van microfossielen is laag en de conservering is slecht. Qua stuifmeel zitten er enkele stuifmeelkorrels in van de kruisbloemenfamilie, linde en hazelaar.

Ook uit spoor 1060, een greppel met vullingen die aan de hand van het aardewerk in de 12^{de}-13^{de} eeuw kunnen gedateerd worden, is de diepste vulling (Spoor 1060 – M11 L9) onderzocht. De conservering van het stuifmeel is goed en de concentratie is hoog. Veel van de pollen zijn afkomstig uit antropogene

⁴⁰ BAAC Nederland

⁴¹ Deze tekst werd integraal overgenomen uit het rapport "Archeobotanisch onderzoek (pollen) Gistel, Kerkstraat-Haenebrouckstraat", in bijlage meegeleverd.

vegetatie zoals ruigteplanten, heide of tredplanten. Hierbij komen ook nog graanpollen voor. Daarnaast zijn er ook nog diverse typen mestschimmels aangetroffen.

Concluderend is besloten om staal M11 verder te analyseren.

5.4.2 Analyse en interpretatie geselecteerde stalen

Tabel 10: Resultaten palynologisch onderzoek. Alle soorten zijn weergegeven in percentages behalve degene die onder de varia groep vallen. De percentages zijn in verhouding tot de pollensom. De pollensom is het totaal van bomen en struiken, kruidachtige planten en cultuurgewassen.

Wetenschappelijke naam	M11 L9	Nederlandse naam
Bomen en struiken	(40%)	Bomen en struiken
<i>Alnus</i>	11,57	Els
<i>Betula</i>	2,37	Berk
<i>Carpinus</i>	0,59	Haagbeuk
<i>Corylus</i>	8,90	Hazelaar
<i>Fagus</i>	1,48	Beuk
<i>Pinus</i>	5,04	Den
<i>Quercus</i>	5,34	Eik
<i>Salix</i>	0,30	Wilg
<i>Sambucus Nigra-Typ</i>	2,67	Vlier
<i>Sorbus-Gruppe</i>	0,89	Lijsterbes-groep
<i>Tilia</i>	0,30	Linde
<i>Ulmus</i>	0,30	Iep
Cultuurgewassen		Cultuurgewassen
<i>Cereal-typ</i>	5,93	Granen
<i>Secale</i>	1,78	Rogge
Kruidachtige planten		Kruidachtige planten
Amaranthaceae	3,26	Amarantenfamilie
Apiaceae	1,78	Schermbloemenfamilie
<i>Artemisia</i>	2,37	Alsem
Asteraceae liguliflorae	7,12	Composietenfamilie
Asteraceae tubuliflorae	5,93	Composietenfamilie
Brassicaceae	4,15	Kruisbloemenfamilie
<i>Centaurea cyanus</i>	1,19	Korenbloem
<i>Centaurea jacea-Typ</i>	0,59	Knoopkruid
Cyperaceae	0,30	Zeggefamilie
Ericaceae	2,08	Heidefamilie
<i>Humulus/Cannabis</i>	0,59	Hop/hennep
<i>Plantago lanceolata-Typ</i>	1,19	Smalle weegbree
Poaceae	15,13	Grassen
<i>Rumex acetosa-typ</i>	1,19	Veldzuring-type
<i>Trifolium</i>	0,30	Klaver
Urticaceae	1,78	Brandnetel
<i>Valeriana officinalis-Gruppe</i>	0,30	Echte valeriaan-type

<i>Vicia</i> -Typ	0,30	Wikke-type
Sporenplanten		Sporenplanten
<i>Sphagnum</i>	2,97	Veenmos
<i>Monoete psilate</i>	0,30	Varensoren
Schimmels en algen		Schimmels en algen
HdV-55A <i>Sordaria</i> -Typ	1,19	Mestvaasje
HdV-113 <i>Sporormiella</i>	0,30	Brokkelspoorzam
HdV-128 <i>Sigmopollis</i>	0,59	Algen
HdV-368 <i>Podospora</i>	0,89	Menhirzwammetje
HdV-726 <i>Pediastrum</i>	0,30	Algen
<i>Indeterminable</i>	0,30	Niet gedetermineerd
Varia		
Pollensom	337	Pollensom
<i>Lycopodium</i> (geteld)	160	Toegevoegde exoot (geteld)
<i>Lycopodium</i> (toegevoegd)	18407	Toegevoegde exoot (toegevoegd)

Een doel van het onderzoek is om het landschap tijdens de middeleeuwen te reconstrueren. Als dit landschap erg verschilt van de verwachte natuurlijke situatie zegt dit mogelijk iets over de invloed van de mens op dit gebied, bijvoorbeeld de ontginning van bosgebieden. Bos wordt ontgonnen voor de grondstoffen zoals hout, maar ook om het areaal van land voor akkerbouw en veeteelt te vergroten. Dit wordt vaak uitgedrukt in de mate van openheid van het landschap. In de Lage Landen wordt er voor gebieden waar geen sterke invloed van rivieren is, vaak uitgegaan van een natuurlijke situatie van gemengd loofbos op drogere zandgronden en broekbossen in de beekdalen. Hoe meer de mens vat krijgt op dit landschap hoe opener het landschap wordt.

In palynologisch onderzoek is dit uit te drukken in de verhouding tussen stuifmeel van bomen en stuifmeel van kruiden. De hoeveelheid stuifmeel die een plant produceert varieert echter enorm per plant en per soort, terwijl de gevonden hoeveelheid sterk afneemt naarmate de afstand van de bron wordt vergroot. Hiervoor is in het verleden gekeken naar de verhouding tussen boom- en niet-boompollen in bestaande landschappen. Hier kwam uit dat bij een percentage van 0-25% boompollen er sprake is van een open landschap. Bij 25%-50% is er sprake van een bosrand situatie of open bos. Bij percentages boven de 50% is er sprake van een bos. In een archeologische situatie moet er echter rekening gehouden worden met mensen die afval of andere dingen deponeren in de gracht waardoor de percentages beïnvloed worden, of dat een oververtegenwoordiging van lokale soorten plaatsvindt door de natuurlijke situatie.

Het totaal van bomen en struiken in dit staal is 40% wat hoog is te noemen voor een stedelijke context. Het meeste stuifmeel is afkomstig van els en hazelaar maar ook de eik, den en vlier zijn duidelijk aanwezig. Dit is opvallend omdat in België er in de late Middeleeuwen juist een enorm tekort is aan hout in een stedelijke context⁴². Het lijkt dan ook meer aannemelijk dat het om losse bomen gaat die langs de gracht stonden, zeker de els, hazelaar en vlier zijn bomen die in een context als deze verwacht worden.

Het aandeel van granen is relatief hoog. De granen (behalve rogge) zijn zelf bestuivend waardoor het meeste stuifmeel opgesloten zit in de aar. Het meeste stuifmeel komt daarom vrij direct langs de akker bij het oogsten en bij het verwerken van het graan. Ook zit het in beer of eventueel ander gerelateerd afval. Voor de situatie van Gistel is het lastiger om het stuifmeel te interpreteren. Door de mogelijke ligging aan de rand van de stad lijkt het aannemelijk dat dit komt door akkers die direct buiten de stad

⁴² Deforce 2016

aanwezig waren. De aanwezigheid van rogge wijst namelijk ook duidelijk op akkers omdat deze gebruik maakt van de wind om pollen te verspreiden. De korenbloem is ook een onkruid wat vaak geassocieerd wordt met rogge akkers. Dit is een onkruid wat in de late Middeleeuwen pas onderdeel gaat uitmaken van de vegetatie waarvan de oorsprong nog onduidelijk is. Mogelijk is deze ingevoerd en door een andere manier van akkeren een dominant onkruid geworden. Een voorbeeld van korenbloem in een roggeakker is te zien in Figuur 41.



Figuur 41: Korenbloem (blauwe bloemen) op een traditionele roggeakker

De andere kruidachtige planten passen ook bij een gebied langs de rand van een stad. Het aandeel van planten uit graslanden is hoog zoals de grassen en composietenfamilie. De aanwezigheid van brandnetel in combinatie met enkele mestschimmel wijst wel op de aanwezigheid van stikstof in de bodem. De brandnetels passen ook goed bij de interpretatie van enkele losse elzen en hazelaars langs de greppel waar de brandnetels in de schaduw kunnen groeien. Waterplanten zijn niet aanwezig en het aandeel van algen is enorm laag, wat lastig maakt om te zeggen of de greppel watervoerend is geweest.

Het aandeel van bomen in Gistel is hoog voor een stedelijke context in de Middeleeuwen. Het lijkt aannemelijk dat dit gaat om enkele losse bomen die langs de greppel stonden maar dat het oorspronkelijke bos verdwenen is. Langs de greppel waren waarschijnlijk roggeakkers aanwezig en mogelijk ook akkers van een andere graansoorten. Verder lijkt het te gaan op een stikstofrijk open terrein met veel graslandplanten.

5.5 Bewaring en deponering

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

Op basis van de waardering en eventuele analyse van de stalen en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat de meeste monsters konden gedeselecteerd worden. Dit heeft veelal te maken met het feit dat ze ofwel gewaardeerd werden en niet goed bevonden voor verder onderzoek ofwel dat ze volledig geanalyseerd werden.

Twee monster, telkens met het oog op een analyse van de aanwezige pollen dienen wel te worden bewaard. Deze werden immers niet gewaardeerd of geanalyseerd en bevatten dus nog een potentieel op kenniswinst.

Eén monster werd wel gezeefd maar raakte kwijt op transport naar het labo. Dit monster kan dus niet verder onderzocht worden.

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

Tabel 11: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen

MONSTER NR	SPOOR NR	STAALTYPE	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
1	1027	Pollen	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijkheid kenniswinst
2	1047	Pollen	1	Deselectie	Geen meerwaarde, gewaardeerd – geen analyse mogelijk wegens slechte bewaring
3	1047	Hout	1	Deselectie	Geen meerwaarde, analyse afgerond
4	1047	Hout	1	Deselectie	Geen meerwaarde, analyse afgerond
5	1047	Hout	1	Deselectie	Geen meerwaarde, analyse afgerond
6	1047	Hout	1	Deselectie	Geen meerwaarde, analyse afgerond
7	1060	Pollen	1	Deselectie	Geen meerwaarde, analyse pollen uitgevoerd
8	1081	Pollen	1	Bewaring	Goede bewaring, mogelijk kenniswinst
10	1048	Bulk	1	Deselectie	Kwijt geraakt bij transport naar labo.
11	1081	BULK – C14	1	Deselectie	Geen meerwaarde – C14 datering uitgevoerd

6 Synthese onderzoeksresultaten

6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

De oudste sporen op het terrein waren te situeren op het onderste archeologische niveau, vlak 3. Het ging hier om enkele greppels, kuilen, paalkuilen en een waterput.

In totaal konden een vijftal greppels herkend worden. De vullingen van deze greppels konden niet allemaal strak gedateerd worden, toch leken de meeste in de periode 12^{de}-13^{de} eeuw gedicht te zijn. Eén exemplaar was, met zijn loop die erg gelijk liep aan de Haenebrouckstraat, wel opmerkelijk. Deze gracht werd overigens verschillende keren hergraven. De laatste vulling leek te dateren in de 13^{de} eeuw. Het is erg moeilijk om een specifieke functie toe te schrijven aan de verschillende greppels. Het kan gaan om enkele perceelsgreppels. Voor het erg brede exemplaar langsheen de Haenebrouckstraat kan ook een verdedigende functie vermoed worden.

Tussen de verschillende greppels werden dus ook een aantal kuilen aangetroffen. Er bleken ook enkelen te zijn ingegraven in de grachtvullingen. Deze kuilen leken voornamelijk in de 13^{de}-14^{de} eeuw te dateren. Enkelen dateren mogelijk iets vroeger.

In het westen van het onderzoeksgebied oversneet een waterput een van de greppels. Deze waterput werd opgebouwd met hergebruikte eiken planken afkomstig van wagenschot uit Oost-Pommeren. De planken behoorden tot eiken die in 1342-1344 en in 1342-1344 werden geveld.

Na een ophoging van het terrein, vermoedelijk na de 14^{de} eeuw, werden verschillende bakstenen structuren aangelegd. Er werden voornamelijk resten van afvalstructuren aangetroffen, maar ook een muur- en vloerfragment van een woning werden aangesneden. Deze structuren leken voornamelijk in de late middeleeuwen te dateren, meer bepaald tussen de 14-15^{de} en 17^{de} eeuw. De aanwezigheid van dergelijke structuren moet niet verbazen: op de Deventerkaart, gedateerd in de 16^{de} eeuw, lijkt vooral de zone langsheen de Kerkstraat volbouwd te zijn met bakstenen gebouwen.

In de eeuwen daarop volgend werd het gebied stilaan volgebouwd. Vooral in de 20^{ste} eeuw kende er een sterk impact op de bodem (onder andere door de aanleg van een kelder), waardoor van de laatmiddeleeuwse bakstenen bewoning maar weinig bewaard bleef (behalve voorgenoemde resten). De oudere sporen (greppels, kuilen) en diepere structuren (waterput) waren diep genoeg gelegen dat ze niet geraakt werden en dus wel goed bewaard bleven.

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

De vroegste sporen op het terrein zijn te dateren voor de 12^{de} en 13^{de} eeuw. In deze twee eeuwen raken verschillende greppels op het terrein gevuld. Het is dus waarschijnlijk dat ten minste enkele van deze greppels open lagen in de volle middeleeuwen. Wat de exacte functie is van deze greppels is niet geheel duidelijk. Enkelen moeten mogelijk als perceelsafbakening gezien worden, maar ten minste één andere kan een verdedigende functie gehad hebben. Deze greppels liep volgens dezelfde kromming als de Haenebrouckstraat, tegen deze weg aan.

Reeds in de 10^{de} eeuw zou er zich ter hoogte van de huidige markt en ten zuiden van het kerkgebouw een nieuwe bewoningskern ontwikkelen, waarvan de hoek van de kasteelstraat en de Bruidstraat het vermoedelijk centrum was. Het stadsplan kende toen op deze locatie een ronde structuur. In de 11^{de} eeuw ontstaat er een motteburcht ten noorden van de kerk en ontwikkelde Gistel zich verder als stadscentrum, vooral wegens zijn gunstige ligging ten opzichte van de zee. In de tweede helft van de

13^{de} eeuw wordt deze burcht weer opgeheven en wordt het kasteel van de heren van Gistel, die een vooraanstaande plaats binnen de Vlaamse adel hadden, gebouwd ten zuiden van de kerk.⁴³

Het is mogelijk dat het dichten van de grachten samenvalt met deze herinrichting van het oudere centrum van Gistel. De hier aanwezige grachten, zeker het brede exemplaar tegen de Haenebrouckstraat leek eveneens in de 13^{de} eeuw gedempt te zijn geweest. Mogelijk was deze brede gracht een onderdeel van een vroegere stadsverdedigingsgracht, dat in onbruik raakte bij het inrichten van de stadsversterkingen in de 14^{de} eeuw (alhoewel er ook theorieën zijn over een vroegere en latere datering hiervan).⁴⁴ De gracht zou een verloop kunnen kennen dat vandaag nog herkenbaar is in de straten Ouden Garenmarkt en Haenebrouckstraat.

In de 14^{de} eeuw kent Gistel zijn economisch hoogtepunt en zal het tevens sterk uitbreiden. Ten westen van het bouwblok kerk-markt-motte-kasteel sluiten twee parallelle straten aan, waarlangs de burgerlijke nederzetting zich ontwikkelde. Deze lintbebouwing vormt een weerspiegeling van de lineaire landschapssituatie.⁴⁵ Deze straten zouden echter de hypothetische loop van de verdedigingsgracht snijden. Gezien deze reeds gedempt waren, was dit vermoedelijk geen probleem. Het geeft tevens aan dat de begrenzing in deze zone ten westen van de kerk wel eens zou kunnen overeen komen met het tracé Haenebrouckstraat-Oude Graanmarkt.

In ieder geval is op de site veel meer ruimte en er ontwikkelt zich een bebouwing met baksteen vanaf deze 14^{de} eeuw. Hier werden door de 20^{ste}-eeuwse versterking maar weinig resten van terug gevonden.

⁴³ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023, ID140004

⁴⁴ DE MEULEMEESTER & DE WILDE 1991

⁴⁵ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023, ID140004

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

6.3.1 Archeologienota (bureauonderzoek)

De conclusie van het bureau-onderzoek luidde als volgt:

“Gistel is gelegen op de grens tussen de kustpolders en de zandleemstreek. Het is ontstaan op een dekzandrug die ligt te midden de lagergelegen poldervlakte. Vanuit archeologische gegevens bleek dat Gistel reeds een lange occupatiegeschiedenis kent. Romeinse vondsten en sporen wijzen op aanwezigheid van de mens gedurende deze periode. Middeleeuwse en postmiddeleeuwse bewoningssporen kunnen verwacht worden gezien de ligging van het plangebied in het historische centrum van Gistel en het doorlopend voorkomen van bewoning op cartografische bronnen vanaf de 16de eeuw. Dit maakt dat er een complexe stratigrafie van verschillende bewoningsfases binnen het plangebied mogelijk is. Oudere aanwijzingen van menselijke aanwezigheid kan ook verwacht worden, gezien de gunstige geografische locatie in een dynamisch en woest kustlandschap. Ondanks er weinig archeologische gegevens zijn van het aantreffen van archeologie uit de steentijd of metaaltijden, geven de landschappelijke factoren een hoge trefkans. De bodemkaart geeft voor het plangebied geen informatie over de bodemopbouw, maar bodemtypes die in de nabije omgeving voorkomen geven de mogelijke aanwezigheid van afgedekte podzolbodems aan. Daar uit cartografische bronnen blijkt dat de helft van het plangebied, aan de Haenebrouckstraat, lange tijd niet bebouwd is geweest, kunnen deze bodems voldoende bewaard gebleven zijn. Hierdoor is er een verhoogd potentieel op steentijdarcheologie, wat enkel verder afgewogen kan worden doormiddel van een veldtoets.”⁴⁶

Tijdens het onderzoek werd inderdaad een duidelijke zandbodem vastgesteld en kon een quasi continue bewoning vastgesteld worden vanaf de volle middeleeuwen. Er werden enkele bakstenen resten aangetroffen die vanaf de 14^{de} eeuw kunnen gedateerd worden. Deze kunnen nog in de 16^{de} eeuw aanwezig geweest zijn en dus zichtbaar op o.a. de Deventerkaart. Er werden echter geen sporen van vroegere perioden dan de volle middeleeuwen aangesneden.

6.3.2 Nota (proefputtenonderzoek)

“Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem te Gistel Kerkstraat-Haenebrouckstraat werden drie proefputten aangelegd. Op basis van de gevonden sporen, profielen en het aangetroffen aardewerk kan volgende situatie geschetst worden:

In een eerste, oudste fase zijn de sporen te situeren die zich op de diepst gelegen aanlegvlakken bevonden. Het verzameld aardewerk uit sporen als S1009, S2009 (ophogingslaag) en S3001 kunnen in de 12e-13e eeuw gesitueerd worden.

De tweede fase kan herkend worden aan de hand van het oudste muurwerk aangetroffen in WP2, S2011. Dit kan met enige voorzichtigheid in de 13e-14e eeuw gedateerd worden. Het muurwerk werd door de aanleg van een recente pijler zijwaarts verschoven, maar lag nog steeds in verband. Gezien het muurwerk werd opgebouwd met gerecupereerde stenen, betreft het vermoedelijk funderingen van bebouwing.

Een derde fase met het merendeel van het muurwerk, aangetroffen op vlak 1 in WP 2 dateert vermoedelijk eerder in de 18e-19e eeuw.

De vondsten aangetroffen in de opéénvolgende ophogingslagen geven aan dat binnen of rond het plangebied reeds occupatie moet zijn geweest en dit reeds vanaf de volle middeleeuwen.

⁴⁶ HERMANS 2019, 52

Verder onderzoek moet nagaan of het aangetroffen muurwerk, de ophogingslagen en de sporen passen binnen dit geschetst kader of dat zich nieuwe elementen opwerpen die het archeologisch verloop van het terrein kan doen wijzigen.”⁴⁷

De vroegst te dateren sporen waren tijdens het onderzoek te dateren in de volle middeleeuwen (vaak opvullingen in de 12^{de}-13^{de} eeuw) en waren gelegen op het onderste vlak, ingegraven in de zandige moederbodem.

Het oudste muurwerk, bestaande uit bakstenen restanten van voornamelijk afvalstructuren leek te dateren na de 14^{de} eeuw. Weinig van de bakstenen structuren konden echter strak gedateerd worden. Het lijkt er echter wel op dat er een continue bewoning aanwezig was tot en met de 21^{ste} eeuw. In de 20^{ste} eeuw werden echter verschillende zware ingrepen in het terrein doorgevoerd, waardoor veel van de eertijds aanwezige bakstenen structuren vermoedelijk reeds vernield raakten.

6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

Het gehele terrein werd archeologisch onderzocht. Na deze opgraving is er geen archeologisch erfgoed meer aanwezig op het terrein.

⁴⁷ SWAELENS et al. 2021, 41

7 Samenvatting

Naar aanleiding van de geplande bouw van enkele nieuwbouwwapppartementen aan de Haenebrouckstraat en Kerkstraat te Gistel ondernam BAAC bv, in navolging van enkele vooronderzoeken onder de vorm van een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek en een proefputtenonderzoek een archeologische opgraving op dit terrein.

Binnen het plangebied bleken er zich vooral op het laagste niveau, gelegen op een zandige moederbodem, verschillende grondsporen, vooral greppels en kuilen schuil te houden.

Vooraf de vijf aanwezige greppels vielen hierbij op. De vullingen van deze vijf konden niet allemaal strak gedateerd worden, toch leken de meeste in de periode 12^{de}-13^{de} eeuw gedicht te zijn. Een van de greppels viel met zijn loop, die erg gelijk liep aan de Haenebrouckstraat, erg op. Het is erg moeilijk om een specifieke functie toe te schrijven aan de verschillende greppels. Het kan gaan om enkele perceelsgreppels. Voor het erg brede exemplaar langsheen de Haenebrouckstraat kan ook een verdedigende functie vermoed worden.

Tussen de verschillende greppels werden dus ook een aantal kuilen aangetroffen. Er bleken er ook enkelen te zijn ingegraven in de grachtvullingen. Deze kuilen leken voornamelijk in de 13^{de}-14^{de} eeuw te dateren. Enkelen dateren mogelijk iets vroeger.

Behalve deze grondsporen werd in dit laagst gelegen vlak ook nog een houten waterput aangesneden.

Na een ophoging van het terrein, vermoedelijk na de 14^{de} eeuw, werden verschillende bakstenen structuren aangelegd. Er werden voornamelijk resten van afvalstructuren aangetroffen, maar ook een muur- en vloerfragment van een woning werden aangesneden. Deze structuren leken voornamelijk in de late middeleeuwen te dateren, meer bepaald tussen de 14-15^{de} en 17^{de} eeuw. De aanwezigheid van dergelijke structuren moet niet verbazen: op de Deventerkaart, gedateerd in de 16^{de} eeuw, lijkt vooral de zone langsheen de Kerkstraat volgebouwd te zijn met bakstenen gebouwen.

In de eeuwen daarop volgend werd het gebied stilaan volgebouwd. Vooral in de 20^{ste} eeuw kende was er een sterk impact op de bodem (onder andere door de aanleg van een kelder), waardoor van de laatmiddeleeuwse bakstenen bewoning maar weinig bewaard bleef (behalve voorgenoemde resten). De oudere sporen (greppels, kuilen) en diepere structuren (waterput) waren diep genoeg gelegen dat ze niet geraakt werden en dus wel goed bewaard bleven.

8 Lijsten

8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 2: Locatie van de kelder	14
Figuur 3: Profiel 1.2	18
Figuur 4: Profiel 1.1	19
Figuur 5: Natuurlijke afzettingen binnen het onderzoeksgebied.....	20
Figuur 6: Spoor 1 in het vlak.	32
Figuur 7: Voorbeeld van een van de muurtjes.....	34
Figuur 8: Krengbegravingen sporen 1015 (links) en 1023 (rechts)	34
Figuur 9: Sporen 1002, 1003, 1004.	35
Figuur 10: Bovenaanzicht van vloer spoor 1002	35
Figuur 11: Deventerkaart met aanduiding van het plangebied. De bewoning situeert zich hier duidelijk langs de Kerkstraat, die ten oosten van het gebied ligt.	36
Figuur 12: Spoor 1005.....	37
Figuur 13: Coupe op de waterput spoor 1047 – vooraanzicht op het omringende kader. (bovenaan: foto, onderaan: tekening).....	38
Figuur 14: Leeggehaalde waterput spoor 1047.	39
Figuur 15: Coupe op waterput spoor 47 met doorsnede van de vulling (bovenaan: foto, onderaan tekening en beschrijving aangetroffen lagen)	40
Figuur 16: Overzichtsfoto van de ingestuurde planken. Boven M3, daaronder M6, linksonder M5, rechtsonder M4. Planken M6 en M5 zijn secundair aangepunt.....	41
Figuur 17: Aanzicht van een van de planken van de waterput (M3), waarop resten gecorrodeerd materiaal zichtbaar zijn	42
Figuur 18: Voorbeeld van een paalkuil: spoor 1037	42
Figuur 19: Voorbeelden van kuilen: sporen 1050 (links) en 1068 (rechts)	43
Figuur 20: Voorbeelden van kuilen: sporen 1074 (links) en 1077 (rechts)	43
Figuur 21: Krengbegraving van een paard – spoor 71	44
Figuur 22: Zicht op de greppel spoor 1060 - 1081 - 1048 in het vlak.....	47
Figuur 23: C14 dateringsresultaten op de graankorrel uit laag 8 spoor 1081	48
Figuur 24: Doorsnede spoor 1060/1080-1081-1048 (lichtgrijs: fase 1, bruin: fase 2, grijsbruin: fase 3).....	49
Figuur 25: Coupe op spoor 1059 (greppel) (boven: foto, onder: tekening).....	50
Figuur 26: Greppel spoor 1036/1061 in het vlak	51
Figuur 27: Doorsnede op spoor 1061.....	52
Figuur 28: Coupe op spoor 1079/1026.	53
Figuur 29: Coupe op sporen 1027/1028/1029.....	54
Figuur 30: Deventerkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rode cirkel) en greppels (blauwe lijnen)	56
Figuur 31: Fragmenten van pannen met doorboorde stelen uit S1048 (VNR 75 links, VNR 78 rechts).....	59
Figuur 32: Fragmenten van lokaal vervaardigd hoogversierd aardewerk uit S1048	59
Figuur 33: <i>Paard grotendeels in anatomisch verband (S1071)</i>	66
Figuur 34: <i>Hoge overhoef tussen phalangen I en II</i>	66
Figuur 35: <i>Abces op de rechter onderkaak</i>	67
Figuur 36: <i>Hoofd, wervels en ribben paard (S1023)</i>	67
Figuur 37: <i>Rund in anatomisch verband, poten ontbreken (S1015)</i>	68
Figuur 38: Leervondsten uit spoor 1048 (vnr. 77)	76
Figuur 39: Overzicht van houtvondsten. Boven M3, daaronder M6, linksonder M5, rechtsonder M4. Plank M6 en M5 zijn secundaire aangepunt.	81
Figuur 40: Aanzicht plank M3 met resten van gecorrodeerd metaal	81
Figuur 41: Korenbloem (blauwe bloemen) op een traditionele roggeakker	85

8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 15.10.2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 15.10.2021)	3
Plan 3: Overzicht van de aanlegde werkputten/vlakken op de GRB kaart (digitaal, 1:250, 09.11.2021).	13
Plan 4: Weergave van de locatie van de profielregistraties (digitaal; 1:250; 02/12/2022)	17
Plan 5: Allesporenkaart vlak 1 (digitaal; 1:250; 28.07.2021).....	24
Plan 6: Allesporenkaart vlak 2 (digitaal; 1:250; 28.07.2021).....	25
Plan 7: Allesporenkaart vlak 3 (1:250; digitaal; 15.10.2021).....	26
Plan 8: Vlakhoogtes vlak 1 (digitaal; 1:250; 27.07.2021).	27
Plan 9: Vlakhoogtes vlak 2 (digitaal; 1:250; 27.07.2021).	28
Plan 10: Vlakhoogtes vlak 3 (digitaal; 1:250; 15.10.2021).	29
Plan 11: Alle Sporenplan vlak 3 geplot op GRB kaart (1:250; digitaal; 15.10.2021).....	46

8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Spoortypes en aantallen (geteld per spoornummers)	30
Tabel 2: Chronologie van de vlakken	31
Tabel 3: (Puin)kuilen in het westen van het onderzoeksgebied vlak 2	33
Tabel 4: Vlak 3 - kuilen en paalkuilen	44
Tabel 5: Vondsten	57
Tabel 6: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten	57
Tabel 7: <i>Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten (met uitzondering van de inhumaties)</i>	63
Tabel 8: Stalen	78
Tabel 9: Gegevens voor de gewaardeerde en geanalyseerde monsters	82
Tabel 10: Resultaten palynologisch onderzoek. Alle soorten zijn weergegeven in percentages behalve degene die onder de varia groep vallen. De percentages zijn in verhouding tot de pollensom. De pollensom is het totaal van bomen en struiken, kruidachtige planten en cultuurgewassen.....	83
Tabel 11: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen	86

9 Bibliografie

- AGIV, 2023. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- DECONYNCK, J., ALLEMEERSCH, L., STORME, A., VERGAUWE, R. & LALOO, P., 2022. *Eindverslag opgraving Gistel Brugse Baan, Aalter*.
- DOEVE, P., 2022. *Dendrochronologisch onderzoek waterput Gistel Haenebrouckstraat, 'S Hertogenbosch*.
- GROOT, M., 2010. *Handboek Zoöarcheologie, Materiaal en Methoden*, Amsterdam: Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit, Hendrik Brunsting Stichting.
- GROOT, M., 2016. Paleopathologie: gezondheid en welzijn van dieren in het verleden. *ARGOS*, 54, pp.125–131.
- HERMANS, M., 2019. *Archeologienota Gistel, Kerkstraat - Haenebrouckstraat, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1090*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10702>.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2023. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- DE MEULEMEESTER, J. & DE WILDE, M., 1991. De Godelievemotte en de middeleeuwse versterkingen te Gistel. *Archeologie in Vlaanderen*, I, pp.197–206.
- MOENS, J., 2019. *De Archeologie van Leren Schoeisel in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijden in Vlaanderen: Een Chronologische, Technische en Typologische Studie: Analyse en Interpretatie*. Gent.
- SWAELENS, C., VAN REMOORTER, O., DESMET, C., ZWITSER, N. & HERMANS, M., 2021. *Nota Gistel, Kerkstraat - Haenebrouckstraat, BAAC Vlaanderen rapport nr. 1655*, Evergem.
- VANHERCKE, J., 2021. *Rapportering opgraving, Stationstraat 83 (Gistel, West-Vlaanderen)*, Sint-Michiels-Brugge.
- VANYSACKER, C., 1988. *1000 jaar Gistel. 15 jaar archeologisch onderzoek*, Gistel.
- DE WILDE, M. & WYFFELS, F., 2015. *Vondstmelding langs de Hoogstraat in Gistel (West-Vlaanderen). Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed*,
- DE WITTE, A.-S., 2020. *Eindverslag Opgraving Gistel Kasteelstraat4-16*, Evergem.

10 Bijlagen

10.1 Sporenlijst

Spoor	W P	Vla k	Interpretatie	Breedte-Afmetingen	Bouwmate riaal	Maten bouwmate riaal	Mortel	Stevig-Broos	TAW BK	TAW OK	Ho m-Het	Mate bioturb atie	Spoorassoci aties	Spoorrela ties	Dateri ng	Cou pe (J/N)	Geteke nd (J/N)	Bewaa rde diepte (cm)	Num mer teken vel	Aanvullen de info	Datum
1001	1	1	BEERBAK	RECHTHOE KIG	RODE BAKSTEEN	21X10X6,5	GEEN MORTEL MEER AANWEZIG	BROOS													19/07/2021
1002	1	2	VLOER	ONREGELM ATIG	RODE EN GELE BAKSTEEN	?X5,5X13,5		BROOS													19/07/2021
1003	1	2	MUUR	LINEAIR	RODE EN GELE BAKSTEEN	VARIABEL		BROOS													19/07/2021
1004	1	2	MUUR	LINEAIR	RODE EN GELE BAKSTEEN	25X11,5X6		BROOS													19/07/2021
1005	1	2	WATERPUT	ROND		?X11X10,5	ZANDMORTE L	STEVIG													19/07/2021
1006	1	1	BEERBAK	RECHTHOE KIG; MUUR 1 STEENS	RODE EN GELE BAKSTEEN	?X10X5	ZANDIGE KALKMORTEL	STEVIG		5,60 (4 BK BEWAARD)										BROKKEN BAKSTEEN , MOGELIJK OOK IN PROEFPUT 2	23/07/2021
1007	1	1	BEERBAK	RECHTHOE KIG; MUUR 1 STEENS	GELE BAKSTEEN	22X9,5X5,5	ZANDMORTE L	STEVIG		5,01										PUINVULL ING, VLOER BEDEKT MET CEMENT	23/07/2021

1008	1	2	LAAG	NVT	HUMEUS ZAND	DGR ZWART	AW, BOT, BK, HK	SCHERP	VRIJ HO M	WEINIG		LAAG VLAK 2 NO PLANGEBI ED	23/07/2021
1009	1	1	VLOER BEERBAK / KELDER	RECHTHOE KIG	BETON / CEMENT	NVT	CEMENT	STEVIG					23/07/2021
1010	1	2	PUINKUIL	ROND	PUIN	NVT	NVT	BROOS					23/07/2021
1011	1	2	FUNDERING	LANGWERP IG; 28CM	RODE EN GELE BAKSTEEN	BROKKEN, HERBRUIK, ?X12/10X6/5	BRUINE ZANDMORTE L	BROOS	5,48	5,27	1011, 1012,1013, 1014	FUNDERING LOOPT MOGELIJK DOOR IN ZUIDELIJKE EN NOORDELIJKE RICHTING (VERSTOORD)	23/07/2021
1012	1	2	FUNDERING	ONREGELMATIG	RODE EN GELE BAKSTEEN	BROKKEN, HERBRUIK	BRUINE ZANDMORTE L	BROOS	5,47		1011, 1012,1013, 1014	OPVULLING TUSSEN ANDERE MUURRESTEN	23/07/2021
1013	1	2	FUNDERING	LANGWERP IG; 26CM BREED	RODE EN GELE BAKSTEEN	BROKKEN, HERBRUIK, ?X12X6	BRUINE ZANDMORTE L	BROOS	5,71	5,37	1011, 1012,1013, 1014	FUNDERING? LOOPT MOGELIJK DOOR IN WESTELIJKE RICHTING (VERSTOORD)	23/07/2021
1014	1	2	FUNDERING	ROND; 24CM BREED	RODE EN GELE BAKSTEEN	BROKKEN, HERBRUIK, ?X11/12X6	BRUINE ZANDMORTE L	BROOS	5,55		1011, 1012,1013, 1014	MOGELIJK DEEL WATERPU TJE	23/07/2021
1015	1	2	KRENGBEGRAVING	LANGWERP IG	BOTMATERIAAL		BOTMATERIAAL					KRENG VAN RUND?	23/07/2021
1016	1	2	PUINKUIL	RECHTHOE KIG	PUIN EN ZAND	DBR, DGR	PUIN	MATIG	HET	WEINIG			23/07/2021

1017	1	2	KUIL	LANGWERP IG	ZAND	DGR LGR GEVL	BK, MORTEL, KALK	SCHERP	HET	WEINIG					26/07/2 021
1018	1	2	KUIL	LANGWERP IG	ZAND	DGR LGR GEVL	BK, MORTEL, KALK	SCHERP	HET	WEINIG					26/07/2 021
1019	1	2	KUIL	LANGWERP IG	ZAND	DGR LGR GEVL	BK, MORTEL, KALK	SCHERP	HET	WEINIG					26/07/2 021
1020	1	2	KUIL	RECHTHOE KIG	ZAND	DGR LGR GEVL	BK, MORTEL, KALK	SCHERP	HET	WEINIG					26/07/2 021
1021	1	2	KUIL	RECHTHOE KIG	ZAND	DGR LGR GEVL	BK, MORTEL, KALK	SCHERP	HET	WEINIG					26/07/2 021
1022	1	2	UITBRAAKSP OOR	RECHTHOE KIG	ZAND EN PUIN	DBR, DGR, LGR	BK, BAKSTEEN, MORTEL, HK	SCHERP	HET	WEINIG					26/07/2 021
1023	1	2	KRENGBEGRA VING	RECHTHOE KIG	ZAND	DGR, DBR, LBR	DBOT, HK	MATIG	HET	MATIG					26/07/2 021
1024	1	2	KUIL	OVAAL	HUMEUS ZAND	GR, LGR, LBR	HK, BK, MN	SCHERP	HET	MATIG				36 CM DIEP (NIET GETEKEN D, COUPE ONDER WATER)	26/07/2 021
1025	1	2	KUIL	RECHTHOE KIG	HUMEUS ZAND	DBR	HK, MN	SCHERP	VRIJ HO M	WEINIG				20 CM DIEP (COUPE INGESTOR T)	26/07/2 021
1026	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	BRGR	HK1	SCHERP	HET	WEINIG	J	J	70	ZELFDE GR ALS 1030, 1031	30/09/2 021
1027	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	LGR	HK1	SCHERP	HO M	MATIG	J	J	146	1	30/09/2 021
1028	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	LGR GEVLEKT	HK1	SCHERP	HET	WEINIG	J	J	146	VULLING ZOALS S1027 EN S1029	30/09/2 021
1029	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	LGR	HK 1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	146	VULLING ZOALS S1027	30/09/2 021
1030	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	LGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	70	ZELFDE GR ALS 1026, 1031	30/09/2 021

103 1	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	DGR	HK EN HUMEUZE VLEKKEN	SCHERP	HET	WEINIG	J	J	70	1	ZELFDE GR ALS 1026, 1030	30/09/2 021
103 2	1	3	KUIL	RECHTHOE KIG	ZAND	LGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	18	1		30/09/2 021
103 3	1	3	KUIL	AFGEROND VIERKANT	ZAND	LGR	HUMEUZE VLEKKEN	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	8	1		30/09/2 021
103 4	1	3	PAALKUIL	AFGEROND VIERKANT	ZAND	DGR LGR	HK1	SCHERP	HET	WEINIG	J	J	24	1		30/09/2 021
103 5	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR	HK1 EN MOSSELSCH EPEN	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	8	1		30/09/2 021
103 6	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	DGR LGR	/	SCHERP	HET	WEINIG	J	J	80	2		30/09/2 021
103 7	1	3	PAALKUIL	OVAAL	ZAND	DGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	12	1	DUIDELIJK E PAALKERN	30/09/2 021
103 8	1	3	KUIL	ROND	ZAND	DGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	18	1		30/09/2 021
103 9	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	10	1		30/09/2 021
104 0	1	3	GREPPEL	DRIEHOEKI G	ZAND	DGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	N	2	/		30/09/2 021
104 1	1	3	GREPPELVULL ING	LINEAIR	ZAND	DGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	6	1		30/09/2 021
104 2	1	3	GREPPELVULL ING	LINEAIR	ZAND	GR DGR	/	SCHERP	HO M	WEINIG					ZELFDE GR ALS 1042- 1045	30/09/2 021
104 3	1	3	GREPPELVULL ING	LINEAIR	ZAND	BRGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG					ZELFDE GR ALS 1042- 1045	30/09/2 021
104 4	1	3	GREPPELVULL ING	LINEAIR	ZAND	DGR	HK1	SCHERP	HO M	WEINIG					ZELFDE GR ALS 1042- 1045	30/09/2 021
104 5	1	3	GREPPELVULL ING	LINEAIR	ZAND	BRGR	/	SCHERP	HO M	WEINIG					ZELFDE GR ALS 1042- 1045	30/09/2 021
104 6	1	3	KUIL	ROND	ZAND	DGR	HUMEUZE VLEKKEN BS PUIN	SCHERP	HO M	WEINIG	J	J	18	1		30/09/2 021

104 7	1	3	WATERPUT	VIERKANT + ROND (INSTEEL)	ZAND	INSTEEL: DGR GROEN GEEL; WATERPUT: DGR	HK AW	SCHERP	HO M	WEINIG		J	J	58	1	30/09/2 021
104 8	1	3	GREPPEL	RECHT	ZAND	GR	BK,Fe	SCHERP	HO M	WEINIG		J	J	106	4	4/10/20 21
104 9	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	GR	/	SCHERP	HO M	WEINIG		J	J	14	1	4/10/20 21
105 0	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	GR	/	SCHERP	HO M	WEINIG	Oversnijdt 1051	J	J	24	1	4/10/20 21
105 1	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	GR,LGR	HK	SCHERP	HO M	WEINIG	Oversneden door 1050	J	J	22	1	4/10/20 21
105 2	1	3	KUIL	GRILLIG	ZAND	DGR,GR,LG R,LBR	HUMEUS	VAAG	HET	WEINIG		J	J	8	1	4/10/20 21
105 3	1	3	KUIL	ROND	ZAND	GR,LBR	FE	SCHERP	HET	WEINIG	Oversneden door 1048	J	J	12	1	4/10/20 21
105 4	1	3	NATUURLIJK	OVAAL	ZAND	GR	/	VAAG	HO M	WEINIG		J	N	/	/	4/10/20 21
105 5	1	3	KUIL	ONREGELM ATIG	ZAND	DGR	/	SCHERP	HO M	WEING		J	J	8	2	4/10/20 21
105 6	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR	/	SCHERP	HO M	WEINIG	Oversneden door 1060	J	J	10	2	4/10/20 21
105 7	1	3	UITBRAAKSP OOR	RECHTHOE K	ZAND	DGR,GR	BK	SCHERP	HET	WEINIG	Oversnijdt spoor 1059	N	N	/	/	4/10/20 21
105 8	1	3	UITBRAAKSP OOR	RECHTHOE K	ZAND	DGR,BL,BR	BK,KL	SCHERP	HET	WEINIG	Oversnijdt spoor 1060	N	N	/	/	4/10/20 21
105 9	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	DGR,LBR	BK	SCHERP, VAAG TER HOOGTE VAN OVERSNIJ DING	HO M	WEINIG	Lijkt spoor 1060 te oversnijden	J	J	72	3	4/10/20 21
106 0	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	DGR,GR,LG R,LBR	MEST,BK, HK	SCHERP	HO M	WEINIG	Lijkt te worden oversneden door s. 1059	J	J	130	3	4/10/20 21
106 1	1	3	RECENTE UITGRAVING AANPALENDE BOUWPUT	LINEAIR	ZAND	DGR	BK	SCHERP	HO M	WEINIG	Oversnijdt spoor 1060	N	N	/	/	4/10/20 21
106 2	1	3	GREPPEL	ROND (BOCHT?)	ZAND	GR,LGR	Fe,REC	SCHERP	HET	WEINIG						4/10/20 21
106 3	1	3	KUIL	ROND	ZAND	GR	HK	SCHERP	HET	WEINIG	Oversneden door 1048	J	J	68	2	4/10/20 21

106 4	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR	MT,BS,HK	SCHERP	HO M	WEINIG	in spoor 1060	J	J	16	1	4/10/20 21
106 5	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR	MT,BS,HK	SCHERP	HO M	WEINIG	in spoor 1060	J	J	30	2	4/10/20 21
106 6	1	3	KUIL	AFGEROND RECHTHOE KIG	ZAND	DGR	MT,BS,HK	SCHERP	HO M	WEINIG	in spoor 1060	J	J	30	1	4/10/20 21
106 7	1	3	GREPPEL	LINEAIR	ZAND	DGR	MT,BS,HK	SCHERP	HO M	WEINIG	in sporen 1060 en 1059, mogelijk grachtvulling van 1059	J	J	18	2	4/10/20 21
106 8	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR	BS,HK	SCHERP	HO M	WEINIG	in spoor 1060	J	J	28	1	4/10/20 21
106 9	1	3	GRACHTVULL ING	ROND	ZAND	DGR	BS,HK,MT	VAAG	HO M	WEINIG		J	N	/	/	Is een lokaal puinrijke grachtvulli ng 4/10/20 21
107 0	1	3	GRACHTVULL ING	ROND	ZAND	DGR	BS,HK	VAAG	HO M	WEINIG		J	N	/	/	Is een lokaal houtschool rijke grachtvulli ng 4/10/20 21
107 1	1	3	KUIL	AFGEROND RECHTHOE KIG	ZAND	DGR	BOT, HK	SCHERP	HO M	WEINIG		J	N	20	/	paardensk elet - meteen bloot gelegd 4/10/20 21
107 2	1	3	KUIL	RECHTHOE KIG	ZAND	DGR,LGR,BR	AW,HK,HUM	SCHERP	HET	WEINIG	1073	J	J	14	5	6/10/20 21
107 3	1	3	KUIL	ROND	ZAND	DGR,LBR		MATIG	HO M		1072	J	J	16	5	6/10/20 21
107 4	1	3	KUIL	OVAAL	ZAND	DGR,ZW,LG R	HK,HUM,BOT ,AW	SCHERP	HET	WEINIG		J	J	50	4	6/10/20 21
107 5	1	3	KUIL	ROND	ZAND	BR,LBR	HK	MATIG	HET	WEINIG		J	J	12	5	6/10/20 21
107 6	1	3	KUIL	LANGWERP IG AFGEROND	ZAND	DBR,LBR,OR	HK	MATIG	HET	WEINIG	1077	J	J	14	5	6/10/20 21
107 7	1	3	KUIL	ROND	ZAND	ZW,BR,GR	HUM,HK,KL	SCHERP	HO M	WEINIG	1076	J	J	56	5	6/10/20 21
107 8	1	3	KUIL	ROND	ZAND	DGR,GR	HK,AW	SCHERP	HO M	WEINIG		J	J	90	5	6/10/20 21
107 9	1	3	GRACHT	LANGWERP IG	ZAND	GR,LGR,DG R	HK,AW	SCHERP	HET	MATIG		J	J	98	5	6/10/20 21

1080	1	3	GRACHTVULLING	GOLVEND LANGWERPING	ZAND	GR,LGR,DGR	HUM,BK	SCHERP	HET	WEINIG	1081	J	J	98	4	6/10/2021
1081	1	3	GRACHTVULLING	GOLVEND LANGWERPING	ZAND	LGR,LBR		SCHERP	HOM	WEINIG	1080	J	J	98	4	6/10/2021

10.2 Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
1	1	1			AAVL	AW			23/07/2021
2	1	1			AAVL	GL			23/07/2021
3	1	2	1008		AAVL	AW			23/07/2021
4	1	2	1008		AAVL	BOT			23/07/2021
5	1	2	1008		AAVL	MET			23/07/2021
6	1	2	1013		AAVL	AW			23/07/2021
7	1	2	1011		AAVL	BOT			23/07/2021
8	1	2	1008		PV	MET			23/07/2021
9	1	2	1015		AFW	MET			23/07/2021
10	1	2	1015		AFW	BOT		IN SITU SKELET DIER (2 ZAKKEN)	23/07/2021
11	1	2	1008		AAVL	AW			26/07/2021
12	1	2	1008		AAVL	BOT			26/07/2021
13	1	2	1023		AFW	BOT		KRENGEN (2 ZAKKEN)	26/07/2021
14	1	2	1024		AAVL	AW			26/07/2021
15	1	2	1024		COUPE	AW			26/07/2021
16	1	2	1024		COUPE	BOT			26/07/2021
17	1	1			AAVL	BOT			23/07/2021
18	1	3	1035	1	COUPE	AW			30/09/2021
19	1	3	1034	1	COUPE	AW			30/09/2021
20	1	3	1038	2	AFW	AW			30/09/2021

21	1	3	1032		AFW	MET		30/09/2021
22	1	3	1032		AFW	BOT	DBOT	30/09/2021
23	1	3	1027	3	COUPE	AW		30/09/2021
24	1	3	1027	4	COUPE	AW		30/09/2021
25	1	3	1027	5	COUPE	AW		1/10/2021
26	1	3	1046		AFW	AW		1/10/2021
27	1	3	1048		AFW	BOT		1/10/2021
28	1	3	1047		COUPE	AW		1/10/2021
29	1	3	1047		COUPE	AW		1/10/2021
30	1	3	1047		COUPE			1/10/2021
31	1	3	1047		AFW	NS		1/10/2021
32	1	3	1047		AFW	BOT	DBOT TAND	1/10/2021
33	1	3	1047	LAAG 3 NAAR 4	AFW	MET		1/10/2021
34	1	3	1036	LAAG 8	COUPE	AW		1/10/2021
35	1	3	1027	5	COUPE	AW		1/10/2021
36	1	3	1036	11	COUPE	AW		1/10/2021
37	1	3	1070		COUPE	AW		4/10/2021
38	1	3	1048		AAVL	AW		4/10/2021
39	1	3	1055		COUPE	AW		4/10/2021
40	1	3	1051		COUPE	BOT		4/10/2021
41	1	3	1051		COUPE	NS		4/10/2021
42	1	3	1064		COUPE	AW		4/10/2021
43	1	3	1064		COUPE	BOT		4/10/2021
44	1	3	1064		COUPE	NS		4/10/2021
45	1	3	1066		COUPE	AW		4/10/2021
46	1	3	1066		COUPE	BK		4/10/2021
47	1	3	1066		COUPE	BOT		4/10/2021
48	1	3	1071		AFW	BOT	PAARDENSKELET 7EMMERS	4/10/2021
49	1	3	1060	4	AFW	AW		5/10/2021
50	1	3	1060	1	AFW	AW		5/10/2021

51	1	3	1060	3	AFW	SLAK		5/10/2021
52	1	3	1060	7	AFW	BOT		5/10/2021
53	1	3	1064		AFW	AW		5/10/2021
54	1	3	1054		AFW	AW		5/10/2021
55	1	3	1066		AFW	AW		5/10/2021
56	1	3	1069		AFW	AW		5/10/2021
57	1	3	1063		AFW	AW		5/10/2021
58	1	3	1065		AFW	AW		5/10/2021
59	1	3	1062		AFW	AW		5/10/2021
60	1	3	1059	6	AFW	AW		5/10/2021
61	1	3	1059	1	AFW	AW		5/10/2021
62	1	3	1075		AFW	BOT	DBOT	7/10/2021
63	1	3	1072	1	AFW	AW		7/10/2021
64	1	3	1077	1	COUPE	BOT	DBOT	7/10/2021
65	1	3	1077	1	COUPE	AW		7/10/2021
66	1	3	1080		AAVL	AW		7/10/2021
67	1	3	1074	1	AFW	BOT	DBOT	7/10/2021
68	1	3	1074	1	AFW	BK		7/10/2021
69	1	3	1048		AAVL	AW		7/10/2021
70	1	3	1048		AAVL	BOT	DBOT	7/10/2021
71	1	3	1074	1	AFW	AW		7/10/2021
72	1	3	1077	1	AFW	BOT	DBOT	7/10/2021
73	1	3	1077	2	AFW	AW		7/10/2021
74	1	3	1048	9	AFW	AW		7/10/2021
75	1	3	1048	1	COUPE	AW		7/10/2021
76	1	3	1048	1	COUPE	BOT		7/10/2021
77	1	3	1048	1	AFW	ORG	LEER	7/10/2021
78	1	3	1048	1	AFW	AW		7/10/2021
79	1	3	1048	1	AFW	BOT	DBOT	7/10/2021
80	1	3	1078	1	AFW	AW		7/10/2021

81	1	3	1048	4	AFW	BOT	DBOT	7/10/2021
82	1	3	1048	5	AFW	BOT	DBOT	7/10/2021
83	1	3	1048	2	AFW	AW		7/10/2021
84	1	3	1048	3	AFW	AW		7/10/2021
85	1	3	1048	5	AFW	AW		7/10/2021
86	1	3	1069		AFW	BOT	DBOT	5/10/2021
87	1	3	1048	1	COUPE	AW		7/10/2021
88	1	3	1065		AFW	BOT	DBOT	5/10/2021
89	1	3	1063		AFW	BOT	DBOT	5/10/2021

10.3 Monsterlijst

Monster	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Categorie	Aantal	Aanvullende info	Datum
1	1	3	1027	5 EN MB	POLLEN	1		1/10/2021
2	1	3	1047	3, 4 EN MB	POLLEN	1		1/10/2021
3	1	3	1047		HOUT	1		1/10/2021
4	1	3	1047		HOUT	1		1/10/2021
5	1	3	1047		HOUT	1		1/10/2021
6	1	3	1047		HOUT	1		1/10/2021
7	1	3	1060	9 EN MB	POLLEN	1	Staat als 1048 op kaartje	7/10/2021
8	1	3	1081	8 EN MB	POLLEN	1	Staat als 1048 op kaartje	7/10/2021
9							Nummer niet uitgedeeld	
10	1	3	1048	1	BULK	2		
11	1	3	1081	8	BULK	2		

10.4 Fotolijst

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Graf	Opmerking	Genomen op
opgraving/2021-0661_00001.jpg	00001	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00002.jpg	00002	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00003.jpg	00003	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00004.jpg	00004	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00005.jpg	00005	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00006.jpg	00006	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00007.jpg	00007	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00008.jpg	00008	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00009.jpg	00009	2021F11	Vlak	1	1					Vlak 1 in noorden van werkput	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00010.jpg	00010	2021F11	Spoor	1	1	1007					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00011.jpg	00011	2021F11	Spoor	1	1	1006					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00012.jpg	00012	2021F11	Spoor	1	1	1006					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00013.jpg	00013	2021F11	Profiel	1	2			1,1			2021-07-23
opgraving/2021-0661_00014.jpg	00014	2021F11	Profiel	1	2			1,1			2021-07-23
opgraving/2021-0661_00015.jpg	00015	2021F11	Profiel	1	2			1,1			2021-07-23
opgraving/2021-0661_00016.jpg	00016	2021F11	Profiel	1	2			1,1			2021-07-23
opgraving/2021-0661_00017.jpg	00017	2021F11	Profiel	1	2			1,1			2021-07-23
opgraving/2021-0661_00018.jpg	00018	2021F11	Profiel	1	2			1,1			2021-07-23
opgraving/2021-0661_00019.jpg	00019	2021F11	Spoor	1	1	1009				Vloertje beerbak	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00020.jpg	00020	2021F11	Spoor	1	1	1009				Vloertje beerbak	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00021.jpg	00021	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00022.jpg	00022	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00023.jpg	00023	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00024.jpg	00024	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00025.jpg	00025	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014					2021-07-23
opgraving/2021-0661_00026.jpg	00026	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014					2021-07-23

opgraving/2021-0661_00027.jpg	00027	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00028.jpg	00028	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00029.jpg	00029	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 2	1011, 1012, 1013, 1014	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00030.jpg	00030	2021F11	Spoor	1	2	1012	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00031.jpg	00031	2021F11	Spoor	1	2	1012	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00032.jpg	00032	2021F11	Spoor	1	2	1012	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00033.jpg	00033	2021F11	Spoor	1	2	1012	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00034.jpg	00034	2021F11	Spoor	1	2	1013	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00035.jpg	00035	2021F11	Spoor	1	2	1013	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00036.jpg	00036	2021F11	Spoor	1	2	1013	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00037.jpg	00037	2021F11	Spoor	1	2	1013	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00038.jpg	00038	2021F11	Spoor	1	2	1014	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00039.jpg	00039	2021F11	Spoor	1	2	1014	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00040.jpg	00040	2021F11	Spoor	1	2	1011	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00041.jpg	00041	2021F11	Spoor	1	2	1011	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00042.jpg	00042	2021F11	Spoor	1	2	1011	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00043.jpg	00043	2021F11	Spoor	1	2	1011	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00044.jpg	00044	2021F11	Spoor	1	2	1010	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00045.jpg	00045	2021F11	Spoor	1	2	1010	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00046.jpg	00046	2021F11	Vlak	1	2		2021-07-23
opgraving/2021-0661_00047.jpg	00047	2021F11	Vlak	1	2		2021-07-23
opgraving/2021-0661_00048.jpg	00048	2021F11	Vlak	1	2		2021-07-23
opgraving/2021-0661_00049.jpg	00049	2021F11	Vlak	1	2		2021-07-23
opgraving/2021-0661_00050.jpg	00050	2021F11	Vlak	1	2		2021-07-23
opgraving/2021-0661_00051.jpg	00051	2021F11	Vlak	1	2		2021-07-23
opgraving/2021-0661_00052.jpg	00052	2021F11	Spoor	1	2	1016	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00053.jpg	00053	2021F11	Spoor	1	2	1016	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00054.jpg	00054	2021F11	Graf	1	2	1015	1015 Krengbegraving 2021-07-23
opgraving/2021-0661_00055.jpg	00055	2021F11	Graf	1	2	1015	1015 Krengbegraving 2021-07-23
opgraving/2021-0661_00056.jpg	00056	2021F11	Graf	1	2	1015	1015 Krengbegraving 2021-07-23

opgraving/2021-0661_00057.jpg	00057	2021F11	Graf	1	2	1015	1015	Krengbegraaving	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00058.jpg	00058	2021F11	Graf	1	2	1015	1015	Krengbegraaving	2021-07-23
opgraving/2021-0661_00059.jpg	00059	2021F11	Vlak	1	2				2021-07-26
opgraving/2021-0661_00060.jpg	00060	2021F11	Vlak	1	2				2021-07-26
opgraving/2021-0661_00061.jpg	00061	2021F11	Vlak	1	2				2021-07-26
opgraving/2021-0661_00062.jpg	00062	2021F11	Spoor	1	2	1017			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00063.jpg	00063	2021F11	Spoor	1	2	1017			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00064.jpg	00064	2021F11	Spoor	1	2	1017			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00065.jpg	00065	2021F11	Spoor	1	2	1018			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00066.jpg	00066	2021F11	Spoor	1	2	1018			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00067.jpg	00067	2021F11	Spoor	1	2	1018			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00068.jpg	00068	2021F11	Spoor	1	2	1019			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00069.jpg	00069	2021F11	Spoor	1	2	1019			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00070.jpg	00070	2021F11	Spoor	1	2	1019			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00071.jpg	00071	2021F11	Spoor	1	2	1020			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00072.jpg	00072	2021F11	Spoor	1	2	1020			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00073.jpg	00073	2021F11	Spoor	1	2	1022			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00074.jpg	00074	2021F11	Spoor	1	2	1022			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00075.jpg	00075	2021F11	Spoor	1	2	1021			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00076.jpg	00076	2021F11	Spoor	1	2	1021			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00077.jpg	00077	2021F11	Spoor	1	2	1023			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00078.jpg	00078	2021F11	Spoor	1	2	1023			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00079.jpg	00079	2021F11	Spoor	1	2	1024			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00080.jpg	00080	2021F11	Spoor	1	2	1024			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00081.jpg	00081	2021F11	Spoor	1	2	1024			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00082.jpg	00082	2021F11	Spoor	1	2	1023		Krengbegraaving (Heinrich)	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00083.jpg	00083	2021F11	Spoor	1	2	1023		Krengbegraaving (Heinrich)	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00084.jpg	00084	2021F11	Spoor	1	2	1023		Krengbegraaving (Heinrich)	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00085.jpg	00085	2021F11	Spoor	1	2	1025			2021-07-26
opgraving/2021-0661_00086.jpg	00086	2021F11	Spoor	1	2	1025			2021-07-26

opgraving/2021-0661_00087.jpg	00087	2021F11	Spoor	1	2	1025		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00088.jpg	00088	2021F11	Spoor	1	2	1026	Afvalkuil?	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00089.jpg	00089	2021F11	Spoor	1	2	1026	Afvalkuil?	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00090.jpg	00090	2021F11	Coupe	1	2	1025		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00091.jpg	00091	2021F11	Coupe	1	2	1025		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00092.jpg	00092	2021F11	Coupe	1	2	1025		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00093.jpg	00093	2021F11	Coupe	1	2	1024		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00094.jpg	00094	2021F11	Coupe	1	2	1024		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00095.jpg	00095	2021F11	Coupe	1	2	1024		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00096.jpg	00096	2021F11	Coupe	1	2	1024		2021-07-26
opgraving/2021-0661_00097.jpg	00097	2021F11	Profiel	1	2		1,2	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00098.jpg	00098	2021F11	Profiel	1	2		1,2	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00099.jpg	00099	2021F11	Profiel	1	2		1,2	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00100.jpg	00100	2021F11	Profiel	1	2		1,2	2021-07-26
opgraving/2021-0661_00101.jpg	00101	2021F11	Sfeer					2021-07-26
opgraving/2021-0661_00102.jpg	00102	2021F11	Sfeer					2021-07-26
opgraving/2021-0661_00103.jpg	00103	2021F11	Sfeer					2021-07-26
opgraving/2021-0661_00104.jpg	00104	2021F11	Sfeer					2021-07-26
opgraving/2021-0661_00105.jpg	00105	2021F11	Coupe	1	3	1056	1	2021-10-05
opgraving/2021-0661_00106.jpg	00106	2021F11	Coupe	1	3	1063	1	2021-10-05
opgraving/2021-0661_00107.jpg	00107	2021F11	Coupe	1	3	1065	1	2021-10-05
opgraving/2021-0661_00108.jpg	00108	2021F11	Coupe	1	3	1059	1	2021-10-05
opgraving/2021-0661_00109.jpg	00109	2021F11	Coupe	1	3	1060	1	2021-10-05
opgraving/2021-0661_00110.jpg	00110	2021F11	Terrein					2021-09-30
opgraving/2021-0661_00111.jpg	00111	2021F11	Terrein					2021-09-30
opgraving/2021-0661_00112.jpg	00112	2021F11	Terrein					2021-09-30
opgraving/2021-0661_00113.jpg	00113	2021F11	Terrein					2021-09-30
opgraving/2021-0661_00114.jpg	00114	2021F11	Terrein					2021-09-30
opgraving/2021-0661_00115.jpg	00115	2021F11	Terrein					2021-09-30
opgraving/2021-0661_00116.jpg	00116	2021F11	Overzicht	1	3			2021-09-30

opgraving/2021-0661_00117.jpg	00117	2021F11	Overzicht	1	3				2021-09-30
opgraving/2021-0661_00118.jpg	00118	2021F11	Overzicht	1	3				2021-09-30
opgraving/2021-0661_00119.jpg	00119	2021F11	Overzicht	1	3				2021-09-30
opgraving/2021-0661_00120.jpg	00120	2021F11	Overzicht	1	3				2021-09-30
opgraving/2021-0661_00121.jpg	00121	2021F11	Overzicht	1	3				2021-09-30
opgraving/2021-0661_00122.jpg	00122	2021F11	Spoor	1	3	1035			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00123.jpg	00123	2021F11	Spoor	1	3	1039			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00124.jpg	00124	2021F11	Spoor	1	3	1038			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00125.jpg	00125	2021F11	Spoor	1	3	1037			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00126.jpg	00126	2021F11	Spoor	1, 1	3, 3	1032, 1033			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00127.jpg	00127	2021F11	Spoor	1, 1	3, 3	1041, 1040			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00128.jpg	00128	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	3, 3, 3, 3	1045, 1044, 1043, 1042	Van L (1045) naar R (1042)		2021-09-30
opgraving/2021-0661_00129.jpg	00129	2021F11	Spoor	1, 1, 1, 1	3, 3, 3, 3	1045, 1044, 1043, 1042	Van L (1045) naar R (1042)		2021-09-30
opgraving/2021-0661_00130.jpg	00130	2021F11	Spoor	1	3	1034			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00131.jpg	00131	2021F11	Coupe	1	3	39			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00132.jpg	00132	2021F11	Coupe	1	3	38			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00133.jpg	00133	2021F11	Coupe	1	3	37			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00134.jpg	00134	2021F11	Coupe	1	3	37			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00135.jpg	00135	2021F11	Coupe	1	3	35			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00136.jpg	00136	2021F11	Coupe	1	3	34			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00137.jpg	00137	2021F11	Coupe	1, 1	3, 3	1033, 1032			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00138.jpg	00138	2021F11	Coupe	1, 1	3, 3	1033, 1032			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00139.jpg	00139	2021F11	Coupe	1	3	41			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00140.jpg	00140	2021F11	Coupe	1	3	40			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00141.jpg	00141	2021F11	Coupe	1	3	31			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00142.jpg	00142	2021F11	Coupe	1	3	31			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00143.jpg	00143	2021F11	Coupe	1	3	1027			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00144.jpg	00144	2021F11	Coupe	1	3	1027			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00145.jpg	00145	2021F11	Coupe	1	3	1027			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00146.jpg	00146	2021F11	Vlak	1	3		Zuidwesten van bouwput		2021-09-30

opgraving/2021-0661_00147.jpg	00147	2021F11	Vlak	1	3			Zuidwesten van bouwput	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00148.jpg	00148	2021F11	Vlak	1	3			Zuidwesten van bouwput	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00149.jpg	00149	2021F11	Vlak	1	3			Zuidwesten van bouwput	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00150.jpg	00150	2021F11	Vlak	1	3			Zuidwesten van bouwput	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00151.jpg	00151	2021F11	Vlak	1	3			Zuidwesten van bouwput	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00152.jpg	00152	2021F11	Spoor	1	3	46			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00153.jpg	00153	2021F11	Spoor	1	3	47			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00154.jpg	00154	2021F11	Coupe	1	3	1046			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00155.jpg	00155	2021F11	Coupe	1	3	1046			2021-09-30
opgraving/2021-0661_00156.jpg	00156	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00157.jpg	00157	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00158.jpg	00158	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00159.jpg	00159	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00160.jpg	00160	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00161.jpg	00161	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00162.jpg	00162	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00163.jpg	00163	2021F11	Coupe	1	3	47	1	Vooraanzicht planken	2021-09-30
opgraving/2021-0661_00164.jpg	00164	2021F11	Coupe	1	3	1027		Pollenbak	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00165.jpg	00165	2021F11	Coupe	1	3	1027		Pollenbak	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00166.jpg	00166	2021F11	Coupe	1	3	1027		Pollenbak	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00167.jpg	00167	2021F11	Sfeer						2021-10-01
opgraving/2021-0661_00168.jpg	00168	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00169.jpg	00169	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00170.jpg	00170	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00171.jpg	00171	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00172.jpg	00172	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00173.jpg	00173	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00174.jpg	00174	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00175.jpg	00175	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00176.jpg	00176	2021F11	Coupe	1	3	47	2	Doorsnede vulling	2021-10-01

opgraving/2021-0661_00177.jpg	00177	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00178.jpg	00178	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00179.jpg	00179	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00180.jpg	00180	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00181.jpg	00181	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00182.jpg	00182	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00183.jpg	00183	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00184.jpg	00184	2021F11	Spoor	1	3	47	Waterput leeggehaald	2021-10-01
opgraving/2021-0661_00185.jpg	00185	2021F11	Coupe	1	3	36		2021-10-01
opgraving/2021-0661_00186.jpg	00186	2021F11	Coupe	1	3	36		2021-10-01
opgraving/2021-0661_00187.jpg	00187	2021F11	Coupe	1	3	36		2021-10-01
opgraving/2021-0661_00188.jpg	00188	2021F11	Coupe	1	3	36		2021-10-01
opgraving/2021-0661_00189.jpg	00189	2021F11	Coupe	1	3	36		2021-10-01
opgraving/2021-0661_00190.jpg	00190	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00191.jpg	00191	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00192.jpg	00192	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00193.jpg	00193	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00194.jpg	00194	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00195.jpg	00195	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00196.jpg	00196	2021F11	Spoor	1	3	1049		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00197.jpg	00197	2021F11	Spoor	1	3	1050		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00198.jpg	00198	2021F11	Spoor	1	3	1050		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00199.jpg	00199	2021F11	Spoor	1, 1	3, 3	1051, 1052		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00200.jpg	00200	2021F11	Spoor	1, 1	3, 3	1053, 1054		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00201.jpg	00201	2021F11	Spoor	1	3	1055		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00202.jpg	00202	2021F11	Spoor	1	3	1057		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00203.jpg	00203	2021F11	Spoor	1	3	1058		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00204.jpg	00204	2021F11	Spoor	1	3	1056		2021-10-04
opgraving/2021-0661_00205.jpg	00205	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00206.jpg	00206	2021F11	Vlak	1	3			2021-10-04

opgraving/2021-0661_00207.jpg	00207	2021F11	Vlak	1	3				2021-10-04
opgraving/2021-0661_00208.jpg	00208	2021F11	Vlak	1	3				2021-10-04
opgraving/2021-0661_00209.jpg	00209	2021F11	Vlak	1	3				2021-10-04
opgraving/2021-0661_00210.jpg	00210	2021F11	Vlak	1	3				2021-10-04
opgraving/2021-0661_00211.jpg	00211	2021F11	Vlak	1	3				2021-10-04
opgraving/2021-0661_00212.jpg	00212	2021F11	Spoor	1	3	1063			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00213.jpg	00213	2021F11	Spoor	1	3	1065			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00214.jpg	00214	2021F11	Spoor	1, 1	3, 3	1064, 1064			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00215.jpg	00215	2021F11	Spoor	1	3	1066			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00216.jpg	00216	2021F11	Spoor	1	3	1068			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00217.jpg	00217	2021F11	Spoor	1	3	1070			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00218.jpg	00218	2021F11	Spoor	1	3	1071			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00219.jpg	00219	2021F11	Coupe	1	3	52			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00220.jpg	00220	2021F11	Coupe	1	3	49			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00221.jpg	00221	2021F11	Coupe	1	3	68			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00222.jpg	00222	2021F11	Coupe	1	3	69		Grachtvulling	2021-10-04
opgraving/2021-0661_00223.jpg	00223	2021F11	Coupe	1	3	1066			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00224.jpg	00224	2021F11	Coupe	1	3	1064			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00225.jpg	00225	2021F11	Coupe	1	3	1070			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00226.jpg	00226	2021F11	Coupe	1	3	1050			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00227.jpg	00227	2021F11	Spoor	1	3	71		Skelet paard	2021-10-04
opgraving/2021-0661_00228.jpg	00228	2021F11	Spoor	1	3	71		Skelet paard	2021-10-04
opgraving/2021-0661_00229.jpg	00229	2021F11	Spoor	1	3	71		Skelet paard	2021-10-04
opgraving/2021-0661_00230.jpg	00230	2021F11	Spoor	1	3	71		Skelet paard	2021-10-04
opgraving/2021-0661_00231.jpg	00231	2021F11	Coupe	1	3	1051			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00232.jpg	00232	2021F11	Coupe	1	3	1051			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00233.jpg	00233	2021F11	Coupe	1	3	1054			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00234.jpg	00234	2021F11	Coupe	1	3	1053			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00235.jpg	00235	2021F11	Coupe	1	3	1055			2021-10-04
opgraving/2021-0661_00236.jpg	00236	2021F11	Coupe	1	1	1067		1	2021-10-05

opgraving/2021-0661_00237.jpg	00237	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00238.jpg	00238	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00239.jpg	00239	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00240.jpg	00240	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00241.jpg	00241	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00242.jpg	00242	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00243.jpg	00243	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00244.jpg	00244	2021F11	Vlak	1	3		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00245.jpg	00245	2021F11	Spoor	1	3	1073	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00246.jpg	00246	2021F11	Spoor	1	3	1073	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00247.jpg	00247	2021F11	Spoor	1	3	1072	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00248.jpg	00248	2021F11	Spoor	1	3	1072	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00249.jpg	00249	2021F11	Spoor	1	3	1074	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00250.jpg	00250	2021F11	Spoor	1	3	1074	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00251.jpg	00251	2021F11	Spoor	1	3	1075	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00252.jpg	00252	2021F11	Spoor	1	3	1075	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00253.jpg	00253	2021F11	Spoor	1	3	1076	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00254.jpg	00254	2021F11	Spoor	1	3	1076	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00255.jpg	00255	2021F11	Spoor	1	3	1077	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00256.jpg	00256	2021F11	Spoor	1	3	1077	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00257.jpg	00257	2021F11	Spoor	1	3	1078	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00258.jpg	00258	2021F11	Spoor	1	3	1078	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00259.jpg	00259	2021F11	Spoor	1	3	1075	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00260.jpg	00260	2021F11	Spoor	1	3	1075	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00261.jpg	00261	2021F11	Spoor	1	3	1075	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00262.jpg	00262	2021F11	Coupe	1	3	1072	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00263.jpg	00263	2021F11	Coupe	1	3	1073	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00264.jpg	00264	2021F11	Coupe	1	3	1073	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00265.jpg	00265	2021F11	Coupe	1	3	79	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00266.jpg	00266	2021F11	Coupe	1	3	1076	2021-10-07

opgraving/2021-0661_00267.jpg	00267	2021F11	Coupe	1	3	1074	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00268.jpg	00268	2021F11	Coupe	1	3	77			2021-10-07
opgraving/2021-0661_00269.jpg	00269	2021F11	Coupe	1	3	1048	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00270.jpg	00270	2021F11	Coupe	1	3	1048	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00271.jpg	00271	2021F11	Coupe	1	3	1048	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00272.jpg	00272	2021F11	Coupe	1	3	1048	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00273.jpg	00273	2021F11	Coupe	1	3	1048	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00274.jpg	00274	2021F11	Coupe	1	3	1048		Ingekrast	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00275.jpg	00275	2021F11	Coupe	1	3	1048		Ingekrast	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00276.jpg	00276	2021F11	Coupe	1	3	1048		Ingekrast	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00277.jpg	00277	2021F11	Coupe	1	3	1048		Ingekrast	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00278.jpg	00278	2021F11	Coupe	1	3	1048		Ingekrast	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00279.jpg	00279	2021F11	Coupe	1	3	1048		Ingekrast	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00280.jpg	00280	2021F11	Coupe	1	3	1078	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00281.jpg	00281	2021F11	Coupe	1	3	1078	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00282.jpg	00282	2021F11	Coupe	1	3	1078	1		2021-10-07
opgraving/2021-0661_00283.jpg	00283	2021F11	Coupe	1	3	1048	1	Pollenbak	2021-10-07
opgraving/2021-0661_00284.jpg	00284	2021F11	Vlak	1	2			Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00285.jpg	00285	2021F11	Vlak	1	2			Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00286.jpg	00286	2021F11	Vlak	1	2			Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00287.jpg	00287	2021F11	Spoor	1	2	1002			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00288.jpg	00288	2021F11	Spoor	1	2	1002			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00289.jpg	00289	2021F11	Spoor	1	2	1002			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00290.jpg	00290	2021F11	Spoor	1	2	1004			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00291.jpg	00291	2021F11	Spoor	1	2	1004			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00292.jpg	00292	2021F11	Spoor	1	2	1004			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00293.jpg	00293	2021F11	Spoor	1, 1, 1	2, 2, 2	1002, 1003, 1004			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00294.jpg	00294	2021F11	Spoor	1, 1, 1	2, 2, 2	1002, 1003, 1004			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00295.jpg	00295	2021F11	Spoor	1, 1, 1	2, 2, 2	1002, 1003, 1004			2021-11-09
opgraving/2021-0661_00296.jpg	00296	2021F11	Spoor	1, 1, 1	2, 2, 2	1002, 1003, 1004			2021-11-09

opgraving/2021-0661_00297.jpg	00297	2021F11	Spoor	1, 1, 1	2, 2, 2	1002, 1003, 1004	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00298.jpg	00298	2021F11	Spoor	1	2	1005	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00299.jpg	00299	2021F11	Spoor	1	2	1005	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00300.jpg	00300	2021F11	Vlak	1	2	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00301.jpg	00301	2021F11	Vlak	1	2	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00302.jpg	00302	2021F11	Vlak	1	2	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00303.jpg	00303	2021F11	Vlak	1	2	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00304.jpg	00304	2021F11	Vlak	1	2	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00305.jpg	00305	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00306.jpg	00306	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00307.jpg	00307	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00308.jpg	00308	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00309.jpg	00309	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00310.jpg	00310	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00311.jpg	00311	2021F11	Vlak	1	1	Zuidelijke Oriëntatie	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00312.jpg	00312	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00313.jpg	00313	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00314.jpg	00314	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00315.jpg	00315	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00316.jpg	00316	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00317.jpg	00317	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00318.jpg	00318	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00319.jpg	00319	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00320.jpg	00320	2021F11	Vlak	1	1	Noordelijke gedeelte	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00321.jpg	00321	2021F11	Spoor	1	1	1001	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00322.jpg	00322	2021F11	Spoor	1	1	1001	2021-11-09
opgraving/2021-0661_00323.jpg	00323	2021F11	Spoor	1	1	1001	2021-11-09

10.5 Lijst assessment aardewerk

nr	werkuit	spoor	dominante deeltcategorie	bewaring	fragmentatie	telling	chronologie	intrusief/resi deel	bijzondere kenmerken	bijzondere kenmerken vondsten	opmerkingen	datering
3	1	1008	rood	matig goed	klein	33	LME	geen	hoogversierd, strooiglazuur binnen en buiten, maaslands	kan, pan	hoogversierd en pan in rood aw 13e	13
1 1	1	1008	rood	matig goed	groot	43	LME	industr wit	doorboorde steel, maaslands, hoogversierd, strooiglazuur	pan, kan	doorboring steel 13e, hoogversierd 13e	13
6	1	1013	rood	matig slecht	groot	3	LME	geen	vroegrood? Loodvijsel, buitenkant verbrand	fragm pan? Wandjes	alg 13-15e	
1 4	1	1024	rood	matig slecht	groot	3	LME	geen	hoogversierd, pan met glazuurpap slecht aangebracht	pan, kan	hoogversierd en pan in rood aw 13e	13
1 5	1	1024	rood	goed	klein	2	LME	geen	kom in rood aw met standvin	kom	rode, grote kom 15e eeuw, standvin tot 16e eeuw. Verbranding ext	15
2 3	1	1027	grijs	matig goed	groot	1	VME-LME	geen	grijs wandje			
2 4	1	1027	grijs	matig slecht	groot	1	VME-LME	geen	grijze rand	pan	VME	12 tot 13
3 5	1	1027	grijs	matig slecht	groot	2	VME-LME	geen	wanden grijs, sec verbranding			
1 9	1	1034	grijs	matig goed	groot	3	VME-LME	geen	wanden grijs	vlakke bodem? Schaal, pan?	12 tot 14	
1 8	1	1035	grijs	matig slecht	groot	1	VME-LME	geen	rand grijs			
3 4	1	1036	grijs	matig goed	groot	1	VME-LME	geen	grijs wandje			
3 6	1	1036	grijs	matig goed	groot	1	VME-LME	geen	grijs wandje			
2 0	1	1038	grijs	matig slecht	groot	7	VME-LME	geen	wanden grijs			
2 6	1	1046	grijs	matig slecht	groot	17	VME-LME	geen	wanden grijs en rood, geen glazuur		middeleeuws	
2 8	1	1047	grijs	goed	klein	26	VME	geen	rand niet thuis te brengen	1 stuk? Pan	grijze pan	12 tot 13
2 9	1	1047	rood	matig goed	groot	3	LME	geen	fragment oor loodvijsel hom geglazuurde wandscherf	oor en wandjes	alg 14-15e	
3 0	1	1047	steeng oed	matig slecht	groot	1	LME	geen	nopje kan			

3 8	1	1048	grijs	matig slecht	groot	7	VME-LME	geen	wanden grijs	beroeting		
6 9	1	1048	grijs	matig goed	groot	26	LME	geen	grijze wanden, rand kom, pan rood met glazuurpap, hoogversierd	kan, pan	hoogversierd en pan in rood aw 13e	13
7 4	1	1048	grijs	slecht	groot	3	VME-LME	geen	wandjes grijs			
7 5	1	1048	grijs	matig goed	klein	58	LME	geen	steelpan doorboring steel, protosteengoed = mogelijk misbaksel hoogversierd?, loodvijsel, hoogversierd	pan, grapes, voorraadpot, kan, teil	doorboring steel tem 13e, protosteengoed 13e eeuw, hoogvrsierd 13e eeuw, randje kogelpot 12b-13a	13
7 8	1	1048	grijs	matig goed	klein	130	LME	geen	hoogversierd, doorboring steel, standvoetje aan grijs? Of handvat?, groeflijversiering zigzagpatroon en golf grijze kogelpot	kogelpot, kan, pan, kom, kruik, vuurklok	doorboring steel tem 13e, hoogversierd 13e eeuw, grijze grape 13e eeuw (pootje), grijs radgestempeld aardewerk uit kortrijk P despriet	13
8 3	1	1048	grijs	slecht	groot	1	VME-LME	geen	wandje grijs			
8 4	1	1048	grijs	slecht	groot	2	VME-LME	geen	wandjes grijs			
8 5	1	1048	grijs	slecht	groot	1	VME-LME	geen	wandje grijs			
8 7	1	1048	grijs	matig goed	groot	1	VME-LME	geen	wandje grijs			
3 9	1	1055	grijs	slecht	groot	2	VME-LME	geen	wandjes grijs			
6 0	1	1059	grijs	slecht	groot	4	LME	geen	wandjes grijs			
6 1	1	1059	grijs	matig slecht	groot	3	VME-LME	geen	wanden grijs	sterk verweerde vlakke bodem, schaal pan?	12 tot 14	
4 9	1	1060	grijs	matig slecht	groot	5	VME-LME	geen	wanden grijs			
5 0	1	1060	grijs	slecht	groot	2	VME-LME	geen	wandjes grijs			
5 9	1	1062	rood	matig slecht	groot	6	LME	geen	grijs, rand kom, kruik misbaksel oortje, strooiglazuur	kom, kruik	strooiglazuur 13-14	
5 7	1	1063	grijs	matig slecht	groot	6	VME-LME	geen	wanden grijs			
4 2	1	1064	rood	matig slecht	groot	7	LME	geen	fragment standvin, glazuur intern strooiglazuur	kan? Kom?	strooiglazuur 13-14	
5 3	1	1064	rood	matig slecht	groot	2	VME	geen	hoogversierd	waarschijnlijk kan	13	
5 8	1	1065	grijs	matig slecht	groot	8	LME	geen	grijze wanden + fragment steengoed en rood glazuurpap 2-zijdig		13-14	
4 5	1	1066	rood	matig goed	groot	5	VME	geen	rode pan strooiglazuur binnenin, grijze wanden, hoogversierd	kan, pan	13	

5 5	1	1066	rood	matig goed	groot	3	LME	geen	rand pan met loodvijsel	pan	alg 13e-14e	
5 4	1	1068	grijs	matig slecht	groot	9	LME-NT	fragme ijzerengobe, bruine kan	vroegrood, maar ook postme aw		mix aw 12-18e	
5 6	1	1069	steeng oed	matig goed	groot	3	LME	geen	grijs wandje, aanzet oor steengoed kan	kan	14	
3 7	1	1070	grijs	matig slecht	groot	27	LME	geen	koperglazuur binnenkant, wanden grijs	pan, kogelpot	rand kogelpot + voorkomen met pan 13	13
6 3	1	1072	grijs	matig goed	groot	2	VME-LME	geen	wand grijs, wand Maaslands	wandjes	VME	
7 1	1	1074	grijs	slecht	groot	2	VME-LME	geen	wandjes grijs			
6 5	1	1077	rood	matig goed	groot	1	LME	geen	verbranding buitenkant, glazuurpap intern	pan	alg 13e-15e	
7 3	1	1077	grijs	matig goed	groot	6	VME	geen	vroegrood, slipwash	wandjes	vroegrood 12-13e eeuw, mogelijk wandfragment loodglazuur slipwash intern zonder glazuur buitenkant = 12b	12 b
8 0	1	1078	grijs	matig goed	klein	8	LME	geen	aanzet steel doorboring OF tuit, rand kan, rand maaslands	kan, kogelpot, kom, pan	doorboring steel tem 13e OF tuitpot tot einde 12e, schouderfragment maaslands 11e-12e, rand kogelpot 12e-13a	
6 6	1	1080	grijs	matig goed	groot	3	VME-LME	geen	wanden grijs	kogelpot of voorraadpot	groot grijs recipient, 12e 13e	
1	1		mix	goed	klein	21	NT	fragm grijs, fragm franse import, rood aw	tinglazuur faïence, bloempotje, steengoed raeren			18- 19

10.6 Rapport waardering en analyse Dendrochronologie (P. Doeve – BAAC Ndl)

10.7 Rapport waardering pollen (L. Boef – BAAC Ndl)

10.8 Rapport analyse pollen (L. Boef – BAAC Ndl)

10.9 Rapport C14-datering (POZNAN universiteit)