



Eindverslag Opgraving

Brugge, Groene Fietsgordel, Ver-Assebroek en Sint-Michiels Magdalenapad

Titel

Eindverslag opgraving *Brugge, Groene Fietsgordel, Ver-Assebroek en Sint-Michiels
Magdalenapad*

Auteurs

Arnout Van Belle

Met bijdrage van Ron Bakx, Charlotte Verhaeghe, Evelyn Schynkel, Petra Doeve, ,Carola Stern

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2022-0380

2022-0624

Plaats en datum

Evergem, 22 mei 2025

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 3101

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

Onroerenderfgoeddepot De Pakhuizen

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Opmerking rapportage EV</i>	<i>9</i>
1.3	<i>Archeologische voorkennis Ver-Assebroek</i>	<i>9</i>
1.3.1	Samenvatting bureauonderzoek (AN ID13084)	9
1.3.2	Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (AN ID13084)	10
1.4	<i>Archeologische voorkennis Magdalenapad</i>	<i>11</i>
1.4.1	Samenvatting bureauonderzoek (AN ID13227)	11
1.5	<i>Onderzoeksopdracht Ver-Assbroek</i>	<i>12</i>
1.5.1	Onderzoeksdoelstelling.....	12
1.5.2	Onderzoeksvragen	12
1.5.3	Randvoorwaarden	13
1.5.4	Geplande werken en bodemingrepen	13
1.6	<i>Onderzoeksopdracht Magdalenapad</i>	<i>18</i>
1.6.1	Onderzoeksdoelstelling.....	18
1.6.2	Randvoorwaarden	19
1.6.3	Geplande werken en bodemingrepen	19
1.7	<i>Werkwijze en strategie Ver-Assebroek</i>	<i>21</i>
1.7.1	Methode en technieken.....	21
1.7.2	Organisatie van de opgraving	22
1.7.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	22
1.7.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	24
1.7.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	26
1.8	<i>Werkwijze en strategie Magdalenapad</i>	<i>26</i>
1.8.1	Methode en technieken.....	26
1.8.2	Organisatie van de opgraving	27
1.8.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	27
1.8.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	27
1.8.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	28
2	Bodem en paleolandschap Ver-Assebroek	29
2.1	<i>Paleolandschappelijk en bodemkundig kader</i>	<i>29</i>
2.2	<i>Bodemkundige profielregistraties</i>	<i>30</i>
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	30
2.3	<i>Bewaringstoestand bodemopbouw</i>	<i>33</i>
2.3.1	Bewaringstoestand bodemopbouw	33
2.3.2	Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief	35
3	Bodem en paleolandschap Magdalenapad	36
3.1	<i>Paleolandschappelijk en bodemkundig kader</i>	<i>36</i>
4	Sporen en structuren Ver-Assebroek	38
4.1	<i>Inleiding</i>	<i>38</i>
4.2	<i>Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak</i>	<i>38</i>

4.3	<i>Stratigrafie van de site</i>	39
4.4	<i>Weergave onderzoek: kaarten.....</i>	40
4.5	<i>Beschrijving sporenbestand</i>	47
4.5.1	Palenconcentratie walgracht 2	47
4.5.2	Palenconcentratie walgracht 3	51
4.5.3	Overige palen.....	52
4.5.4	Puinzones	53
4.5.5	Werkput 2, gracht Groene wijk.....	56
4.6	<i>Opbouw en interpretatie archeologische site</i>	57
4.6.1	Bruggen?.....	57
4.6.2	Vondstenspreiding	63
5	Sporen en structuren Magdalenapad	68
5.1	<i>Inleiding</i>	68
5.2	<i>Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak</i>	68
5.3	<i>Beschrijving sporenbestand</i>	68
6	Vondsten Ver-Assebroek.....	70
6.1	<i>Inleiding</i>	70
6.2	<i>Administratieve gegevens</i>	70
6.3	<i>Methode en technieken</i>	70
6.4	<i>Aardewerk.....</i>	72
6.4.1	Assessmentmethode	72
6.4.2	Inventaris.....	72
6.4.3	Interpretatie.....	72
6.4.4	Conservatie en behandeling	73
6.4.5	Potentieel op kenniswinst	73
6.4.6	Exploitatie kenniswinst	73
6.4.7	Analyse en interpretatie geselecteerde ensembles	73
6.5	<i>Metaal</i>	77
6.5.1	Assessmentmethode	77
6.5.2	Inventaris.....	77
6.5.3	Conservatie en behandeling	77
6.5.4	Potentieel op kenniswinst	77
6.5.5	Bespreking metaalvondsten	78
6.6	<i>Natuursteen</i>	84
6.6.1	Assessmentmethode	84
6.6.2	Inventaris.....	84
6.6.3	Interpretatie.....	85
6.6.4	Conservatie en behandeling	86
6.6.5	Potentieel op kenniswinst	86
6.7	<i>Bewaring en deponering</i>	87
7	Stalen Ver-Assebroek	88
7.1	<i>Inleiding</i>	88
7.2	<i>Inventaris</i>	89
7.3	<i>Potentieel op kenniswinst.....</i>	90

7.4	<i>Exploitatie kenniswinst</i>	<i>90</i>
7.5	<i>Waardering en analyse</i>	<i>90</i>
7.5.1	<i>Dendrochronologisch onderzoek</i>	<i>90</i>
7.5.2	<i>Houtsoort bepaling</i>	<i>90</i>
7.6	<i>Bewaring en deponering</i>	<i>92</i>
8	Synthese onderzoeksresultaten Magdalenapad	93
8.1	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site</i>	<i>93</i>
9	Synthese onderzoeksresultaten Ver-Assebroek	94
9.1	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site</i>	<i>94</i>
9.1.1	<i>Vondstenspreiding</i>	<i>94</i>
9.1.2	<i>Paalconcentraties</i>	<i>94</i>
9.1.3	<i>Bewaring van de archeologische site</i>	<i>95</i>
9.2	<i>Confrontatie resultaten onderzoek in kader van bescherming (2009) en resultaten opgraving</i>	<i>96</i>
9.3	<i>De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader</i>	<i>97</i>
9.3.1	<i>Vergelijkbare sites</i>	<i>97</i>
9.3.2	<i>Kasteeltype</i>	<i>101</i>
9.3.3	<i>Kasteel van Assebroek ten tijde van de brugconstructie</i>	<i>104</i>
9.4	<i>Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving</i>	<i>105</i>
9.4.1	<i>Niet opgegraven archeologisch erfgoed</i>	<i>105</i>
9.4.2	<i>Zones zonder archeologisch erfgoed</i>	<i>105</i>
9.5	<i>Onderzoeksvragen: antwoorden</i>	<i>105</i>
10	Samenvatting	107
10.1	<i>Magdalenapad</i>	<i>107</i>
10.2	<i>Ver-Assebroek</i>	<i>107</i>
11	Lijsten	108
11.1	<i>Figurenlijst</i>	<i>108</i>
11.2	<i>Plannenlijst</i>	<i>109</i>
11.3	<i>Tabellenlijst</i>	<i>110</i>
12	Bibliografie	111
13	Bijlagen	114
13.1	<i>Bijlage 1: Assessmenttabel middeleeuws aardewerk</i>	<i>115</i>
13.2	<i>Bijlage 2: Sporenlijst</i>	<i>117</i>
13.3	<i>Bijlage 3: Vondstenlijst</i>	<i>119</i>
13.4	<i>Bijlage 4: Fotolijst</i>	<i>124</i>
13.5	<i>Bijlage 5: Assessmenttabel metaal</i>	<i>173</i>
13.6	<i>Bijlage 6: Conservatierapport metaal</i>	<i>185</i>
13.7	<i>Bijlage 7: Dendrochronologisch onderzoek</i>	<i>192</i>

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

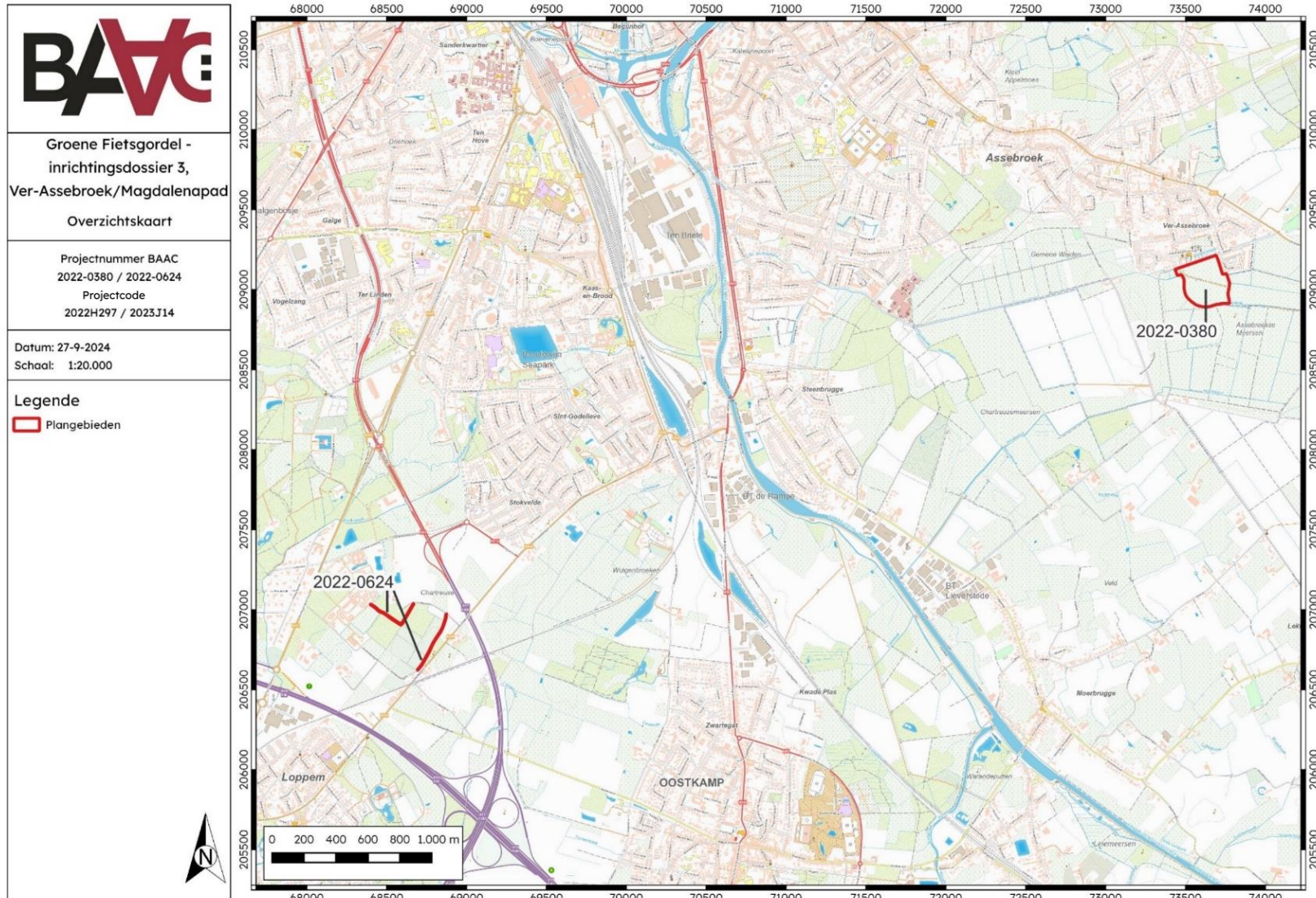
Naam site	Brugge, Groene Fietsgordel, Ver-Assebroek en Sint-Michiels Magdalenapad		
Ligging	Kerkdreef, deelgemeente Assebroek, gemeente Brugge, provincie West-Vlaanderen, Magdalenapad en Heidelbergstraat, deelgemeente Sint-Michiels, gemeente Brugge, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Brugge Afdeling 23, Assebroek, Afdeling 2, Sectie B, Percelen 157C, 157D, 157F, 158B, 158C, 175L, 176D, 176K, 176T3, 176V3, 176W3, 176X3, 176Y3, 177D, 177G, 177K, 177R en 177S. en Brugge Afdeling 26, Sint-Michiels, Sectie B, Percelen: 128C, 150B, 150C, 152, 164B, 166, 167, 171/2, 704, 707, 708A, openbaar domein		
Coördinaten Ver-Assebroek	Noordwest:	x: 73435,02	y: 209215,03
	Noordoost:	x: 73775,58	y: 209215,03
	Zuidwest:	x: 73435,02	y: 208891,30
	Zuidoost:	x: 73775,58	y: 208891,30
Coördinaten Sint-Michiels	Noordwest:	x: 68393,59	y: 207038,13
	Noordoost:	x: 68873,52	y: 207038,13
	Zuidwest:	x: 68393,59	y: 206620,19
	Zuidoost:	x: 68873,52	y: 206620,19
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0380		
	2022-0624		
ID Archeologienota	ID13084 ¹		
	ID13227 ²		
Opgraving	Projectcodes	2022H297 2023J14	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkeningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Arnout Van Belle (archeoloog)	
		Jeroen Vanden Borre (archeoloog)	
		Charlotte Verhaeghe (archeoloog)	
		Ben Terryn (archeoloog)	
		Petra Doeve (dendrochronoloog, BAAC Nederland)	
		Ron Bakx (specialist metaal)	
		Carola Stern (specialist natuursteen)	
		Evelyn Schynkel (specialist middeleeuws aardewerk)	
		Michel Hendriksen (conservatie metaal, BAAC Nederland)	

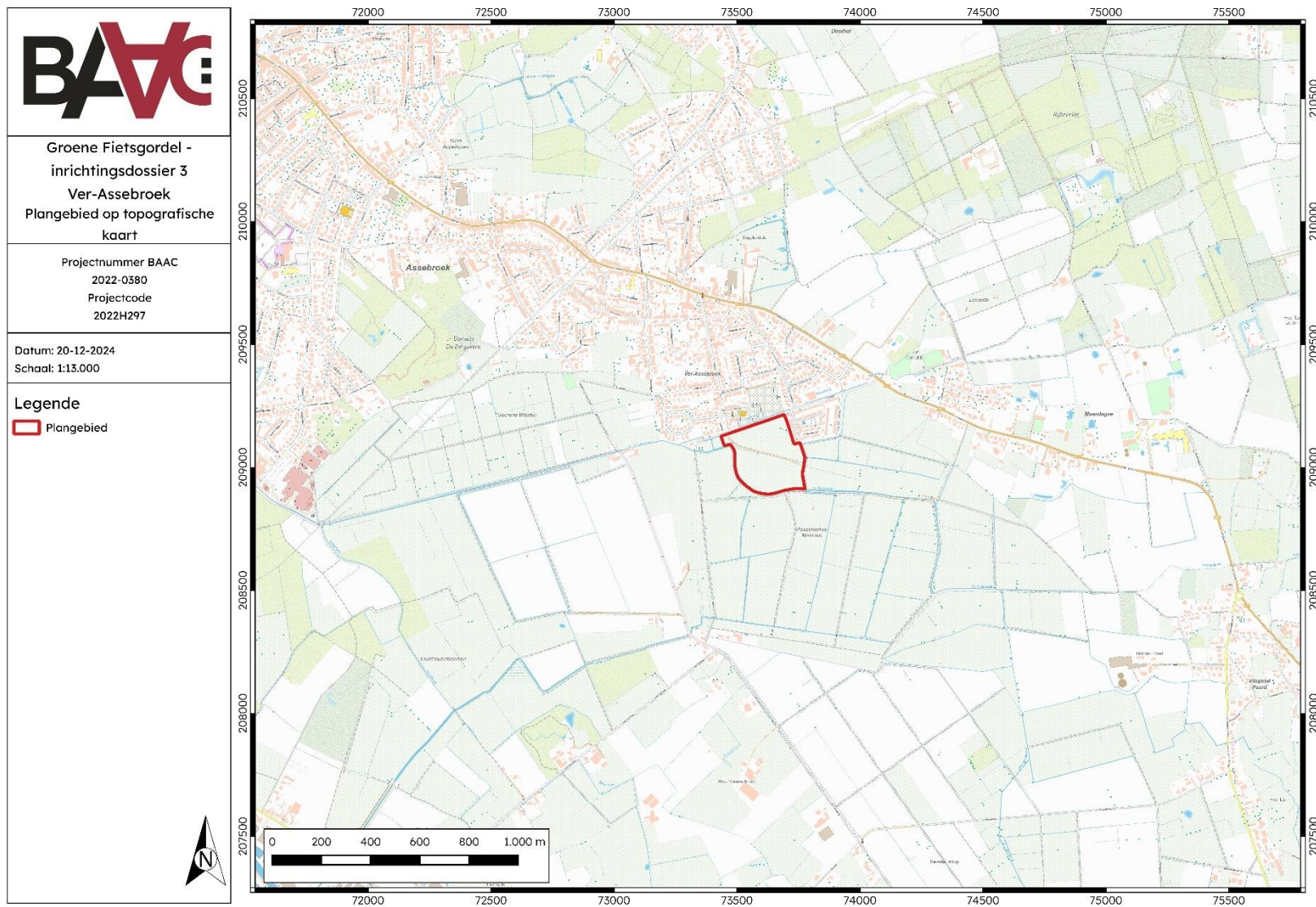
¹ GHEYSEN 2019

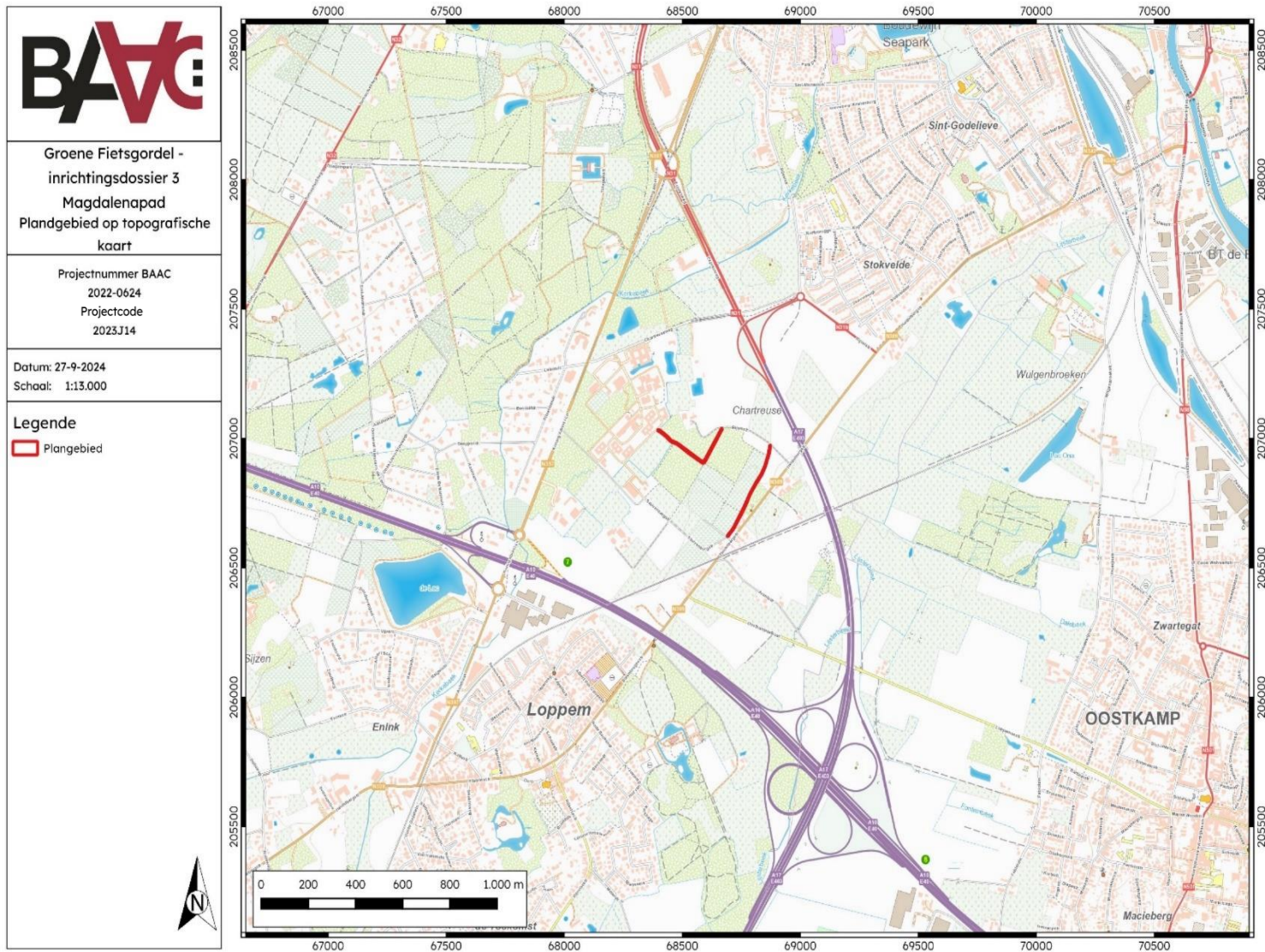
² VAN BESSEN 2019

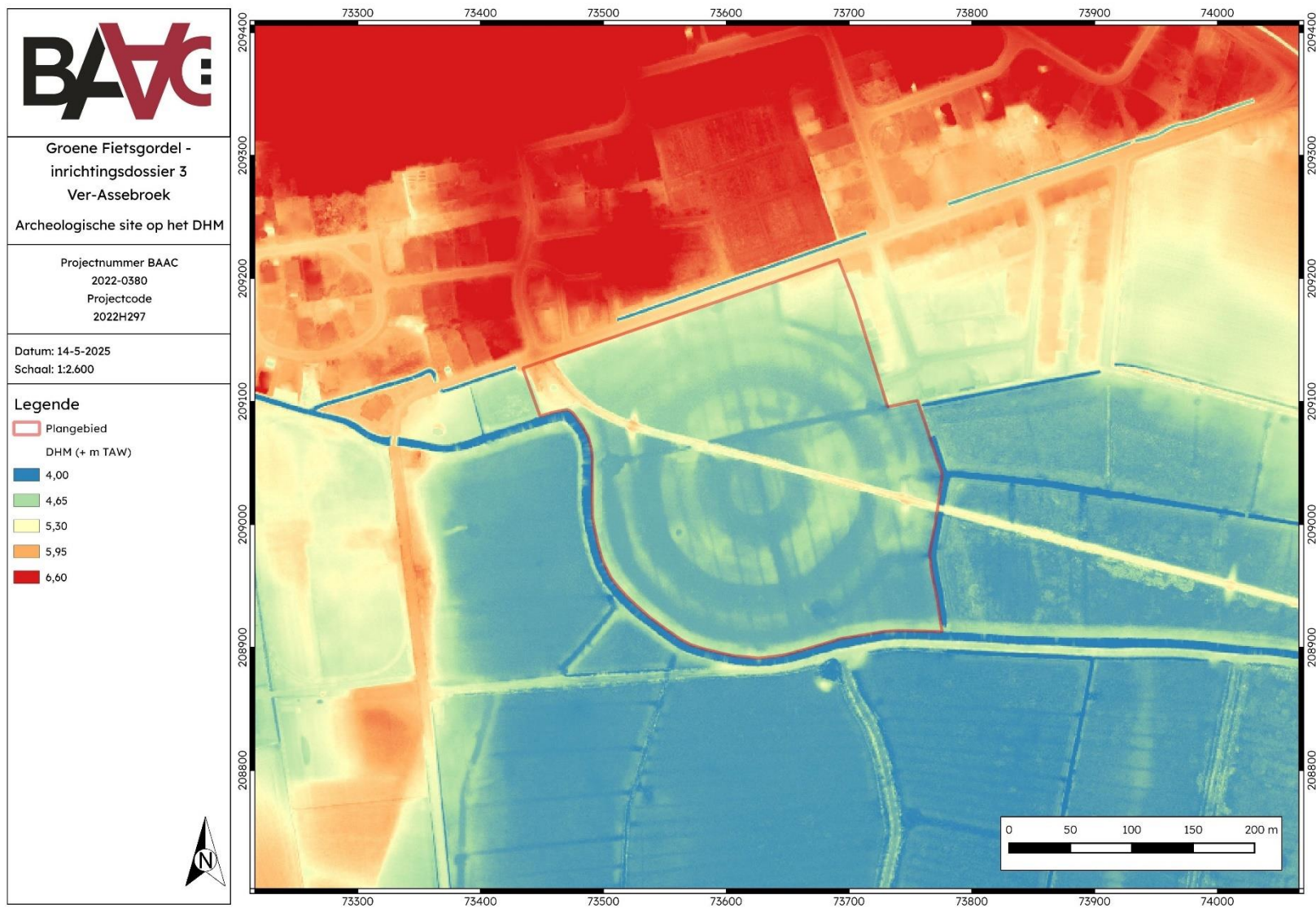
	Betrokken derden	Korneel Gheysen (archeoloog Vlaamse Landmaatschappij) Sam De Decker (AOE) Jessica Vandevelde (AOE) Roland Decock (metaaldetectorist)
	Uitvoertermijn	08/09/2022 – 20/11/2024

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen¹ of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen¹, tenzij anders vermeld.

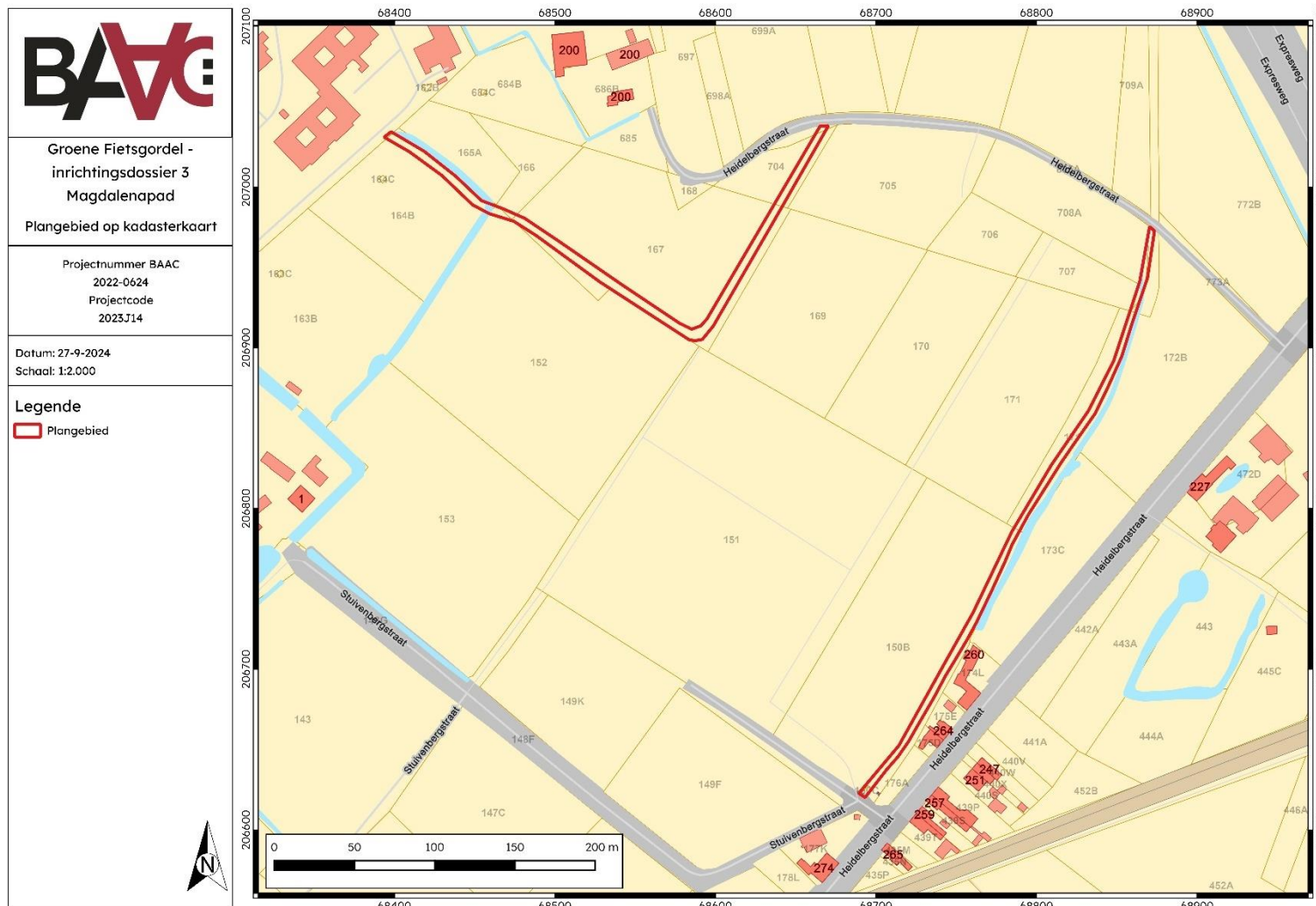








Plan 4: Archeologische site Ver-Assebroek op het DHM (1:1; digitaal; 14.05.2025).



Plan 5: Plangebied Magdalenapad op de kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 27.09.2024)

1.2 Opmerking rapportage EV

Dit eindverslag behandelt twee projecten (2022H297 (Ver-Assebroek) en 2023J14 (Magdalenapad)), aangezien beide deel uitmaken van hetzelfde project voor dezelfde opdrachtgever (Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3, VLM).

Tabel 1: Overzicht projectinformatie

Projectnaam	BAAC-code	Projectcode	ID's AN	Periode
Groene fietsgordel inrichtingsdossier 3 - Ver-Assebroek	2022-0380	2022H297	13084	08/09/2022 tot 28/08/2024
Groene fietsgordel inrichtingsdossier 3 - Magdalenapad	2022-0624	2023J14	13227	28/06/2023 tot 04/07/2023

1.3 Archeologische voorkennis Ver-Assebroek

1.3.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID13084)³

'De morfologie van de site is zeer afwijkend van alle gekende sites in Vlaanderen. Momenteel zijn geen gelijkaardige sites gekend. In het noorden van Nederland zijn recentelijk soortgelijke structuren geïdentificeerd als een afzonderlijke kastelengroep: de zogenaamde 'ronde kastelen'. Deze kastelengroep werd lange tijd niet afzonderlijk herkend en vaak foutief als mottekasteel geklasseerd. Deze kastelengroep werd echter vrij vaak doorheen de 13de eeuw opgericht (en breder 1150-1350). Ze bestaan uit cirkelvormige centrale kasteleilanden, omgeven door één of meerdere grachten en wallen. De centrale eilanden hebben steeds een diameter van rond de 40 m en zijn 1 tot 2 m opgehoogd. De meeste liggen ook allemaal in natte gebieden, wat zowel een functionele als militaire of statusgebonden verklaring aangeeft. Op de ophoging staan meestal een woontoren of zaalbouw, al dan niet gekoppeld aan een ringmuur.

De site is momenteel nauwelijks waarneembaar, tenzij bij hoge waterstand wanneer de grachten terug gevuld staan. Dit is het gevolg van de nivellering door landbouw en trampling door zware dieren. Er werd tot 40 cm beneden maaiveld tramlingsporen aangetroffen. De trambeding doorsnijdt de site en verhindert een visuele en fysieke beleving van de site als geheel. De trambeding verhindert eveneens een goede waterhuishouding. Recente laantjes en grachten hebben de site verstoord, zowel fysiek als naar waterhuishouding.

Bovengronds zijn de structuren sterk beschadigd door de nivellering van de wallen, het ingraven van de laantjes en grachten, en trampling door dieren en onaangepaste rijtuigen bij beheer. Ondergronds zijn de structuren beter bewaard. Ter hoogte van de eerste wal zijn nog gebouwstructuren aanwezig. Ook de grachtvullingen zijn nog in grote mate intact en rijk aan onder andere fragile archaeologica als metaal, bot en hout. Op het archeologische slibniveau

³ GHEYSEN 2019, pp.1-50, VvR.

zijn beroete en verbrande fragmenten van dakpannen en bakstenen aanwezig, maar geen houtskool. De grachten zijn geleidelijk verveend, waardoor een recentere veenpakket aanwezig is bovenop het archeologisch niveau. De conservatie wordt echter in grote mate bedreigd door de verdere oxidatie van het veen.⁴

1.3.2 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (AN ID13084)⁵

'Met het archeologisch booronderzoek werd gepoogd de ligging van de circulaire grachten zo exact mogelijk te bepalen. In totaal werden zeker drie en mogelijk vier walgrachten aangetroffen. Drie walgrachten zijn tot nog toe visueel in het terrein aanwezig. De vierde walgracht is enkel in de noordoosthoek nog zichtbaar in het digitaal hoogtemodel en de meest recente luchtfoto's van Informatie Vlaanderen.

De breedte van de grachten werd bepaald aan de hand van boringen. De gracht werd als dusdanig geïnterpreteerd indien deze gracht doorheen de moeraskalk heen gegraven werd (zie argumentatie 2.1.3.1). In het noordelijk deel bleek evenwel het onderscheid op basis van de aan- of afwezigheid van moeraskalk niet altijd mogelijk. Een bijkomende afweging was de aan- of afwezigheid van gyttja, en de diepte van het aantreffen van veen / zand. De hieronder vastgestelde breedtes zijn op het niveau van de moeraskalk.

Het centrale eiland heeft een diameter van ongeveer 50 m. Dit eiland is afgetopt, zoals bleek uit de eerdere studie. De noord-zuiddepressie in het eiland, en bij uitbreiding over de wallen, is te wijten aan de negentiende eeuwse inrichting in percelen, zoals bleek uit de boringen.

De breedte van de 1ste walgracht (bij de insnijding aan de moeraskalk) is vastgesteld op ca. 20 m. In de gracht is een opvullingspakket aanwezig, bovenop een dikke laag recent veen.

De wal tussen gracht 1 en 2 bedraagt 38 tot 40 m. Deze wal heeft eveneens een ophoging, een mengeling van veen, zand en moeraskalk, bovenop het oorspronkelijke veen.

De breedte van de 2de walgracht is vastgesteld op ca. 12 m, met opnieuw een wal van 20 tot 23 m. De breedte van de 3de walgracht werd bepaald op een 7-tal meter.

Aan de oostelijke kant maakt de 3de walgracht een duidelijke knik naar de Meersbeek toe. Ten noorden van deze knik ligt het terrein hoger. Aan de hand van boringen werd duidelijk dat de 3de walgracht hier doorloopt. De walgracht werd gedempt en de het terrein opgehoogd met zo'n 50 cm. Aangezien in de walgracht duidelijk veen aanwezig is, gebeurde deze demping na de veengroei. De schattingen in het rapport voor de bescherming van de site voor een dergelijk dikke veengroei bedragen 500 tot 600 jaar, dus waarschijnlijk werd deze gracht gedempt in de negentiende eeuw, voor de aanleg van de trambedding of de landbouwuitbating.

De 4de walgracht is aan de zuidzijde nergens vast gesteld op het terrein. Aan de zuidoostzijde, waar deze gracht normaliter zou passeren gezien het concentrisch karakter van de grachten, is deze niet vast gesteld in de eerdere proefsleuven tijdens het waarderingsonderzoek, noch in de boringen. Wel werd aan de noordwestelijke rand van het terrein een vierde walgracht aangetroffen, met een breedte van 5 tot 6 m. Deze sluit mogelijk aan op het Sint-Trudoleken aan de westzijde. Ook aan de noordoostelijke zijde werd deze gracht mogelijk aangetroffen, tussen de derde walgracht, de Meersbeek en de Groene Wijk. De gracht heeft eveneens een breedte van ca. 5 m, op zo'n 10 m van gracht 3. Toch wordt deze gracht niet mee gevisualiseerd vanwege de onduidelijkheden hierrond: hoe loopt deze gracht verder? Sluit deze gracht aan op het Sint-Trudoleken of niet? En de Meersbeek? In het onderzoeksrapport voor de bescherming wordt de wal langsheen het Sint-Trudoleken beschreven als de oorspronkelijke

⁴ GHEYSEN 2019, pp.31-32, VvR.

⁵ GHEYSEN 2019, pp.50-82, VvR.

wal van walgracht 4. Uit de boringen blijkt hier hoofdzakelijk veen, zand en moeraskalk aanwezig te zijn. Deze wal loopt echter ook door langsheen het Sint-Trudoledeken richting Beernem over een afstand van 2 km en kan dus ook een slibberm zijn.

Impact van de geplande werken

Aan de hand van landschappelijke boringen werd de ligging van de grachten bepaald. Binnen de als gracht aangeduide boorpunten is het archeologisch niveau niet aanwezig zonder een bufferende nivelleringslaag en recent veenpakket. In de zone ten zuiden van de trambedding worden de grachten ontzood. Dit heeft een verdieping van tot maximaal 3.90 m + TAW als gevolg in de nivelleringslaag. Aan de noordzijde worden de grachten gegraven tot een maximale diepte van 4,10 m + TAW, met een maximale verdieping van 40 cm. Ook dit vindt nog altijd grotendeels plaats in de nivelleringslaag. In sommige boorpunten wordt het recentere veenpakket geraakt, maar ook dit heeft een voldoende bufferend vermogen. De fysieke impact op de onderliggende archeologische lagen lijkt hiermee klein te zijn. Wel is de juiste uitvoering een voorwaarde.⁶

1.4 Archeologische voorkennis Magdalenapad

1.4.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID13227)⁷

'De verbinding Wolgenbroeken loopt door een nat meersengebied waar het archeologisch potentieel eerder laag is. Bovendien leent de aard van de geplande werken, een lijnvormig traject zich minder tot het opbouwen van een kennispotentieel in een buitengebied.

De verbinding Magdalenapad loopt door de Chartreuse beschermd als archeologische zone, hier is het archeologisch potentieel bijzonder hoog.

...

De verbinding Wolgenbroeken wordt net naast de taluds van enerzijds een spoorweg en anderzijds een autosnelweg aangelegd, mogelijks zijn bij de aanleg van deze taluds ook de naast gelegen gronden enigszins verstoord.

Ter hoogte van het Magdalenapad zijn er geen aanwijzingen voor belangrijke verstoringen. Wel kan hier gewezen worden op het fenomeen van het geleidelijk wegploegen van nauwelijks nog aanwezige grondsporen zoals werd vastgesteld bij eerder proefonderzoek in het Chartreusegebied.

...

De verbinding Wolgenbroeken wordt grotendeels aangelegd op een bestaande weg, hier is de impact minimaal. De verbinding wordt doorgetrokken in de wei- en hooilanden over een lengte van ongeveer 650m. Hier wordt een volledig nieuw semi-verhard dubbelrichtingsfietspad van 3 meter breed aangelegd. Afhankelijk van de bestaande toestand zal 20 cm tot maximaal 40cm diep worden gegraven.

De verbinding Magdalenapad is zo ontworpen (grotendeels in ophoging) dat er zo weinig mogelijk bodemarchief zal worden aangeraakt. Hoofdzakelijk beperkt de bodemingreep zich tot het ontzoden van een bestaand graspad (5cm diep) en het 10cm diep infrezen van betonpuin in de bestaande ondergrond. Enkel plaatselijk zal 20 tot 25cm diep worden

⁶ GHEYSEN 2019, pp.83-84, VvR.

⁷ VAN BESSEN 2019

gegraven, ter hoogte van het laantje in de paardenweide, de aanleg van een doorsteek en plaatselijk om zwakke plekken in het pas op te vangen. Een aantal boringen hebben aangetoond dat de bouwvoor minimaal 45cm tot maximaal 95cm diep is. Tussen de bodemingreep en het potentieel bodemarchief zit op deze wijze voldoende buffer om schade aan het archeologisch bodemarchief te vermijden.⁸

1.5 Onderzoeksopdracht Ver-Assbroek

1.5.1 Onderzoeksdoelstelling

'De opgraving in functie van werfbegeleiding heeft als doel het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en onderzoeken. Een volwaardig archeologisch onderzoek is in dit geval niet mogelijk, aangezien de werkzaamheden de bedoeling hebben de ingreep op het bodemarchief zoveel mogelijk te vermijden. Dit is volledig in het kader van een zo volledig mogelijk behoud in situ en voldoet aan de CGP hoofdstuk 19.'⁹

1.5.2 Onderzoeksvragen

Grachten

- Hoe is de gracht / greppel opgebouwd? Boringen tonen aan dat deze gracht is uitgegraven tot onder de moerasmergel. Klopt dit?
- Is deze gracht een latere afwatering van de circulaire grachten, of is deze in tegendeel onderdeel van de oorspronkelijke structuur?
- Zijn er mogelijkheden naar datering van deze gracht?
- Zijn er structuren of sporen aanwezig in deze gracht?

Veen

Indien mogelijk wordt een referentieprofiel aangelegd, geregistreerd en bemonsterd. Met als doel verschillende fasen of periodes in het veen te onderscheiden.

- Hierbij is bemonstering van het veen is nuttig voor macrorestenanalyse - bepaling van type veen, maar minder naar 14C-dateringen (moeilijk te linken aan een menselijke activiteit).
- Indien toch andere sporen/structuren worden aangetroffen van antropogene oorsprong, dient een staalname van houtig materiaal en macrorestenanalyse voorzien te worden.

Afwateringsgreppel groen wijk

- Is de overgang van de zandrug naar de veenvlakte vast te stellen in deze greppel?
- Zo ja, is deze overgang gescheiden door een (circulaire) gracht / greppel?
- Hoe is deze gracht opgebouwd naar profiel en vulling?
- Zijn de circulaire grachten van de archeologische site aanwezig in de greppel?
- Zijn er overige sporen of structuren aanwezig in het profiel van de gracht?¹⁰

⁸ VAN BESSEN 2019, p.53

⁹ GHEYSEN 2019, p.22, PvM.

¹⁰ GHEYSEN 2019, p.25-26, PvM.

1.5.3 Randvoorwaarden

'Het project heeft ter hoogte van de bescherming als doel de archeologische site maximaal leesbaar te maken. Belangrijkste randvoorwaarde is de site zelf: de archeologische informatie van de site moet te allen tijde bewaard blijven en de site zelf mag niet beschadigd worden door de fysieke inrichting. Ook moet een goed grasbeheer mogelijk zijn.

Voor de inrichting gelden de voorwaarden van het beschermingsdossier:

“Eventuele inrichtingsmaatregelen of andere werken die gepaard gaan met graafwerken zijn niet aangewezen indien er een risico is dat ze schade toebrengen aan de aanwezige archeologische sporen en structuren. Ook maatregelen en ingrepen die de toegankelijkheid, beleving of zichtbaarheid van de archeologische site verminderen, zijn niet wenselijk. Inrichtingsmaatregelen die als doel hebben de beleving of herkenbaarheid van de site te verhogen dienen in de ruimere omgeving en (historische) context te worden gekaderd. Met betrekking tot de trambedding kan gesteld worden dat inrichtingsmaatregelen zijn toegestaan voor zover ze geen schade toebrengen aan het aanwezige archeologisch erfgoed en in de mate dat het tracé van de trambedding herkenbaar blijft in het landschap. “

In het huidige ontwerp wordt hier optimaal rekening mee gehouden. De trambedding wordt gedeeltelijk opgebroken, maar blijft als lijnelement aanwezig in het landschap. De fundering blijft aanwezig in het landschap, maar vormt niet langer de prominente lijn. Ter hoogte van het centrale eiland wordt door middel van een grondophoging een uitkijkpunt gemaakt met uitzicht over de cirkels en het gebied, waarbij een kwalitatieve beleving van de omgeving wordt beoogd.

De cirkels zelf zijn echter sterk vervaagd. Dit komt onder meer door het wegploegen in de negentiende eeuw voor akkerbouw, voornamelijk aan de noordzijde. Een tweede reden is het voormalige beheer door middel van koeien, wat een vervlakking van het reliëf inhoudt door vertrappeling (“trampling”). Op verschillende plaatsen hebben de dieren het maaiveld volledig kapot getrappeld en zakken weg. Daarnaast zijn de cirkels aan de zuidzijde vervilt. De koeien aten het langere gras in de nattere zones niet, waardoor de grasmatten een soort tapijt vormt en de overige planten verstikt. Indien niet wordt ingegrepen, zal de site snel degraderen door oxidatie van het veen en erodering door trampling en een beheer wat moeilijker en moeilijker wordt door o.a. verruiging van de vegetatie.”¹¹

1.5.4 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein:

Herprofilering circulaire grachten en dwarsgreppels

*'Na het uitzetten van de circulaire grachten met de GPS, op bepaald op basis van de boorpunten, wordt dit gecontroleerd door de toezichthoudende archeoloog. Binnen de afgebakende diepte wordt gefreesd tot een diepte van max. 10 cm, om de zode fijn te malen. De vegetatie wordt verwijderd. Daarna wordt het profiel uitgegraven conform het ontwerp: een schelpvormige profilering tot max. 3.90 m + TAW (max 20 cm in het zuidelijk gedeelte, max 40 cm in het noordelijk gedeelte). In het noordelijk deel kan iets dieper gegraven worden wegens de voormalige nivellering van het gebied.'*¹²

¹¹ GHEYSEN 2019, p.49, VvR.

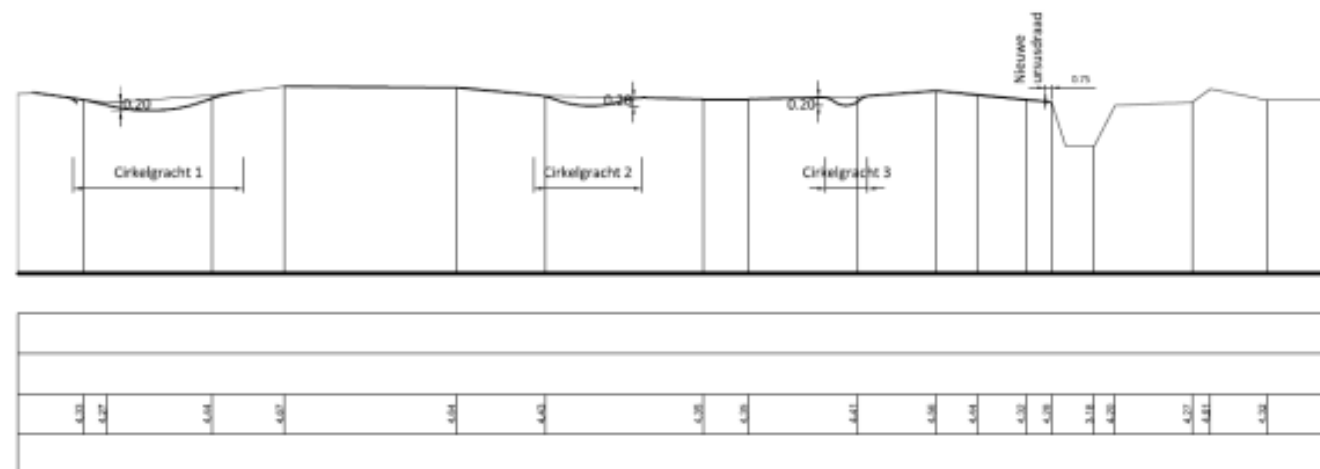
¹² GHEYSEN 2019, p.12, PvM.

LENGTEPROFIEL Lengteprofiel A-A'

Schalen: lengte: 1/500
 hoogte: 1/100

Vergelijkingsvlak
 0.00m T.A.W.

Profielnummer
Tussenafstand
Best, hoogte as-weg
Ontworpen weghoogten



Figuur 1: Toekomstig dwarsprofiel t.h.v. uit te graven grachten.¹³

¹³ GHEYSEN 2019, p.11, Figuur 2, PvM.

Uitkijkpunt

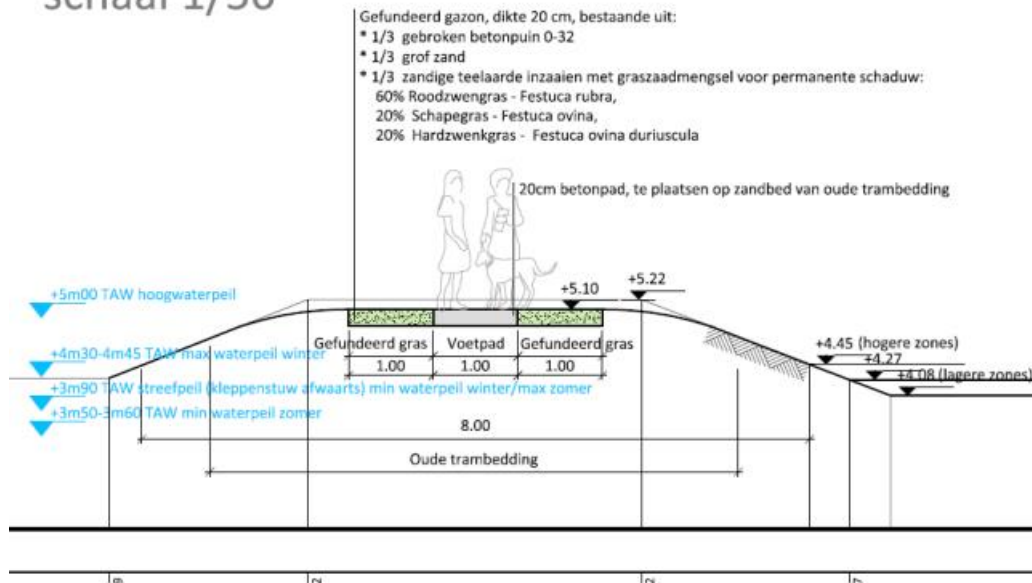
'Ter hoogte van het centrale eiland wordt een uitkijkpunt, bestaande uit een zandophoging, aangelegd. Dit gebeurt onmiddellijk op het maaiveld zonder voorafgaande verwijdering van de zode.¹⁴

Verlagen en verwijderen trambedding, aanleg van beton- en vlonderpad op de oude trambedding

'De trambedding wordt gedeeltelijk verwijderd tot 10 cm boven maaiveldniveau. In het deel ten oosten van het uitkijkpunt wordt deze verlaagd tot 5 m + TAW.¹⁵

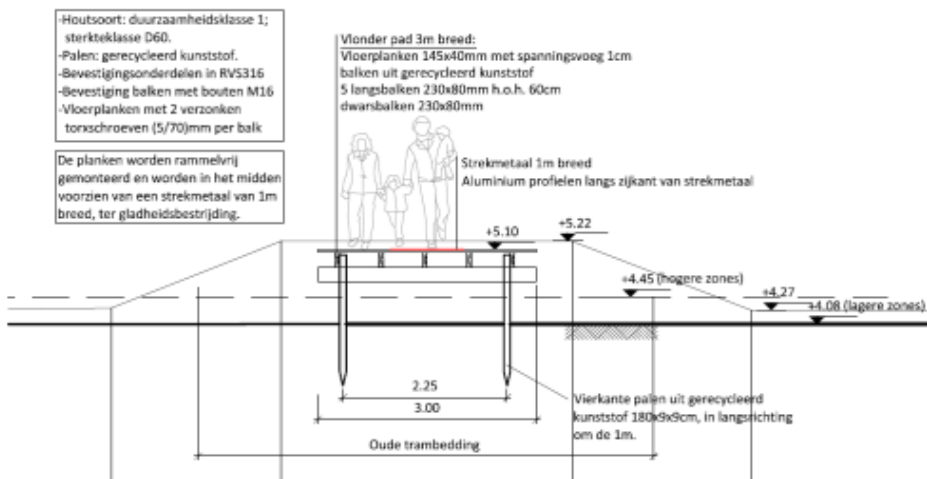
TYPEDWARSPROFIEL A

schaal 1/50



TYPEDWARSPROFIEL B

schaal 1/50



Figuur 2: Doorsnedes heraanleg trambedding.¹⁶

¹⁴ GHEYSEN 2019, p.13, PvM.

¹⁵ GHEYSEN 2019, p.15, PvM.

¹⁶ GHEYSEN 2019, pp.15-16, Figuur 6 en 7, PvM.

Verwijderen van perceelsopritten

'De uitvoering gebeurt vanop de trambedding. Hierbij wordt achteruit rijdend gewerkt en wordt laagsgewijs de zode afgeschraapt tot het oorspronkelijke maaiveld voorafgaand de ophoging. Deze hoogtes zijn bepaald en vast gelegd op plan.'¹⁷

Opvullen van oost-westelijke dwarsgracht

'De werken worden uitgevoerd met aangepast materieel zoals bepaald in de algemeen technische bepalingen. Bij het rijten wordt enkel recent organisch materiaal verwijderd (rietbegroeiing). De opvulling gebeurt door middel van het inbrengen van de grond, afkomstig van de cirkels.'¹⁸

Grondnam

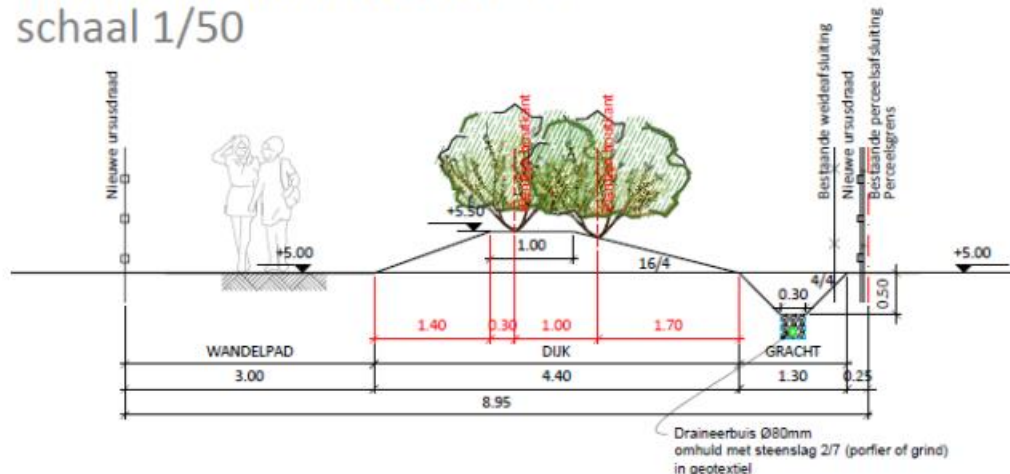
'De grondnam wordt aangelegd aan de oostzijde van de site, langsheen de Meersbeek. Dit is een ophoging op het maaiveld, zonder voorafgaandelijke afgraving van de bouwvoor, tot 4,40 m TAW, met een kleine verlaging ter hoogte van het noordelijk laantje in de grondnam tot 4.30 m + TAW.'¹⁹

Aanleg berm rond Groene Wijk

'Een noodberm wordt opgehoogd van 5 m + TAW naar een volwaardige berm met hoogte 5,50 m + TAW. Voor de afwatering van de tuinen wordt een ondiepe greppel voorzien aan de zijde van de tuinen.'²⁰

TYPEDWARSPROFIEL C

schaal 1/50



Figuur 3: Dwarsprofiel berm en gracht rond groene wijk.²¹

Schotstuw

'In het zuidelijk laantje wordt het bodempeil lokaal verlaagd tot 3.90 m + TAW. In dit laantje, aan de uitstroom met de Meersbeek, wordt een stuw met terugslagklep geplaatst langs de Meersbeek. Hiervoor wordt een bouwput gegraven van ca 3 x 1 m tot op ca. 3.30 m TAW. Dit heeft een puntsgewijze impact op de site.'²²

¹⁷ GHEYSEN 2019, p.16, PvM.

¹⁸ GHEYSEN 2019, p.18, PvM.

¹⁹ GHEYSEN 2019, p.19, PvM.

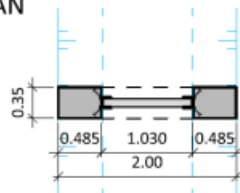
²⁰ GHEYSEN 2019, p.19, PvM.

²¹ GHEYSEN 2019, p.20, Figuur 9, PvM.

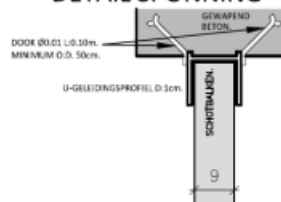
²² GHEYSEN 2019, p.24, PvM.

DETAIL STUW schaal 1/50

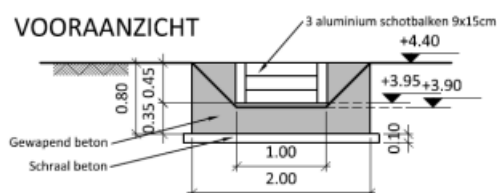
GRONDPLAN



DETAIL SPONNING



VOORAANZICHT



Figuur 4: Schotstuw detail.²³

Afwateringsgreppel Groene Wijk

'Deze afwateringsgreppel loopt vanaf de Kerkdreef langs de westelijke grens van de Groene Wijk. De uitgraving van de greppel is voorzien op 50 cm beneden maaiveld en een vlakke zone van 30 cm. Onderin wordt een draingagebuis toegevoegd en opgevuld met grind (bijkomende verstoring: 30 cm).²⁴

Verwijderen opgaande begroeiing en knotbomen

'Het verwijderen van de opgaande begroeiing en knotbomen op de trambedding is een maatregel die samen gaat met de aanpassingen op de trambedding. Deze bomen staan deels op het maaiveld en deels op de trambedding. Deze bomen dienen zeer voorzichtig verwijderd te worden door middel omzagen en oppervlakkig de wortel te frezen.²⁵

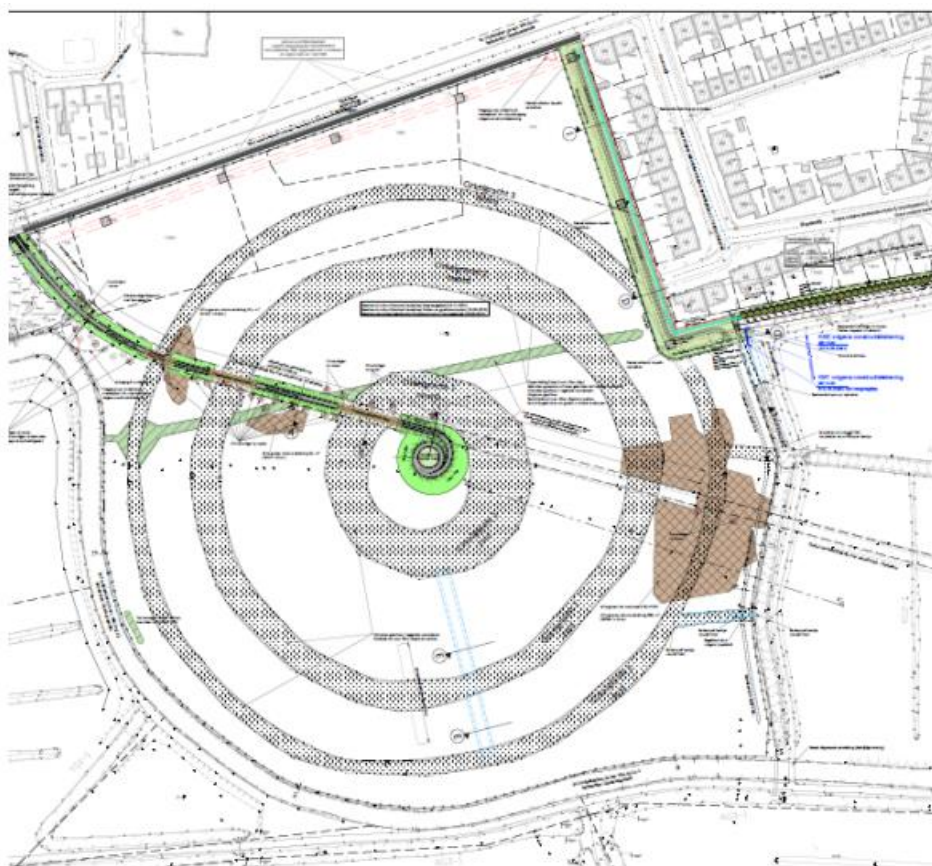
- 'Indien ondanks alle voorbereidende maatregelen en onderzoek toch ondanks alles sporen worden aangetroffen, worden deze geregistreerd volgens de principes van werfbegeleiding.²⁶

²³ GHEYSEN 2019, p.24, Figuur 12, PvM.

²⁴ GHEYSEN 2019, p.26, PvM.

²⁵ GHEYSEN 2019, p.28, PvM.

²⁶ GHEYSEN 2019, pp.11-21, PvM.



Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting²⁷.

1.6 Onderzoeksopdracht Magdalenapad

1.6.1 Onderzoeksdoelstelling

'Controle voor behoud in situ

Ten westen van de E403, loopt de fiets- en wandelverbinding in de archeologisch beschermde zone Chartreuse. Het archeologisch potentieel is hier heel hoog. De verbinding Magdalenapad kan in drie grote delen worden gesplitst. Vanaf de Heidelbergstraat loopt de verbinding eerst over een bestaande weg, ter hoogte van de kruising met het historische tracé van de Rijselstraat wordt een nieuw fiets- en wandelpad aangelegd richting Stuivenbergstraat. Tenslotte wordt aansluitend op de bestaande weg door het bos richting het domein Ons Erf een pad in gefundeerd gras voor hippotherapie aangelegd. Gezien de bescherming als archeologische zone met het daaraan verbonden streven naar behoud in situ, werd de bodemingreep voor de aanleg van de verbinding Magdalenapad zoveel mogelijk beperkt.

...

Gezien het archeologisch belang van de site, wordt een controle van de uitvoering van de grondwerken in de beschermde zone voorzien (...). Het doel van deze controle is het vermijden van ingrepen op het bodemarchief in het kader van een behoud in situ. De archeoloog zal hoofdzakelijk moeten nagaan of er geen afwijkingen of wijzigingen gebeuren aan de

²⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

uitvoering van de geplande werken. De archeoloog is ter plaatse aanwezig om de afgraving/het ontzoden op te volgen. Deze werken worden fotografisch gedocumenteerd. Indien onverwachts archeologische sporen of structuren worden aangetroffen, blijft het onderzoek beperkt tot de registratie van aangetroffen sporen en archeologische artefacten, met een zo beperkt mogelijke impact op die sporen en artefacten. Deze worden nadien en in overleg met de beheersarcheoloog van het Agentschap Onroerend Erfgoed op een gepaste wijze afgedekt en beschermd tegen degradatie.²⁸

1.6.2 Randvoorwaarden

'Algemeen zal bij de uitvoerder van de werken, de leidend ambtenaar en werftoezichter, bij de start der werken door de archeoloog gewezen worden op het archeologisch belang van de site. Afwijkingen of wijzigingen aan de uitvoering van de geplande werken, worden niet aanvaard.'²⁹

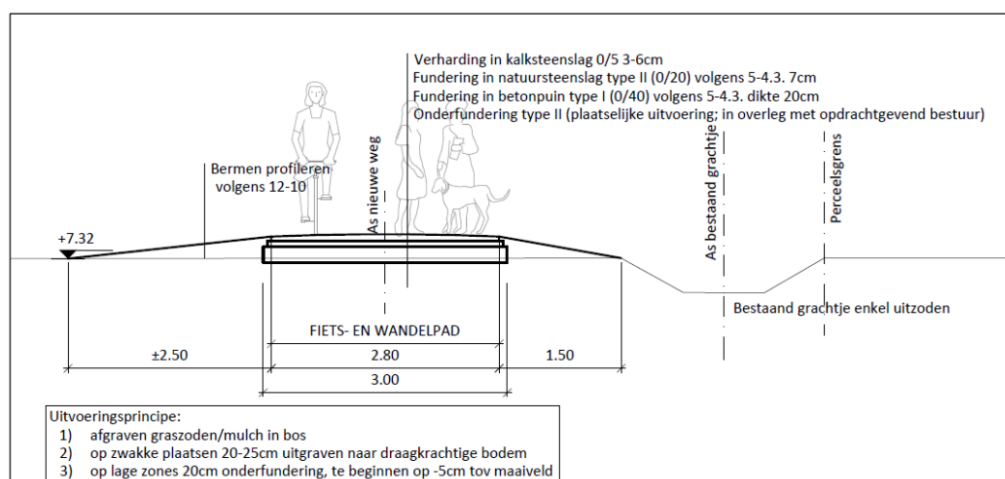
1.6.3 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

'Ter hoogte van het historisch tracé van de Rijselstraat richting de Stuivenbergstraat, ligt momenteel al een wandelpad. In dit gedeelte wordt over een breedte van 3m een nieuw pad aangelegd in volledige opbouw volgens onderstaande uitvoeringsprincipe:

- afgraven graszoden 5 cm diep;
- aanbrengen fundering in betonpuin met een dikte van 20cm;
- hierop een fundering in natuursteenslag met een dikte van 7cm en tenslotte een verharding in kalksteenslag van 3 à 6cm dik.

De eigenlijke bodemingreep blijft hoofdzakelijk beperkt tot het afgraven van de graszoden. Enkel ter hoogte van zwakke plekken wordt een bijkomende uitgraving van 20 à 25cm afgegraven. Zie ook dwarsprofiel F.



Figuur 6: Dwarsprofiel F ter hoogte van het historische tracé van de Rijselstraat.³⁰

²⁸ VAN BESIEN 2019, p.7, PvM.

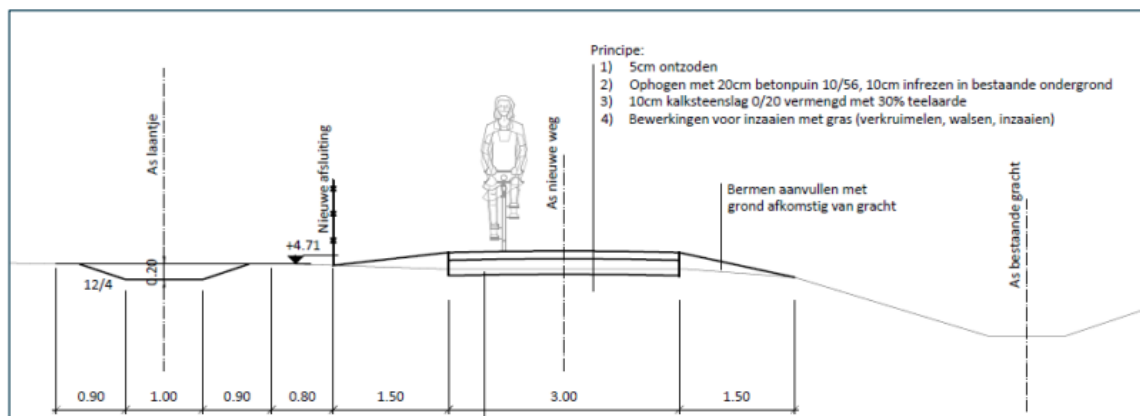
²⁹ VAN BESIEN 2019, p.6, PvM.

³⁰ VAN BESIEN 2019, p.8, 3, PvM.

Het hippotherapiepad loopt door een recent aangelegd bos en maakt de verbinding met het domein Ons Erf van Unie-K. het pad zal aangelegd worden als gefundeerd gazon over een breedte van 3m volgens onderstaande uitvoeringsprincipe:

- afgraven graszoden 5 cm diep;
- ophogen met 20 cm betonpuin;
- na ophoging betonpuin 10 cm infrezen in bestaande ondergrond;
- afwerken met 10cm 70% kalksteenslag 0/20 voorgemengd met 30% teelaarde; • bewerken voor inzaaien met gras.

In het meest noordelijke deel van het hippotherapiepad wordt over een lengte van ongeveer 75 m een laantje gegraven voor de afwatering van de paardenweide naar de bestaande gracht. De bodemingreep blijft beperkt tot de bouwvoor (max. diepte 20cm). Het hippotherapiepad kruist de bestaande gracht, een doorsteek onder het pad moet de afwatering verzekeren.³¹



Figuur 7: Dwarsprofiel I van het hippotherapiepad.³²

Impactanalyse

'De uitvoering van de geplande werken is zo gekozen dat er voldoende buffer blijft tussen de de geplande bodemingreep en de diepte waarop archeologische sporen mogen worden verwacht. De dikte van de bouwvoor of ploeglaag varieert van 45 tot 94 cm diep, de geplande bodemingreep is op het historisch tracé beperkt tot het ontzoden, ter hoogte van zwakke plekken kan hier wel maximaal 25cm diep worden gegraven. Deze afgraving gebeurt enkel waar noodzakelijk en in overleg met het opdrachtgevend bestuur. De bodemingreep voor het hippotherapiepad blijft beperkt tot 15cm, met uitzondering van een laantje (20cm diep) ter hoogte van de paardenweide en de doorsteek in functie van de bestaande gracht. Over het geheel van de werken blijft een buffer van minimaal 20cm bouwvoor over. Door deze manier van werken kan met hoge waarschijnlijkheid aangenomen worden dat de toekomstige werken geen impact hebben op het aanwezige archeologische erfgoed.³³

³¹ VAN BESIEN 2019, pp.8-9, PvM.

³² VAN BESIEN 2019, p.9, 5, PvM.

³³ VAN BESIEN 2019, p.10, PvM.

1.7 Werkwijze en strategie Ver-Assebroek

1.7.1 Methode en technieken

Algemene technische bepalingen

'Algemeen worden de werken uitgevoerd door middel van machines met lage gronddruk. Er wordt gewerkt conform bestek natuurtechnisch werken. Daarnaast wordt bodembederf vermeden door middel van rijplaten of aangepaste maatregelen. De uitvoering dient te gebeuren wanneer de bodem veerkrachtig (droog) genoeg is. Dit wordt bepaald door de leidend ambtenaar, in overleg met de archeoloog, aangesteld voor de opvolging van de werken. Ook dienen de werken zoveel mogelijk uitgevoerd te worden vanaf de trambedding of vanop de bestaande, aangelegde dijken. De werfroutes worden op voorhand gekeurd door de toezichter/leidend ambtenaar in samenspraak met de archeoloog, aangesteld voor de opvolging.³⁴

Archeologische uitvoeringswijze

- 'Een archeologische opvolging wordt voorzien gedurende alle grondwerken en -transport binnen de beschermde archeologische site. Dit geldt voor alle (graaf-)werken binnen de site.
- Wanneer de grondwerken zoals hieronder beschreven, worden uitgevoerd, is de archeoloog, aangesteld voor de opvolging van de werken, aanwezig. Bij uitvoeringen zonder archeologisch risico (bv. Afgraven toplaag trambedding) is dit niet noodzakelijk. De archeoloog ter plaatse maakt hiervan steeds een inschatting en schriftelijke neerslag. Dit wordt afgesproken met de aannemer, werftoezichter en leidend ambtenaar en dient vastgelegd te worden via de werfverslagen en werflogboeken.
- Dit heeft in eerste instantie als doel:
 - De precisie van de graafwerken controleren en bijsturen indien noodzakelijk. Indien onverwachts toch archeologische structuren of sporen aanwezig zijn, moet de archeoloog hierop ingrijpen en de werken bijsturen op een zodanige manier dat er geen schade is aan het archeologisch erfgoed.
 - De impact van de werken op de site algemeen inschatten. Indien schade aan de archeologische site dreigt veroorzaakt te worden, dan moet de aanwezige archeoloog hierop ingrijpen en de schadelijke werken onmiddellijk te beëindigen. Een analyse dient gemaakt te worden van de maatregel en de besproken met het bevoegd gezag. Maatregelen worden voorzien om verdere schade te voorkomen, gaande van opschorten van de maatregel tot wijzigen van de maatregel. Indien schade is veroorzaakt, dient de archeoloog de veroorzaakte schade te documenteren en het bevoegde gezag onmiddellijk in te lichten.
 - De werken zelf documenteren met als doel bijkomende informatie over de site te verzamelen.
 - Mogelijk vondstenmateriaal recupereren en documenteren³⁵

³⁴ GHEYSEN 2019, p.22, PvM.

³⁵ GHEYSEN 2019, pp.6-7, VvR.

1.7.2 Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 08/09/2022 – 20/11/2024. Archeologen Arnout Van Belle, Charlotte Verhaeghe, Jeroen Vanden Borre en Ben Terryn waren aanwezig om de werken op te volgen. Bijgestaan door archeologen: Kleo Langenraedt, Ann-Sophie De Witte en Jasper Billemont.

Er werden 2 werkputten aangelegd voor een totale oppervlakte van 22.073 m². Werkput 1 besloeg een oppervlak van 21671 m², werkput 2 besloeg een oppervlak van 402 m².

Het opgravingsvlak werd aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2.00 m. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Opgravingsvlakken werden gedetecteerd met een metaaldetector van het type non-motion metaaldetector van het type C.scope-1220-XD met een zoekschijf van 25 cm.

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.

1.7.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Bij het rijden van de recente oost-west gracht (het verwijderen van planten uit de grachten) werd, in overleg met het Sam De Decker (AOE) en Korneel Gheysen (VLM), over de site gereden in plaats van in de historische grachten of over de trambedding. Een kraan en vrachtwagen met rupsbanden hadden toestemming langs de recente oost-west gracht rijden. Deze konden eenmaal heen en eenmaal terug rijden om deze gracht te rijden en het plantenmateriaal af te voeren. Deze werken werden opgevolgd zodat diepe spoorvorming vermeden kon worden. De werken waren noodzakelijk voor de demping van de recente gracht waardoor deze afwijking toegestaan werd.

De trambedding werd in het oostelijke deel volledig afgegraven in kader van de ophoging van het uitkijkplatform. De grond vanuit de trambedding was zandiger en daarom ook geschikter, dan de venige ondergrond uit de grachten, om de centrale ophoging mee aan te leggen. Hierdoor was de ingreep dieper dan verwacht ter hoogte van het oostelijk deel van de trambedding (-0,40 m). Bij het verdiepen werd al snel duidelijk dat de zone erg verstoord was (Figuur 8). Hierna werd deze laagte opgevuld met graszoden die naast de sleuf verzameld werden en venige grond uit de gracht. Hierdoor blijft de oude trambedding zichtbaar in het landschap (Figuur 9).

Bij het verdiepen van de eerste (centrale) gracht werd aan de binnenzijde een extra buffer van 1,0 m gehouden ten opzichte van het Programma van Maatregelen. Dit om eventuele sporen en structuren die zich op het centrale eiland bevinden niet te verstoren.



Figuur 8: Weggraven zandige grond uit trambeding. Recente verstoringen.



Figuur 9: Afgegraven trambeding ter hoogte van walgracht 1. Foto richting oosten. Reconstructie van de trambeding met zoden van naast de bedding en grond uit gracht.

1.7.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

Alle vondsten werden ingezameld, met uitzondering van bepaalde stukken bouw materiaal die op het veld gefotografeerd en beschreven werden (Figuur 10). Ook werd de context van de vondsten bekeken. Zo bevonden zich ter hoogte van de trambedding grote hoeveelheden recente vondst- en bouw materiaal (Figuur 11).

Aardewerk dat tijdens het afgraven ingezameld werd, is verzameld per zones van ca. 50 m. Op deze manier werd getracht beter zicht te krijgen op de ouderdom van bodem die in de verschillende deelzones is weggegraven.

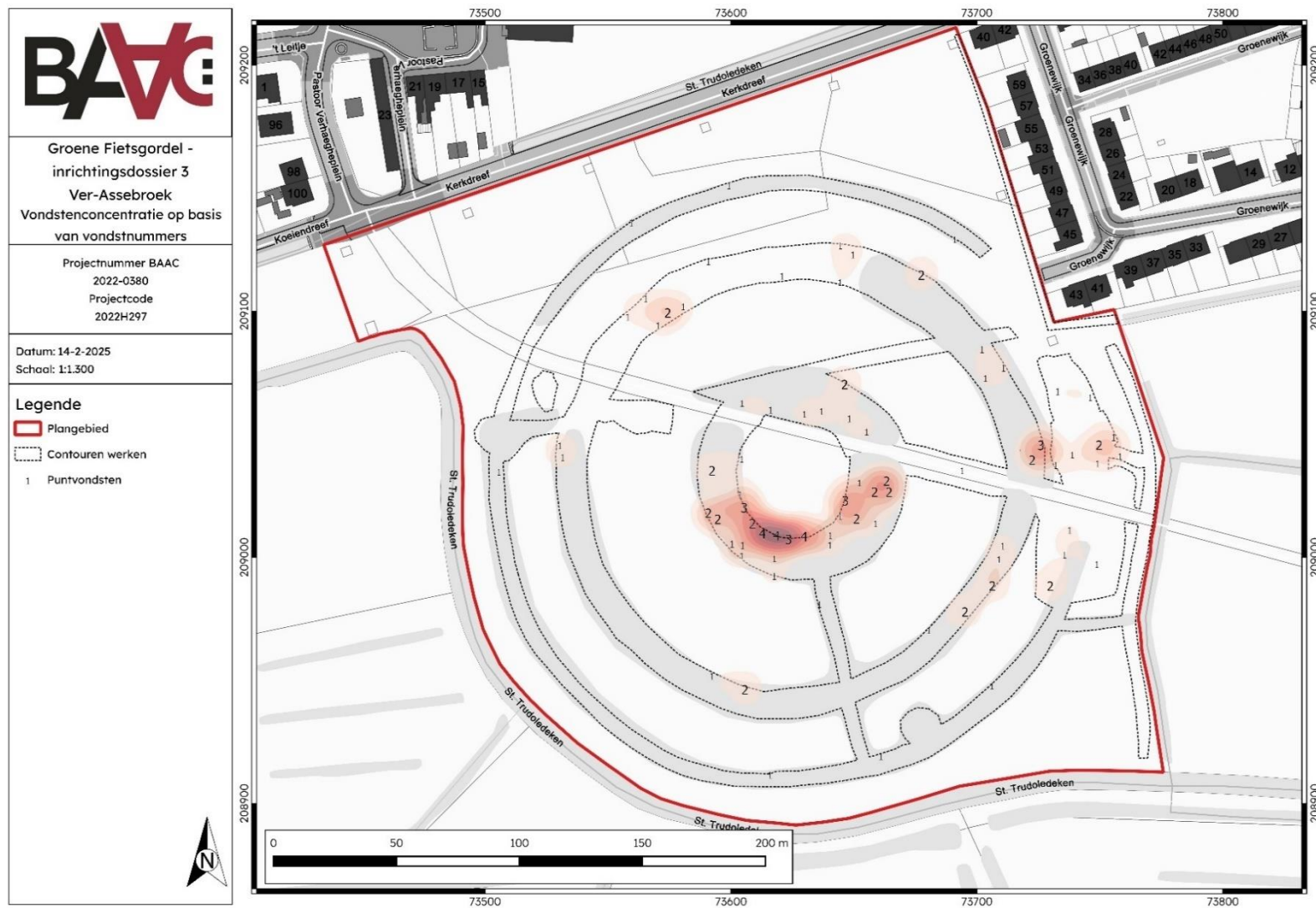
Er werd intensief aan metaaldetectie gedaan binnen de afgegraven zones. Er werden 68 vondstnummers uitgeschreven voor metaalvondsten. Hiervan werden 67 stuks aangetroffen met behulp van metaaldetectie. Alle vondstnummers werden ingemeten om een beter zicht te krijgen op de verspreiding van de metaalvondsten op de site (Plan 6).



Figuur 10: Fotograferen van bouw materiaal op het veld.



Figuur 11: Recent glas ter hoogte van de trambedding.



Plan 6: De weergegeven vondstenconcentraties zijn het resultaat van het systematisch opvolgen van de werken en metaaldetectie(digitaal, 1:1, 27.09.2024).

Samplingstrategie stalen

Lokaal werd het archeologische vlak in beperkte mate geraakt. Het ging hierbij voor het merendeel om houten palen. De archeologische sporen (houten palen) werden blootgelegd en geregistreerd. In samenspraak met Korneel Gheysen (VLM) en Jessica Vandeveld (OE) werd beslist twee houten palen te bemonsteren. Overige palen werden geregistreerd en bleven vervolgens *in situ* bewaard.

1.7.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

Ron Bakx: metaalspecialist

Evelyn Schynkel: specialist middeleeuws aardewerk

Carola Stern: specialist natuursteen

Petra Doeve (BAAC Nederland): specialist dendrochronologie

Michel Hendriksen (BAAC Nederland): metaalconservatie

Gate archeologie: dronebeelden

Betrokken derden

De werken werden opgevolgd door Korneel Gheysen, archeoloog bij de VLM (Vlaamse Landmaatschappij).

Via Raakvlak (Intergemeentelijke Dienst Archeologie Brugge & Ommeland) werd metaaldetectorist Roland Decock gecontacteerd die meehielp met de metaaldetectie ter hoogte van de afgegraven zones.

Mathijs Speecke, historicus aan de UGent, bracht historische informatie aan omtrent de heren van Assebroek in de 13^{de} en 14^{de} eeuw.

1.8 Werkwijze en strategie Magdalenapad

1.8.1 Methode en technieken

Algemene bepalingen

*'Algemeen zal bij de uitvoerder van de werken, de leidend ambtenaar en werftoezichter, bij de start der werken door de archeoloog gewezen worden op het archeologisch belang van de site. Afwijkingen of wijzigingen aan de uitvoering van de geplande werken, worden niet aanvaard.'*³⁶

Specifieke methode

'Gezien het archeologisch belang van de site, wordt een controle van de uitvoering van de grondwerken in de beschermde zone voorzien (...). Het doel van deze controle is het vermijden van ingrepen op het bodemarchief in het kader van een behoud in situ. De archeoloog zal

³⁶ VAN BESIEN 2019, p.6, PvM.

hoofdzakelijk moeten nagaan of er geen afwijkingen of wijzigingen gebeuren aan de uitvoering van de geplande werken. De archeoloog is ter plaatse aanwezig om de afgraving/het ontzoden op te volgen. Deze werken worden fotografisch gedocumenteerd. Indien onverwachts archeologische sporen of structuren worden aangetroffen, blijft het onderzoek beperkt tot de registratie van aangetroffen sporen en archeologische artefacten, met een zo beperkt mogelijke impact op die sporen en artefacten. Deze worden nadien en in overleg met de beheersarcheoloog van het Agentschap Onroerend Erfgoed op een gepaste wijze afgedekt en beschermd tegen degradatie.³⁷

1.8.2 Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd van 28/06/2023 - 04/07/2023 onder leiding van erkende archeoloog Charlotte Verhaeghe.

Er werden 1 werkput aangelegd voor een totale oppervlakte van 3728,3 m².

Het opgravingsvlak werd aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2.00 m. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

1.8.3 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

Niet van toepassing.

1.8.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

Er werden geen sporen aangetroffen. Witbakkend geglazuurd aardewerk onderbouwt de recente aard van de bouwvoor. De recente scherven werden niet ingezameld maar gefotografeerd vanwege de recente aard en het aantreffen van de vondsten in de bouwvoor (niet *in situ*).

Samplingstrategie stalen

Niet van toepassing.

³⁷ VAN BESIEN 2019, p.10, PvM.

1.8.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

Niet van toepassing.

Betrokken derden

De werken werden opgevolgd door Korneel Gheysen, archeoloog bij de VLM (Vlaamse Landmaatschappij).

Een uitgebreid booronderzoek werd uitgevoerd door de VLM. Hieruit blijkt dat de bodems in de komgronden worden gekenmerkt door een venige oppervlaktehorizont (gemiddeld 30-35 cm dik). Hieronder komt een witgrijze moeraskalk voor (gemiddelde 37-54 cm dik) gevolgd door een opeenvolging van lagen van wisselende texturen (zand, zandleem, klei). Tussen meestal 170-200 cm vanaf maaiveld is een mosveenlaag aangetroffen (11 boringen verspreid over het terrein). Alhoewel de boringen niet gelijkmatig verdeeld zijn over het gebied, lijkt er een trend te zijn dat de moeraskalk ten westen van een noordzuid aanwezige rug dikker is dan ten oosten ervan.

De overgangszones van de dekzandrug (noorden) en de zandrug (Koeiendreef) verlopen vrij geleidelijk. De overgangszones worden gekenmerkt door een oppervlaktehorizont met een zandige (noorden) tot zandlemige textuur (westen). Deze zand- of zandlemige laag is ontkalkt. In de richting van de kom wordt de oppervlaktehorizont eerst kleiiger, en vervolgens. In deze overgangssituaties wordt er nog steeds een laag moeraskalk aangetroffen. Hogerop de helling zit de moeraskalk diep (95 cm, boring 13) (mogelijk door overstuivingen, maar geen stabilisatielagen te zien in het profiel), naar de kom toe komt de moeraskalk steeds ondieper te liggen.

Naar het oosten wordt de oppervlakkige horizont meer kleiig. De moeraskalklaag wigt uit, tot ze volledig verdwijnt. De onderliggende lagen hebben een wisselende textuur.

Dwars doorheen het gebied loopt een noord-zuid georiënteerd rugje. Het bodemprofiel bestaat uit meestal een venige oppervlaktehorizont met hieronder al dan niet een zeer dunne laag moeraskalk (7-15 cm) en een dikke zandige laag tot ongeveer 100 cm diepte. Tussen 100 en 115 cm diepte kan opnieuw een dunne moeraskalklaag voorkomen.⁴⁰

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Bij het verdiepen van de grachten werden verscheidene vullingen/bodems aangetroffen. De zone dicht bij de trambedding bevatte erg veel puin. Hoe verder verwijderd van de trambedding en het centrale eiland van de site, hoe meer de bodem een natuurlijke indruk gaf. In de noordwestelijke zone van de walgracht 3 werd lokaal een zandigere laag aangesneden die vrij oppervlakkig voorkwam. Hierin werd post-middeleeuws aardewerk in aangetroffen. Vermoedelijk gaat het hier om een recente ophoging. Ook in het oostelijke deel van de site ter hoogte van walgracht 2 en 3 zijn heel wat puinvullingen waargenomen (Plan 8).

Het noorden van walgracht 2 werd in twee delen afgegraven, hierdoor was het mogelijk een klein profiel aan te leggen op deze locatie (Profiel 1.1, Figuur 13 en Figuur 15). In het profiel kan een strooisellaag met plantwortels waargenomen worden van 10 cm dik. Hieronder ligt een 13 cm dikke, donkergrijze, kleiige horizont met enkele baksteenspikkels. Mogelijk gaat het hier om een nivellerings- of ploeglaag. Hieronder ligt een 17 cm bruine veenlaag waarvan de onderkant niet bereikt werd. Doordat de grachten onder een helling uitgegraven zijn, waren deze bodemhorizonten in het vlak zichtbaar (Figuur 15).

Op enkele locaties werd moeraskalk aangetroffen. In het vlak leek de moeraskalk een onregelmatig reliëf te hebben. De moeraskalk werd niet als een dekkende laag maar eerder als lokaal voorkomend fenomeen waargenomen (mogelijk verspit) (Figuur 15). Het was onduidelijk of de grachten door de moeraskalk gegraven zijn. Een profiel op dit fenomeen zou

⁴⁰ GHEYSEN 2019, p.14-16, VvR.

hier meer informatie over kunnen geven. In kader van dit onderzoek was dit echter niet mogelijk.



Figuur 13: Profiel 1.1.



Figuur 14: Moeraskalk aangetroffen bij verdiepen van walgracht 3 (zuidoosten).



Figuur 15: Verscheidene bodemhorizonten zichtbaar door textuurverschillen in het vlak ter hoogte van profiel 1.1.

2.3 Bewaringstoestand bodemopbouw

2.3.1 Bewaringstoestand bodemopbouw

Aangezien een groot deel van de werfbegeleiding ter hoogte van de historische grachten plaatsvond en bovendien niet bevestigd kon worden door middel van bodemprofielen, is de bewaringstoestand van de bodemopbouw moeilijk te beoordelen. Er werd wel getracht zones in kaart te brengen waar sprake was van een recente laag en zones waar het archeologisch vlak hoger aan het oppervlak bewaard was. Dit werd beoordeeld aan de hand van het aantreffen van recent aardewerk/bouw materiaal of het aantreffen van archeologische sporen en structuren (Plan 7). Het onderscheid was in veel gevallen eerder vaag en lokaal erg wisselend (zie 2.3.2 Relatie bewaringstoestand bodemopbouw - bewaringstoestand bodemarchief).

Los van het feit dat het archeologisch vlak bij het merendeel van de werken niet geraakt werd, werd door middel van metaaldetectie duidelijk dat ook de bouwvoor veel archeologische informatie bevat in de vorm van metaalvondsten die te maken hebben met de kasteelsite.



Groene Fietsgordel -
inrichtingsdossier 3
Ver-Assebroek
Bewaring bodemarchief

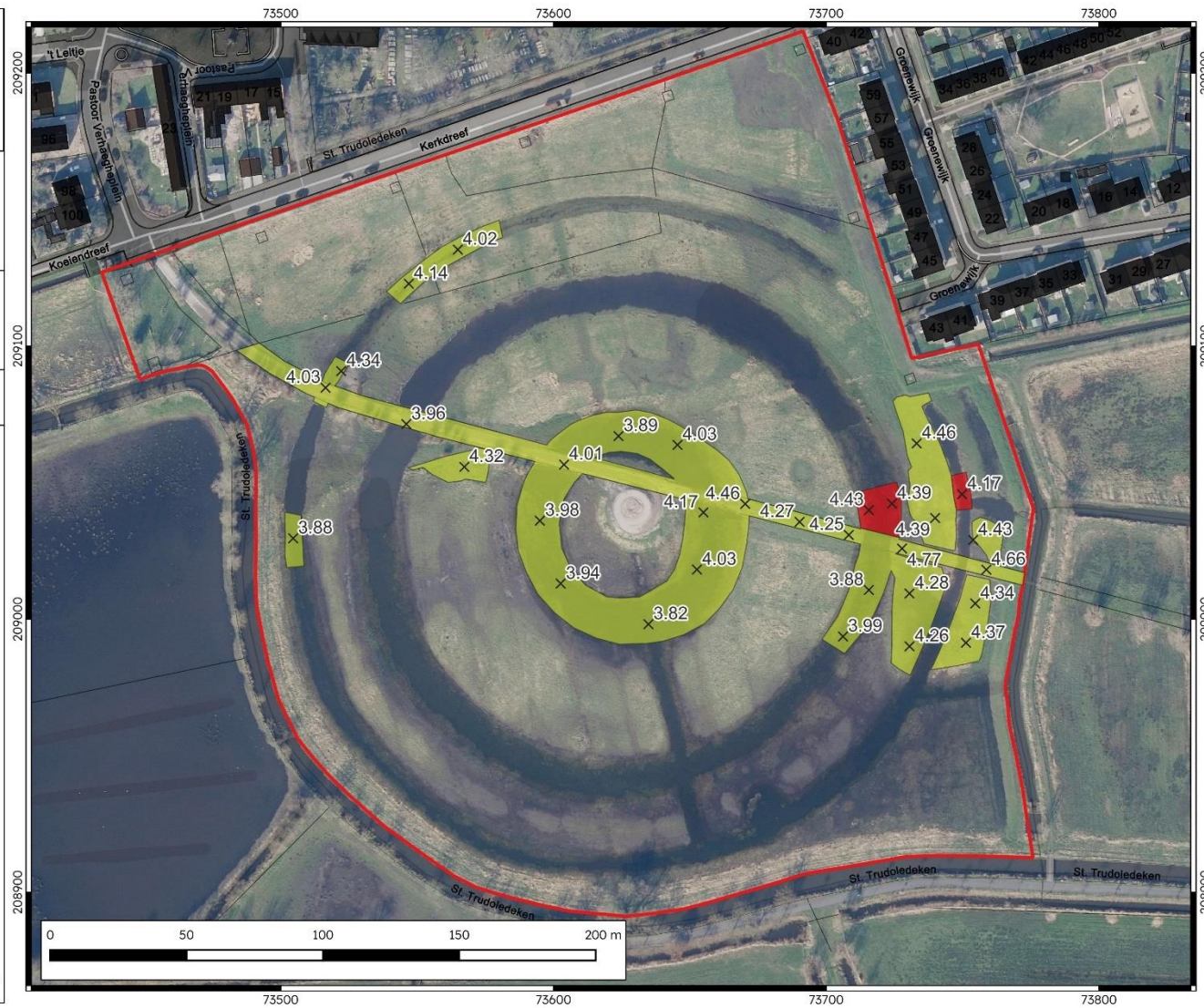
Projectnummer BAAC
2022-0380
Projectcode
2022H297

Datum: 14-2-2025
Schaal: 1:1.300

Legende

- Plangebied
- Bewaringstoestand bodemarchief
- Ondiep archeologisch vlak
- Recente laag
- × Vlakhoogtes





Plan 7: Bewaringstoestand bodemarchief op afgegraven diepte

2.3.2 Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief

Er kon geen duidelijke relatie gelegd worden tussen puinrijke locaties en de afwezigheid van archeologische sporen en structuren. Zo werd in walgracht 2 ter hoogte van de palenconcentratie eveneens veel puin en recenter vondstmateriaal aangetroffen. Recentere puinrijke lagen sluiten archeologische sporen niet per se uit op de site (Figuur 16).



Figuur 16: Blootleggen vlak ter hoogte van palenconcentratie in walgracht 2. Tussen de palen in kunnen puinige zones herkend worden.

Verder hebben de werken onder andere als doel het gebied te vernatten zodat het veen regenereert. Dit zal in de toekomst een gunstig resultaat geven op de verdere bewaring van de archeologische site ⁴¹

⁴¹ ERVYNCK et al. 2009, pp.43–45; GHEYSEN 2019

De boringen uit de archeologienota bevestigen de waarnemingen tijdens de werfbegeleiding. Nergens werd het archeologische vlak geraakt. Het afgraven bleef beperkt tot ca. 10cm diepte.

4 Sporen en structuren Ver-Assebroek

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. Het assessment wordt opgemaakt onder hoofdstukken 4.2 tot 4.5. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht en opsomming van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt door middel van hoofdstukken 4.6, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven.

Over de beschermde archeologische site is reeds veel gekend uit eerder onderzoek. Vooral in kader van de bescherming van de site werd eerder onderzoek gedaan.⁴⁴ Een samenvatting hiervan is terug te vinden in de AN.⁴⁵ De geplande werken en dus bijgevolg ook het onderzoek moeten gekaderd worden binnen de doelen van het project, namelijk om de archeologische site beter zichtbaar te maken **zonder het archeologisch archief te verstoren**. Bijkomend zorgt het uitgraven van de grachten voor vernatting en dus een verbetering van de natuurlijke omstandigheden. Door de aard van de werken was het dus de bedoeling geen archeologische sporen of structuren aan te treffen.

4.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein. De archeologische beschermde site is echter goed zichtbaar in het landschap (zie DHM, Plan 4). Vooral in de winter is het verloop van de historische grachten goed zichtbaar, door de hogere grondwaterstand komen deze namelijk blank te staan. Hierdoor wordt de site beter zichtbaar in het landschap (Figuur 18).

⁴⁴ RYSSAERT et al. 2010

⁴⁵ GHEYSEN 2019

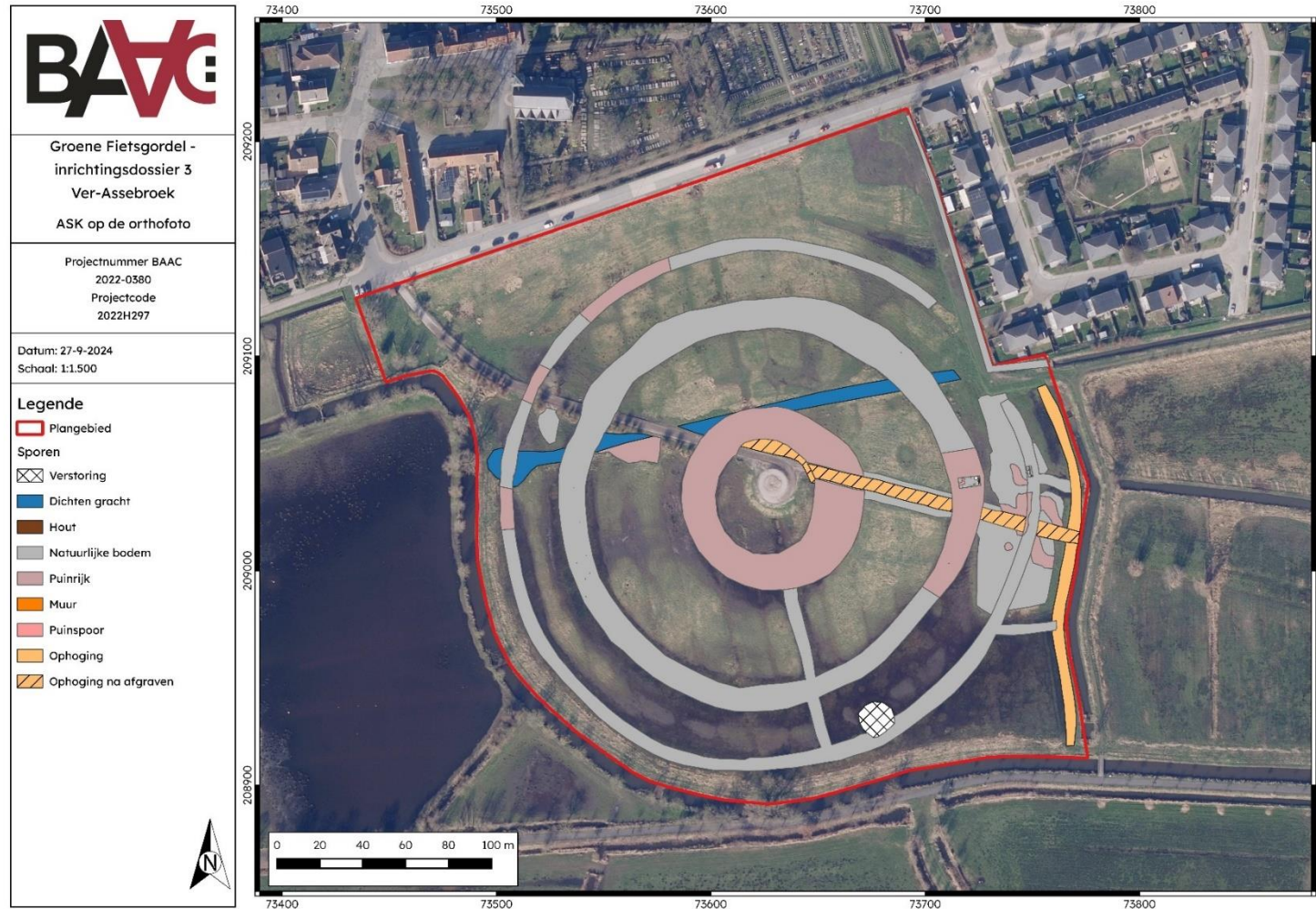


Figuur 18: Reeds afgegraven zone in Maart 2023.

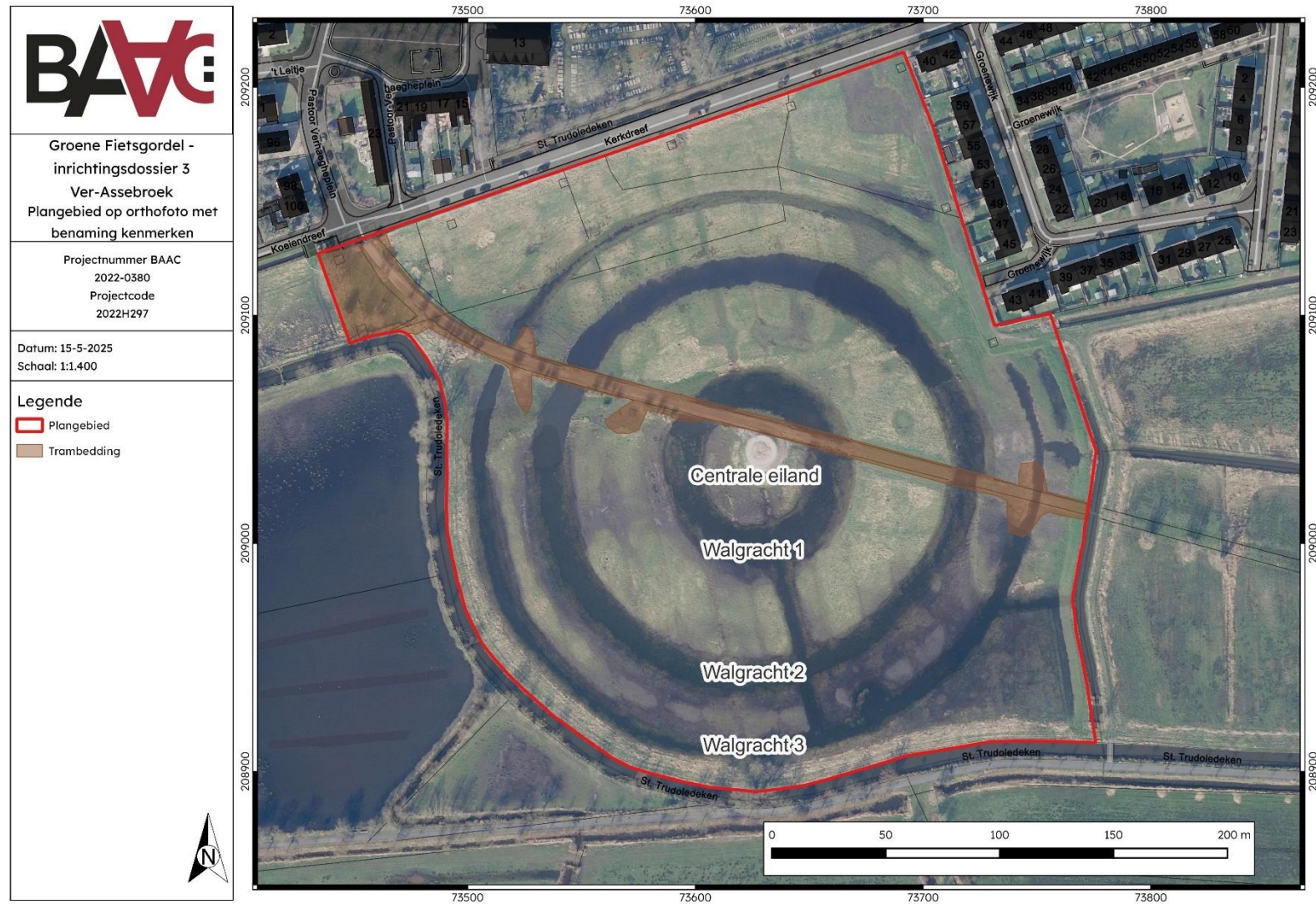
4.3 Stratigrafie van de site

De meeste vondsten en sporen tijdens dit onderzoek bevonden zich vrij oppervlakkig door de aard van de werken, tussen 20 cm (ten zuiden van de trambedding) en 40 cm (ten noorden van de trambedding) onder het maaiveld (of tussen +3,6 m en +4,5 m TAW) (Plan 9). Bijgevolg geven ze slechts een beperkt beeld van de beschermde archeologische site. Het maaiveld bevond zich op een hoogte tussen +3,9 en +6,2 m TAW.

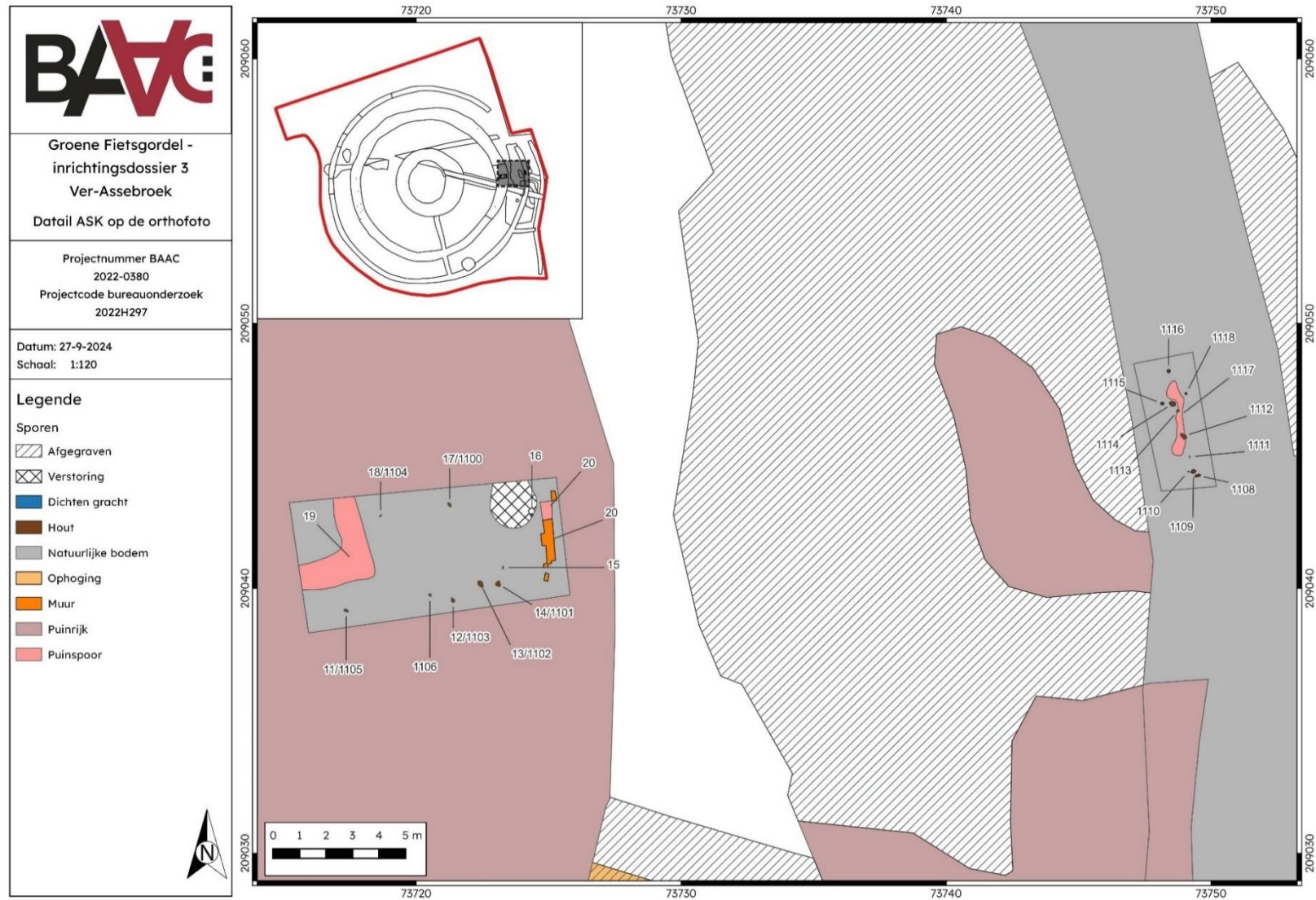
4.4 Weergave onderzoek: kaarten



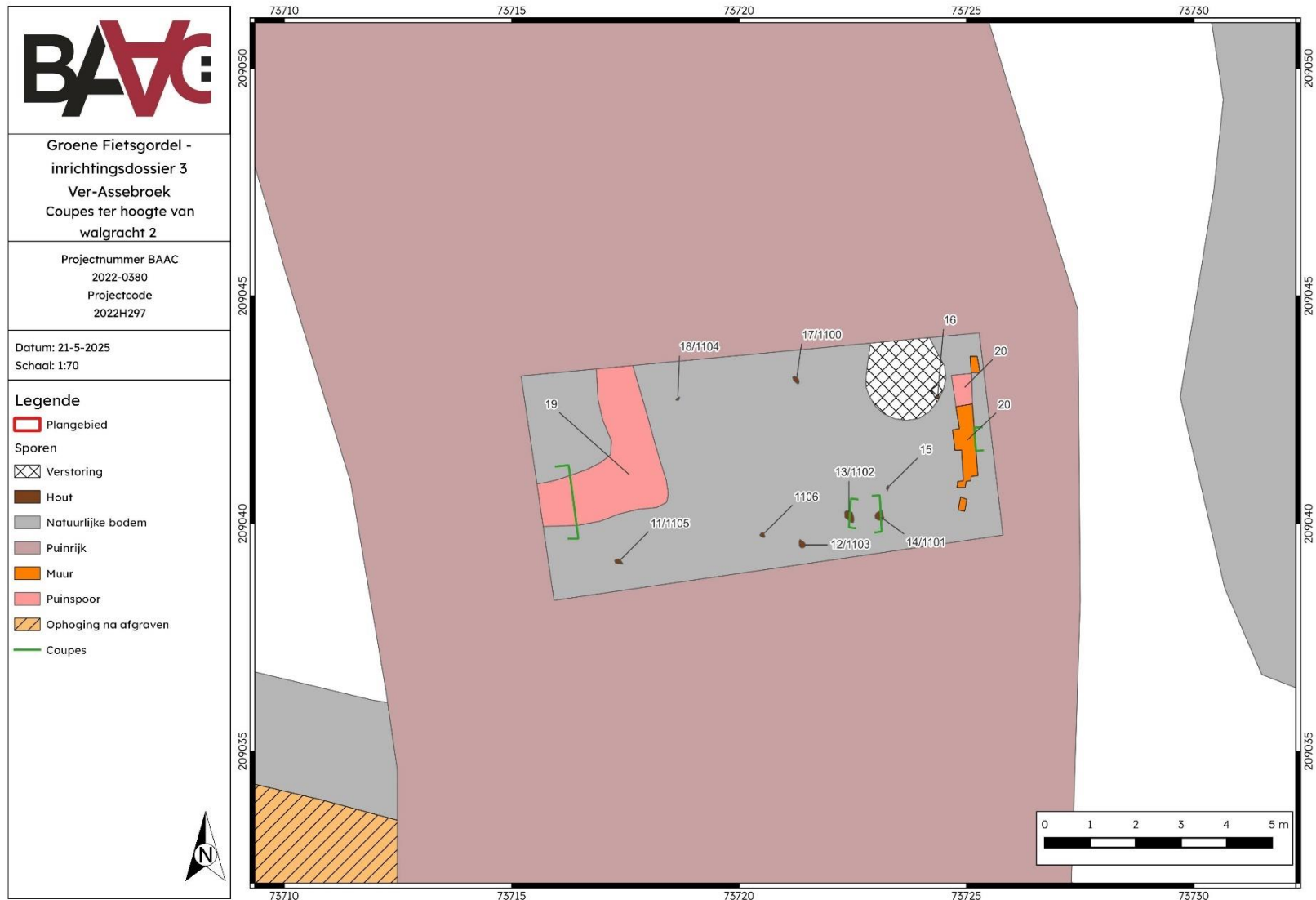
Plan 8: Allesporenkaart met aanduiding van puinzones, natuurlijke bodem, ophogingen en andere (digitaal; 1:1; 27.09.2024)

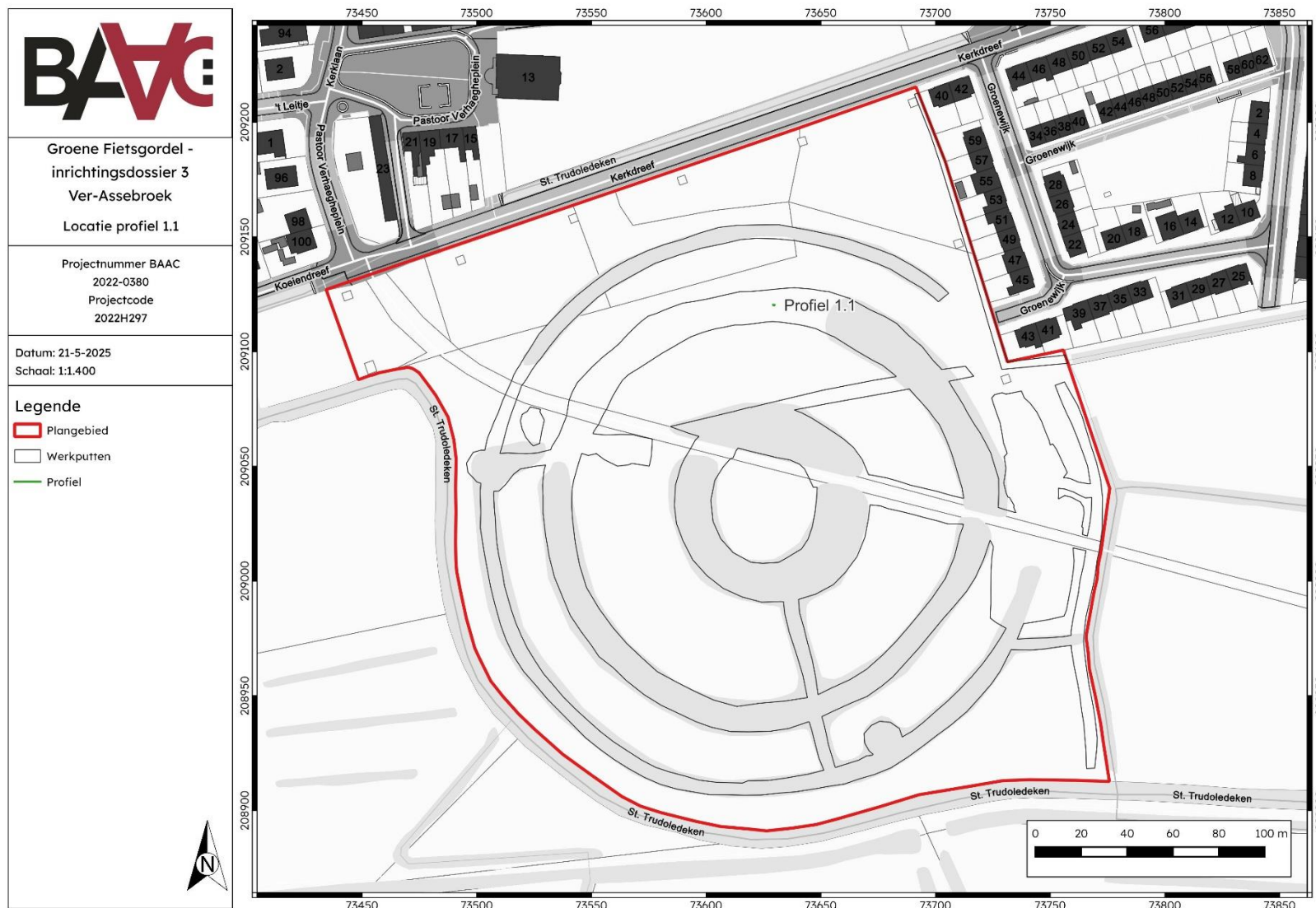


Plan 9: Plangebied op de orthofoto met aanduiding van enkele elementen op de site, het Sint-Trudoledeken die net buiten het plangebied valt aan zuidelijke en westelijke zijde, was oorspronkelijk onderdeel van een vierde walgracht rondom de kasteelsite. (digitaal; 1:1; 14.02.2025).

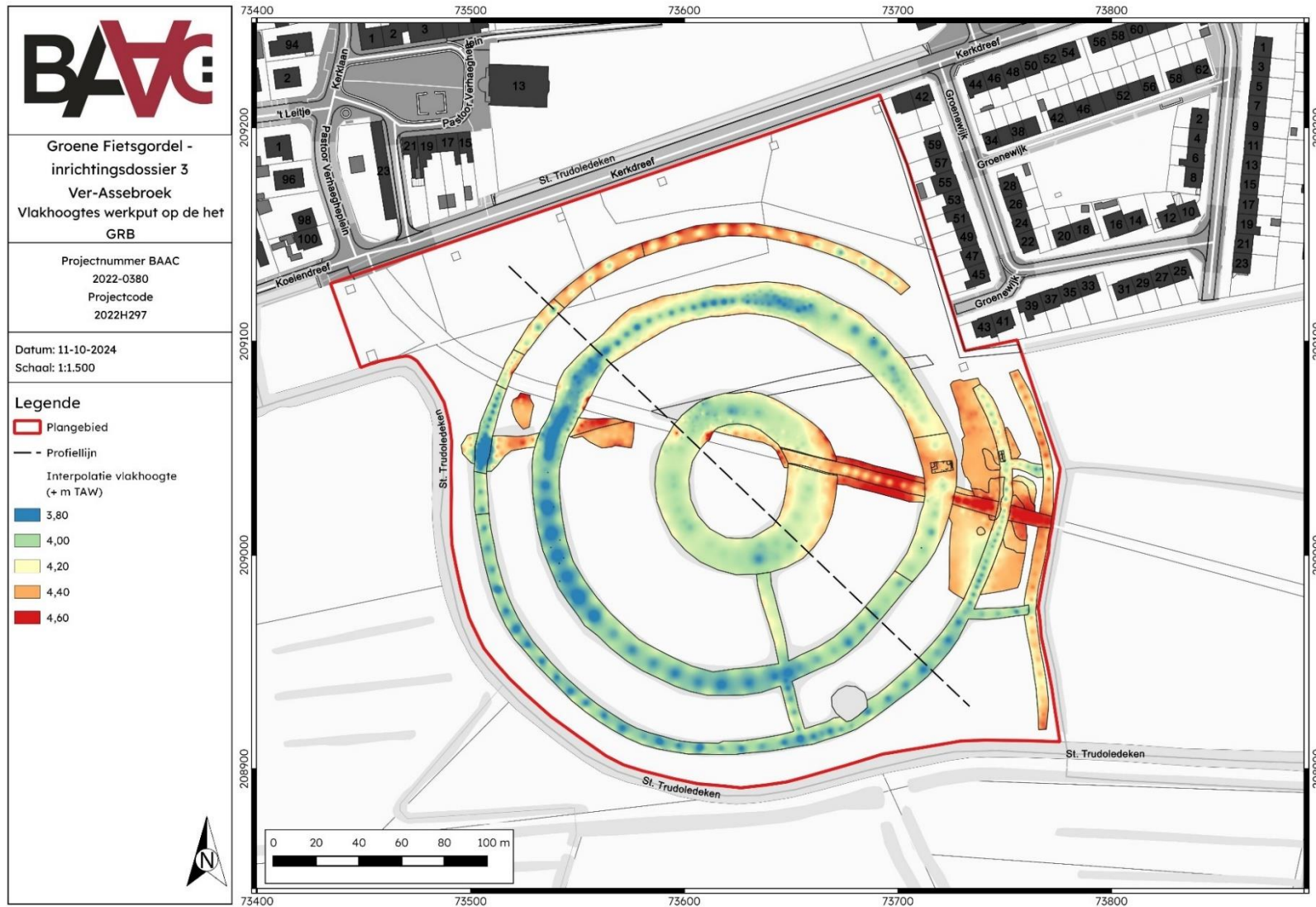


Figuur 19: Detail allesporenkaart ter hoogte van de twee palenconcentraties (digitaal; 1:120; 27.09.2024)

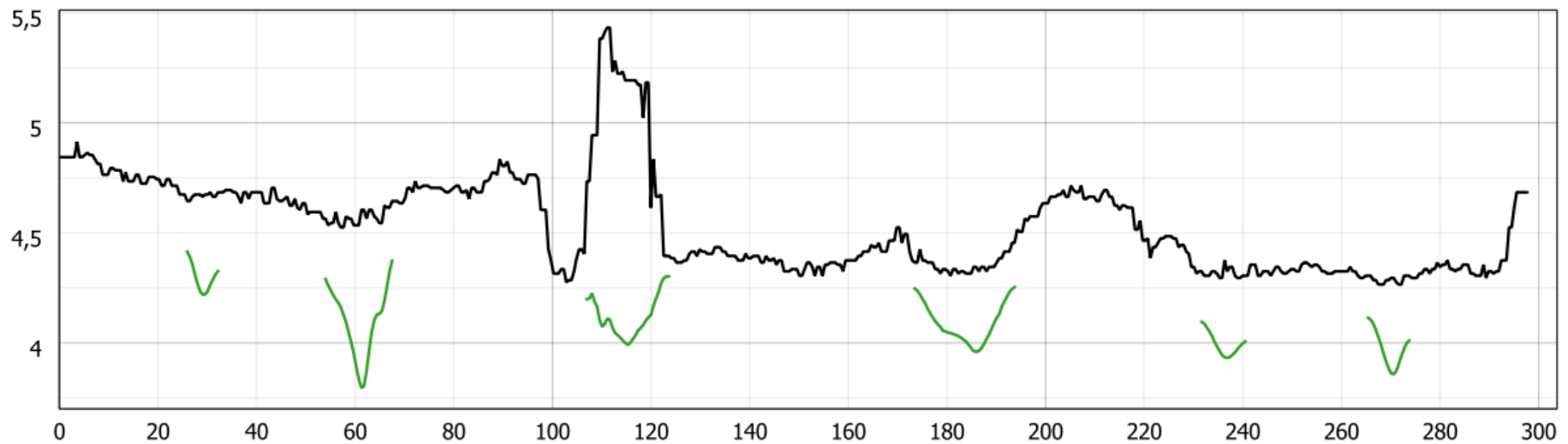




Plan 11: Locatie profiel 1.1 op de kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 21.01.2025).



Plan 12: Interpolatie vlakhoogtes werkputten (digitaal; 1:250; 11.10.2024)



Figuur 20: Profiellijn van NW naar ZO (Plan 12) met de interpolatie van de vlakhoogtes na het verdiepen ter hoogte van de historische grachten, aangeduid met een groene lijn (nieuwe toestand). Het DHM is aangeduid met een zwarte lijn (oude toestand). X-as geeft de afstand in m weer. Y-as geeft de hoogte in + mTAW weer.

4.5 Beschrijving sporenbestand

Tabel 2: Spoortypes en aantallen

SPOORTYPE	AANTAL
HOUTEN PALEN	36
MUURFUNDERING	1
PUINSPOREN	3

4.5.1 Palenconcentratie walgracht 2

In het oostelijke deel van walgracht 2 (Plan 9) werden houten palen aangetroffen (spoor S1015, S1016 en S1100 t.e.m. S1106). Het archeologisch vlak bevond zich hier lokaal op + 4,4 m TAW. Ook in het oostelijke deel van de walgracht 3 werden dergelijke palen aangetroffen (S1108 t.e.m. S1116 en S1118) (cf. infra).

De concentratie van palen in walgracht 2 waren dicht bij de trambedding gelegen (Figuur 21). De palen hadden in het vlak afmetingen tussen de 10 en 30 cm diameter. Ten oosten van deze palen bevond zich een muurtje S20 dat een noord-zuid verloop had (Figuur 21). Het muurtje (S20) was slechts drie bakstenen diep bewaard en was verder opgebouwd uit hergebruikt materiaal (Figuur 22). Er werd namelijk een aanzienlijk deel gebroken bakstenen vastgesteld in de opbouw van het muurtje. Een volledige bruinkleurige baksteen met 29x14,5x5,5 cm. Op zichzelf dateert de baksteen tussen het midden van de 12^{de} en midden van de 14^{de} eeuw.⁴⁶ Het is mogelijk dat deze bakstenen van de site zelf afkomstig zijn en ter plaatse hergebruikt werden in een nieuwe structuur. De aard van de structuur is moeilijk te bepalen zonder een groter opgravingsvlak aan te leggen en de nodige profielen aan te leggen. Op basis van de locatie, opbouw en datering van de structuur kan het muurtje in relatie staan tot de palenconcentratie ten westen ervan.

Op basis van de locatie van de palen kon geen configuratie gereconstrueerd worden. Het lijkt er wel op dat de concentratie langgerekt langs een O-W as loopt. De uiterste afstand tussen de palen (N-Z) meet 3,6m. Aangezien de palen door de werken werden blootgesteld aan zuurstof werd, in overleg met erfgoedconsulent Jessica Vandeveld (AOE) en Korneel Gheysen (VLM), beslist over te gaan tot de staalname van twee palen (S1101 en 1102), om een idee te krijgen van de ouderdom van de structuur.

In de coupes op S1101 en 1102 was geen aanlegkuil zichtbaar. Het lijkt er eerder op dat de palen ingehheid waren. Verschillende lagen met spoelbandjes rondom de houten paal geven een indicatie van de waterwerking ter hoogte van de palen (Figuur 23).

De twee palen (S1101 en S1102) werden bemonsterd in functie van dendrochronologisch onderzoek en houtsoortbepaling (M1 en M2) (Figuur 23). Voor de bemonstering van deze palen

⁴⁶ DEBONNE 2015, pp.223–227

werd getracht een coupe op deze sporen te zetten. De hoge grondwaterstand zorgde er echter voor dat de coupes gestaakt moest worden (Figuur 23).

De palen, spoor 1101 en 1102, maten respectievelijk 17x14x99 en 18x20x194 cm en waren beide aangepunt (vanaf 32 en 37cm) (Tabel 3). Op de palen werden geen inscripties aangetroffen. Er werden eveneens geen aanwijzingen gevonden van hergebruik van het hout.



Figuur 21: Vlakfoto ter hoogte van de concentratie palen in walgracht 2. Muur S20 is te zien in het oostelijke deel van het opgeschaafde vlak.



Figuur 22: Muur S20 is drie bakstenen diep bewaard.



Figuur 23: Coupe op S1102 in functie van de bemonstering van de houten paal.

4.5.2 Palenconcentratie walgracht 3

Een tweede concentratie palen (S1108 t.e.m. S1116 en S1118) werd aangetroffen in het oostelijke deel van walgracht 3 (Figuur 24). In een strook van 5 x 2 m werden tien palen aangetroffen die min of meer op een N-Z as lagen. De diameter van de palen varieerde tussen de 5 en 25 cm diameter. Het archeologisch vlak lag hier tussen + 4,1 en + 4,3 m TAW. Omdat er reeds monsters waren genomen van het hout uit walgracht 2 en om de site niet verder te beschadigen, werd in overleg met Korneel Gheysen (VLM) besloten om geen bijkomende houtmonsters te nemen maar de palen *in situ* te bewaren.



Figuur 24: Opgeschaafd vlak ter hoogte van de palenconcentratie in het oostelijk deel van walgracht 3.

4.5.3 Overige palen

De concentratie van palen in deze zone blijft echter opmerkelijk. Algemeen zijn vooral sporen aangetroffen van recente aard, zoals greppels en kleine paaltjes (Figuur 26), soms was prikkeldraad of plastic afval aanwezig.

Eén groter stuk hout (S10) werd aangetroffen in walgracht 2 (noordoost) in een zone waar de bodem nog weinig verstoord was. De paal leek aan het oppervlak slecht bewaard maar is vermoedelijk dieper in de bodem nog beter bewaard. Mogelijk is het hout in het veen terecht gekomen en op die manier bewaard gebleven (Figuur 25).

Verder werden negen paaltjes aangetroffen (S1 t.e.m. S9) in het westelijk deel van walgracht 2 (Figuur 26). Deze paaltjes waren echter zeer klein van diameter (ca. 5 cm). De onderlinge afstand was niet vergelijkbaar met de concentraties die hierboven beschreven zijn. Het gaat in dit geval vermoedelijk om paaltjes die gebruikt werden om delen van het weiland af te bakenen in recentere perioden.



Figuur 25: Vlakfoto van S10.



Figuur 26: Vlakfoto S6 en S7.

4.5.4 Puinzones

Bij het verdiepen van de grachten werden verscheidene vullingen/bodems aangetroffen. De zone dicht bij de trambedding bevatte erg veel puin (Plan 8). Hoe verder verwijderd van de trambedding en het centrale eiland van de site hoe meer de bodem een natuurlijke indruk gaf (donkerbruin/zwart veen zonder inclusies met af en toe moeraskalkvlekken).

In de noordwestelijke zone van walgracht 3 werd lokaal een zandigere laag aangesneden die vrij oppervlakkig lag. Hierin werd post-middeleeuws aardewerk (industriële wit) in teruggevonden. Vermoedelijk gaat het hier om een recente ophoging. Ook in het oostelijke deel van de site ter hoogte van walgracht 2 en 3 zijn verschillende puinvullingen waargenomen (Figuur 27-Figuur 31).

*Figuur 27: Overzicht uitdieping walgracht 3 in zuidelijk deel. Foto richting NW.*



Figuur 28: Puinige vulling in walgracht 3 in zuidelijk deel. Foto richting NO.



Figuur 29: Dikker venig pakket in walgracht 3 in noordelijk deel. Foto richting W.



Figuur 30: Zandigere ophoging in walgracht 3 in noordelijk deel. Foto richting W.



Figuur 31: Walgracht 2 in zuidelijk deel. Erg puinige vulling met witte zandige zones. (foto in noordelijke richting).

4.5.5 Werkput 2, gracht Groene wijk

In het uiterste noordoosten van het plangebied werd een afwateringsgracht aangelegd aan de rand van de Groene wijk. Tijdens de aanleg zijn geen relevante sporen of vondsten aangesneden. Op twee plaatsen werden eerder recente muurresten aangetroffen, bestaande uit bakstenen met een cementmortel (Figuur 32). De werkput was hier ca. 1 m diep.



Figuur 32: Sleuf in het noordoosten van het plangebied (foto in oostelijke richting).

4.6 Opbouw en interpretatie archeologische site

4.6.1 Bruggen?

De twee paalconcentraties (walgracht 2 en 3), hierboven beschreven, lijken in lijn te liggen met de houten palen die aangetroffen werden bij het onderzoek op de site in 2009.⁴⁷ Tijdens dat onderzoek werden houten palen aangetroffen in walgracht 1. Deze ingeheide palen werden geïnterpreteerd als mogelijk onderdeel van een brug. Een datering op één van de palen leverde toen, met behulp van dendrochronologie, een *terminus post quem* op. De vroegst mogelijke veldatum valt ná 1305 n.Chr. te situeren. De eiken palen hadden een oost-west verloop en zijn aangetroffen vanaf + 3,55 m TAW.⁴⁸



Figuur 33: Palenconstructie (NOO-ZWW lijn) aangetroffen centraal in de walgracht 1 in 2009.⁴⁹

De afmetingen van de houtstalen die genomen zijn tijdens dit onderzoek zijn te zien in Tabel 3. Ze werden ruim 0,5 m hoger (of ca. +4 m TAW) aangetroffen dan de hoogte waarop het hout in 2009 aangetroffen werd. De doorsnede van de palen varieerde destijds tussen 24 en 30 cm.⁵⁰

Beide stalen (monster 1 en 2 van sporen 1101 en 1102) werden onderworpen aan houtsoortbepaling en dendrochronologisch onderzoek. Zowel M1 als M2 werden als eik (*Quercus* sp.) gedetermineerd. In beide gevallen waren de palen (S1101 en 1102) gekantrecht.

⁴⁷ RYSSAERT et al. 2010

⁴⁸ RYSSAERT et al. 2010, p.96-97, 104 en 111-112.

⁴⁹ RYSSAERT et al. 2010, p.96, Figuur 77.

⁵⁰ RYSSAERT et al. 2010, p.96

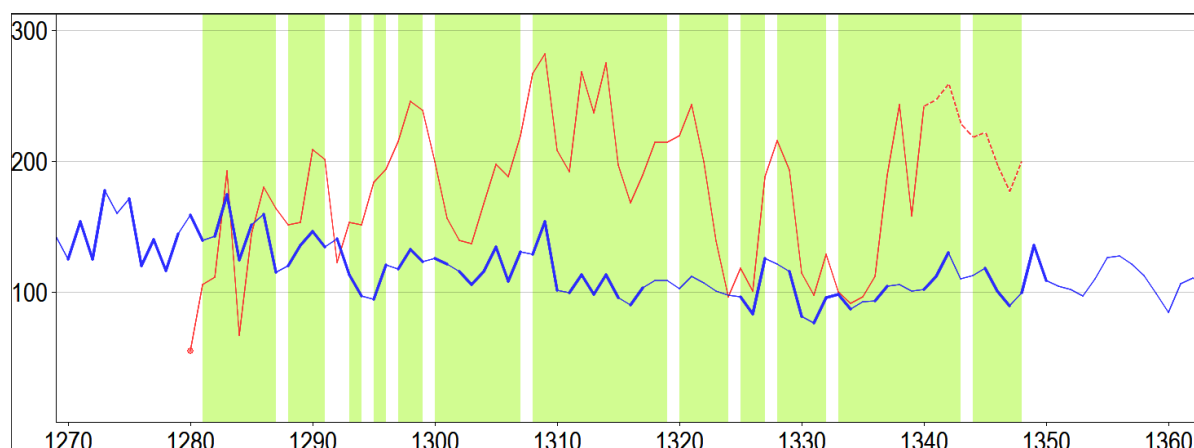
De ronde stam werd met andere woorden bewerkt, tot een vierkant profiel verkregen om houtbouwconstructie en houtverbindingen eenvoudiger te maken.

M1 had minder dan 30 jaarringen en werd niet verder onderzocht. M2 telde met 69 jaarringen, waarvan acht spinhoutringen, voldoende jaarringen om tot een datering te komen. Het kapjaar van M2 kon gedateerd worden tussen 1349-1368 (Figuur 34).⁵¹ Het hout dat tijdens dit onderzoek werd aangetroffen in walgracht 2 en 3 grachten maakt mogelijk eveneens deel uit van bruggen over deze grachten.

Het muurtje (S20) aangetroffen in walgracht 2 heeft een gelijkaardige oriëntatie en kan gelijktijdig zijn met de houten palen. Op basis van de fragmentaire opbouw en de beperkte diepte van het muurtje/fundering lijkt het geen dragende structuur te kunnen ondersteunen op de instabiele veengronden. Wellicht heeft het muurtje als oeverversterking gediend.

Op basis van de ligging van de houten palen uit dit onderzoek en het onderzoek uit 2009 kan de mogelijke ligging van drie houten bruggen over de drie grachten gereconstrueerd worden (Plan 13).

De hypothese van de bruggen over de walgrachten kan ook verder onderbouwd worden door het geofysisch onderzoek die uitgevoerd werd in 2009. Hier werd namelijk ook een haakse lijn herkend loodrecht op de radiale walgrachten (Figuur 37).⁵²



*Figuur 34: Visuele overeenkomst tussen referentiekalender TNDBEITG (blauw) en M2 (24VA0010) (rood). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Lichtgroen: intervallen van parallelle ringbreedtevariëaties; rode doorgetrokken lijn: kernhout; rode stippellijn: spinhout; de rode cirkel aan de start van de grafiek markeert het kernhout dat is waargenomen in het hout.⁵³*

Tabel 3: Beschrijving van de houtstalen.

Monsternummer	Spoornummer	Beschrijving
M1	S1101 of S14	Rechthoekig, 17x14x99cm, aangepunt vanaf 32 cm.
M2	S1102 of S13	Rechthoekig, 18x20x194cm, aangepunt vanaf 37 cm.

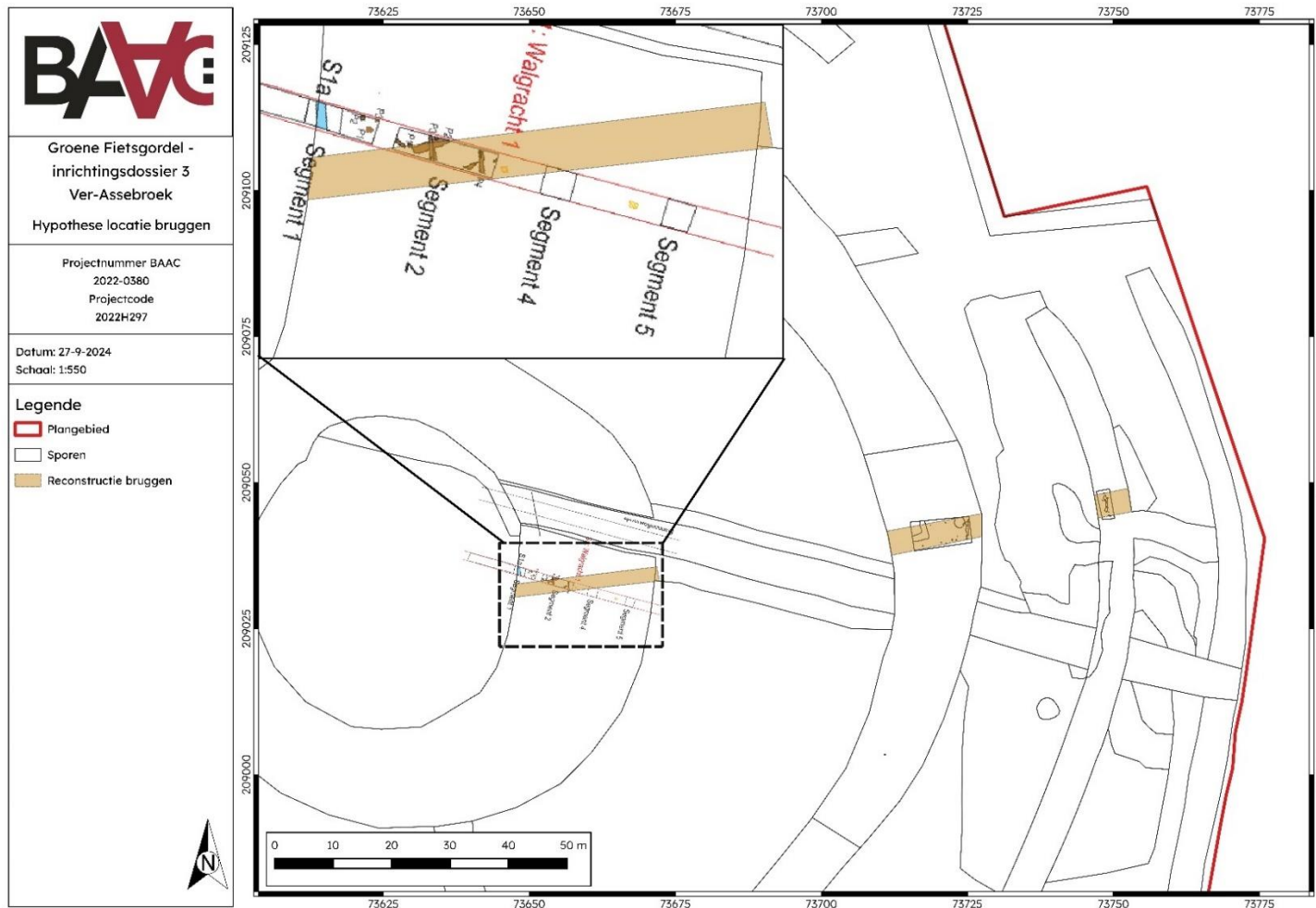
⁵¹ DOEVE 2024, zie bijlage.

⁵² RYSSAERT et al. 2010, pp.67-75

⁵³ DOEVE 2024, p.6, Afb. 3.1

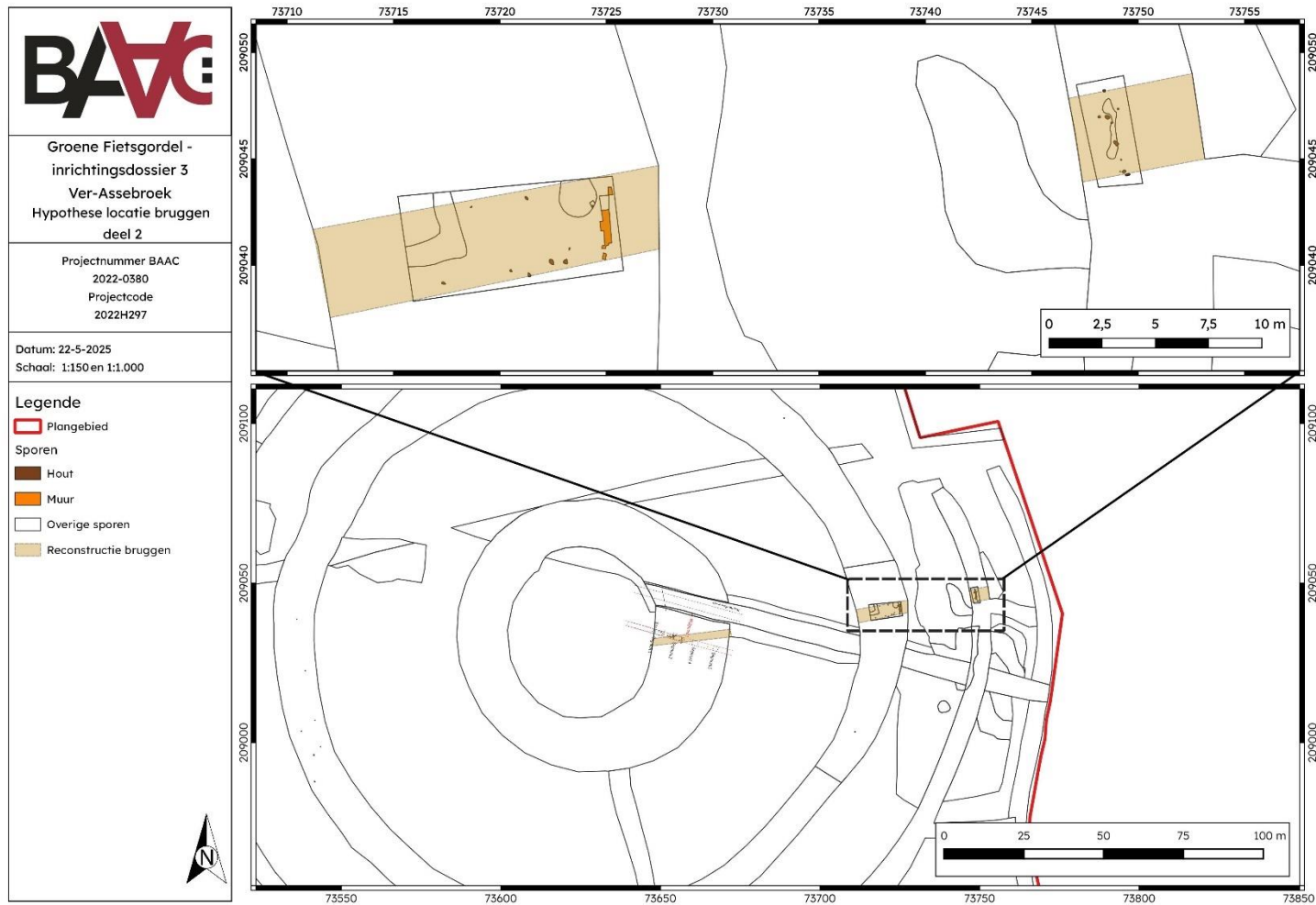


Figuur 35: Foto van monster 1 na het wassen.

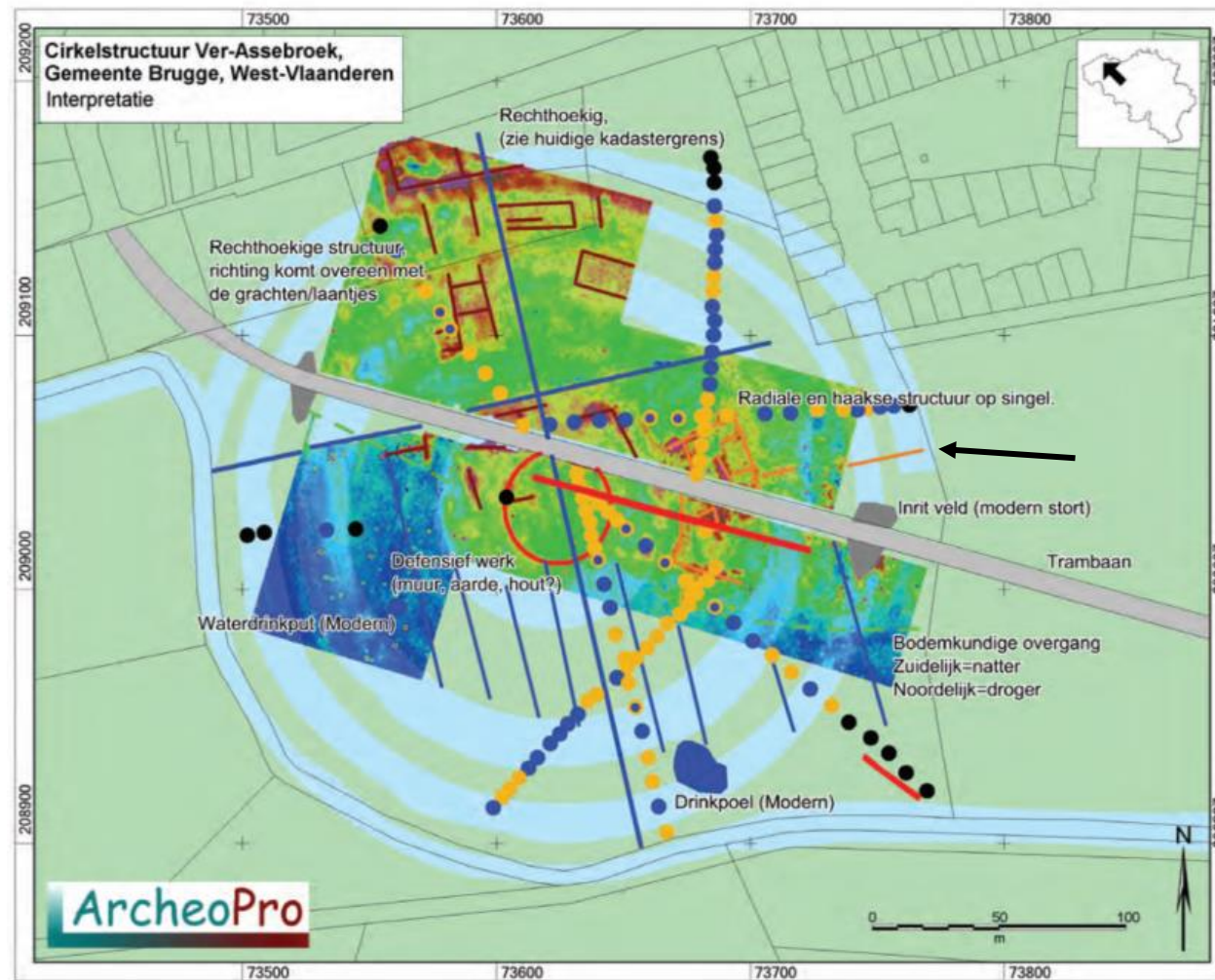


Plan 13: Hypothese voor de locatie van bruggen over de walgrachten op basis van het onderzoek uit 2009⁵⁴ (digitaal, 1:1, 27.09.2024).

⁵⁴ RYSSAERT et al. 2010, Bijlage 17.



Figuur 36: Hypothese voor de locatie van bruggen over de walgrachten op basis van het onderzoek uit 2009 en de palen en muurtje aangetroffen tijdens dit onderzoek (digitaal, 1:1, 22.05.2025).



Figuur 37: Interpretatie van het geofysisch onderzoek uit 2009. Ook op het geofysisch beeld kan deze haakse lijn die de mogelijke brugdelen afbakenen herkend worden (zwarte pijl).⁵⁵

⁵⁵ RYSSAERT et al. 2010, p.75, Figuur 53.

4.6.2 Vondstenspreiding

Het vondstenensemble is voornamelijk afkomstig uit de bouwvoor op de site. De vondsten moeten dus eerder geïnterpreteerd worden als veldprospectievondsten en geven een beeld op de geschiedenis van het volledige terrein.

Periodegebonden

De datering van het vondstensemble kent materiaal uit meerdere perioden. Het vroegst aanwezige materiaal is uit de volle- maar vooral de late middeleeuwen afkomstig, tussen het einde van de 12^e eeuw en de 14^e eeuw. Dit kan vanzelfsprekend gelinkt worden aan de oprichting, gebruik en het verval van het kasteel. Enkele vondsten die gelinkt kunnen worden aan deze periode zijn: enkele gespen (VNR48 en 61), een zwaardschedepuntbeslag (VNR79), gespplaat met floraal motief (VNR64), rekenpenning (VNR76), fragment van een (religieus?) standfiguur (VNR54), grijsbakkende aardewerk (VNR14, 17, 28, 51 en 108), het witbakkende Maaslandse aardewerk (1, 28 en 30), het protosteengoed (9), het Siegburg steengoed (6 en 55) en het Langerwehe steengoed (9).

Uit dezelfde periode stammen enkele bakstenen waaronder VNR43. Dit betreft een geelgroene moef van 30X14,5X7 cm. Op basis van gelijkaardige baksteenformaten uit de Brugse regio lijkt deze baksteen te dateren in het midden van de 12^{de} eeuw tot mogelijk eind 12^{de} eeuw.⁵⁶ De moef werd aangetroffen ter hoogte van de palencluster in walgracht 2. Een andere baksteen (VNR45) meet 26,5X12,5X6,5 en dateert hiermee mogelijk in dezelfde periode. Dit stuk bouwkeramiek werd in het meest oostelijke deel van walgracht 3 aangetroffen. Mogelijk staan de vondsten in verband met de mogelijke brugstructuren die in deze zone aangetroffen zijn.



Figuur 38: Baksteen (VNR 43) aangetroffen ter hoogte van de palencluster in walgracht 2.

⁵⁶ DEBONNE 2015, pp.223–226

Er werden ter hoogte van de grachten ook 16 netverzwaringsgewichtjes (9 vondstnummers) aangetroffen. Deze gewichtjes zijn ruim te dateren. Mogelijk werd er vanaf de late middeleeuwen gevestigd op grachten van de site. De spreiding van de aangetroffen visnetverzwaringen liggen in walgracht 1 en 2 (Plan 16). Dit zijn tevens de breedste grachten, wellicht dus ook het meest geschikt om te vissen.

Daarnaast geeft het vondsmateriaal uit de 16^e tot 18^e eeuw en later, het verdere gebruik van de site weer. Het kasteel raakte namelijk vrij snel terug in verval en werd opgeheven ca. 1500. Door de natte omstandigheden ter hoogte van de site werd deze pas in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw verder genivelleerd⁵⁷. De site moet hiervoor dus nog goed zichtbaar geweest zijn in het landschap.

Er werd voor deze periode faience materiaal en het porselein aangetroffen. Ook enkele metaalvondsten vallen binnen deze periode: prikkandelaar (VNR65), dubbele gesp (VNR75) en lakenloodje (VNR62) (Plan 15).

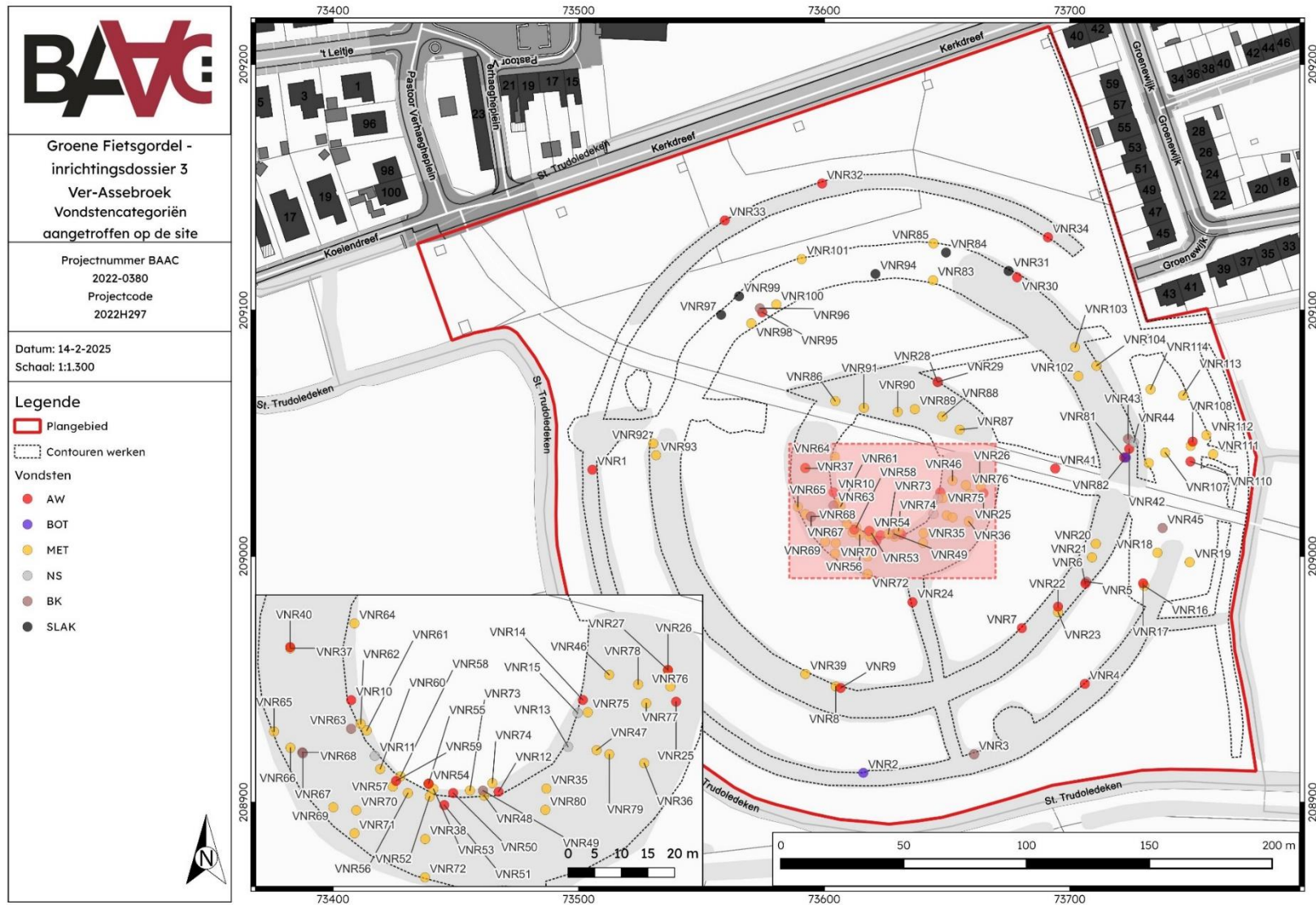
Ruimtelijk

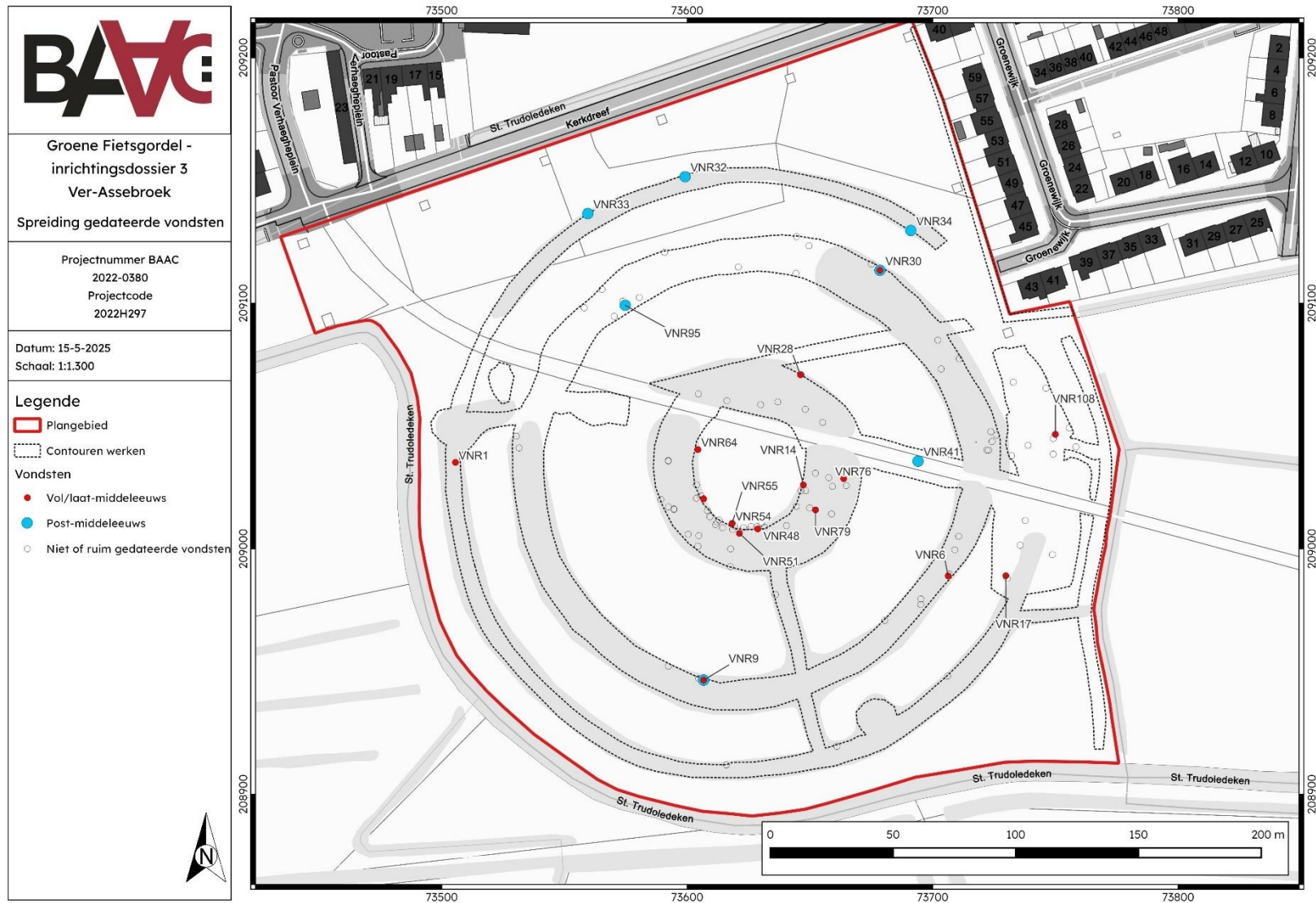
Enkel in het zuidwestelijke deel van walgracht 3 werden geen vondsten aangetroffen. Centraal ter hoogte van het eiland en ten oosten werd meer aardewerk aangetroffen. Dit hangt gedeeltelijk samen met het onderzochte oppervlak dat groter is aan oostelijke kant. Duidelijk is wel dat het merendeel van de vondsten in walgracht 1 aangetroffen is.

De drie vondstnummers (VNR 11, 13 en 15) waaronder het natuursteen ingezameld werd bevatten: een leisteen, mogelijk dakbedekking; een bewerkte veldsteen, mogelijk bouw materiaal; bewerkte tufsteen, mogelijke paramentsteen en bevinden zich allen in walgracht 1, rond het centrale eiland (Plan 14).

Indien gekeken wordt naar het dateerbare metaal en aardewerk op de site. Bevindt de verspreiding van het middeleeuws materiaal zich vooral rondom het centrale eiland (walgracht 1). Vondsten die eerder in de late tot post-middeleeuwen gedateerd werden bevinden zich in grotere aantallen weg van de walgracht 1: ten noorden ervan, op de trambeding en in beperkte mate ten zuiden ervan (Plan 15).

⁵⁷ RYSSAERT et al. 2010, p.119





Plan 15: Vondstconcentratie van de gedateerde vondstnummers ter hoogte van de begeleide werken (digitaal; 1:1; 15.05.2025).

5 Sporen en structuren Magdalenapad

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. 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 5.2 en 5.3, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven.

5.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

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

5.3 Beschrijving sporenbestand

Er werden geen sporen, vondsten of structuren aangetroffen tijdens dit onderzoek. Het afgraven bleef beperkt (ca. 10 cm diep) waardoor het archeologisch niveau niet geraakt werd (Figuur 39 en Figuur 40). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied bevond zich hier tussen + 5,4 m en + 8,2 m TAW. Behoud *in situ*, zoals vooropgesteld in het Programma van Maatregelen van de archeologienota, is van toepassing.⁵⁸



Figuur 39: Afgraven tot op diepte ter hoogte van het oostelijke pad.

⁵⁸ VAN BESIEN 2019, PvM.



Figuur 40: Afgraven tot op diepte ter hoogte van het westelijke pad.

6 Vondsten Ver-Assebroek

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de aangetroffen vondsten. Na de inleidende hoofdstukken 6.2 en 6.3 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.

6.2 Administratieve gegevens

Tabel 4: Vondsten

VONDSTCATEGORIE	AANTAL
AW	27
MET	65
SLAK	5
NS	6
BK	11
BOT	2

6.3 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 5).

Tabel 5: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(POST)MIDDELEEUWS AARDEWERK	E. SCHYNKEL
METAAL	R. BAKX
NATUURSTEEN	C. STERN

6.4 Aardewerk

Evelyn Schynkel

6.4.1 Assessmentmethode

Alle scherven werden gedetermineerd op basis van aardewerksoort en eventuele verdere deelcategorie. Daarna is verder gekeken naar vorm, vormdetails en versiering. uitzonderlijke kenmerken, zoals het al dan niet verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven of de aanwezigheid van roetsporen en dergelijke werden ook genoteerd. Per aardewerksoort werd een telling uitgevoerd van het aantal scherven (per vormelement en in totaal) en werd gekeken naar het minimum aantal exemplaren (MAE) op basis van diagnostische kenmerken. Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal.

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

- Administratie: vondstnummer, werkputnummer, vlaknummer en spoornummer
- Aard van het materiaal: aardewerksoort en eventuele deelcategorie
- Kwantificatie van het aardewerk: per vormelement, in zijn geheel, aantal aan elkaar passende scherven en MAE
- Gegevens betreffende vorm, versiering en afwerking
- Chronologie: ruwe begin- en einddatering
- Opmerkingen: aanwezigheid roetsporen, ...

De identificatie van de verschillende aardewerkvormen is gebeurd op basis van het werk 'Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen' van dr. K. De Groote⁵⁹ en 'Steden in scherven' van M. Bartels⁶⁰.

6.4.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in Bijlage 1, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de werfbegeleiding op siteniveau 84 aardewerkfragmenten zijn aangetroffen. Deze werden aangetroffen bij het uitgraven van de grachten en als puntvondst geregistreerd.

Er werden acht aardewerksoorten herkend: Reducerend gebakken aardewerk (grijsbakkend), oxiderend gebakken aardewerk (roodbakkend aardewerk), steengoed, protosteengoed, witbakkend aardewerk, Maaslands aardewerk, faience en porselein.

6.4.3 Interpretatie

De bewaring van het materiaal is meestal goed te noemen, hoewel een sterke fragmentatiegraad aanwezig is. Daar de scherven uit een grachtvulling werden verzameld, dat niet als een gesloten context kan worden beschouwd, hebben de scherven dan ook op zich weinig informatiewaarde, maar het totale ensemble levert wel meer informatie op. Er is

⁵⁹ DE GROOTE 2008

⁶⁰ BARTELS 1999

namelijk materiaal aanwezig uit meerdere perioden, gaande van de late middeleeuwen tot minstens de 18^e eeuw.

6.4.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

6.4.5 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.

Het potentieel van een goed opgegraven aardewerkassemblage is veelzijdig. Eerst en vooral heeft de materiaalcategorie van het aardewerk het potentieel om verschillende ruime chronologische fasen op de site te identificeren. Naast het chronologische aspect kan aardewerk ook een indicator zijn voor specifieke artisanale en huishoudelijke activiteiten. De materiaalcategorie kan dus ook 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.

6.4.6 Exploitatie kenniswinst

Op basis van het assessment van de vondsten hebben de meeste vondsten hun informatiewaarde bereikt en kunnen enkel gebruikt worden om de sporen te dateren en een beperkt inzicht te geven in de materiële cultuur. Daar het geen gesloten context betreft en de vondsten niet specifiek aan sporen of structuren gelinkt kunnen worden, kan enkel het geheel van de vondsten enige informatie bieden. Een doorgedreven studie van het materiaal lijkt hier niet aangewezen.

Daarnaast kunnen de vondsten nog informatiewaarde bezitten voor onderzoek in een ruimer kader. Ze dienen dan ook te worden bewaard en gedeponneerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

6.4.7 Analyse en interpretatie geselecteerde ensembles

Binnen het aangetroffen materiaal is het roodbakkende aardewerk het best vertegenwoordigd met 33% van het geheel. Het gaat daarbij om 28 scherven, waarvan de meerderheid voorzien is van een laag loodglazuur. Algemeen gezien komt het echte roodbakkende aardewerk voor vanaf het midden van de 13^e eeuw. Al vanaf het begin wordt loodglazuur aangebracht. In eerste instantie is dit nog decoratief en beperkt, maar al snel wordt het louter functioneel toegepast over grotere oppervlaktes onder de vorm van een soort glazuurpap. Op slechts één van de scherven was versiering aangebracht onder de vorm van sliblijnversiering (Figuur 41: links). Vanaf de 16^e eeuw zal het rode aardewerk aan belang inboeten door de opkomst van nieuwe aardewerksoorten zoals majolica en louter faïence. Het zal echter in mindere mate blijven geproduceerd worden. Onder het schervenmateriaal konden enkele vormen worden herkend die voornamelijk als gewone huisraad kunnen bestempeld worden. Het betreft vier teilen, twee kommen en één schotel.

De volgende best vertegenwoordigde groep is deze van het faïence, met 26 scherven, goed voor 31% van het geheel. Deze aardewerksoort komt op in de 17^e eeuw en zal door de opkomst

van het industrieel witte aardewerk op het eind van de 18^e eeuw terug verdwijnen. Het aardewerk met wit tinglazuur kent in sommige gevallen ook een beschildering in variërende kleuren (Figuur 41: rechts). Een aantal vormen konden nog worden herkend, waaronder vier kopjes, twee borden en een kommetje.



Figuur 41: roodbakkerd aardewerk met gele sliblijnversiering (links - VNR6) en fragment faience met blauwe beschildering (rechts - VNR32)

De overige categorieën zijn in veel mindere mate aanwezig. Er werden 11 scherven grijsbakkerd aardewerk aangetroffen, goed voor 13% van het geheel. Op twee handgevormde scherven na, zijn ze allemaal vervaardigd op de sneldraaiende schijf. Grijsbakkerd zandverschraald aardewerk komt reeds voor vanaf het midden van de 8^e eeuw. Het aardewerk is handgevormd en kent een vrij beperkte vormenschat van in hoofdzaak kogel- en/of tuitpotten naast in veel mindere mate de bakpan. Vanaf de 10^e eeuw word ook aardewerk op de snelle draaischijf vervaardigd. Dit zal vanaf het midden van de 11^e eeuw zijn definitieve doorbraak kennen en vanaf het midden van de 12^e eeuw het handgevormde aardewerk volledig verdringen. Vanaf dan komt er ook een uitbreiding van de vormenschat met in eerste instantie de opkomst van de kan en/of kruik, kom en vuurklok. Onder het opgravingsmateriaal konden naast één kogelpot ook één kan en/of kruik worden herkend en twee kommen of teilen. Eén van de teilen had een versiering door middel van vingerindrukken op de rand.

Van het steengoed werden in totaal 10 scherven aangetroffen, goed voor 12% van het geheel. Van de meeste scherven kon enkel bepaald worden dat ze uit het Rijnland afkomstig zijn. Steengoed is een aardewerksoort die haar intrede kent op het eind van de 13^e eeuw. Binnen het Rijnland zijn verschillende productiecentra gekend die vaak nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn. Enkele centra kennen echter wel een specifieke productie binnen een bepaalde tijdspanne, zoals het materiaal afkomstig uit Siegburg uit de 14^e en 15^e eeuw en het materiaal afkomstig uit Langerwehe uit de 14^e eeuw. Binnen het ensemble van deze opgraving werd een fragment van een drinkschaal uit Siegburg steengoed uit de 14^e eeuw aangetroffen en een fragment van een Langerwehe kruik met een paarse engobe uit de 14^e eeuw (Figuur 42: links). De overige vormen van de Rijnlandse productie werden uitgemaakt door kannen en/of kruiken en een mineraalwaterfles (Figuur 42: rechts).



Figuur 42: bodemfragment van Langerwehe steengoed met paarse engobe (links - VNR9) en fragment van een mineraalwaterfles (rechts - VNR32)

Voor de overige aardewerksoorten zijn telkens maar enkele scherven voor handen. Het gaat om vier scherven porselein, vier scherven witbakkend aardewerk waaronder drie mogelijk afkomstig uit het Maasland en één scherf protosteengoed (Figuur 43). Protosteengoed is, zoals zijn naam doet vermoeden, de voorloper van het echte steengoed en kan gedateerd worden in de 13^e eeuw. Het Maaslandse witbakkende aardewerk kan doorgaans gedateerd worden vanaf de late 10^e eeuw tot de 14^e eeuw. Wegens het ontbreken van diagnostische stukken kan geen fijnere datering bekomen worden. Porselein tenslotte komt voor vanaf de 16^e eeuw en was oorspronkelijk uit Azië afkomstig. Vanaf het eind van de 17^e eeuw wordt er echter ook Europees porselein geproduceerd. Deze is vaak witter van kleur, zoals de scherven uit deze opgraving. Deze zijn dan vermoedelijk ook van Europese afkomst en kunnen vanaf de late 17^e eeuw worden gedateerd.



Figuur 43: Oorfragment van een kruik in protosteengoed (VNR9)

Voor de datering van het aardewerkensemble is dus maar een beperkte hoeveelheid informatie voor handen. Daar het geen gesloten context betreft is er materiaal uit meerdere perioden aanwezig. Het vroegst aanwezige materiaal is uit de late middeleeuwen afkomstig, tussen het einde van de 12^e eeuw en de 14^e eeuw, waaronder het grijsbakkende aardewerk, het witbakkende Maaslandse aardewerk, het protosteengoed, het Siegburg steengoed en het Langerwehe steengoed. Voor het roodbakkende aardewerk zijn geen diagnostische stukken aanwezig die een nauwere datering toelaten. Daarnaast is een component materiaal aanwezig uit de 17^e tot 18^e eeuw en later. Dit betreft het faience materiaal en het porselein.

6.5 Metaal

Ron Bakx

6.5.1 Assessmentmethode

Alle metalen voorwerpen van Ver-Assebroek (2022H297) zijn gedetermineerd. De metaalsoort werd visueel bepaald.

Voor de inventarisatie van het metaal is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel die volgende elementen bevat (zie Bijlage 5):

- Vondstnummer, werkputnummer, spoornummer, laagnummer
- Determinatie / omschrijving
- Metaalsoort
- Kwantificatie (aantal en gewicht)
- Datering
- Archeologische context en de datering van de context op basis van het aardewerk
- PAN-type (Portable Antiquities Nederland)⁶¹
- Bewaring en fragmentatie
- Uitgevoerde conservatie of röntgenopname
- Overige informatie

6.5.2 Inventaris

Er zijn in totaal 129 metaalvondsten gedaan (63 vondstnummers). Ook zijn zes metaalslakken (vijf vondstnummers) verzameld. Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

6.5.3 Conservatie en behandeling

De bewaringstoestand van de metalen voorwerpen is zeer slecht (actieve corrosie) tot goed. Tijdens het assessment werden tien vondsten geselecteerd om geconserveerd te worden. Deze vondsten zijn geconserveerd door Michel Hendriksen (BAAC Nederland). Voor de conservatie toegepaste behandelingen wordt verwezen naar het conserveringsrapport (zie Bijlage 6).

6.5.4 Potentieel op kenniswinst

Vrijwel alle metaalvondsten zijn aangetroffen tijdens metaaldetectie van het maaiveld en de aanleg van het vlak. Geen enkele vondst kon aan een spoor gekoppeld worden. De metaalvondsten kenden een concentratie ter hoogte van het centrale eiland en in het oostelijke deel van het terrein. Het is aannemelijk dat een groot deel van de vondsten te

⁶¹ <https://portable-antiquities.nl/pan/> ; De toevoeging van het PAN-type volgt aanbeveling 4 in het syntheseonderzoek Middeleeuws metaal; DECKERS et al. 2023: 54.

relateren is aan het kasteel. De metaalvondsten kunnen een bijdrage leveren aan de kennis over de materiële cultuur van de voormalige bewoners.

6.5.5 Bespreking metaalvondsten

De meest relevante metaalvondsten worden per periode kort besproken.

Late middeleeuwen

Het aardewerk uit de middeleeuwen is tussen het einde van de 12^e eeuw en de 14^e eeuw te dateren. Een aantal metaalvondsten kunnen op basis van typologische kenmerken gedateerd worden in deze periode.

Gespen

VNR48 is een gesp met een verbreed front met knoppen (Figuur 44). De beugel heeft een uitspringende vaste as. Dit type kan gedateerd worden in de periode 1150-1400.⁶² VNR61 is een enkelvoudige gesp met een uitspringende vaste as (Figuur 44). Dit type kan gedateerd worden in de periode 1150-1400.⁶³



Figuur 44: Gespen. Links: VNR48; Rechts: VNR61.

Vlakbij de vondstlocatie van de gespen is ook een deel van een gespplaat aangetroffen (VNR. 64). De gespplaat is versierd met een floraal motief (twee bladeren) (Figuur 45).

⁶² Pan-type 05-01-04-03; EGAN & PRITCHARD 2002: 76-78.

⁶³ Pan-type 05-01-04.



Figuur 45: Gespplaat met floraal motief (VNR64).

Rekenpenning



Figuur 46: Rekenpenning (VNR76).

VNR76 betreft een rekenpenning (Figuur 46). Op de voorzijde is een wapenschild zichtbaar binnen een dubbele zespas met parels in de buitenhoeken. Het wapenschild betreft het oude wapenschild van Frankrijk (zes lelies). Op de keerzijde is een gebogen dubbel leliekruis zichtbaar. De randschriften zijn niet meer leesbaar.

De rekenpenning kan gedetermineerd worden als een type met oud Frans wapenschild en gedateerd worden in de tweede helft van de 14^e eeuw (ca. 1364-1380).⁶⁴

⁶⁴ MITCHINER 1988: Volume I, 171-172.

Zwaardschedepuntbeslag

Een zeldzame vondst is een zwaardschedepuntbeslag (VNR79).⁶⁵ Het gaat om een metalen beslag ter versteviging en decoratie van de zwaardschedepunt. Het beslag (35.4 x 10.5 mm; h: 19 mm) is gelijk aan de vorm van de schedepunt. Het stuk heeft een U-vormige doorsnede zodat het stuk over de zijden van de schedepunt te schuiven is.⁶⁶ Het stuk is aan de voorzijde versierd (Figuur 47). De vondst is aangetroffen ter hoogte van de gracht rond het centrale eiland.



Figuur 47: Zwaardschedepuntbeslag (VNR79).

Fragmenten standfiguur

VNR54 betreft twee fragmenten van hetzelfde object uit een lood-tin legering. Waarschijnlijk gaat het om een deel van een statief voor een (religieus) figuur (standfiguur).⁶⁷ Het gaat om een klein exemplaar. De afmetingen kunnen gereconstrueerd worden op 35 x 19.5 mm met een hoogte van 13 mm.

⁶⁵ Zwaardschedepuntbeslagen uit de late middeleeuwen worden niet vaak aangetroffen bij archeologisch onderzoek. Er zijn bij de auteur geen gelijkaardige vondsten gekend.

⁶⁶ Pan-type 16-02-04-06-01.

⁶⁷ Zie voor een groter exemplaar EGAN 2010: 297, 298 (Fig. 226). Zie voor een klein exemplaar VAN BEUNINGEN et al. 2018, 27 (afb.27).



Figuur 48: Fragmenten statief voor (religieus) figuur (VNR54).

15^e-17^e eeuw

VNR65 is een kandelaar op pinnen gemaakt van een koperlegering. In Tabel 6 worden enkele vindplaatsen weergegeven waar vergelijkbare kandelaars werden aangetroffen in goed te dateren contexten. De kandelaars lijken vooral voor te komen in de 15^e en 16^e eeuw.



Figuur 49: Koperen prikkandelaar (VNR65).

Tabel 6: Vindplaatsen van koperen prikkandelaars.

Site	Datering vondstcontext	Referentie
Raversijde	15 ^e - eeuw	PIETERS et al. 2013: 498 (Fig. 455 nr.4).
Roeselare - Vloedstraat	15 ^e / begin 16 ^e eeuw	DECONYNCK et al. 2014: 219-220.
Kieldrecht - Kastanjelaan	1366 - 1584 (historisch)	VAN LIEFFERINGE 2018: 119.
Mechelen - Hof van Cortenbach	Tweede helft 16 ^e eeuw	VAN REMOORTER 2021: 254.
Schoondijke - Einsteinstraat	Voor laatste kwart 16 ^e eeuw (historisch)	LEHOUCK & VANDEVELDE 2010: 80.
Ieper - Sint-Jacobsstraat	Eind 18 ^e eeuw	CLAUS et al. 2016: 80.

Late middeleeuwen - Nieuwe Tijd

Gesp

VNR75 is een dubbele gesp met een vaste as.⁶⁸ De twee beugeldelen hebben een ovale vorm. Eén beugeldeel is versierd (Figuur 50). De gesp kan gedateerd worden in de late middeleeuwen (eind 14^e eeuw) tot 17^e eeuw.



Figuur 50: Gesp (VNR75)

⁶⁸ Pan-type 05-01-03-02

Lakenlood

Een vondst die niet nader gedateerd kan worden, betreft twee fragmenten van eenzelfde lakenlood. Er is een deel van een wapenschild zichtbaar (Figuur 51).



Figuur 51: Lakenlood (VNR62).

Visnetverzwaringen

Opvallend is de aanwezigheid van maar liefst 16 visnetverzwaringen (8 vondstnummers).⁶⁹ Het gaat om loden plaatjes, die in een opgerolde of uitgerolde toestand bevinden. De hoogtes van de plaatjes variëren van 2.1 tot 4.4 cm. Op meerdere exemplaren zijn indrukken van tanden aanwezig.

De loodjes werden ook gebruikt voor aalkorven. In de Oostvaardersplassen (NL) is een laatmiddeleeuwse of 16e -eeuwse aalkorf of kub aangetroffen. Een kub werd tot het begin van de 20^{ste} eeuw algemeen gebruikt voor palingvisserij. Onderaan de staande netten van de kub bevond zich een ongeveer 1 cm dikke lijn (de ondersim) waaraan honderden circa 3-4 cm lange loden gewichtjes waren geregen.⁷⁰

Dergelijke loden opgerolde netverzwaringen zijn hoofdzakelijk gekend uit vissersmilieus. Ze worden zowel aangetroffen op sites waar enkel aan zoetwatervisserij gedaan werd als op sites die volledig in verband staan met de zeevisserij.⁷¹ In het geval van Ver-Assebroek is het aannemelijk dat er aan visvangst werd gedaan in de grachten.

⁶⁹ Mogelijk is VNR35 een visnetverzwaring van een ander type. Deze vondst is niet meegenomen in de telling.

⁷⁰ PIETERS et al. 2006, p.164-165

⁷¹ SCHIETECATTE 2003

6.6 Natuursteen

Carola Stern

6.6.1 Assessmentmethode

Voor de registratie is besloten een eenvoudige registratiemanier te hanteren. Zo werd een database opgebouwd in Excel om alle relevante gegevens te noteren. Voor elk vondstnummer werden volgende gegevens opgenomen:

- Vondstnummer, spoornummer en interpretatie
- Gesteentesoort
- Aantal en gewicht
- Details
- Gebruik

Indien mogelijk werd het oorsprongsgebied van de steen bepaald, maar omdat het gesteente slechts macroscopisch onderzocht werd, is het moeilijk om een definitieve uitspraak te doen. Een probleem is zeker dat het gesteente in de loop van de jaren buiten zijn oorspronkelijke milieu aan omgevingsfactoren zoals licht, warmte, kou, vochtigheid, wind, mens en dier werd blootgesteld, waardoor het oppervlakte van de steen veranderd kan zijn. Bijgevolg blijft de informatie over het oorsprongsgebied van de stenen vaak heel algemeen.

De natuursteendeterminatie gebeurde hoofdzakelijk op basis van de 'Atlas van België'⁷² en 'Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden' (2009).⁷³

6.6.2 Inventaris

In het projectgebied Brugge Ver-Assebroek werden in totaal 9 stuk of rond 1,7 kg natuursteen verzameld en 7 vondstnummers (VNR) toegekend. Het onderzochte materiaal kan als volgt worden onderverdeeld in verschillende steensoorten.

Tabel 1: Steensoorten, aantal en gewicht.

Soort	Aantal	Gewicht (gram)
Kwartsiet	5	6148
Veldsteen	1	3990
Vulkanische tufsteen	1	2537
Leisteen	1	8
Steenkool	1	25

⁷² VAN HECKE et al. 2010.

⁷³ DUSAR et al. 2009.

6.6.3 Interpretatie

Behalve VNR 115 (twee onbewerkte kwartsieten afkomstig uit een puinlaag S1117) werden alle andere vondsten tijdens het aanleggen van vlak 1 als losse vondsten ingezameld. Bijgevolg kan geen enkele vondst worden ingebed in een archeologische context van een nederzetting.

In totaal werden 5 kwartsieten onder 3 vondstnummers verzameld: VNR 29, VNR 44 en VNR 115. Alle 5 vertonen tekenen van slijtage, maar die zijn het gevolg van natuurlijke slijtage. VNR 29 is een grote rivierkei en de herkomst van de andere stenen zou ook in die richting kunnen wijzen. Het kan niet worden uitgesloten dat enkele van de stenen als kassei zijn gebruikt, maar hiervoor is geen bewijs. De meest waarschijnlijke interpretatie die de aanwezigheid van de plaatselijk ongewone stenen verklaart, is dat ze als ballast stenen op de waterwegen werden vervoerd en ter plekke achtergelaten zijn.

Drie van de vondsten tonen antropogene sporen van bewerking. VNR 13 is een 8 gram zwaar stukje leisteen, dat werd gebruikt als dakafdekking. Leisteent is afkomstig van Zuid-België.

VNR 15 is een bouwsteen van veldsteen, een steensoort die lokaal aanwezig is. De steen meet 20 cm op 18 cm op 8 cm en is in een vierkantig formaat geslagen. Drie zijkanten zijn recht af gebeiteld. Beitelgroefjes zijn duidelijk zichtbaar.



Figuur 52: VNR 15. Bouwsteen van veldsteen.

VNR 11 is de meest interessante steenvondst. Het gaat hier om een bewerkt stuk van vulkanische tufsteen. Deze steen is afkomstig van de Eifel-regio. De verwoestende vulkaanuitbarstingen in de regio werden gevolgd door asregens. De as bedekte alles wat de uitbarsting had achtergelaten. Door de sterke druk ontstond vervolgens tufsteen. Dat is een betonachtige laag die bestaat uit fijne as en verschillende soorten gesteente. Er werden ook organische resten toegevoegd, die vandaag de dag te herkennen zijn aan gaten in het gesteente. De matrix is dus zeer heterogeen. De Romeinen erkenden deze steen als een uitstekend bouw materiaal. Hij is erg sterk, heel licht en makkelijk te ontginnen omdat hij in blokken kan worden gezaagd.

In België was het gebruik van dit type steen eerder ongewoon in tegenstelling met Nederland. Het beroemdste gebouw van tufsteen in België is waarschijnlijk de Sint-Niklaaskerk in de abdij van Postel. Daarna vinden we soms tufsteen terug in de omgeving van Brugge en in het Meetjesland. Volgens Duser wordt het door de Romeinen geïntroduceerde bouw materiaal hier opnieuw gebruikt in vroegmiddeleeuwse nederzettingencontexten.⁷⁴

⁷⁴DUSER al. 2009, 518.



Figuur 53: VNR 11. Mogelijke parementsteen van vulkanische tufsteen.

Dit stuk tufsteen is aan alle kanten bewerkt. Het is een bouwsteen met een doorsnede van ongeveer 12 cm brede en rond 8 cm dikte. De steen is in een licht ronde vorm gezaagd en zou gebruikt kunnen zijn als parementsteen voor een deuropening of poort.

6.6.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

6.6.5 Potentieel op kenniswinst

Op basis van het assessment hebben de natuursteenvondsten hun informatiewaarde reeds behaald. De ingezamelde vondsten hebben zeker geen grote waarde als chronologische marker. Alle vondsten zijn zonder context. Voor 5 stuk kunnen wij aannemen, dat ze dienden als ballaststenen tijdens het watertransport. De verblijvende drie stukken dienden als bouw materiaal. Helaas kunnen we ook niet beoordelen of de vondsten daadwerkelijk verband houden met de onderzochte vindplaats of dat ze van elders zijn meegenomen om de vindplaats te egaliseren.

Vanuit het oogpunt van nederzettingsarcheologie zijn de vondsten dus waardeloos. De tufsteen is echter een zeldzaam bouwartefact uit de Romeinse periode in de regio dat zeker bewaard moet blijven.

6.7 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 de vondsten voldoende goed bewaard zijn en leidden gedeeltelijk reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering. Aangezien deze vondsten nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze bewaard te blijven. Ze maken deel uit van een site die nog *in situ* bewaard is. De vondsten kunnen bij toekomstig onderzoek nog voor kenniswinst zorgen. Deze vondsten worden gedeponeerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerendergoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerendergoeddecreet). Een lijst van de vondsten is opgenomen bijlage van dit eindverslag (Bijlage 3).

7 Stalen Ver-Assebroek

7.1 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 7.5 beschreven uitgewerkt per onderzoekstype.

7.2 Inventaris

Tabel 7: Inventaris van de monsters

Monster	WP	Vlak	Spoor	Categorie	Aantal	Aanvullende info	Datum	Type waardering	Type analyse
1	1	1	1101	HOUT	1	verwerkt; 2 samples: 1dendro, 1 houtsoortbepaling. Paal, rechthoekig 17x14x99cm, aangepunt vanaf 32cm	30/08/2023	Dendro-chronologie en houtsoortbepaling	Niet geschikt en houtsoortbepaling
2	1	1	1102	HOUT	1	verwerkt; 2 samples: 1dendro, 1 houtsoortbepaling. Paal, rechthoekig 18x20x194cm, aangepunt vanaf 37cm	30/08/2023	Dendro-chronologie en houtsoortbepaling	Dendro-chronologie en houtsoortbepaling

7.3 Potentieel op kenniswinst

Datering en houtsoortbepaling van houten palenconcentratie die vrij ondiep aan het oppervlak liggen. Datering en houtsoort geeft meer zicht op de functie van de palenconstructie. De ouderdom van de palenconstructie geeft ons bijgevolg informatie of de archeologische site al dan niet, lokaal, vrij ondiep bewaard is.

7.4 Exploitatie kenniswinst

Kenniswinst voor de stalen werd niet volledig behaald, denk aan gebruikssporenanalyse, herkomstanalyse etc. De structuur waar hout deel van uit maakt is echter nog *in situ* bewaard en kan betere of meer informatie opleveren in de toekomst mits gunstige bewaring.

7.5 Waardering en analyse

7.5.1 Dendrochronologisch onderzoek

Twee stalen, van sporen 1101 en 1102 (Monster 1 en 2), werden onderzocht in functie van dendrochronologisch onderzoek. Het gaat in beide gevallen om palen uit de palenconcentratie in walgracht 2 (Plan 17) (zie Bijlage 6).

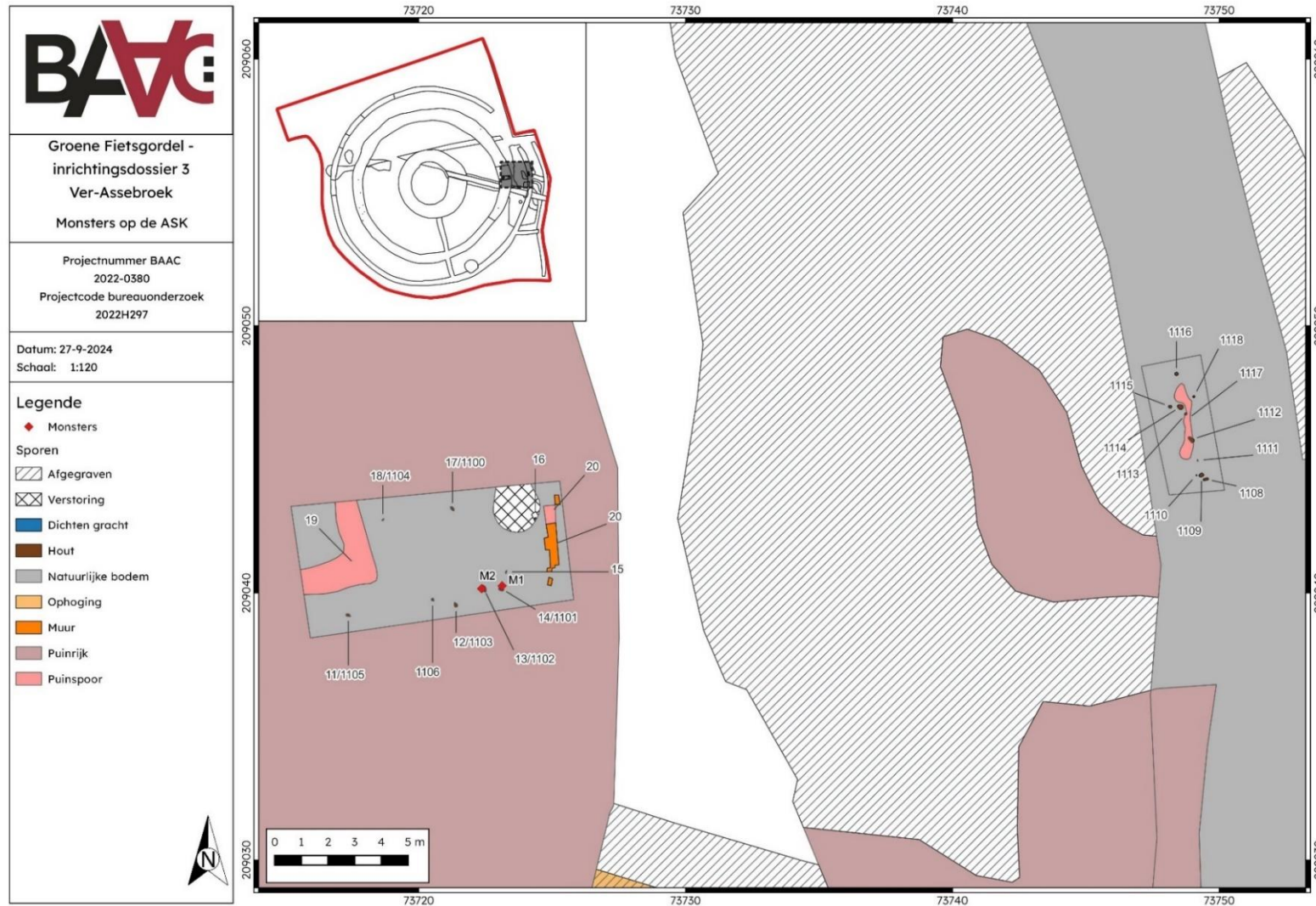
M1 had minder dan 30 jaarringen en werd niet verder onderzocht. M2 telde met 69 jaarringen, waarvan acht spinthoutringen, voldoende jaarringen om tot een datering te komen. Het kapjaar van M2 kon gedateerd worden tussen 1349-1368 (Figuur 33).⁷⁵

7.5.2 Houtsoort bepaling

Voor twee stalen (Monster 1 en 2) werd de houtsoort gedetermineerd. Zowel M1 als M2 werden als eik (*Quercus sp.*) herkend op basis van de anatomische kenmerken (zie Bijlage 7).⁷⁶

⁷⁵ DOEVE 2024, zie bijlage.

⁷⁶ DOEVE 2024, zie bijlage.



Plan 17: Detail allesporenkaart ter hoogte van de twee palenconcentraties met weergave van de genomen monsters (digitaal; 1:120; 27.09.2024).

7.6 Bewaring en deponering

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

Op basis van de waardering en analyse van de stalen en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat beide stalen geselecteerd kunnen worden (Tabel 8).

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

Tabel 8: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen

MONSTER	SPOOR	STAALTYPE	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
1	1101	HOUT	2	DESELECTIE	Houtsoort bepaald en datering niet mogelijk. Structuur waar hout deel van uit maakt nog in situ bewaard en kan betere of meer informatie opleveren mits gunstige bewaring.
2	1102	HOUT	2	DESELECTIE	Houtsoort bepaald en datering structuur afgerond. Structuur waar hout deel van uit maakt nog in situ bewaard en kan betere of meer informatie opleveren mits gunstige bewaring.

8 Synthese onderzoeksresultaten Magdalenapad

8.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Er werden geen sporen, vondsten of structuren aangetroffen tijdens het onderzoek ter hoogte van het Magdalenapad. Het afgraven bleef beperkt (ca. 10 cm diep) waardoor het archeologisch niveau niet geraakt werd. Behoud *in situ*, zoals vooropgesteld in het Programma van Maatregelen van de archeologienota, is van toepassing.

9 Synthese onderzoeksresultaten Ver-Assebroek

9.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen volgende conclusies gemaakt worden.

9.1.1 Vondstenspreiding

Het vondstenensemble is voornamelijk afkomstig uit de bouwvoor op de site, op enkele locaties werd het archeologisch niveau net geraakt (cf. supra).

De datering van het vondstenensemble kent materiaal uit meerdere perioden. Het vroegst aanwezige materiaal is uit de volle maar vooral de late middeleeuwen afkomstig, tussen het einde van de 12^e eeuw en de 14^e eeuw. Dit kan vanzelfsprekend gelinkt worden aan de oprichting, gebruik en het verval van de site. Enkele vondsten die gelinkt kunnen worden aan deze periode zijn: enkele gespen, een zwaardschedepuntbeslag, gespplaat met floraal motief, rekenpenning, fragment van een (religieus?) standfiguur, grijsbakkende aardewerk, witbakkende Maaslandse aardewerk, het protosteengoed, het Siegburg steengoed en het Langerwehe steengoed.

Er werden ter hoogte van de grachten ook 16 netverzwaringsgewichtjes aangetroffen. Deze gewichtjes zijn ruim te dateren. Mogelijk werd er vanaf de late middeleeuwen gevist op grachten van de site.

Daarnaast geeft het vondstmateriaal uit de 16^e tot 18^e eeuw en later, het verdere gebruik van de site weer. Het kasteel raakte namelijk vrij snel terug in verval en werd opgeheven ca. 1500. Er werd voor deze periode faience materiaal en porselein aangetroffen. Ook enkele metaalvondsten vallen binnen deze periode: prikkandelaar, dubbele gesp, lakenloodje.

Bouwkeramiek werd vooral in de eerste walgracht en op het oostelijke deel van de site aangetroffen. Mogelijk weerspiegelt dit de locatie van gebouwen op de site. Het materiaal dateert tussen de 13^{de} eeuw en de post-middeleeuwen. Vooral ter hoogte van de trambedding werden grote hoeveelheden recent bouwpuin aangetroffen.

In het zuidwestelijke deel van walgracht 3 werden geen vondsten aangetroffen. Centraal, ter hoogte van het eiland en ten oosten werden meer vondsten aangetroffen. Dit hangt gedeeltelijk samen met het onderzochte oppervlak dat groter is aan oostelijke kant. Duidelijk is wel dat het merendeel van de vondsten in de walgracht 1 gracht aangetroffen werden.

Indien gekeken wordt naar het dateerbare metaal en aardewerk op de site. Bevindt de verspreiding van het middeleeuws materiaal zich vooral rondom het centrale eiland (walgracht 1). Vondsten die eerder in de late tot post-middeleeuwen gedateerd werden bevinden zich weg van walgracht 1: ten noorden ervan, op de trambedding en in beperkte mate ten zuiden ervan.

9.1.2 Paalconcentraties

Er werden twee paalconcentraties (in walgracht 2 en 3) aangetroffen. De palen en het muurtje (S20, walgracht 2) liggen in lijn met de richting van de houten palen die aangetroffen werden

bij het onderzoek op de site in 2009.⁷⁷ De ingeheide palen werden toen als onderdeel van een brug geïnterpreteerd.⁷⁸

Twee houtstalen werden genomen uit de palenconcentratie aangetroffen in de walgracht 2. Beide stalen werden onderworpen aan houtsoortbepaling en dendrochronologisch onderzoek. Beide monsters werden als eik (*Quercus sp.*) gedetermineerd. In beide gevallen waren de palen gekantrecht. M1 had minder dan 30 jaarringen en werd hierdoor niet verder onderzocht. M2 telde met 69 jaarringen, waarvan acht spinthoutringen, voldoende jaarringen om tot een datering te komen. Het kapjaar van M2 kon gedateerd worden tussen 1349-1368.⁷⁹

Het hout dat tijdens dit onderzoek aangetroffen werd in walgracht 2 en 3 maakten wellicht eveneens deel uit van bruggen over deze grachten. Op basis van de ligging van de houten palen uit dit onderzoek en het onderzoek uit 2009 kan de mogelijke ligging van drie houten bruggen over de drie grachten van het kasteel gereconstrueerd worden (Plan 18).



Plan 18: Hypothese voor de locatie van bruggen over de walgrachten op basis van het onderzoek uit 2009⁸⁰ en de palen aangetroffen tijdens dit onderzoek (digitaal, 1:1, 27.09.2024).

9.1.3 Bewaring van de archeologische site

Aangezien een groot deel van de werfbegeleiding ter hoogte van de historische grachten plaatsvond en bovendien niet bevestigd kon worden door middel van bodemprofielen, is de bewaringstoestand van de bodemopbouw moeilijk te beoordelen. Er werd getracht zones in kaart te brengen waar sprake was van een recente laag en zones waar het archeologisch vlak

⁷⁷ RYSSAERT et al. 2010

⁷⁸ RYSSAERT et al. 2010, p.96-97, 104 en 111-112.

⁷⁹ DOEVE 2024, zie bijlage.

⁸⁰ RYSSAERT et al. 2010, Bijlage 17.

hoger aan het oppervlak bewaard was. Dit werd beoordeeld aan de hand van het aantreffen van recent aardewerk/bouw materiaal of het aantreffen van archeologische sporen en structuren. Het onderscheid was in veel gevallen eerder vaag en lokaal erg wisselend.

Los van het feit dat het archeologisch vlak bij het merendeel van de werken niet geraakt werd, werd door middel van metaaldetectie duidelijk dat ook de bouwvoor veel archeologische informatie bevat in de vorm van metaalvondsten die te maken hebben met de kasteelsite.

Er kon geen duidelijke relatie gelegd worden tussen puinrijke locaties en de afwezigheid van archeologische sporen en structuren. Zo werd in walgracht 2 ter hoogte van de palenconcentratie eveneens veel puin en recenter vondstmateriaal aangetroffen. Verstoord puinrijke lagen sluiten het aantreffen van archeologische sporen op de site niet per se uit.

Verder hadden de werken onder andere als doel het gebied te vernatten zodat het veen regenereert. Dit heeft een gunstig resultaat op de verdere bewaring van de archeologische site.⁸¹

9.2 Confrontatie resultaten onderzoek in kader van bescherming (2009)⁸² en resultaten opgraving

De oudste aangetroffen vondsten in dit onderzoek zijn enkele scherven dikwandig reducerend handgevormd aardewerk die ruim gedateerd werden tussen de 8^{de} en het midden van de 12^{de} eeuw. Een ¹⁴C-datering op grachtslib uit de eerste walgracht gaf in het onderzoek van 2009 een *terminus post quem* van 1175 n.Chr.⁸³ Dit weerspiegelt vermoedelijk de eerste aanleg van het monument.⁸⁴

Op basis van het aardewerk en een dendrochronologische dateringen op de houtconstructie in de gracht situeerden de onderzoekers de oprichting van de kasteelsite eerder in de 13^{de} eeuw.⁸⁵ Het vondstenensemble uit het onderzoek van 2009 leek hoofdzakelijk in de 14^{de} eeuw thuis te horen. Het vondstenensemble uit dit onderzoek verschilt wat betreft de context waarin het materiaal aangetroffen is. Het merendeel van de vondsten zijn namelijk niet *in situ* aangetroffen. Toch lijkt het ensemble min of meer in lijn te liggen op vlak van datering. Het vroegst aanwezige materiaal is uit de late middeleeuwen afkomstig, tussen het einde van de 12^{de} eeuw en de 15^{de} eeuw. Daarnaast is een component materiaal aanwezig uit de 16^{de} tot 18^{de} en later aanwezig. Niet onbegrijpelijk aangezien de vondsten voornamelijk uit de bouwvoor verzameld werden.

De rijkdom aan metalen voorwerpen en ornamentale bouwelementen aangetroffen in het onderzoek van 2009 wijzen op het elitaire karakter van de site. Er werden toen, onder andere een aantal munten, sleutels, gedecoreerde nokpannen en daktegels aangetroffen.⁸⁶ De vondsten uit dit onderzoek lijken hiermee in lijn te liggen: tufsteen paramentsteen, gespjes en gespplaatje, rekenpenning, zwaardschedepuntbeslag, fragment van standfiguur, prikkandelaar.

Op basis van het aardewerk wordt vermoed dat de site in de 15^{de} eeuw werd opgeheven. De reden hiervoor is nog onduidelijk. Wel lijkt de fysieke achteruitgang van de site eerder een traag proces geweest te zijn. In 2009 werd namelijk vastgesteld, op basis van profielen, dat de

⁸¹ ERVYNCK et al. 2009, pp.43–45; GHEYSEN 2019

⁸² RYSSAERT et al. 2010

⁸³ RYSSAERT et al. 2010, p.114

⁸⁴ RYSSAERT et al. 2010, pp.122–123

⁸⁵ RYSSAERT et al. 2010, pp.114–115

⁸⁶ RYSSAERT et al. 2010, pp.80–119

vervening van de grachten een traag proces moet geweest zijn. Dit zou vermoedelijk ca. 500 jaar nodig gehad hebben om (bijna) volledig te vervenen.⁸⁷ Men heeft bijgevolg nog lang de kans gehad deze grachten te bevissen. Vermoedelijk werden er tijdens dit onderzoek daarom een 16-tal visnetverzwaringen aangetroffen. Deze visnetverzwaringen werden in sommige gevallen nog gebruikt tot in de 20^{ste} eeuw.⁸⁸

Ten slotte werden in dit onderzoek twee zones aangetroffen met concentraties van rechtopstaande, mogelijk ingeheide, palen. De palen bevonden zich in walgracht 2 en 3 en lagen in elkaars verlengde. In walgracht 2 werd een (gelijktijdig) muurtje (S20) aangetroffen die mogelijk dienst deed als oeverversteving en haaks ligt op de richting van de palenconcentraties. In het onderzoek van 2009 werd in de proefsleuf een houten constructie aangetroffen in walgracht 1. De onderzoekers kwamen tot de conclusie dat het deel kon zijn van een brug over de eerste walgracht.⁸⁹ Dendrochronologisch onderzoek op het hout uit deze constructie gaf een *terminus post quem*: vroegst mogelijke veldatum ná 1305 n.Chr.⁹⁰ De oriëntatie van deze houten constructie ligt eveneens in lijn met de aangetroffen houtconcentraties die in dit onderzoek aangetroffen zijn. Door de beperkte verstoringsdiepte van de werken, en om de site verder niet de beschadigen werd beslist om de zone niet tot op diepte op te graven. Wel werden handmatige coupes gezet op twee houten palen in walgracht 2. Vervolgens zijn deze palen bemonsterd in functie van dendrochronologisch onderzoek. Eén van de monsters had voldoende jaarringen om te dateren. Het kapjaar kon gedateerd worden tussen 1349-1368.⁹¹

Deze datering ligt in lijn met de datering uit 2009 en schuift de datering van de mogelijke brugconstructies over de walgrachten van de kasteelsite naar het midden van de 14^{de} eeuw op. Er is nog steeds de mogelijkheid dat het hier om een herstelling gaat en dat de bouw van de bruggen een oudere datum moet krijgen. Bovendien valt niet met zekerheid te zeggen of het effectief om bruggen gaat tenzij er een groter deel van de constructies volledig opgegraven kunnen worden. Gezien de argumenten lijkt dit momenteel wel de meest plausibele hypothese.

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

9.3.1 Vergelijkbare sites

Voor de vergelijking werd vooral gekeken naar de morfologische kernmerken van de grachten en het aantreffen van structuren die te maken hebben met brugstructuren over de walgrachten.

Fase 2 van de Singelberg, Beveren (BE)

De Singelberg lijkt ontstaan te zijn uit een mottekasteel. Het opper- en neerhof zijn niet van elkaar gescheiden maar liggen samen op één eiland. Hierna onderging de site verbouwingen tussen het einde van de 12^{de} en het einde van de 14^{de} eeuw (fase 2). De oudere gracht uit fase 1 wordt gedempt, een stenen donjon wordt aangelegd op de centrale heuvel. Nog steeds zijn opper- en neerhof samen omringd door een gracht. Er wordt wel een bijkomende singel gegraven rondom het kasteel die waarschijnlijk in verband gebracht kan worden met

⁸⁷ RYSSAERT et al. 2010, p.119

⁸⁸ PIETERS et al. 2006, pp.164-165

⁸⁹ RYSSAERT et al. 2010, p.104

⁹⁰ HANCA 2009

⁹¹ DOEVE 2024, zie Bijlage 7

veenontginning. Herremans et al. maakten reeds eerder de vergelijking tussen de twee sites (Figuur 54).⁹²



Figuur 54: Verschillende fasen van de Singelberg.⁹³

Oudenhof, Oegstgeest (NL)

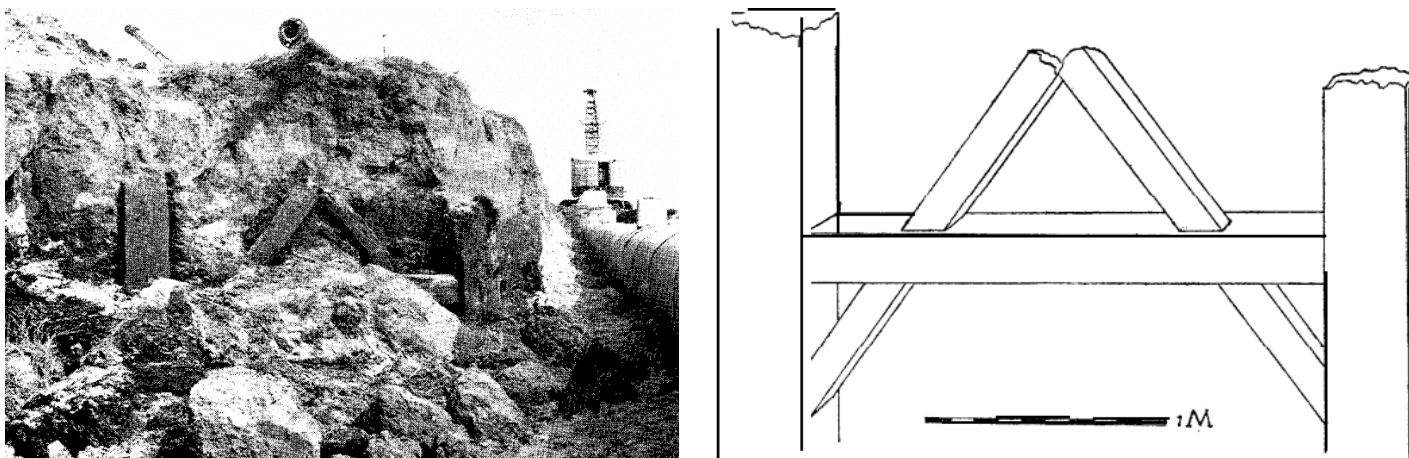
Het Oudenhof in Oegstgeest (Nederland nabij Leiden) is een omwalde ringburcht waarrond 3 concentrische walgrachten aangelegd zijn (Figuur 58). Binnen de tweede en derde walgracht lagen structuren gelegen met onduidelijke functie. De binnengracht heeft een breedte van 14 tot 16 m, de middelste 6 m en de buitenste 10 tot 13 m. Aan de noordzijde werd ook een vierde gracht aangetroffen. De grachten waren 1 tot 1,2 m diep en waren gescheiden door wallen. In de buitenste gracht aan de zuidwestelijke zijde werd een brugjuk aangetroffen (Figuur 55). De staande palen maten hier 34 x 23 cm in dikte. De liggende balk 20 x 20 cm. Aardewerk uit de grachten dateren in het begin van de 13^{de} eeuw.⁹⁴ De palen aangetroffen in Ver-Assebroek zijn in doorsnede vergelijkbaar maar variëren: 17X14, 18X20, 18,5X18, 45X26, 22X20,5 cm. De constructie is mogelijk ook vergelijkbaar met het hout aangetroffen in het onderzoek van 2009. Twee liggende balken bevatten namelijk pengaten (Figuur 56) vergelijkbaar met de tekening van de brugjuk uit Oegstgeest in Figuur 55.⁹⁵

⁹² HERREMANS et al. 2023, pp.316–383

⁹³ HERREMANS et al. 2023, p.379, Figuur 308.

⁹⁴ SPIEKHOUT 2010, p.28; SPIEKHOUT 2020; VAN REIJEN 1976; BRAAT 1962; BRAAT 1941

⁹⁵ RYSSAERT et al. 2010, pp.95–97



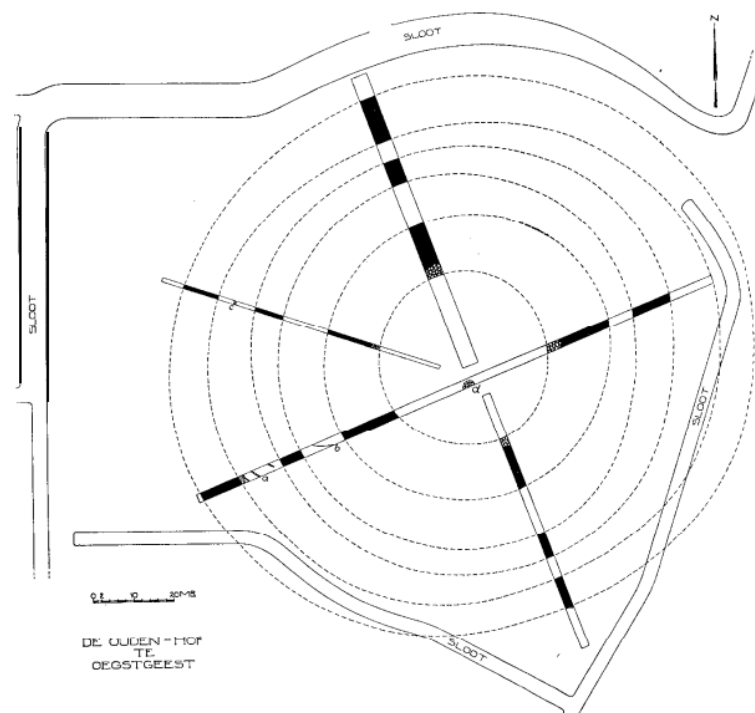
Figuur 55: Juk van een brug van de Oudenhof in Oegstgeest.⁹⁶



Figuur 56: Dwarsbalk aangetroffen in de eerste walgracht van de site in Ver-Assebroek. Merk de langgerekte pengaten op zichtbaar aan de bovenzijde van de dwarsliggende balk.⁹⁷

⁹⁶ BRAAT 1962, p.39, Afb. 3.

⁹⁷ RYSSAERT et al. 2010, p.96, Figuur 77.



Figuur 57: Het centrale eiland heeft een gelijkaardige afmeting als het centrale eiland in Ver-Assebroek.⁹⁸



Figuur 58: Luchtfoto ter hoogte van de walgrachten in Oegstgeest.⁹⁹

⁹⁸ BRAAT 1941, p.94

⁹⁹ BRAAT 1941, p.96, Afb. 1.

Waterburcht, Eelde (NL)

De Waterburcht te Eelde is een ovaal omgrachte burcht met een doorsnede van 160 en 185 m. De site is omgracht met minimaal 5 tot mogelijk 7 grachten. Het centrum bestaat uit twee eilanden. Mogelijk was hier ook een voorburcht aanwezig ten noordoosten van de centrale eilanden. De burcht is te dateren vóór 1453 en blijft in gebruik tot eind 18^{de} eeuw.¹⁰⁰

Andere sites

Verder zijn er nog een groot aantal andere vergelijkbare sites aangetroffen: De Waterburcht (Eelde, NL), Het Rondeel (Houten, NL), Oud-Teylingen (Warmond, NL), Burgst (Breda, NL), Nijburg (Heteren, NL), 't Goy (Houten, NL), Ramele (Raalte, NL), De Oudenhof (Oegstgeest, NL), Het Bolwerk/Rondburcht (Noordlaren, NL), Kuinre I (Kuinre, NL), Kuinre II (Kuinre, NL), De Knarrenburg (Eelderwolde, NL), Kasteel Voorst (Westenholte, NL), Oud Keppel (Laag-Keppel, NL), De burcht aan het Zuidlaardemeer (Wolfsbarge, NL), Oosthof (Koekelare BE), Oeren (Veurne BE), Relegem (BE), Singelberg (Beveren, BE).¹⁰¹

De gedeelde kenmerken van het merendeel van deze sites zijn:

- Ronde tot ovale vaak meervoudige omgrachting.
- Datering tussen eind 12^{de} tot begin 15^{de} eeuw¹⁰²
- Met veenontginning in verband gebracht/gelegen in natte gebieden. Voor informatie hieromtrent zie Van Doesburg *et al.*¹⁰³

9.3.2 Kasteeltype

De beschermde site van Ver-Assebroek is een speciaal geval binnen het middeleeuwse kasteellandschap in Vlaanderen, voornamelijk vanwege de meervoudige grachtstructuren rondom de motte. Desalniettemin wordt de site door onderzoekers vaak als mottekasteel benoemd. In Ryssaert *et al.* halen de onderzoekers de volgende kenmerken aan om de site als mottekasteel te identificeren:

- Het centraal opgehoogd eiland is aangeduid op het gereduceerde kadaster uit 1850 en eveneens zichtbaar in iconografische bronnen uit de 16^{de} eeuw.¹⁰⁴ Doordat het terrein in de recente geschiedenis genivelleerd werd, is dit aspect moeilijk archeologisch te constateren.¹⁰⁵
- Mottes zijn vaak aangelegd in natte gebieden, zodat de grachten steeds waterdragend waren.
- Opper- en neerhofstructuur. Voor Ver-Assebroek wordt hier verwezen naar het leenhof en kerk ten noorden van de site (mogelijk met een oudere oorsprong ca. eind 11^{de} eeuw). Deze is gelegen op de hoger gelegen zandrug.
- Politiek en economisch centrum. De site wordt toegeschreven aan de heren van Assebroek (cf. infra).

¹⁰⁰ SPIEKHOUT 2020, pp.569-571; SPIEKHOUT 2010

¹⁰¹ SPIEKHOUT 2010, p.23; HERREMANS *et al.* 2023, pp.104-106

¹⁰² SPIEKHOUT 2020, p.94; BERKERS & LALEMAN 2022, pp.30-31

Spiekhout gaat uit van kasteelterreinen omringd door meerdere grachten en wallen in Nederland, bij Berkers en Laleman ligt de focus op ronde versterkingen in het algemeen binnen het graafschap Vlaanderen en dateren deze hierdoor breder tussen de 11^{de} en 13^{de} eeuw.

¹⁰³ VAN DOESBURG *et al.* 2017

¹⁰⁴ RYSSAERT *et al.* 2010, pp.28-33

¹⁰⁵ RYSSAERT *et al.* 2010, p.103

In het onderzoek werd verder geopperd dat de structuur niet per se als mottekasteel bestempeld hoeft te worden, ook al deelt het er veel kenmerken mee. Men stelt dat de site mogelijk beter past binnen een afzonderlijke categorie van ronde kastelen die in Nederland reeds langer gekend zijn vooral op basis van de datering (cf. infra).¹⁰⁶

Recenter onderzoek inzake mottekastelen in Vlaanderen door Herremans *et al.* bevestigt dit en classificeert de site van Ver-Assebroek onder de ovale en ronde burchten. De onderzoekers stellen dat de sites die hieronder vallen, kenmerken delen met het mottekasteel op vlak van morfologie maar ook op vlak van historische, sociale en chronologische betekenis waardoor er vaak voorzichtig omgegaan wordt met de classificatie motte(kasteel). Recent onderzoek bevestigt het bestaan van ronde en ovale kasteeltypes uit de volle middeleeuwen, vaak met meerledige grachtpartijen en met veenexploitatie in verband gebracht.¹⁰⁷ Een gelijkaardige conclusie als het onderzoek van Ryssaert *et al.*

Vervolgens wordt in Herremans *et al.* aan de hand van 5 kenmerken beoordeeld of een site een motte is of niet.

- 'Het mottekasteel onderscheidt zich van onder andere de site met walgracht door de aanwezigheid van een uitgesproken heuvel op het opperhof.
- Een mottekasteel heeft steeds een opperhof en een neerhof. De heuvel is het visuele dominante element van het mottekasteel, maar het neerhof is even essentieel als residentieel deel.
- Grachten maken deel uit van het defensief stelsel van het mottekasteel en fungeerden vermoedelijk ook als symbolische grens. De aanwezigheid van gracht is daarom een belangrijk criterium bij de definitie van een mottekasteel. Hierbij is ook de relatie met de omgeving van belang. Veel mottekastelen in Vlaanderen situeren zich in of nabij een alluviaal (beek- of riviervallei) of in een waterverzadigde omgeving.
- Mottekastelen worden geassocieerd met de adel en de feodale maatschappij. Deze link moet er zijn om te spreken van een mottekasteel.
- De ontstaansperiode situeert zich midden 11^{de} eeuw. De grootste bloeiperiode was de 12^{de} eeuw. In de 13^{de} eeuw lijken de laatste mottekastelen te zijn opgeworpen. Een datering van de aanleg binnen de tijdspanne 11^{de}-13^{de} eeuw is een noodzaak om te spreken van een mottekasteel.¹⁰⁸

Op basis van deze kenmerken wordt de site van Ver-Assebroek geïdentificeerd als een ander kasteeltype en niet als mottekasteel (type D). Dit vooral op basis van de datering die eerder in de 13^{de} tot 14^{de} eeuw valt wat erg laat is voor een mottekasteel.¹⁰⁹ Wellicht gaat het dus om een rond kasteel.

Zoals eerder vermeld worden deze ronde burchten vaak in verband gebracht met de ontginning van het landschap in deze periode. Voor Ver-Assebroek is dit onder meer de veenontginning in het gebied. Bij onderzoek door Van Doesburg *et al.* voor de kasteelsites in Overlangbroek, Jutphaas, Montfoort, Wiltenburg, Waarder en Kamerik (allen in Nederland) werd aangetoond dat circulaire grachten rondom de kasteelsites aangelegd zijn als onderdeel van kanaalsystemen voor veenontginning. Verder worden de kasteelsites gekenmerkt door een laag platform en meerdere concentrische grachten. De circulaire gracht(en) diende als aanzet van het ontginningsgebied. De langwerpige ontginningspercelen sloten langs de korte

¹⁰⁶ RYSSAERT *et al.* 2010, p.123; DE BOER & GEURTS 2002

Zie ook: SPIEKHOUT 2020

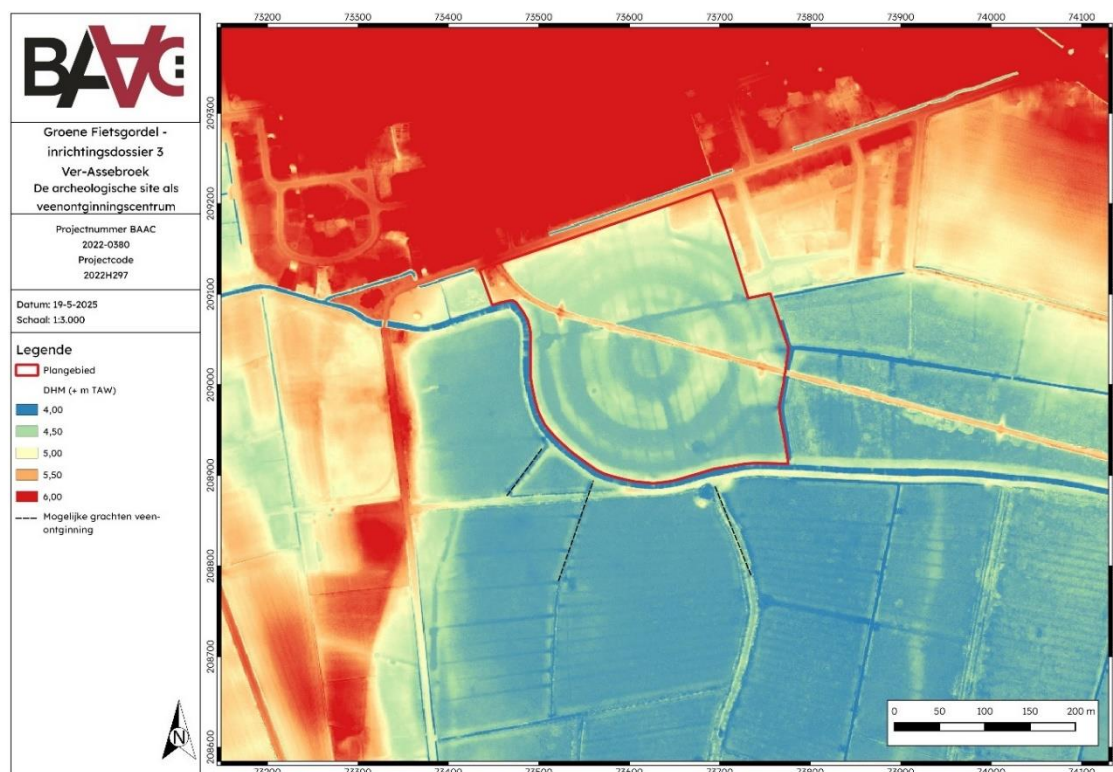
¹⁰⁷ HERREMANS *et al.* 2023, p.104-106

¹⁰⁸ Meer info zie: HERREMANS *et al.* 2023, p.114-115

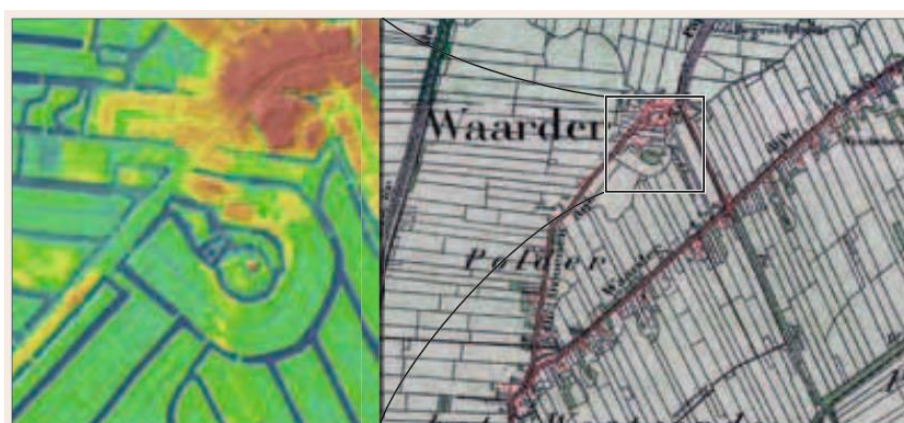
¹⁰⁹ HERREMANS *et al.* 2023, p.440 Zelfde opmerking werd reeds gemaakt in RYSSAERT *et al.* 2010, p.121

kant aan op deze circulaire gracht.¹¹⁰ Dit aspect werd eveneens herkend voor de Singelberg, net ten noorden van de site.¹¹¹ Ook Voor Ver-Assebroek lijkt dit het geval te zijn. Gebogen grachten ten westen en zuiden van de site kunnen herkend worden (Plan 19).

Volgens Van Doesburg *et al.* worden de sites in het Utrechts-Hollands veengebied geïnterpreteerd als versterkingen om nieuwe (veen)ontginningen en verbindingen of grenzen te controleren.¹¹²



Plan 19: Grachten ten zuiden en westen van de archeologische site van Ver-Assebroek die loodrecht uitkomen op circulaire grachten. Mogelijk de restanten van veenontginning in de onmiddellijke omgeving van de kasteelsite (1:1, digitaal, 19.05.2025).



Figuur 59: Site van Waarder op het actuele hoogtebestand Nederland links en op de Chromotopografische kaart uit 1875¹¹³

¹¹⁰ VAN DOESBURG *et al.* 2017

¹¹¹ HERREMANS *et al.* 2023, pp.381–382

¹¹² VAN DOESBURG *et al.* 2017

¹¹³ VAN DOESBURG *et al.* 2017, p.223, onder.

9.3.3 Kasteel van Assebroek ten tijde van de brugconstructie

De datering van de houten paal uit dit onderzoek (datering tussen 1349-1365) werpt wat vragen op. Uit eerder onderzoek is gekend dat de site vermoedelijk reeds in het laatste kwart van de 12^{de} eeuw aangelegd werd (datering op onderste grachtsediment van walgracht 1). Verder werd gesuggereerd dat de aanleg van de site met een meervoudig grachtensysteem en gebouwen eerder te dateren zijn in het begin van de 13^{de} eeuw. De site werd verlaten in de 15^{de} eeuw (cf. supra). Op basis van de nieuwe datering lijken er in het midden van de 14^{de} eeuw nog investeringen gedaan op de site. Dit komt overeen met het vondstenensemble uit het onderzoek van 2009, dat ook eerder in de 14^{de} eeuw gedateerd lijkt te zijn.

De heren van Assebroek waren van oudsher de ontvangers van rente, cijzen en andere inkomsten verbonden aan de Reie. Dit omvat onder andere weiderechten voor vee langs de Reie. De cijzen op veenontginning zouden volgens Ryssaert *et al.* ook onder deze rechten vallen. Dit hield in dat de heren de inkomsten mochten innen voor de graaf. Hierbij verdween een deel van deze inkomsten in eigen zak. In de 13^{de} eeuw hadden ze ook belangrijke visrechten op de Reie, (leen)gronden in de omgeving en passagerechten aan de Mariapoort in Brugge (toegangspoort ter hoogte van de huidige Vlamingstraat en Sint-Jorisstraat, deel van de eerste stadsomwalling) en later de Katelijne- en Gentpoort (poorten tweede stadsomwalling). Kortom waren de heren van Assebroek in de 12^{de} en 13^{de} eeuw belangrijke lokale edelen die dankzij de groei van Brugge, mee groeiden tot machtige en rijke spelers in het Brugse.

Opmerkelijk is wel dat de datering voor de aanleg van de walgrachten op basis van het aardewerk (onderzoek 2009) en de datering voor de brugconstructie (uit zowel 2009 als dit onderzoek) wijzen op een respectievelijke datering in het begin van de 13^{de} en het midden van de 14^{de} eeuw. Uit historische bronnen is gekend dat de heren van Assebroek zeker vanaf het einde van de 13^{de} eeuw in financiële problemen zaten. Het is dus nog onduidelijk waarom er in deze periode geïnvesteerd werd in de aanleg van de concentrische grachten en de bruggen erover.

Begin 14^{de} eeuw verkopen de heren van Assebroek hun hof in de Brugse binnenstad. Mogelijk heeft dit te maken met de financiële problemen hierboven beschreven. Een nieuwe investering in hun kasteelsite buiten de stad is misschien aannemelijk.¹¹⁴ Of heeft het toch eerder te maken met de veenontginning in het gebied (cf. infra)? Verdere opgravingen en aanvullend onderzoek op de site en de nabije omgeving zouden meer duidelijkheid kunnen geven omtrent de datering van de verschillende fasen van het monument. De relatie tussen de veenontginning en de kasteelsite roept enkele nieuwe vragen en bedenkingen op die relevant zijn voor verder onderzoek. Wat was de schaal van de veenontginning? Kan deze gekoppeld worden aan de kasteelsite? Wanneer dateert de veenontginning in de gebieden rondom de site en kan hierin een fasering in herkend worden? Is (het opschalen van) de veenontginning juist een symptoom van de financiële problemen van de heren van Assebroek?

¹¹⁴ BRUYNEEL 1999; BRUYNEEL 2004; VANDERMAESEN 2004; RYSSAERT *et al.* 2010, pp.34–36 Dank aan Mathijs Speecke voor het aanleveren van de historische informatie.

9.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

9.4.1 Niet opgegraven archeologisch erfgoed

De bedoeling van deze werfbegeleiding was om het archeologisch niveau niet te raken en zo veel mogelijk *in situ* te bewaren zoals beschreven in het PvM van de archeologienota. Geen enkele locatie binnen het plangebied is bijgevolg volledig opgegraven tijdens dit onderzoek.

Zowel ter hoogte van de geadviseerde zone als de niet geadviseerde zone binnen het plangebied kunnen nog resten verwacht worden van het mottekasteel, circulaire grachten en resten van allerlei activiteiten die om en bij deze structuren verwacht kunnen worden.

9.4.2 Zones zonder archeologisch erfgoed

Niet van toepassing.

9.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

Grachten

Hoe is de gracht / greppel opgebouwd? Boringen tonen aan dat deze gracht is uitgegraven tot onder de moerasmergel. Klopt dit?

Op verschillende locaties werd de moerasmergel, of resten hiervan, aangetroffen bij het verdiepen van de grachten. Het is echter moeilijk in te schatten of het om opgesmeten moerasmergel gaat of om de originele moerasmergellaag gaat. Een verduidelijkende coupe op de volledige grachtstructuren zou hier antwoord op kunnen geven.

Is deze gracht een latere afwatering van de circulaire grachten, of is deze in tegendeel onderdeel van de oorspronkelijke structuur?

Niet te zeggen op basis van de verzamelde informatie in dit onderzoek.

Zijn er mogelijkheden naar datering van deze gracht?

In walgracht 2 is een paal (mogelijk onderdeel van een brug) gedateerd tussen 1349-1368. Het aardewerk aangetroffen bij het uitdiepen van de grachten dateert tussen het einde van de 12^{de} eeuw tot en met 18^{de} eeuw en later.

Zijn er structuren of sporen aanwezig in deze gracht?

Ja, er werden zowel in walgracht 2 en 3 gracht (ten oosten van het middeneiland) palenconcentraties aangetroffen. Mogelijk maken de palen deel uit van houten bruggen die over de grachten gebouwd waren. Eén van de palen uit walgracht 2 werd gedateerd tussen 1349-1368. Daarnaast werd haaks op de richting van de palenconcentraties een muurtje aangetroffen die op basis van de (hergebruikte) bakstenen dateert tussen het midden van de 12^{de} en het midden van de 14^{de} eeuw. Het muurtje kan mogelijk diend hebben als oeverversterking.

Veen

Indien mogelijk wordt een referentieprofiel aangelegd, geregistreerd en bemonsterd. Met als doel verschillende fasen of periodes in het veen te onderscheiden.

Hierbij is bemonstering van het veen is nuttig voor macrorestenanalyse – bepaling van type veen, maar minder naar 14C-dateringen (moeilijk te linken aan een menselijke activiteit).

Indien toch andere sporen/structuren worden aangetroffen van antropogene oorsprong, dient een staalname van houtig materiaal en macrorestenanalyse voorzien te worden.

De mogelijkheid om een referentieprofiel aan te leggen deed zich niet voor. Er werd geopteerd de archeologische site niet onnodig te verstoren. Andere sporen/structuren zijn aangetroffen en bemonsterd (zie hierboven).

Afwateringsgreppel groen wijk

Is de overgang van de zandrug naar de veenvlakte vast te stellen in deze greppel?

Zo ja, is deze overgang gescheiden door een (circulaire) gracht / greppel?

Hoe is deze gracht opgebouwd naar profiel en vulling?

Zijn de circulaire grachten van de archeologische site aanwezig in de greppel?

*Zijn er overige sporen of structuren aanwezig in het profiel van de gracht?*¹¹⁵

In de uitgraving van de gracht ter hoogte van de groene wijk werden vooral recente verstoringen sporen en verstoringen aangetroffen die vermoedelijk te linken zijn aan de aanleg van de wijk. De veenlaag was in die sleuf niet duidelijk te zien.

¹¹⁵ GHEYSEN 2019, pp.25–26, PvM.

10 Samenvatting

Dit eindverslag behandelt twee projecten (2022H297 (Ver-Assebroek) en 2023J14 (Magdalenapad)), aangezien beide deel uitmaken van hetzelfde project voor dezelfde opdrachtgever (Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3, VLM).

10.1 Magdalenapad

De heraanleg van het Magdalenapad te Sint-Michiels is gelegen ter hoogte van de beschermde archeologische site Chartreuse. Hier konden sporen verwacht worden van mogelijke grafmonumenten uit de bronstijd en/of de Romeinse tijd en bewoningssporen die te dateren zijn in de middeleeuwen. Tijdens de opgraving werden echter geen sporen, vondsten of structuren aangetroffen. Het afgraven bleef beperkt tot een diepte van ca. 10 cm waardoor het archeologisch niveau niet geraakt werd. Behoud *in situ*, zoals vooropgesteld in het Programma van Maatregelen van de archeologienota, is van toepassing.

10.2 Ver-Assebroek

Ter hoogte van de beschermde archeologische site van Ver-Assebroek werd een opgraving uitgevoerd in kader van werken met als doel de site te vernatten en zichtbaarder te maken in het landschap. Hierbij werden de grachten van de historische kasteelsite uitgediept. De werken werden hierbij opgevolgd door archeologen van BAAC Vlaanderen.

De vondsten die aan het licht kwamen, werden ingezameld. Dit betreft voor het merendeel aardewerk dat dateert tussen de 12^{de} en 18^{de} eeuw. Door middel van metaaldetectie in de grachten werden heel wat mooie vondsten aangetroffen die in dezelfde periode dateren: hieronder vallen onder meer een prikkandelaar, zwaardschedepuntbeslag, visnetverzwaringen, een rekenpenning, een lakenloodje etc.

Tijdens de werken kwamen resten van palen tevoorschijn in de tweede en derde walgracht. De kapdatum van één van de palen kon gedateerd worden tussen 1349-1368. Op basis van dit onderzoek en eerder onderzoek in kader van de bescherming van de site in 2009 lijken de palen deel uit te maken van brugconstructies die aangelegd zijn over de walgrachten in het midden van de 14^{de} eeuw.¹¹⁶ Deze zouden van het centrale eiland in noordoostelijke richting gelegen zijn (richting de groene wijk).

De site van Ver-Assebroek lijkt deel uit te maken van een groep van ronde en ovale kastelen aangelegd in de late-middeleeuwen. Mogelijk heeft dit type kastelen te maken met de ontginning van het landschap in de nabije omgeving ervan. Onderzoek in Nederland, waar dit kasteeltype reeds langer onderzocht is, worden deze ronde kastelen met meerdere concentrische walgrachten vaak gelinkt aan het ontginnen van veen.¹¹⁷ Uit historische bronnen is gekend dat de veenontginning een belangrijke inkomstenbron was voor de heren van Asseboek waardoor de site van Ver-Assebroek hier mogelijk ook mee in verband te brengen is.

¹¹⁶ RYSSAERT et al. 2010

¹¹⁷ VAN DOESBURG et al. 2017

11 Lijsten

11.1 Figurenlijst

Figuur 1: Toekomstig dwarsprofiel t.h.v. uit te graven grachten.	14
Figuur 2: Doorsnedes heraanleg trambedding.	15
Figuur 3: Dwarsprofiel bern en gracht rond groene wijk.	16
Figuur 4: Schotstuw detail.	17
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting.	18
Figuur 6: Dwarsprofiel F ter hoogte van het historische tracé van de Rijsselstraat.	19
Figuur 7: Dwarsprofiel I van het hippotherapiepad.	20
Figuur 8: Weggraven zandige grond uit trambedding. Recente verstoringen.	23
Figuur 9: Afgegraven trambedding ter hoogte van walgracht 1. Foto richting oosten. Reconstructie van de trambedding met zoden van naast de bedding en grond uit gracht.	23
Figuur 10: Fotograferen van bouw materiaal op het veld.	24
Figuur 11: Recent glas ter hoogte van de trambedding.	24
Figuur 12: Omgeving van het plangebied op de bodemkaart.	29
Figuur 13: Profiel 1.1.	31
Figuur 14: Moeraskalk aangetroffen bij verdiepen van walgracht 3 (zuidoosten).	31
Figuur 15: Verscheidene bodemhorizonten zichtbaar door textuurverschillen in het vlak ter hoogte van profiel 1.1.	32
Figuur 16: Blootleggen vlak ter hoogte van palenconcentratie in walgracht 2. Tussen de palen in kunnen puinige zones herkend worden.	35
Figuur 17: Bodemkaart Magdalenapad (rood).	36
Figuur 18: Reeds afgegraven zone in Maart 2023.	39
Figuur 19: Detail allesporenkaart ter hoogte van de twee palenconcentraties (digitaal; 1:120; 27.09.2024).	42
Figuur 20: Profiellijn van NW naar ZO (Plan 12) met de interpolatie van de vlakhoogtes na het verdiepen ter hoogte van de historische grachten, aangeduid met een groene lijn (nieuwe toestand). Het DHM is aangeduid met een zwarte lijn (oude toestand). X-as geeft de afstand in m weer. Y-as geeft de hoogte in + mTAW weer.	46
Figuur 21: Vlakfoto ter hoogte van de concentratie palen in walgracht 2. Muur S20 is te zien in het oostelijke deel van het opgeschaafde vlak.	49
Figuur 22: Muur S20 is drie bakstenen diep bewaard.	50
Figuur 23: Coupe op S1102 in functie van de bemonstering van de houten paal.	50
Figuur 24: Opgeschaafd vlak ter hoogte van de palenconcentratie in het oostelijk deel van walgracht 3.	51
Figuur 25: Vlakfoto van S10.	52
Figuur 26: Vlakfoto S6 en S7.	53
Figuur 27: Overzicht uitdieping walgracht 3 in zuidelijk deel. Foto richting NW.	53
Figuur 28: Puinige vulling in walgracht 3 in zuidelijk deel. Foto richting NO.	54
Figuur 29: Dikker venig pakket in walgracht 3 in noordelijk deel. Foto richting W.	54
Figuur 30: Zandigere ophoging in walgracht 3 in noordelijk deel. Foto richting W.	55
Figuur 31: Walgracht 2 in zuidelijk deel. Erg puinige vulling met witte zandige zones. (foto in noordelijke richting).	55
Figuur 32: Sleuf in het noordoosten van het plangebied (foto in oostelijke richting).	56
Figuur 33: Palenconstructie (NOO-ZWW lijn) aangetroffen centraal in de walgracht 1 in 2009.	57
Figuur 34: Visuele overeenkomst tussen referentiekalender TNDBEITG (blauw) en M2 (24VA0010) (rood). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Lichtgroen: intervallen van parallelle ringbreedtevariëaties; rode doorgetrokken lijn: kernhout; rode stippellijn: spinthout; de rode cirkel aan de start van de grafiek markeert het kernhout dat is waargenomen in het hout.	58

Figuur 35: Foto van monster 1 na het wassen.....	59
Figuur 36: Hypothese voor de locatie van bruggen over de walgrachten op basis van het onderzoek uit 2009 en de palen en muurtje aangetroffen tijdens dit onderzoek (digitaal, 1:1, 22.05.2025).....	61
Figuur 37: Interpretatie van het geofysisch onderzoek uit 2009. Ook op het geofysisch beeld kan deze haakse lijn die de mogelijke brugdelen afbakenen herkend worden (zwarte pijl)....	62
Figuur 38: Baksteen (VNR 43) aangetroffen ter hoogte van de palencluster in walgracht 2....	63
Figuur 39: Afgraven tot op diepte ter hoogte van het oostelijke pad.....	68
Figuur 40: Afgraven tot op diepte ter hoogte van het westelijke pad.....	69
Figuur 41: roodbakkend aardewerk met gele sliblijnversiering (links – VNR6) en fragment faience met blauwe beschildering (rechts – VNR32).....	74
Figuur 42: bodemfragment van Langerwehe steengoed met paarse engobe (links – VNR9) en fragment van een mineraalwaterfles (rechts – VNR32).....	75
Figuur 43: Oorfragment van een kruik in protosteengoed (VNR9)	75
Figuur 44: Gespen. Links: VNR48; Rechts: VNR61.	78
Figuur 45: Gespplaat met floraal motief (VNR64).	79
Figuur 46: Rekenpenning (VNR76).....	79
Figuur 47: Zwaardschedepuntbeslag (VNR79).	80
Figuur 48: Fragmenten statief voor (religieus) figuur (VNR54).	81
Figuur 49: Koperen prikkandelaar (VNR65).	81
Figuur 50: Gesp (VNR75)	82
Figuur 51: Lakenlood (VNR62).	83
Figuur 52: VNR 15. Bouwsteen van veldsteen.	85
Figuur 53: VNR 11. Mogelijke parementsteen van vulkanische tufsteen.....	86
Figuur 54: Verschillende fasen van de Singelberg.....	98
Figuur 55: Juk van een brug van de Oudenhof in Oegstgeest.	99
Figuur 56: Dwarsbalk aangetroffen in de eerste walgracht van de site in Ver-Assebroek. Merk de langgerekte pengaten op zichtbaar aan de bovenzijde van de dwarsliggende balk.	99
Figuur 57: Het centrale eiland heeft een gelijkaardige afmeting als het centrale eiland in Ver-Assebroek.	100
Figuur 58: Luchtfoto ter hoogte van de walgrachten in Oegstgeest.....	100
Figuur 59: Site van Waarder op het actuele hoogtebestand Nederland links en op de Chromotopografische kaart uit 1875	103

11.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebieden topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 27.09.2024).....	3
Plan 2: Plangebieden Ver-Assebroek topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 27.09.2024)	4
Plan 3: Plangebieden Magdalenapad topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 27.09.2024)	5
Plan 4: Archeologische site Ver-Assebroek op het DHM (1:1; digitaal; 14.05.2025).....	7
Plan 5: Plangebied Magdalenapad op de kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 27.09.2024)	8
Plan 6: De weergegeven vondstenconcentraties zijn het resultaat van het systematisch opvolgen van de werken en metaaldetectie(digitaal, 1:1, 27.09.2024).	25
Plan 7: Bewaringstoestand bodemarchief op afgegraven diepte	34
Plan 8: Allesporenkaart met aanduiding van puinzones, natuurlijke bodem, ophogingen en andere (digitaal; 1:1; 27.09.2024)	40
Plan 9: Plangebied op de orthofoto met aanduiding van enkele elementen op de site, het Sint-Trudoledeken die net buiten het plangebied valt aan zuidelijke en westelijke zijde, was oorspronkelijk onderdeel van een vierde walgracht rondom de kasteelsite. (digitaal; 1:1; 14.02.2025).....	41
Plan 10: Coupes op de sporen in dit onderzoek (1:1; digitaal; 21.05.2025).	43
Plan 11: Locatie profiel 1.1 op de kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 21.01.2025).	44
Plan 12: Interpolatie vlakhoogtes werkputten (digitaal; 1:250; 11.10.2024).....	45

Plan 13: Hypothese voor de locatie van bruggen over de walgrachten op basis van het onderzoek uit 2009 (digitaal, 1:1, 27.09.2024).	60
Plan 14: Vondstconcentraties op basis van de ingemeten spoornummers ter hoogte van de begeleide werken (digitaal; 1:1; 14.02.2025).	65
Plan 15: Vondstconcentratie van de gedateerde vondstnummers ter hoogte van de begeleide werken (digitaal; 1:1; 15.05.2025).	66
Plan 16: Concentratie aangetroffen netverzwaringen ter hoogte van de begeleide werken (digitaal; 1:1; 15.05.2025).	67
Plan 17: Detail allesporenkaart ter hoogte van de twee palenconcentraties met weergave van de genomen monsters (digitaal; 1:120; 27.09.2024).	91
Plan 18: Hypothese voor de locatie van bruggen over de walgrachten op basis van het onderzoek uit 2009 en de palen aangetroffen tijdens dit onderzoek (digitaal, 1:1, 27.09.2024).	95
Plan 19: Grachten ten zuiden en westen van de archeologische site van Ver-Assebroek die loodrecht uitkomen op circulaire grachten. Mogelijk de restanten van veenontginning in de onmiddellijke omgeving van de kasteelsite (1:1, digitaal, 19.05.2025).	103

11.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht projectinformatie	9
Tabel 2: Spoortypes en aantallen	47
Tabel 3: Beschrijving van de houtstalen	58
Tabel 4: Vondsten	70
Tabel 5: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten	71
Tabel 6: Vindplaatsen van koperen prikkandelaars	82
Tabel 7: Inventaris van de monsters	89
Tabel 8: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de stalen	92

12 Bibliografie

- BARTELS, M., 1999. *Steden in Scherven 1. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort: Stichting promotie Archeologie, Zwolle en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- BERKERS, M. & LALEMAN, M.C., 2022. Vooruitstrevend of ouderwets? Het Gravensteen als spiegel voor het ontstaan en de ontwikkeling van het kasteel in het middeleeuwse graafschap Vlaanderen. *Handeling der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde*, 65.
- VAN BESIEN, E., 2019. *Archeologienota: Inrichtingsplan Groene Fietsgordel Brugge Magdalenapad - Wulgenbroeken*, Brugge.
- VAN BEUNINGEN, H.J.E., VAN ASPEREN, H., KOLDEWEIJ, A.M. & PIRON, H.W.J., 2018. *Heilig en Profaan 4. 800 laatmiddeleeuwse insignes uit openbare en particuliere collecties*, Langbroek.
- DE BOER, P.C. & GEURTS, A.J., 2002. *Oude Burchten in het Nieuwe Land. De middeleeuwse kastelen van Kuinre in de Noordoostpolder*, Lelystad.
- BRAAT, W.C., 1941. De Ouden-Hof te Oegstgeest. *Leidsch jaarboekje*, pp.94-104.
- BRAAT, W.C., 1962. Nogmaals de Oudenhof te Oegstgeest. *Leidsch jaarboekje*, 33, pp.37-39.
- BRUYNEEL, G., 1999. De heren van Assebroek in de 13de eeuw. *Arsbroek: jaarboek*, 16, pp.88-103.
- BRUYNEEL, G., 2004. De heren van Assebroek in de 14de eeuw. *Arsbroek: jaarboek*, 21, pp.23-39.
- CLAUS, A., TERRYIN, B. & VANOVERBEKE, R., 2016. *Archeologische opgraving Ieper, Sint-Jacobsstraat, BAAC Vlaanderen rapport 363*, Gent.
- DEBONNE, V., 2015. *Uit de klei, in verband. Bouwen met baksteen in het graafschap Vlaanderen 1200-1400*. KU Leuven.
- DECKERS, P., BAKX, R., BERKERS, M., DECORTE, J., LEMMENS, B., MARTENS, F., PIESSENS, D., VANSTEENLANDT, J. & LAMBERT, B., 2023. *Middeleeuws Metaal. Synthese-onderzoek naar metalen materiële cultuur in de Vlaamse steden, 1000-1600 n.C. Inhoudelijk verslag*,
- DECONYNCK, J., WUYTS, F., WINDEY, S., CRUZ, F., LALOO, P., ALLEMEERSCH, L. & DE RUE, J., 2014. *Roeselare-bedrijventerrein "Noord-Oost". Rapportage van het archeologische proefsleuvenonderzoek 17 maart - 16 juni 2014 (GATE-rapport 73)*, Evergem.
- VAN DOESBURG, J., HERMANS, T., VAN DER LAAN, B. & RENES, H., 2017. Kastelen in middeleeuwse veenontginningen. *Tijdschrift voor Historische Geografie*, 2(4),

pp.212–230.

- DOEVE, P., 2024. *Dendrochronologisch onderzoek Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad*, 'S Hertogenbosch.
- DUSAR, M., DREESEN, R. & DE NAEYER, A., 2009. *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden* Renovatie., Mechelen: Wolters Kluwer België NV.
- EGAN, G., 2010. *The medieval household. Daily living c. 1150 - c. 1450 (Medieval finds from excavations in London: 6)*, London.
- EGAN, G. & PRITCHARD, F., 2002. *Dress Accessories c.1150 - c.1450 (Medieval finds from excavations in London: 3)*, London.
- ERVYNCK, A., DEGRYSE, P., VANDENABEELE, P. & VERSTRAETEN, G., 2009. *Natuurwetenschappen en archeologie. Methode en interpretatie*, Leuven: Uitgeverij Acco.
- GHEYSEN, K., 2019. *Archeologienota Assebroekse Meersen fase 3*, Brugge.
- DE GROOTE, K., 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel.
- HANECA, K., 2009. *Palen uit circulaire structuur in de Assebroekse Meersen, Ver-Assebroek (prov. West-Vlaanderen)*, Brussel.
- VAN HECKE, E., ANTROP, M., SCHMITZ, S., SEVENANT, M. & VAN EETVELDE, V., 2010. *Atlas van België. Landschappen, platteland en landbouw*, Academia Press.
- HERREMANS, D., CRUZ, F., STORME, A., VERHEGGE, J., ALLEMEERSCH, L., DE SMEDT, P., STICHELBAUT, B., ROZEK, J., VERGAUWE, R., VAN DE VELDE, S., VAN PARYS, V. & LALOO, P., 2023. *Syntar 17: Is het gras groener aan de andere kant van de heuvel? De studie van mottekastelen vanuit landschappelijk en beheersmatig perspectief*, Brussel.
- LEHOUCK, A. & VANDEVELDE, J., 2010. *Een “verdronken” herenhoeve te Schoondijke-Einsteinstraat (Gemeente Sluis). Een archeologisch onderzoek*, Amersfoort.
- VAN LIEFFERINGE, N., 2018. *Het archeologisch onderzoek aan de Kastanjelaan te Kieldrecht (Archeo-rapport 442)*, Tienen.
- MITCHINER, M., 1988. *Jetons, Medalets and Tokens. Volume 1. The medieval Period and Nuremberg*, London.
- PIETERS, M., BAETEMAN, C., BASTIAENS, J., BOLLEN, A., CLOGG, P., COOREMANS, B., DE BIE, M., DE BUYSER, F., DECORTE, G., DE GROOTE, A., DEMERRE, I., DEMIDDELE, H., ERVYNCK, A., GEVAERT, G., GODDEERIS, T., LENTACKER, A., SCHIETECATTE, L., VANDENBRUAENE, M., VAN NEER, W., VAN STRYDONCK, M., VERHAEGHE, F., VINCE, A., WATZEELS, S. & ZEEBROEK, I., 2013. Het

- archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005. Vuurstenen artefacten, een Romeinse dijk, een 14de-eeuws muntdepot, een 15de-eeuwse sector van een vissers nederzetting en sporen van een vroeg-17de-eeuwse en een vroeg-18de-eeu. *Relicta Monografieën*, 8.
- PIETERS, M., VERHAEGHE, F. & GEVAERT, G., 2006. *Fishery, trade and piracy. Fishermen and fishermen's settlements in and around the North Sea area in the Middle Ages and later*, Brussel: Onroerend Erfgoed.
- VAN REIJEN, P.E., 1976. *Middeleeuwse kastelen in Nederland*, Bussum: Fibula-Vand Dishoeck.
- VAN REMOORTER, O., 2021. *Het archeologisch onderzoek te Mechelen-Hof ten Cortenbach (BAAC Vlaanderen rapport 1649)*, Gent.
- RYSSAERT, C., DEGRYSE, J., TYS, D., BAETEMAN, C., TERMOTE, D., ORBONS, J., GERMONPREZ, D. & PYPE, P., 2010. *Archeologische evaluatie en waardering van de circulaire structuur van Ver-Assebroek (gemeente Brugge, prov. West-Vlaanderen)*,
- SCHIETECATTE, L., 2003. Laat- en postmiddeleeuws leer uit het verlaten vissersdorp Walraversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, VII, pp.141-200.
- SPIEKHOUT, D., 2020. *Het middeleeuwse kastelenlandschap van het Oversticht: De ontwikkeling van landsheerlijke burchten, adellijke huizen en versterkingen in relatie tot het landschap en de samenleving in Noordoost-Nederland tussen 1050-1450*, Groningen: University of Groningen.
- SPIEKHOUT, D., 2010. *Tussen wal en gracht: een classificerend en vergelijkend onderzoek naar de vorm en functie van het laatmiddeleeuwse kasteelcomplex "de Waterburcht" te Eelde*. Groningen.
- VANDERMAESEN, M., 2004. Het leen en de heerlijkheid van Assebroek in de middeleeuwen. Pleidooi voor nieuw onderzoek. *Arsbroek: jaarboek*, 21, pp.6-21.

13 Bijlagen

13.1 Bijlage 1: Assessmenttabel middeleeuws aardewerk

Administratief					Determinatie				Telling										Vorm - Versiering en afwerking			Datering		Opmerkingen
nr	werkput	vlak	spoc	Laag	vondstcategor	dominante deeltcategor	bewaring	fragmentatie	Rand	Wand	Bodem	Oor	Tuit	Steel	Totaal	MAI	past aan	Vorm	Versiering/afwerking	info versiering	Aankoesel / roetsporen	begin	eind	
1	1	1	PV		witbakkend	Maaslands	goed	groot		1					1							mid 12e eeuw	mid 14e eeuw	roze-beige baksel
4	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		2					2				loodglazuur	bi		13e eeuw	19e eeuw	
6	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		2					2				loodglazuur en slijblijnversiering	bi en bu, fijne gele slijblijnen		13e eeuw	19e eeuw	foto ok
6	1	1	PV		steengoed	Siegburg	goed	groot			1				1	1		drinkschaal				13e eeuw	14e eeuw	tekenen?
7	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1					1				loodglazuur	bi		13e eeuw	19e eeuw	
9	1	1	PV		steengoed	Langerwehe	goed	groot			1				1	1		kan/kruik	engobe	paars bu		14e eeuw	14e eeuw	foto ok
9	1	1	PV		protosteengoed		goed	groot		1					1	1		kan/kruik				13e eeuw	13e eeuw	bandoor - foto ok
9	1	1	PV		steengoed	Rijnlands	slecht	groot		1					1				zoutglazuur	bu	verbrand?	13e eeuw	17e eeuw	
9	1	1	PV		faience		goed	groot		1					1	1		kommetje	tinglazuur			17e eeuw	18e eeuw	
12	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1	1				2				loodglazuur	spatten bu		13e eeuw	19e eeuw	standvoet
14	1	1	PV		reducerend gebakken	handgevormd	goed	groot		1	1				2	1		pot				8e eeuw	mid 12e eeuw	dikwandig - tekenen?
14	1	1	PV		reducerend gebakken	gedraaid	goed	groot		1					1	1		kan/kruik				mid 12e eeuw	16e eeuw	
14	1	1	PV		reducerend gebakken	gedraaid	goed	groot		1					1							mid 12e eeuw	16e eeuw	
14	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1	1				2	1		teil	loodglazuur	bi	gietsneb	13e eeuw	19e eeuw	tekenen?
14	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1	1				2	1		kom				13e eeuw	19e eeuw	
14	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot			1				1	1			loodglazuur	bi		13e eeuw	19e eeuw	vlakke bodem
14	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot			1				1	1			loodglazuur	bi		13e eeuw	19e eeuw	uitgeknepen standvinnen
14	1	1	PV		steengoed	Rijnlands	goed	groot		1					1				zoutglazuur	bruin gevlekt		15e eeuw	17e eeuw	
17	1	1	PV		reducerend gebakken	gedraaid	goed	groot		1					1	1		kom/teil				mid 12e eeuw	16e eeuw	blokvormige rand met dekselgeul - tekenen?
22	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	slecht	groot		1					1	1		teil	loodglazuur	bi (verweerd)		13e eeuw	18e eeuw	tekenen?
24	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot			1				1				loodglazuur en witte slijblaag	bi (groen)		13e eeuw	19e eeuw	
27	1	1	PV		steengoed	Rijnlands	goed	groot		2	1				3	1		kan/kruik	zoutglazuur	bruin gevlekt		15e eeuw	17e eeuw	grote knobbeltenen - foto ok
28	1	1	PV		reducerend gebakken	gedraaid	goed	groot		1					1	1		kom/teil	vingerindrukken	op rand		mid 12e eeuw	16e eeuw	
28	1	1	PV		reducerend gebakken	gedraaid	goed	groot		3					3	1						mid 12e eeuw	16e eeuw	
28	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1					1	1		teil	loodglazuur	bi		13e eeuw	19e eeuw	
28	1	1	PV		oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot							1	1			loodglazuur en geprononceerde draairibbels	bu		mid 12e eeuw	mid 14e eeuw	roze baksel

30	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot	1				1	1		teil	loodglazuur	bi		13e eeuw	19e eeuw	
30	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		2			2				loodglazuur	varierend		13e eeuw	19e eeuw	
30	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot	1				1	1		x				13e eeuw	19e eeuw	
30	1	1	PV	witbakkend	Maaslands	goed	groot		1			1							mid 12e eeuw	mid 14e eeuw	roze-oranje baksel
30	1	1	PV	faience		goed	groot		2			2				tinglazuur en beschildering	blauwe plantmoti even bu		17e eeuw	18e eeuw	
32	1	1	PV	steengoed	Rijnlands	goed	groot	1				1	1		fles	zoutglazuur	bruin		13e eeuw	17e eeuw	foto ok - tekenen?
32	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	slecht	groot		1	1		2							13e eeuw	19e eeuw	
32	1	1	PV	faience		goed	groot	2	2	1		5	1		bord	tinglazuur met beschildering	blauwe tekening centraal op bodem		17e eeuw	18e eeuw	foto ok
32	1	1	PV	faience		goed	groot	1	2	1		4	1		kopje	tinglazuur			17e eeuw	18e eeuw	
32	1	1	PV	faience		goed	groot		2			2	1			tinglazuur met beschildering	zwart bi		17e eeuw	18e eeuw	
32	1	1	PV	faience		goed	groot		1			1	1			tinglazuur met beschildering	egaal blauw bu		17e eeuw	18e eeuw	
32	1	1	PV	porselein		goed	groot	1		1		2	1		bord	beschildering	blauwe plantmoti even		18e eeuw	20e eeuw	
33	1	1	PV	faience		goed	groot	1				1	1		kopje	tinglazuur			17e eeuw	18e eeuw	
33	1	1	PV	faience		goed	groot	1				1	1		bord	tinglazuur			17e eeuw	18e eeuw	
34	1	1	PV	faience		goed	groot	1				1	1		kopje	tinglazuur			17e eeuw	18e eeuw	
34	1	1	PV	porselein		goed	groot	1				1	1		bord				17e eeuw	20e eeuw	
34	1	1	PV	faience		goed	groot		1			1				tinglazuur			17e eeuw	18e eeuw	
34	1	1	PV	faience		goed	groot		1			1	1			tinglazuur met beschildering	blauwe bloemen en geometrische motieven		17e eeuw	18e eeuw	
40	1	1	PV	steengoed	Rijnlands	goed	groot		1			1	1		kan/kruik	zoutglazuur	bruin-beige		13e eeuw	17e eeuw	grote knobbeltenen - foto ok
41	trambedding	1	PV	witbakkend		goed	groot		1			1				loodglazuur	groen bu - geel bi		13e eeuw	19e eeuw	
41	trambedding	1	PV	faience		goed	groot		5			5				tinglazuur	1x rode beschildering		17e eeuw	18e eeuw	
42	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1			1				loodglazuur	bu		13e eeuw	19e eeuw	
50	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1			1	1			loodglazuur	bi verweerd		13e eeuw	19e eeuw	uitgeknepen standvinnen
51	1	1	PV	reducerend gebakken	gedraaid	goed	groot		1			1						roetsporen bu	mid 12e eeuw	16e eeuw	
55	1	1	PV	steengoed	Siegburg	goed	groot		1			1							13e eeuw	14e eeuw	
59	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1			1							13e eeuw	19e eeuw	
81	1	1	1102	1	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot	1			1	1		schotel	loodglazuur	spatten bi		13e eeuw	19e eeuw	tekenen?
95	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	slecht	groot		1			1				geprononceerde draairibbels			13e eeuw	19e eeuw	
95	1	1	PV	porselein		goed	groot		1			1	1			ribbels	bu		17e eeuw	20e eeuw	
95	1	1	PV	faience		goed	groot		1			1	1		kopje	tinglazuur met beschildering	bruin en groen, tak met bladeren		17e eeuw	18e eeuw	foto?
108	1	1	AAVL	thv 1108-1118	gebakken	gedraaid	goed	groot		1		1							mid 12e eeuw	16e eeuw	
110	1	1	PV	oxiderend gebakken	gedraaid	goed	groot		1			1	1		kom	loodglazuur	bi		13e eeuw	16e eeuw	aanzet horizontaal oor - tekenen?

13.2 Bijlage 2: Sporenlijst

BIJLAGE 2 - SPORENLIJST - OPGRAVING BRUGGE VER-ASSEBROEK - 2022-0380 - 2022H97													
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm/Breedte- Afmetingen	Textuur/Bouw- materiaal	Kleur/Maten	Inclusies	Stevig- Broos	Hom- Het	Spoorrelaties	Coupe	Aanvullende info	Datum
1	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
2	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
3	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
4	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
5	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
6	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
7	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
8	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
9	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT						NEE		20/09/2022
10	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT	20CM DIAMETER					NEE		20/09/2022
11	1	1	HOUTEN PAAL	ONREGELMATIG	HOUT	18X8CM					NEE	ZELFDE ALS 1105	18/10/2022
12	1	1	HOUTEN PAAL	RECHTHOEKIG	HOUT	15X12CM					NEE	ZELFDE ALS 1103	18/10/2022
13	1	1	HOUTEN PAAL	RECHTHOEKIG	HOUT	24X16CM					JA	ZELFDE ALS 1102	18/10/2022
14	1	1	HOUTEN PAAL	ONREGELMATIG	HOUT	20X14CM					JA	ZELFDE ALS 1101	18/10/2022
15	1	1	HOUTEN PAAL	ONREGELMATIG	HOUT	8X5CM					NEE		18/10/2022
16	1	1	HOUTEN PAAL	RECHTHOEKIG	HOUT	10X9CM					NEE		18/10/2022
17	1	1	HOUTEN PAAL	RECHTHOEKIG	HOUT	21X10CM					NEE	ZELFDE ALS 1100	18/10/2022
18	1	1	HOUTEN PAAL	RECHTHOEKIG	HOUT	10X6CM					NEE	ZELFDE ALS 1104	18/10/2022
19	1	1	UITBRAAKSPOOR	L-VORMIG	ZAND + BOUWKERAMIEK						JA		4/07/2023
20	1	1	MUUR	LINEAIR	BAKSTENEN	29X14,5X5,5 CM	ZANDIGE MORTEL	STEVIG			NEE		4/07/2023
1100	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	21X10 CM					NEE	ZELFDE ALS 17	11/07/2023
1101	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	14X12,5 CM					JA	ZELFDE ALS 14	11/07/2023
1102	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	28X19,5 CM					JA	ZELFDE ALS 13	11/07/2023
1103	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	25X14 CM					NEE	ZELFDE ALS 12	11/07/2023
1104	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	14X5 CM					NEE	ZELFDE ALS 18	11/07/2023
1105	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	18X13 CM					NEE	ZELFDE ALS 11	11/07/2023
1106	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	12,5X9 CM					NEE		11/07/2023
OUDER DAN PAALTJE DIE ERIN													
1107	1	1	VERSTORING	ROND	ZAND	DBR EN LICHTBRUIN	BS, NS		HET	STAAT	NEE		11/07/2023
1108	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	20X6 CM					NEE		27/09/2023
1109	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT	DIAMETER 16 CM					NEE		27/09/2023
1110	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	9X4 CM					NEE		27/09/2023
1111	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	7X3 CM					NEE		27/09/2023

1112	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	28X17 CM	NEE	27/09/2023
1113	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT	DIAMETER 9 CM	NEE	27/09/2023
1114	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	25X19CM	NEE	27/09/2023
1115	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT	DIAMETER 9 CM	NEE	27/09/2023
1116	1	1	HOUTEN PAAL	ROND	HOUT	DIAMETER 11 CM	NEE	27/09/2023
1117	1	1	PUINLAAG		ZAND	LBR NS, BS	NEE	27/09/2023
1118	1	1	HOUTEN PAAL		HOUT	7X5 CM	NEE	27/09/2023

13.3 Bijlage 3: Vondstenlijst

BIJLAGE 4 - VONDSTENLIJST - OPGRAVING BRUGGE VER-ASSEBROEK - 2022-0380 - 2022H97									
Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
1	1	1			PV	AW			10/06/2022
2	1	1			PV	BOT	DBOT		10/06/2022
3	1	1			PV	BK			10/06/2022
4	1	1			PV	AW			10/06/2022
5	1	1			PV	BK			10/06/2022
6	1	1			PV	AW			10/06/2022
7	1	1			PV	AW			10/06/2022
8	1	1			PV	MET		AANSTEKER?	10/06/2022
9	1	1			PV	AW			10/06/2022
10	1	1			PV	BK			10/06/2022
11	1	1			PV	NS			10/06/2022
12	1	1			PV	AW			10/06/2022
13	1	1			PV	NS			10/06/2022
14	1	1			PV	AW			10/06/2022
15	1	1			PV	NS			10/06/2022
16	1	1			PV	MET			10/06/2022
17	1	1			PV	AW			10/06/2022
18	1	1			PV	MET			10/06/2022
19	1	1			PV	MET			10/06/2022
20	1	1			PV	MET		MUNT PHILLIPS II	10/06/2022
21	1	1			PV	MET			10/06/2022
22	1	1			PV	AW			10/06/2022
23	1	1			PV	MET			10/06/2022

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
24	1	1			PV	AW			10/06/2022
25	1	1			PV	MET			10/06/2022
26	1	1			PV	MET			10/06/2022
27	1	1			PV	AW			10/06/2022
28	1	1			PV	AW			10/06/2022
29	1	1			PV	NS		NATUURSTEEN	10/06/2022
30	1	1			PV	AW			10/06/2022
31	1	1			PV	SLAK			10/06/2022
32	1	1			PV	AW		EERSTE 50 METER	10/06/2022
33	1	1			PV	AW			10/06/2022
34	1	1			PV	AW			10/06/2022
35	1	1			PV	MET			10/06/2022
36	1	1			PV	MET			10/06/2022
37	1	1			PV	MET			10/06/2022
38	1	1			PV	MET			10/06/2022
39	1	1			PV	MET			10/06/2022
40	1	1			PV	AW			10/06/2022
41	1	1			PV	AW		AFGRAVEN TRAMBEDDING	10/12/2022
42	1	1			PV	AW			17/10/22
43	1	1			PV	BK			17/10/22
44	1	1			PV	NS			17/10/22
45	1	1			PV	BK		COMPLETE BAKSTEEN	1/03/2023
46	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
47	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
48	1	1			PV	MET			1/03/2023
49	1	1			PV	BK			1/03/2023
50	1	1			PV	AW			1/03/2023
51	1	1			PV	AW			1/03/2023

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
52	1	1			PV	MET			1/03/2023
53	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
54	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
55	1	1			PV	AW		DETECTIE	1/03/2023
56	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
57	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
58	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
59	1	1			PV	AW		DETECTIE	1/03/2023
60	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
61	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
62	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
63	1	1			PV	BK			1/03/2023
64	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
65	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
66	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
67	1	1			PV	BK		DETECTIE	1/03/2023
68	1	1			PV	BK			1/03/2023
69	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
70	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
71	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
72	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
73	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
74	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
75	1	1			PV	MET		DETECTIE	1/03/2023
76	1	1			PV	MET			11/07/2023
77	1	1			PV	MET			11/07/2023
78	1	1			PV	MET			11/07/2023
79	1	1			PV	MET			11/07/2023

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
80	1	1			PV	MET			11/07/2023
81	1	1	1102	1	COUPE	AW		IN BOVENSTE ZANDIGE LAAG	25/08/2023
82	1	1	1102	2	COUPE	BOT	DBOT	IN ONDERSTE VENIGERE LAAG	25/08/2023
83	1	1			PV	MET		DETECTIE	25/08/2023
84	1	1			PV	SLAK		DETECTIE	25/08/2023
85	1	1			PV	MET		DETECTIE	25/08/2023
86	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
87	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
88	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
89	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
90	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
91	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
92	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
93	1	1			PV	MET		DETECTIE	28/08/2023
94	1	1			PV	SLAK		DETECTIE	28/08/2023
95	1	1			PV	AW			30/08/2023
96	1	1			PV	BK			30/08/2023
97	1	1			PV	SLAK		DETECTIE	30/08/2023
98	1	1			PV	MET		DETECTIE	30/08/2023
99	1	1			PV	SLAK		DETECTIE	30/08/2023
100	1	1			PV	MET		DETECTIE	30/08/2023
101	1	1			PV	MET		DETECTIE	30/08/2023
102	1	1			PV	MET		DETECTIE	13/09/2023
103	1	1			PV	MET		DETECTIE	13/09/2023
104	1	1			PV	MET		DETECTIE	13/09/2023
105	1	1			PV	MET		DETECTIE	13/09/2023
106	1	1			PV	MET		DETECTIE	13/09/2023
107	1	1			PV	MET		DETECTIE	13/09/2023

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
108	1	1			AAVL	AW		TER HOOGTE VAN S1108 - S1118	27/09/2023
109	1	1			AAVL	MET		TER HOOGTE VAN S1108 - S1118	27/09/2023
110	1	1			PV	AW			27/09/2023
111	1	1			PV	MET		DETECTIE	27/09/2023
112	1	1			PV	MET		DETECTIE	27/09/2023
113	1	1			PV	MET		DETECTIE	27/09/2023
114	1	1			PV	MET		DETECTIE	27/09/2023
115	1	1	1117		AAVL	NS			27/09/2023
116	1	1	1117		AAVL	BK			27/09/2023

13.4 Bijlage 4: Fotolijst

BIJLAGE 4 - FOTOLIJST - OPGRAVING

GROENE FIETSGORDEL VER-ASSEMBROEK - 2022-0380 EN MAGDALENAPAD - 2022-0624

Foto	Numme r	Overheidsco de	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00001.jpeg	00001	2022H297	Overzicht						Inzakken dumper in veenlaagje	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00002.jpeg	00002	2022H297	Overzicht						Gescheiden bovengrond afgraven	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00003.jpeg	00003	2022H297	Overzicht						Gescheiden bovengrond afgraven	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00004.jpeg	00004	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring Noord; 1ste 50m zandig, gevlekt, baksteenbrokken en stenen, soort ophooglaag	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00005.jpeg	00005	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring Noord; 1ste 50m zandig, gevlekt, baksteenbrokken en	2022-09-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
									stenen, ophooglaag	soort
opgraving/2022-0380_00006.jpeg	00006	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring Noord; 1ste 50m zandig, gevlekt, baksteenbrokken en stenen, ophooglaag	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00007.jpg	00007	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring Noord; 1ste 50m zandig, gevlekt, baksteenbrokken en stenen, ophooglaag	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00008.jpeg	00008	2022H297	Terrein						Terrein 19/9	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00009.jpeg	00009	2022H297	Terrein						Terrein 19/9	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00010.jpeg	00010	2022H297	Terrein						Terrein 19/9	2022-09-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00011.jpeg	00011	2022H297	Terrein						Terrein 19/9	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00012.jpeg	00012	2022H297	Terrein						Terrein 19/9	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00013.jpeg	00013	2022H297	Terrein						Terrein 19/9	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00014.jpg	00014	2022H297	Overzicht						Afgraven tot op diepte	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00015.jpg	00015	2022H297	Overzicht						Afgraven tot op diepte	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00016.jpg	00016	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; Afvalkuilen na ca. 50m	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00017.jpg	00017	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; Afvalkuilen na ca. 50m	2022-09-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00018.jpg	00018	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; Afvalkuilen na ca. 50m	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00019.jpg	00019	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00020.jpg	00020	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00021.jpg	00021	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00022.jpg	00022	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00023.jpg	00023	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00024.jpg	00024	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00025.jpg	00025	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en	2022-09-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
									glas; venige laag is hier dikker	
opgraving/2022-0380_00026.jpg	00026	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00027.jpg	00027	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste ring noord; na ca. 50m; humeuzer, enkele afvalkuilen met recent aardewerk en glas; venige laag is hier dikker	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00028.jpg	00028	2022H297	Sfeer							2022-09-19
opgraving/2022-0380_00029.jpeg	00029	2022H297	Sfeer							2022-09-19
opgraving/2022-0380_00030.jpg	00030	2022H297	Vondst	1	1				Bouw materiaal aangetroffen bij aanleg zuidwestelijk deel	2022-09-22

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
									buitenste gracht. Afmetingen bakstenen: ca. 30 x 15 cm.	
opgraving/2022-0380_00031.jpg	00031	2022H297	Vondst	1	1				Bouw materiaal aangetroffen bij aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht. Afmetingen bakstenen: ca. 30 x 15 cm.	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00032.jpg	00032	2022H297	Vondst	1	1				Bouw materiaal aangetroffen bij aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht. Afmetingen bakstenen: ca. 30 x 15 cm.	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00033.jpg	00033	2022H297	Vondst	1	1				Bouw materiaal aangetroffen bij aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht. Afmetingen bakstenen: ca. 30 x 15 cm.	2022-09-22

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00034.jpg	00034	2022H297	Vondst	1	1				Bouwmateriaal aangetroffen bij aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht. Afmetingen bakstenen: ca. 30 x 15 cm.	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00035.jpg	00035	2022H297	Vondst	1	1				Bouwmateriaal aangetroffen bij aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht. Afmetingen bakstenen: ca. 30 x 15 cm.	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00036.jpg	00036	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00037.jpg	00037	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00038.jpg	00038	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00039.jpg	00039	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00040.jpg	00040	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00041.jpg	00041	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00042.jpg	00042	2022H297	Overzicht	1	1				Inrit WP1	2022-09-19
opgraving/2022-0380_00043.jpg	00043	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00044.jpg	00044	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00045.jpg	00045	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00046.jpg	00046	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00047.jpg	00047	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00048.jpg	00048	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00049.jpg	00049	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00050.jpg	00050	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00051.jpg	00051	2022H297	Vlak	1	1				Vlak thv zuidwestelijk deel buitenste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00052.jpg	00052	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel middelste gracht	2022-09-22

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00053.jpg	00053	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel middelste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00054.jpg	00054	2022H297	Overzicht	1	1				Aanleg zuidwestelijk deel middelste gracht	2022-09-22
opgraving/2022-0380_00055.jpg	00055	2022H297	Vondst	1				10	Er werd maar 1 fragment meegenomen als monster.	2022-10-06
opgraving/2022-0380_00056.jpg	00056	2022H297	Vondst	1				10	Er werd maar 1 fragment meegenomen als monster.	2022-10-06
opgraving/2022-0380_00057.jpg	00057	2022H297	Vondst	1					BS bij vondsnr 11. Niet ingezameld.	2022-10-06
opgraving/2022-0380_00058.jpg	00058	2022H297	Vlak	1	1				Verstoring onder/in trambedding ter hoogte van binnenrand cirkel 2 oost	2022-10-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoo r	Profie l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00059.jpg	00059	2022H297	Vlak	1	1				Verstoring onder/in trambeding ter hoogte van binnenrand cirkel 2 oost	2022-10-12
opgraving/2022-0380_00060.jpg	00060	2022H297	Vlak	1	1				Verstoring onder/in trambeding ter hoogte van binnenrand cirkel 2 oost	2022-10-12
opgraving/2022-0380_00061.jpg	00061	2022H297	Vondst						Oostelijke zone. Recent glas	2022-10-06
opgraving/2022-0380_00062.jpg	00062	2022H297	Vondst	1				29	Enkel natuursteen/ballaststeen? ingezameld.	2022-10-06
opgraving/2022-0380_00063.jpg	00063	2022H297	Sfeer							2022-10-12
opgraving/2022-0380_00064.jpg	00064	2022H297	Sfeer							2022-10-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00065.jpg	00065	2022H297	Sfeer							2022-10-12
opgraving/2022-0380_00066.jpg	00066	2022H297	Sfeer							2022-10-12
opgraving/2022-0380_00067.jpg	00067	2022H297	Sfeer							2022-10-12
opgraving/2022-0380_00068.jpg	00068	2022H297	Vlak	1	1				Trambedding zandige bodem	2022-10-12
opgraving/2022-0380_00069.jpg	00069	2022H297	Vlak	1	1				Trambedding zandige bodem	2022-10-12
opgraving/2022-0380_00070.jpg	00070	2022H297	Vlak	1	1				Trambedding 2m ten oosten van buitenkant walgracht 1 cirkel	2022-10-12
opgraving/2022-0380_00071.jpg	00071	2022H297	Vlak	1	1				Trambedding 2m ten oosten van buitenkant walgracht 1 cirkel	2022-10-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00072.jpg	00072	2022H297	Vlak	1	1				Trambedding 2m ten oosten van buitenkant walgracht 1 cirkel	2022-10-12
opgraving/2022-0380_00073.jpg	00073	2022H297	Spoor	1	1	11			Spoor 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00074.jpg	00074	2022H297	Spoor	1	1	11			Spoor 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00075.jpg	00075	2022H297	Spoor	1	1	11			Spoor 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00076.jpg	00076	2022H297	Spoor	1	1	11			Spoor 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00077.jpg	00077	2022H297	Spoor	1	1	11			Spoor 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00078.jpg	00078	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00079.jpg	00079	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00080.jpg	00080	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00081.jpg	00081	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00082.jpg	00082	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00083.jpg	00083	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00084.jpg	00084	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00085.jpg	00085	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00086.jpg	00086	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00087.jpg	00087	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00088.jpg	00088	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00089.jpg	00089	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00090.jpg	00090	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00091.jpg	00091	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00092.jpg	00092	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00093.jpg	00093	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00094.jpg	00094	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00095.jpg	00095	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00096.jpg	00096	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00097.jpg	00097	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00098.jpg	00098	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00099.jpg	00099	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profie l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00100.jpg	00100	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00101.jpg	00101	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00102.jpg	00102	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00103.jpg	00103	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00104.jpg	00104	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00105.jpg	00105	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00106.jpg	00106	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00107.jpg	00107	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00108.jpg	00108	2022H297	Vlak	1	1				Vlak 13/10 en sfeer 13/10 en 17/10	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00109.jpg	00109	2022H297	Vlak	1	1				Trambedding	2022-10-18
opgraving/2022-0380_00110.jpg	00110	2022H297	Terrein							2023-03-01
opgraving/2022-0380_00111.jpg	00111	2022H297	Terrein							2023-03-01
opgraving/2022-0380_00112.jpg	00112	2022H297	Terrein							2023-03-01
opgraving/2022-0380_00113.jpg	00113	2022H297	Terrein							2023-03-01

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00114.jpg	00114	2022H297	Terrein							2023-03-01
opgraving/2022-0380_00115.jpg	00115	2022H297	Vondst	1	1				Vondst prikkandelaar	2023-03-01
opgraving/2022-0380_00116.jpg	00116	2022H297	Sfeer							2023-03-01
opgraving/2022-0380_00117.jpg	00117	2022H297	Vondst	1	1					2023-03-01
opgraving/2022-0380_00118.jpg	00118	2022H297	Vondst	1	1					2023-03-01
opgraving/2022-0380_00119.jpg	00119	2022H297	Vondst					62		2023-03-01
opgraving/2022-0380_00120.jpg	00120	2022H297	Vondst					62		2023-03-01

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00121.jpg	00121	2022H297	Vondst	1	1			64		2023-03-01
opgraving/2022-0380_00122.jpg	00122	2022H297	Vondst	1	1			64		2023-03-01
opgraving/2022-0380_00123.jpg	00123	2022H297	Spoor	1	1	19				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00124.jpg	00124	2022H297	Spoor	1	1	19				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00125.jpg	00125	2022H297	Spoor	1	1	19				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00126.jpg	00126	2022H297	Spoor	1	1	20				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00127.jpg	00127	2022H297	Spoor	1	1	20				2023-07-04

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00128.jpg	00128	2022H297	Spoor	1	1	20				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00129.jpg	00129	2022H297	Spoor	1	1	20				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00130.jpg	00130	2022H297	Spoor	1	1	20				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00131.jpg	00131	2022H297	Spoor	1	1	20				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00132.jpg	00132	2022H297	Coupe	1	1	19				2023-07-04
opgraving/2022-0380_00133.jpg	00133	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00134.jpg	00134	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00135.jpg	00135	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00136.jpg	00136	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00137.jpg	00137	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00138.jpg	00138	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00139.jpg	00139	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00140.jpg	00140	2022H297	Vlak	1	1				Ter hoogte van 1100 tot 1105	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00141.jpg	00141	2022H297	Spoor	1	1	1102				2023-07-11

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00142.jpg	00142	2022H297	Spoor	1	1	1102				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00143.jpg	00143	2022H297	Spoor	1	1	1102				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00144.jpg	00144	2022H297	Spoor	1	1	1103				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00145.jpg	00145	2022H297	Spoor	1	1	1103				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00146.jpg	00146	2022H297	Spoor	1	1	1105				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00147.jpg	00147	2022H297	Spoor	1	1	1105				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00148.jpg	00148	2022H297	Spoor	1	1	1104				2023-07-11

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00149.jpg	00149	2022H297	Spoor	1	1	1104				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00150.jpg	00150	2022H297	Spoor	1	1	1104				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00151.jpg	00151	2022H297	Spoor	1	1	1100				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00152.jpg	00152	2022H297	Spoor	1	1	1100				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00153.jpg	00153	2022H297	Spoor	1	1	1101				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00154.jpg	00154	2022H297	Spoor	1	1	1101				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00155.jpg	00155	2022H297	Spoor	1	1	1101				2023-07-11

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00156.jpg	00156	2022H297	Spoor	1	1	1106				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00157.jpg	00157	2022H297	Spoor	1	1	1107				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00158.jpg	00158	2022H297	Spoor	1	1	1107				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00159.jpg	00159	2022H297	Spoor	1	1	1107				2023-07-11
opgraving/2022-0380_00160.jpg	00160	2022H297	Terrein						Begroeiing	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00161.jpg	00161	2022H297	Terrein						Begroeiing	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00162.jpg	00162	2022H297	Coupe	1	1	1101			Paal	2023-07-11

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00163.jpg	00163	2022H297	Coupe	1	1	1101			Paal	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00164.jpg	00164	2022H297	Coupe	1	1	1101			Paal	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00165.jpg	00165	2022H297	Coupe	1	1	1101			Paal	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00166.jpg	00166	2022H297	Coupe	1	1	1101			Paal	2023-07-11
opgraving/2022-0380_00167.jpg	00167	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00168.jpg	00168	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00169.jpg	00169	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00170.jpg	00170	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00171.jpg	00171	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00172.jpg	00172	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00173.jpg	00173	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00174.jpg	00174	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00175.jpg	00175	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00176.jpg	00176	2022H297	Coupe	1	1	1101			Monster	2023-08-25

Foto	Numme r	Overheidsco de	Type	Pu t	Vla k	Spoo r	Profie l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00177.jpg	00177	2022H297	Coupe	1	1	1102			Vondst uit bovenste zandige laag noorden van paal	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00178.jpg	00178	2022H297	Coupe	1	1	1102			Vondst uit bovenste zandige laag noorden van paal	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00179.jpg	00179	2022H297	Coupe	1	1	1102			Vondst uit bovenste zandige laag noorden van paal	2023-08-25
opgraving/2022-0380_00180.jpg	00180	2022H297	Profiel	1	1		1,1			2023-08-25
opgraving/2022-0380_00181.jpg	00181	2022H297	Profiel	1	1		1,1			2023-08-25
opgraving/2022-0380_00182.jpg	00182	2022H297	Profiel	1	1		1,1			2023-08-25
opgraving/2022-0380_00183.jpg	00183	2022H297	Profiel	1	1		1,1			2023-08-25

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00184.jpg	00184	2022H297	Sfeer							2023-08-25
opgraving/2022-0380_00185.jpg	00185	2022H297	Sfeer							2023-08-25
opgraving/2022-0380_00186.jpg	00186	2022H297	Sfeer							2023-08-28
opgraving/2022-0380_00187.jpg	00187	2022H297	Vlak	1	1				Walgracht 1 gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00188.jpg	00188	2022H297	Vlak	1	1				Walgracht 1 gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00189.jpg	00189	2022H297	Vlak	1	1				Walgracht 1 gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00190.jpg	00190	2022H297	Vlak	1	1				Walgracht 1 gracht	2023-08-28

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00191.jpg	00191	2022H297	Vlak	1	1				Walgracht 1 gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00192.jpg	00192	2022H297	Vlak	1	1				Middelste gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00193.jpg	00193	2022H297	Vlak	1	1				Middelste gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00194.jpg	00194	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00195.jpg	00195	2022H297	Vlak	1	1				Buitenste gracht	2023-08-28
opgraving/2022-0380_00196.jpg	00196	2022H297	Vlak	1	1				Middelste gracht	2023-08-30
opgraving/2022-0380_00197.jpg	00197	2022H297	Vlak	1	1				Uitgegraven trambeding middengracht oost	2023-09-27

Foto	Numme r	Overheidsco de	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00198.jpg	00198	2022H297	Vlak	1	1				Uitgegraven trambedding middengracht oost	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00199.jpg	00199	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten zuiden van trambedding	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00200.jpg	00200	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten zuiden van trambedding	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00201.jpg	00201	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten noorden van trambedding en ten oosten van buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00202.jpg	00202	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten noorden van trambedding en ten oosten van buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00203.jpg	00203	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten noorden van trambedding en ten	2023-09-27

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
									oosten van buitenste gracht	
opgraving/2022-0380_00204.jpg	00204	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten noorden van trambedding en ten oosten van buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00205.jpg	00205	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten noorden van trambedding en ten oosten van buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00206.jpg	00206	2022H297	Vlak	1	1				Afgegraven zone ten noorden van trambedding en ten oosten van buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00207.jpg	00207	2022H297	Vlak	1	1				Puinrijk ten westen van buitenste gracht NO kwadrant van de cirkels	2023-09-27

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00208.jpg	00208	2022H297	Vlak	1	1				Puinrijk ten westen van buitenste gracht NO kwadrant van de crikels	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00209.jpg	00209	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00210.jpg	00210	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00211.jpg	00211	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00212.jpg	00212	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00213.jpg	00213	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00214.jpg	00214	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00215.jpg	00215	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00216.jpg	00216	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00217.jpg	00217	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00218.jpg	00218	2022H297	Vlak	1	1				Palen in buitenste gracht	2023-09-27
opgraving/2022-0380_00219.jpg	00219	2022H297	Spoor	1	1	1108				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00220.jpg	00220	2022H297	Spoor	1	1	1108				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00221.jpg	00221	2022H297	Spoor	1	1	1109				2023-09-27

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00222.jpg	00222	2022H297	Spoor	1	1	1109				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00223.jpg	00223	2022H297	Spoor	1	1	1110				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00224.jpg	00224	2022H297	Spoor	1	1	1110				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00225.jpg	00225	2022H297	Spoor	1	1	1111				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00226.jpg	00226	2022H297	Spoor	1	1	1112				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00227.jpg	00227	2022H297	Spoor	1	1	1113				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00228.jpg	00228	2022H297	Spoor	1	1	1114				2023-09-27

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genom en op
opgraving/2022-0380_00229.jpg	00229	2022H297	Spoor	1	1	1115				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00230.jpg	00230	2022H297	Spoor	1	1	1116				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00231.jpg	00231	2022H297	Spoor	1	1	1116				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00232.jpg	00232	2022H297	Spoor	1	1	1117				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00233.jpg	00233	2022H297	Spoor	1	1	1118				2023-09-27
opgraving/2022-0380_00234.jpg	00234	2022H297	Spoor	1	1	10				2023-12-19
opgraving/2022-0380_00235.jpg	00235	2022H297	Spoor	1	1	10				2023-12-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00236.jpg	00236	2022H297	Spoor	1	1	10				2023-12-19
opgraving/2022-0380_00237.jpg	00237	2022H297	Spoor	1	1	10				2023-12-19
opgraving/2022-0380_00238.jpg	00238	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00239.jpg	00239	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00240.jpg	00240	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00241.jpg	00241	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00242.jpg	00242	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00243.jpg	00243	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00244.jpg	00244	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00245.jpg	00245	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00246.jpg	00246	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00247.jpg	00247	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00248.jpg	00248	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00249.jpg	00249	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00250.jpg	00250	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00251.jpg	00251	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00252.jpg	00252	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00253.jpg	00253	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00254.jpg	00254	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00255.jpg	00255	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00256.jpg	00256	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00257.jpg	00257	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00258.jpg	00258	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00259.jpg	00259	2022H297	Spoor	1	1	1			S1 tot en met S9	2023-12-19
opgraving/2022-0380_00260.jpg	00260	2022H297	Sfeer						Aanleg 22/08	2024-08-22
opgraving/2022-0380_00261.jpg	00261	2022H297	Sfeer						Aanleg 22/08	2024-08-22
opgraving/2022-0380_00262.jpg	00262	2022H297	Vlak	1	1					2024-08-22
opgraving/2022-0380_00263.jpg	00263	2022H297	Sfeer						Aanleg 23/08	2024-08-23

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0380_00264.jpg	00264	2022H297	Vlak	1	1					2024-08-23
opgraving/2022-0380_00265.jpg	00265	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00266.jpg	00266	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00267.jpg	00267	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00268.jpg	00268	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00269.jpg	00269	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00270.jpg	00270	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0380_00271.jpg	00271	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00272.jpg	00272	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0380_00273.jpg	00273	2022H297	Overzicht †	2						2024-08-30
opgraving/2022-0624_00001.jpg	00001	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00002.jpg	00002	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00003.jpg	00003	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00004.jpg	00004	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0624_00005.jpg	00005	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00006.jpg	00006	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00007.jpg	00007	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00008.jpg	00008	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00009.jpg	00009	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00010.jpg	00010	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00011.jpg	00011	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12

Foto	Numme r	Overheidsco de	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi e	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0624_00012.jpg	00012	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00013.jpg	00013	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00014.jpg	00014	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00015.jpg	00015	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00016.jpg	00016	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00017.jpg	00017	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00018.jpg	00018	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vondst	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0624_00019.jpg	00019	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00020.jpg	00020	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00021.jpg	00021	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00022.jpg	00022	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00023.jpg	00023	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00024.jpg	00024	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00025.jpg	00025	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0624_00026.jpg	00026	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00027.jpg	00027	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00028.jpg	00028	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00029.jpg	00029	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00030.jpg	00030	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00031.jpg	00031	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00032.jpg	00032	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi l	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0624_00033.jpg	00033	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00034.jpg	00034	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00035.jpg	00035	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00036.jpg	00036	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00037.jpg	00037	2023J14	Overzicht †						Oostelijke pad	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00038.jpg	00038	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00039.jpg	00039	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Pu t	Vla k	Spoor	Profiel	Vonds t	Opmerking	Genomen op
opgraving/2022-0624_00040.jpg	00040	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00041.jpg	00041	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00042.jpg	00042	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00043.jpg	00043	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00044.jpg	00044	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00045.jpg	00045	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00046.jpg	00046	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12

Foto	Numme r	Overheidsco d e	Type	Pu t	Vla k	Spo r	Profi e	Vonds t	Opmerking	Genome n op
opgraving/2022-0624_00047.jpg	00047	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00048.jpg	00048	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00049.jpg	00049	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12
opgraving/2022-0624_00050.jpg	00050	2023J14	Overzicht †						Westelijke pad (L-vorm)	2023-12-12

13.5 Bijlage 5: Assessmenttabel metaal

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria l	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
8	1	1			Aansteker?	Cu	1	19,3	19e- 20ste eeuw	Doosje bestaande uit twee delen; Mogelijk van aansteker? 70 x 22,5 x 8mm;	Klein	Redelij k		33-06- 01			

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat erial	A an tal	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
										Versiering op dop							
16	1	1		PV	Ring	Fe	1	33,08		Diameter: 4,8 cm	Klein	Slecht		53-51- 09			
16	1	1		PV	Knoop	Zn	1	0,36	20e eeuw	Met tekst aan voorzijde (niet meer leesbaar)	Klein	Slecht		08-01- 09			
16	1	1		PV	Kogel	Pb	1	9,68	NT	Diameter: 12.0 mm; geen gietsnaad zichtbaar	Klein	Goed		14-03- 01			
16	1	1		PV	Kogel	Pb	1	10,04	NT	Diameter: 12.3 mm; Gietsnaad zichtbaar (vaag); met kleine gietsrest	Klein	Goed		14-03- 01			
16	1	1		PV	Kogel	Pb	1	9,34	NT	Diameter: 12.0 mm; Gietsnaad en sporen van afgeknijpte gietsprop nog goed zichtbaar; sporen van impact	Klein	Goed		14-03- 01			
16	1	1		PV	Fragmenten	Pb	4	20,46		Fragmenten van loodstrips; Mogelijk enkele van netverzwaringen	Groot	Redelij k					
16	1	1		PV	Smeltrest	Pb- Sn	1	5,6			Groot	Goed		18-02			
18	1	1		PV	Indet.	Fe	1	223,1		Ronde basisvorm; (d: 7,8 cm); centraal een gat (d: 3 cm)	Groot?	Slecht					
18	1	1		PV	Fragment	Pb	1	10,92		Opgevouwen loodstrip	Klein	Redelij k					

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat erial	A an tal	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
18	1	1		PV	Indet.	Pb	1	8,7		cilindervormig; diameter: 11.1 mm; hoogte: 9,8 mm; Gegoten	Klein	Redelij k					
19	1	1		PV	Fragment netverzwar ing	Pb	1	9,9		Uit elkaar gerold; met indrukken	Groot	Redelij k		17-45- 01			
20	1	1		PV	Munt	Cu	1	2,88	1571- 1577	Dubbele korte, Voorzijde: portret Filips II naar links; randtekst: PHS. D. C. HIS(...); keerzijde: wapenschild; randtekst DOMI(...)	Klein	Goed	Vanhoudt 2007: I166				
20	1	1		PV	Fragment, indet.	Cu	1	4,26		rond (d: 4 mm) met platte zijde; afgeknijpt	Groot ?	Goed					
21	1	1		PV	Fragmenten	Pb	2	70,89		Fragmenten loodstrips; geknijpt; Dikte: circa 2.5 mm	Klein	Redelij k					
23	1	1		PV	Kogelpunt	Cu	1	10,28	WOI - WOII	Afgeschoten	Klein	Goed		14-03- 02			
23	1	1		PV	Netverzwar ingen	Pb	4	89,54		Lengtes: 44, 35, 33 en 25 mm; 1 is uit elkaar gerold; met indrukken	Klein	Redelij k		17-45- 01			
23	1	1		PV	Fragment vaatwerk	Cu	1	4,8		Met meerdere gaten (van nagels); dikte: 0.4 mm	Groot	Goed					
23	1	1		PV	Rivet (?)	Cu	5		20e eeuw	Koperen ronde rivetten (d: 15.4) op koperen plaatjes	Klein	Redelij k					

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat erial	A an tal	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
										(verschillende vormen);							
25	1	1		PV	Netverzwaringen	Pb	2	30,9		Lengtes: 26 mm (2x); met indrukken	Klein	Goed					
25	1	1		PV	Smeltrest	Pb	1	9,12			Klein	Goed		18-02-02			
26	1	1		PV	Luns	Fe	1	142		Lengte: 15.5 cm	Klein	Redelijk		9-01-01-01			
26	1	1		PV	Gesp (?)	Sn + Fe	1	2,72		Ronde gesp; d 16.9 mm; met restanten van ijzeren angel	Klein	Redelijk		05-01-02-02 (?)			
26	1	1		PV	Gesp	Fe	1	30,26	1250-2050	Trapeziumvormig; angel is niet aanwezig	Klein	Redelijk		05-01-02-06			
26	1	1		PV	Fragment	Sn	1	15,12		Mogelijk fragment van vaatwerk; geknipt; dikte: 1.6 mm	Groot	Redelijk					
26	1	1		PV	Fragment	Cu	1	2,82		Dikte: 0.9 tot 1.9 mm; Mogelijk fragment van vaatwerk	Groot	Goed					
26	1	1		PV	Netverzwaring	Pb	4	49,7		Hoogtes: 37, 34, 23 en 21 mm; De lange exemplaren hebben meerdere indrukken	Klein	Redelijk		17-45-01			
26	1	1		PV	Smeltrest	Pb	1	36,28			Klein	Redelijk		18-02-02			
35	1	1		PV	Knoop	Cu	1	5	1600-1800	Diameter kop: 17.5 mm	Klein	Goed		08-01-02-02			
35	1	1		PV	Netverzwaring (?)	Pb	1	21,94		Cilinder; H: 23.8 mm; D: 13.3 mm	Klein	Goed					

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
35	1	1		PV	Fragment	Cu	1	3,18		Fragment van vaatwerk? Met lichte ronding; Dikte: 1,2 mm	Groot	Goed					
35	1	1		PV	Fragmenten	Pb	3	13,74			Groot	Goed					
36	1	1		PV	Gespplaat (?)	Cu	1	1,88		Rechthoekig; 23 x 10 mm; met drie rivetgaten	Klein	Goed		05-02- 01			
36	1	1		PV	Kogel	Pb	1	14,12		Diameter: 13.3 mm; Met vlak middenrif; afgeschoten; met beschadigingen	Klein	Goed					
36	1	1		PV	Strip	Pb	3	141,58		Loden strip; in stukken geknipt; dikte: 2.5 mm	Klein	Redelij k					
36	1	1		PV	Smelrest(?)	Pb	1	8,72			Klein	Redelij k		18-02- 02 (?)			
36	1	1		PV	Indet.	Fe	1	217		Halfronde vorm; Fragment spatbord of gereedschap?	Groot?	Zeer slecht					
37	1	1		PV	Munt	Cu	1	2,5		Niet te determineren	Klein	Slecht					
37	1	1		PV	Gewicht	Pb	1	27,24		Conisch gewicht; diameter basis: 23,5 mm; hoogte: 12.4; met centrale doorboring; Waarschijnlijk weefgewicht	Klein	Redelij k		19-02 (?)			
37	1	1		PV	Netverzwari ng	Pb	1	14,18		Visnetverzwari ng; hoogte: 3,9 cm; uit elkaar gerold; met meerdere (tand)indrukken;	Klein	Redelij k		17-45- 01			

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
38	1	1		PV	Netverzwari ng	Pb	2	10,12		Hoogtes: 22 mm; één is deels uiteengerold en heeft indrukken	Klein	Redelij k					
38	1	1		PV	Fragment	Pb	1	4,42		Waarschijnlijk fragment van netverzwaring; Met snijsporen	Groot	Redelij k					
39	1	1		PV	Gewicht (?)	Pb	1	106,1		Conische basisvorm; Diameter basis; 32 mm; hoogte: 26 mm; Een deel is weggehakt/weg gesneden; geen centrale doorboring aanwezig	Klein	Redelij k					
39	1	1		PV	Netverzwari ng	Pb	1	12,36		Lengte: 28 mm	Klein	Redelij k		17-45- 01			
39	1	1		PV	Smeltrestan ten	Pb	2	32,84			Klein	Goed		18-02- 02			
46	1	1		PV	Fragmenten vaatwerk ?	Cu	2	36,1		Fragmenten passen aan elkaar; dikte: 0.9 mm	Groot	Goed		30 (?)			
47	1	1		PV	Fragment hoefijzer	Fe	1	94	LME- NT	Ongeveer 1/3 van geheel; Met rechthoekige nagelgaten; type 1 of 3	Groot	Slecht		10-02- 02-02			
48	1	1		PV	Gesp	Cu	1	3,48	1150- 1400	Angel is ook nog aanwezig; Verbreed front met knoppen; 17 x 17 mm	Klein	Goed		05-01- 04-03	Conserv atie	Ja	
52	1	1		PV	Fragment kogelhuls	Cu	1	0,9	WOI - WOII	Afgeschoten	Groot	Goed		14-03- 02			

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
53	1	1		PV	Fragment	Pb	1	4,54		Mogelijk fragment van netverzwaring	Groot	Redelij k					
54	1	1		PV	Fragmenten miniatuur	Pb-Sn	1	9,02		Twee fragmenten van hetzelfde object; Deel statief voor figuur	Groot	Redelij k			Conserv atie	Ja	
56	1	1		PV	Fragment drijfband	Cu	1	5,18	WOI - WOII		Groot	Goed		14-04-02			
57	1	1		PV	Onderzijde patroon met slagpin	Cu	1	3,38		Met nr. 16 op achterzijde; Voor jachtgeweer	Klein	Redelij k		14-03-02			
57	1	1		PV	Indet.	Cu	1	1,72		Kokertje (d: 17.6 mm)	Groot?	Redelij k					
58	1	1		PV	Versiering	Sn	1	2,72		Ronde vorm: d: 17.6 mm; Met 8 groeven, die een bloemmotief vormen; Met centraal een gat (d: 3.8 mm) ; waarschijnlijk voor nagel; Waarschijnlijk deel van kistbeslag;	Klein	Goed					
60	1	1		PV	Naairing	Cu	1	2,98	1500-1625	Diameter basis: 19.4 mm; hoogte: 12 mm	Klein	Redelij k		19-04-01-02			
61	1	1		PV	Gesp	Cu	1	2,04	LME		Klein	Goed		05-01-04	Conserv atie	Ja	
62	1	1		PV	Lakenlood	Pb	1	8,34	1250-1850	2 fragmenten van hetzelfde exemplaar; met deel van wapenschild; met ronde 2 gaten (voor	Groot	Goed		25-10-02-01	Conserv atie	Ja	

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
										pinnen lood): Diameter:							
64	1	1		PV	Gespplaat	Cu	1	4,96	LME	Deel van gespplaat; ... x 29 mm; Met twee rivetgaten in de hoeken; Versierd met floraal motief	Klein	Goed		05-02- 01	Conserv atie	Ja	
65	1	1		PV	Kandelaar	Cu	1	11,5	15e- 16e eeuw	Hoogte: 38,4 mm	Klein	Redelij k		28-01- 04	Conserv atie	Ja	
66	1	1		PV	Fragment drijfband	Cu	1	6,16	WOI - WOII		Groot	Goed		14-04- 02			
67	1	1		PV	Indet.	Fe	1	11,66		Fragment; mogelijk van nagel	Groot	Slecht					
69	1	1		PV	Fragment drijfband	Cu	1	5,82	WOI - WOII		Groot	Goed		14-04- 02			
70	1	1		PV	Fragment	Pb	1	2,28			Groot	Redelij k					
71	1	1		PV	Fragment ijzerdraad	Fe	1	1,18		Diameter: 2.6 mm	Groot	Redelij k					
72	1	1		PV	Kogel	Pb	1	3,64	20e eeuw	Diameter: 8.5 mm; hoogte: 8.6 mm; conische punt; waarschijnlijk voor jacht	Klein	Goed		14-03- 02			
73	1	1		PV	Munt	Cu	1	0,96	LME/ NT	Mogelijk te determineren na conservatie (kleine kans)	Klein	Redelij k					
74	1	1		PV	Loden Penning	Pb	1	14,2	LME	Eén zijde is nog goed leesbaar; Type	Klein	Redelij k		27-02	Conserv atie	Ja	

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
75	1	1		PV	Gesp	Cu	1	7,12	1270-1650	Met middenstijl	Klein	Redelij k		05-01-03-02	Conserv atie ?	Ja	
76	1	1		PV	Munt/reken penning	Cu	1	16,6		met dikke aankoeksel; Waarschijnlijk te determineren na conservatie	Klein	Redelij k		27-01	Conserv atie ?	Ja	Rekenpen ning;
77	1	1		PV	Fragment, indet.	Fe	1	8,4		Mogelijk fragment van sintelnagel	Groot	Slecht					
78	1	1		PV	Strip	Pb	1	41,98		Geknipt; Breedte: 42 mm; Voor maken van netverzwaring ?	Klein	Redelij k					
79	1	1		PV	Zwaardsche depuntbesla g	Cu	1	15,48		Aan één zijde versierd; 35.4 x 10.5 mm; hoogte: 19mm;	Klein	Redelij k		16-02-04-06-01	Conserv atie	Ja	
80	1	1		PV	Netverzwari ng	Pb	1	14		Lengte: 27mm; met indrukken	Klein	Goed		17-45-01			
83	1	1		PV	Nagel (?)	Fe	1	6,26			Klein?	Slecht					
85	1	1		PV	Nagels	Fe	3	32,9		Lengtes: 10, 8.5 en 6.5 cm; ronde doorsnede en ronde kop	Klein	Slecht		33-50-01-01-01			
86	1	1		PV	Fragment nagel ?	Fe	1	12			Groot ?	Slecht					
87	1	1		PV	Fragment van luns	Fe	1	33,92		Vergelijkbaar met kop van vondst 26	Groot	Redelij k					
88	1	1		PV	Nagel	Fe	1	4,62		Lengte: 5.5 cm; rechthoekige doorsnede	Klein	Slecht					
89	1	1		PV	Nagel	Fe	1	35,62		Met rechthoekige kop (36 x 27 mm), rechthoekige doorsnede; krom	Klein	Slecht					

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
90	1	1		PV	Nagel	Fe	1	27,78		Met rechthoekige doorsnede en ronde tot vierkante kop	Klein	Slecht					
90	1	1		PV	Indet.	Fe	1	21,8		Rechthoekige vorm; met één gat; bevestigingsele ment ?	Groot ?	Slecht					
91	1	1		PV	Prikkeldraad	Fe	1	13,1		Diameter: 4 mm	Groot	Slecht					
92	1	1		PV	Hoefijzer	Fe	1	759,9		Compleet: 15 x 13.4 cm; Nagelgaten niet zichtbaar door corrosie; Waarschijnlijk een laat type	Klein	Slecht		10-02- 02-02			
92	1	1		PV	Fragment hoefijzer	Fe	1	227,7		Ongeveer 3/5 bewaard; Sterk afgesleten; Waarschijnlijk een laat type	Groot	Slecht					
93	1	1		PV	Fragment, indet.	Fe	1	12,82		Ronde doorsnede (5.5 mm); mogelijk van prikkeldraad	Groot ?	Slecht					
98	1	1		PV	Hoefijzer	Fe	1	332,9		11.6 x 10 cm; vorm nagelgaten niet zichtbaar door sterke corrosie	Klein	Slecht		10-02- 02-02			
101	1	1		PV	Hoefijzer	Fe	1	323,8		Compleet; 14.5 x 14.5 cm; Nagelgaten niet goed zichtbaar door corrosie.	Klein	Slecht		10-02- 02-02			

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
102	1	1		PV	Muurhaak	Fe	1	104,58		Lengte: 11.4 cm	Klein	Redelij k					
103	1	1		PV	Bouweleme nt	Fe	1	738,8		Totale lengte: 25 cm; grote vierkante kop (4.2 x 4.0 cm); vierkante doorsnede (2 x 2 cm) aan de bovenzijde; ronde doorsnede (d: 2 cm)met schroefdraad aan onderzijde	Klein	Redelij k		33-50- 01			
104	1	1		PV	Nagel	Fe	1	11,08		Lengte: 8 cm; vierkante doorsnede	Klein	Slecht					
106	1	1		PV	Hengsel	Fe	1	89,9		Compleet; 10 x 10.5 cm;	Klein	Slecht		30-92- 01			
107	1	1		PV	Hoefijzer	Fe	1	257,3		In 2 stukken gebroken, maar compleet;12 x12 cm; Nagelgaten niet zichtbaar door corrosie	Klein	Slecht					
107	1	1		PV	Fragment , indet.	Fe	1	27,48		Met ronding; breedte: 2 cm	Groot	Slecht					
109	1	1	thv. 1108- 1118	AA VL	(fragment) nagels	Fe	5	53,34		Lengtes: 8.5, 5.5(2x), 5	Klein- groot	Slecht					
109	1	1	thv. 1108- 1118	AA VL	Fragmenten , indet.	Fe	2	30,52		Fragment staafangel mes ?? En fragment klein hoefijzer?	Groot	Slecht					
111	1	1		PV	Fragment nagel	Fe	1	24,7		Vierkante doorsnede	Groot ?	Zeer slecht					
112	1	1		PV	Indet.	Fe	1	88,6		rond tot vierkante	Groot ?	Slecht					

Vnr	W P	V l a k	Spoor	Con text	Omschrijvi ng	Mat eria al	A an ta l	Gewich t (gram)	Dater ing	Overige informatie	Fragment atie	Bewari ng	Literatuu r	PAN- type	Advies	Conse rvatie	Opmerkin g na conservat ie
										doorsnede; ca. 7 x 2 cm							
113	1	1		PV	Ring	Cu	1	13,84		Diameter: 40.1 mm	Klein	Redelij k		33-51- 09			
114	1	1		PV	Granaatsch erf	Fe	1	128,34	WOI - WOII		Groot	Slecht		14-04- 02			

13.6 Bijlage 6: Conservatierapport metaal

Conserveringsrapport Metaalvondsten	 ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE
--	--

Projectnaam:	Brugge Ver-Assebroek 2022H97
Projectnummer:	A-25.0027
Auteur (en actor):	M. Hendriksen (KNA-Specialist Conservering-Senior KNA-specialist Materialen)
Uitvoeringsperiode:	14-4-2025 en 15-4-2025
Versie:	Definitief
Datum en paraaf:	15-4-2025 

Afkorting	Metaalsoort
MCU	Koper-koperlegering
MPB	Lood
MSN	Tin

Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
48	Gesp	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.

Gem.: BRUGGE BAAC-nr: 2022 0380
Plaats: VER-ASSEBROEK Projectcode: 2022H97

Put: 1
Vlak: 1
Spoor: Vnr: **48**
Laag:
KW: Context: ☐ OV ☐ AAVL ☐ COUPE
Profiel: ☐ BEMO ☐ PV ☐ AFW ☐ STORT
Categorie: ☒ AW ☐ BOT ☐ ORG ☐ MET ☐ NS
☐ SLAK ☐ KST ☐ VL ☐ GL

Aanv. info: Datum: 1/3/23



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
54	Ampul	MSN	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en poederige corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.

Gem.: BRUGGE BAAC-nr: 2022-0380
Plaats: VER-ASSEBROEK Projectcode: 2022H97

Put: 1
Vlak: 1 Vnr: 54
Spoor: 1
Laag: 1
KW: 1 Context: ☐ OV ☐ AAVL ☐ COUPE
Profiel: 1 ☐ PV ☐ AFW ☐ STORT
Categorie: ☐ AW ☐ BOT ☐ ORG ☒ MET ☐ NS
☐ BK ☐ SLAK ☐ KST ☐ VL ☐ GL
Aanv. info: Datum: 1/3/23



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
61	Gesp	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.

Gem.: BRUGGE BAAC-nr: 2022-0380
Plaats: VER-ASSEBROEK Projectcode: 2022H97

Put: 1
Vlak: 1 Vnr: 61
Spoor: 1
Laag: 1
KW: 1 Context: ☐ OV ☐ AAVL ☐ COUPE
Profiel: 1 ☐ BEMO ☒ PV ☐ AFW ☐ STORT
Categorie: ☐ AW ☐ BOT ☐ ORG ☒ MET ☐ NS
☐ BK ☐ SLAK ☐ KST ☐ VL ☐ GL
Aanv. info: Datum: 01-03-23



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
62	Textiellood	MPB	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en poederige corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht

			bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.
--	--	--	---

Gem.: BRUGGE BAAC-nr: 2022-0380
Plaats: VER-ASSEBROEK Projectcode: 2022H97

Put:
Viak:
Spoor: Vnr: **62**
Laag:
KW:
Profiel:
Categorie:
Aanv. info: Datum: 01-03-23

☐ OV ☐ AAVL ☐ COUPE
☐ BEM ☐ PV ☐ AFW ☐ STORT
☐ SI ☐ MET ☐ NS
☐ VL ☐ GL



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
64	Gespplaat	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.

Gem.: BRUGGE BAAC-nr: 2022-0380
Plaats: VER-ASSEBROEK Projectcode: 2022H97

Put:
Viak:
Spoor: Vnr: **64**
Laag:
KW:
Profiel:
Categorie:
Aanv. info: Datum: 01-03-23

☐ OV ☐ AAVL ☐ COUPE
☐ BEM ☐ PV ☐ AFW ☐ STORT
☐ SI ☐ MET ☐ NS
☐ VL ☐ GL



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
--------	--------------	-----------	-------------------------

65	Kaarshouder	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.
----	-------------	-----	--



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
74	Lood stolsel	MPB	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en poederige corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
75	Gesp	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.

Gem.: BRUGGE BAAC-nr: 2022-0380
Plaats: VER-ASSEBROEK Projectcode: 2022H97

Put:
Vlak:
Spoor:
Laag:
KW: Context: ☐ AAVL ☐ COUPE
Profiel: ☐ AFW ☐ STORT
Categorie: ☐ AW ☐ BK ☐ SLAK ☐ MET ☐ NS ☐ VL ☐ GL

Aanv. info: Datum: 1/3/23

75




Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
76	Rekenpennning	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.



Vondst	Omschrijving	Materiaal	Conditie en behandeling
79	Schedepunt	MCU	Bedekt met aangehecht bodemmateriaal en corrosie. In de binnenkant zit een cementachtige substantie. Foto links is voor de behandeling en toont de staat waarin het object verkeerd bij intake. Weken in demiwater en handmatig (deels)verwijderen van aangehecht bodemmateriaal en corrosie. Object gedroogd in vacuümoven en behandeld met Benzotriazole om bronspest tegen te gaan. Geïmpregneerd met paraloid B72 10% in ethylacetaat onder vacuüm.



13.7 Bijlage 7: Dendrochronologisch onderzoek

**Auteur:****Petra Doeve****Versie:****1.0**

Dendrochronologisch onderzoek Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad

Dateringsonderzoek naar de archeologische resten van brugpijlers van
het verdwenen kasteel van de Heren van Assebroek nabij Brugge

BAAC-project D-23.1060, maart 2024

■ BAAC – Archeologie en Bouwhistorie
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

■ 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Archivering	3
■ 2 Methode	4
2.1 Vooronderzoek en metingen	4
2.2 Groepering en datering	4
2.3 Kapjaar bepalen	4
■ 3 Resultaten	5
3.1 Waarderingsonderzoek	5
3.2 Dendrochronologische metingen en datering	5
■ 4 Geraadpleegde bronnen	7
■ 5 Dendrochronologische meetdata	8

Colofon	
Projectnummer BAAC:	D-23.1060
Projectnummer archivering:	P: 23.1060
Digital Object Identifier DataverseNL:	https://doi.org/10.34894/UQS0FK
Auteur:	ing. P. Doeve MA
© BAAC, 's-Hertogenbosch 2024	
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.	
BAAC bv	
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie	
Graaf van Solmsweg 103	Popovstraat 54
5222 BS 's-Hertogenbosch	8013 RK Zwolle
Tel.: (073) 61 36 219	Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: denbosch@baac.nl	E-mail: zwolle@baac.nl

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

Twee houtmonsters (M1 en M2) van mogelijke brugpijlers zijn ingezet voor dendrochronologisch onderzoek, met als doel de ouderdom van het hout en het kapjaar van de boom zo nauwkeurig mogelijk te bepalen. De houten paal zijn aangetroffen in een archeologisch beschermde zone in Ver-Assebroek nabij Brugge waar BAAC Vlaanderen een opgraving heeft uitgevoerd in kader van natuurinrichting (BAAC nr. 2022-0380, vergunningnr. 2022H297).¹ Het dendrochronologisch onderzoek is verricht in opdracht van de heer R. Vanoverbeke (BAAC Vlaanderen) en uitgevoerd door mevrouw Petra Doeve (BAAC) op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC in maart 2024.

1.2 Archivering

De rapportage en meetdata zijn gearchiveerd op het *Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology* (DCCD) op DataverseNL onder projectcode P: 23.1060 (<https://dataverse.nl/dataverse/dccd>).² Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de internationale *best practices* op het terrein van de daterende dendrochronologie.³

1.3 Eerder onderzoek

In 2009 zijn al een vier palen dendrochronologisch onderzoek afkomstig uit dezelfde site.⁴ Dit onderzoek resulteerde in een vroegst mogelijk kapjaar ná 1305. De meetdata van dit onderzoek worden meegenomen in dit onderzoek.

Het principe van daterend jaarringenonderzoek

De groei van bomen in de gematigde gebieden met seizoenen is een cyclische aangelegenheid met zichtbare jaarringen als gevolg. De aanwas van houtcellen onder de schors begint in het vroege voorjaar – of het einde van de winter – als de temperatuur stijgt en de sapstroom op gang komt. Aan het einde van het groeijjaar valt de activiteit stil en vangt de rustperiode van de boom aan. De groeistop markeert het einde van de jaarring.

De dikte van de ring is afhankelijk van verschillende factoren gedurende het groeijjaar. In natuurlijke bossen zijn met name klimaat, bodem en hydrologie sturend. Bomen van eenzelfde soort die gelijktijdig groeien in overeenkomstige omstandigheden vertonen als gevolg hiervan een sterk vergelijkbaar patroon van dikke en dunne jaarringen. Deze sequenties van overeenkomstige patronen zijn te verlengen terug in de tijd met bouwhistorisch en archeologisch hout. Als het jaarringenpatroon van nieuw onderzocht hout aansluit op de groeipatronen in de beschikbare referentiekalenders, kan de ouderdom van het hout worden achterhaald en in sommige gevallen ook de herkomst van de hout.

Geschikte houtsoorten voor dendrochronologische onderzoek zijn in Noordwest-Europa de soorten eik, es, beuk, iep, den, fijnspar of zilverspar (Jansma 2006, 23). Houtsoorten van wilg, els en hazelaar zijn ongeschikt.

¹ Op basis van de toelichting van de opdrachtgever is het volgende bekend. De archeologische site bestaat uit circulaire grachten die deel uitmaakten van het kasteel van de Heren van Assebroek en behoort tot het type van ronde kastelen. Het kasteel werd vermoedelijk aangelegd in de 13e eeuw en bewoond in de 14e eeuw. Vanaf de 15e eeuw werd het kasteel verlaten. Het gevolg hiervan was dat de grachten verveenden. De site werd in de 19e en 20e eeuw genivelleerd en ingericht als hooiland. Bij het uitdiepen van de historische grachten (ca. 30cm) werden enkele houten palen aangetroffen in het archeologisch vlak. Aangezien in twee opeenvolgende grachten een concentratie houten palen zijn aangetroffen die in elkaars verlengde liggen, is het vermoeden dat er sprake is van twee bruggen. In eerder onderzoek, in kader van de bescherming van de site, werd al hout aangetroffen en gedateerd in de meest centrale gracht. Ook hier zijn de archeologen destijds uitgegaan van de resten van een brug.

² Doeve, Petra, 2024, "Dendrochronologisch onderzoek Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad (BAAC project 23.1060)", <https://doi.org/10.34894/UQ50FK>, DataverseNL, V2.

³ Brewer & Jansma 2016.

⁴ Haneca 2009; Haneca 2011.

2

Methode

2.1 Vooronderzoek en metingen

Houtmonsters van geschikte houtsoorten⁵ met voldoende jaarringen zonder vergroeiingen zijn met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur zichtbaar te maken. De houtsoort is gedetermineerd op basis van de anatomische kenmerken.⁶ De jaarringbreedten zijn microscopisch opgemeten met behulp van een dendrochronologische meettafel van SCIEM met een resolutie van 0,01 mm.⁷ Als meerdere radialen aan één monster zijn gemeten, zijn deze gemiddeld tot één meetreeks

2.2 Groepering en datering

Voor een datering van het hout worden de meetdata vergeleken met de referentiekalenders van BAAC met het dendrochronologisch softwareprogramma PAST5. De bij het dateren gebruikte variabelen zijn:

1. Student 's t-waarde (t) met een standaardisering volgens Hollstein⁸;
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.

2.3 Kapjaar bepalen

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 spinthout direct onder de bast.

Als bij eikenhout incompleet spinthout aanwezig is, kan het kapjaar met een kleine marge worden vastgesteld op basis van de spinthoutberekening. Diverse studies uit verschillende delen van Europa laten zien dat het aantal spinthoutringen bij eiken een relatieve constante is.⁹ Bij deze schattingen zijn twee parameters belangrijk, namelijk de ouderdom van de eik en de geografische regio waar de eik groeide. De spintberekening gaat uit van een kapinterval, door het minimaal tot maximaal aantal te verwachten spinthoutringen op te tellen bij de datering van de laatst gemeten jaarring in het kernhout.

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

⁵ Geschikte houtsoorten zijn: eik, es, beuk, iep, den, fijnspar of zilverspar (zie Jansma 2006, 23).

⁶ Schweingruber, 1990.

⁷ B. Knibbe, Scienc Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk.

⁸ Hollstein 1980.

⁹ Haneca 2005, 213; Hollstein 1980, 273; Jansma 2007, 70-71; Wazny 1990, 169.

3

Resultaten

3.1 Waarderingsonderzoek

De brugpijlers waarvan monster M1 en M2 zijn gezaagd zijn beide van eik (*Quercus sp.*). Het gaat in beide gevallen om een gekantrechte paal; met andere worden een rondhouten eikenstam is aan vier zijden gekantrecht tot een vierkant profiel. Het kantrechten heeft tot doel om het schors en het zachte spinthout (grotendeels) te verwijderen én het vierkante profiel biedt een beter basis voor houtbouwconstructie en houtverbindingen. In de hoeken van monster M1 en M2 zijn nog wel de resten van spinthout waar te nemen. M1 heeft minder dan 30 jaarringen en dus niet geschikt voor dendrochronologie. M2 telt tenminste 60-65 jaarringen met spintresten en is ondanks de ondergrens wel potentieel geschikt voor dendrochronologie.

3.2 Dendrochronologische metingen en datering

De dendrochronologische metingen van M2 resulteerde in meetreeks 24VA0010 met een lengte van 69 jaarringen waarvan 8 spinthoutringen (Tabel 3.1). Een negende incomplete spinthoutring is waargenomen aan de buitenzijde. Het hout van deze ring is gerafeld en vervormd, waardoor de opname van volledige ringbreedte niet mogelijk. In bijlage 1 zijn de metrische data van het gemeten jaarringpatroon te vinden.

De meetdata is vergeleken met de meetdata van de in 2009 onderzochte eiken palen door Haneca (meetreeksen ASS.01, ASS.02, ASS.03 en ASS.04). Er is geen overeenkomst vast te stellen tussen 24VA0010 en de vier meetreeksen. Meetreeks 24VA0010 is vergeleken met de referentiekalenders voor eik. Dit resulteerde niet in een datering van het hout. De meetreeks 24VA0010 is vergeleken met alle individueel gedateerde meetreeksen uit de collectie van BAAC. De meetdata van tien meetreeksen uit deze collectie zijn samengevoegd tot gemiddelde TNDBEITG, die de basis vormt voor de datering van de brugpaal M2 (Tabel 3.2., Afb. 3.1).

De laatste opgemeten jaarring is gegroeid in het jaar 1348 – de daaropvolgende incomplete spinthoutring is dus gegroeid in 1349. Aangezien de wankant niet is waargenomen, dient voor het kapinterval een correctie te worden uitgevoerd. Voor de spintberekening is uitgegaan van de grenswaarden van minimaal 7 tot maximaal 28 spinthoutringen.¹⁰ De incomplete spinthoutring, gegroeid in 1349, kan op basis van deze grenswaarden al de wankant bevatten. Het jaar 1349 vormt zodoende de ondergrens van het kapinterval. De bovengrens kan worden berekend door de bovengrens van 28 op te tellen bij de datering van de laatst gemeten jaarring in het kernhout, dat is het jaar 1340. Kortom, het kapjaar van de eik is te dateren met een kapinterval in 1349 – 1368.

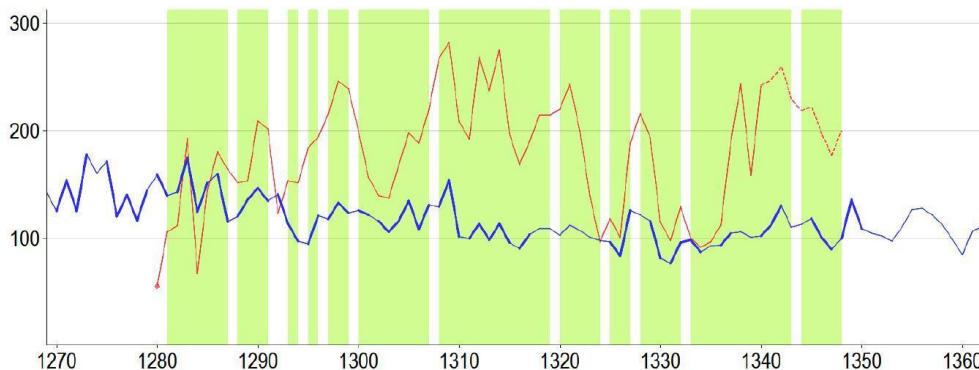
¹⁰ Haneca 2005, 213.

Tabel 3.1 Dendrochronologische metingen. Kern: aantal ringen tot de boomkern (het 'merg' d.w.z. de binnenste ring van de boom); n: aantal gemeten jaarringen; n(s) aantal gemeten spintringen; wk: aanwezigheid wankant; RW min, max en gem.: minimale, maximale en gemiddelde ringbreedte in mm.

spoor	vnr.	objecttype	element-type	hout-soort	aantal gemeten radialen	dendrocode	kern	n	n(s)	n(s)+	wk	RW min	RW max	RW mean
1102	M2	brug	paal	eik	drie	24VA0010	+1	69	8	1	-	0,55	2,82	1,79

Tabel 3.2 Resultaten van de dendrochronologische vergelijkingen. t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallele Variatie; OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen meetreeksen; P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

spoor	vnr.	dendrocode	referentie-kalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	t	%PV	OL	P ≤
1102	M2	24VA0010	TNDBEITG ¹¹	1280	1348	kapinterval in 1349 - 1368	6,05	79,7	69	0,00000040
			NLZUIDMM ¹²	1280	1348	kapinterval in 1349 - 1368	3,98	69,6	69	0,00056
			NLBOUW02 ¹³	1280	1348	kapinterval in 1349 - 1368	3,84	72,5	69	0,000093



Afb. 3.1 Visuele overeenkomst tussen referentiekalender TNDBEITG (blauw) en 24VA0010 (rood). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm * 10⁻²; Lichtgroen: intervallen van parallele ringbreedtevariëaties; rode doorgetrokken lijn: kernhout; rode stippellijn: spinthout; de rode cirkel aan de start van de grafiek markeert het kernhout dat is waargenomen in het hout. (bron: BAAC).

¹¹ Van Daalen ongepubliceerd. Site chronologie bestaande uit meetreeksen: 1DB0180A (Den Bosch), 1EI0074A (Eindhoven Stadgracht), 1TN0003M, 1TN0005A, 1TN0007M, 1TN0009A, 1TN0010A, 1TN0011A, 1TN0012A, 1TN0050+51 (Tongeren, Stadsplein, Basiliek en Stadhuisplein)

¹² Jansma 1995, NLMIDDE is NL_Hist1 dateert 427 - 1752, interpretatie Jansma 2015 Ardennen, mogelijk Maasimport.

¹³ Buisman 1995. NLBOUW02 dateert 427 - 1752. Nederland, België en Duitsland algemeen.

4

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Brewer, P. & E. Jansma, 2016: Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice, Archaeology Data Service: Guides to Good practice version June 2016, zie http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc.

Haneca, K. 2005: Tree-ring analyses of European oak: implementation and relevance in (pre-)historical research in Flanders. PhD. Dissertation, Ghent University, Gent.

Haneca, K., 2009: Verslag dendrochronologisch onderzoek Palen uit circulaire structuur in de Assebroekse Meersen, Ver-Assebroek (prov. West-Vlaanderen), Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed, RNO.VIOE.2009-019.

Haneca, K., 2011: Ver-Assebroek_2009_circulaire structuur, <https://doi.org/10.34894/WWNUKB>, DataverseNL, V1.

Hoffsummer, P., 1989: L'évolution des toits a deux versants dans le Bassin Mosan: l'apport de la dendrochronologie (Xle-XIXe siècle), Liège (dissertation Université de Liège).

Hollstein, E., 1980: Mitteleuropäische Eichenchronologie, Philip Verlag, Mainz.

Jansma, E., 2006: Dendrochronologie. in: Nationale Onderzoeksagenda voor de Archeologie (NOaA), hoofdstuk 3 (versie 1.0), (www.noaa.nl), 1-40.

Jansma, E., 2007: Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4, in: T. De Groot & J.-M.A.W. Morel (Eds): Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balije Leidsche Rijn gemeente Utrecht, Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 147, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 69-78.

Knibbe, B., 2014: PAST5 Manual & Reference, SCIEB.

Schweingruber, F.H., 1990: Mikroskopische Holzanatomie 3 Aufl. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf.

Wazny, T., 1990: Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie für Eichenholz in Polen, Hamburg (Dissertation Universität Hamburg).

5

Dendrochronologische meetdata

De rapportage en de meetgegevens zijn gearchiveerd op het *Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology* (DCCD) op DataverseNL onder projectcode P: 23.1060 (<https://dataverse.nl/dataverse/dccd>). Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de internationale *best practices* op het terrein van de daterende dendrochronologie.¹⁴

Doeve, Petra, 2024, "Dendrochronologisch onderzoek Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad ((BAAC project 23.1060)", <https://doi.org/10.34894/UQS0FK>, DataverseNL, V2.

Dendrochronologische data bestaan uit de metrische weergave van de jaarringdiktes van elk opvolgend jaar in combinatie met de metadata zoals de dendrocode, de houtsoort, de aanwezigheid van de kern, kernhout, spinthout en/of wankant en de archeologisch context. Onderstaande metingen zijn weergegeven in het zogenoemde Heidelberg format. De eerste regels tonen de beschrijving van de meetreeks. De getallenreeks representeert het jaarringpatroon, per regel van links naar rechts staan tien gemeten ringbreedtes op een rij. Links bovenin de eerste (oudste) opgemeten ringbreedte en rechts onderaan de jongste (laatste) opgemeten ringbreedte. De geregistreerde waarden vertegenwoordigen honderdste millimeters; een waarde van 341 staat dus gelijk aan 3,41 mm.

HEADER:

Keycode=24VA0010

Length=69

DateEnd=1348

Species=QUSP

Location=D-23.1060 Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad Vergunningnr.

2022H297 P1 vnr. M2 paal brug

SapWoodRings=8

Pith=1

DATA: Tree

55	106	111	192	67	144	180	164	151	153
209	201	122	153	151	184	194	215	245	239
200	156	140	137	167	197	188	220	267	282
208	192	268	237	275	197	168	190	215	215
220	243	200	139	96	118	100	188	216	193
114	98	129	100	91	96	112	189	243	158
242	247	259	228	218	222	196	176	200	0

HEADER:

Keycode=24VA0011

Length=69

DateEnd=1348

Species=QUSP

Location=D-23.1060 Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad Vergunningnr.

2022H297 P1 vnr. M2 paal brug

SapWoodRings=8

Pith=1

DATA: Tree

55	102	116	208	79	199	200	165	161	150
200	150	106	113	107	176	164	161	204	210
175	144	150	145	170	203	188	223	254	256
183	177	271	223	224	162	130	134	143	168
166	179	148	131	93	129	119	208	231	184
97	136	149	103	96	111	147	187	283	179

¹⁴ Brewer & Jansma 2016.

270 247 259 228 218 222 196 176 200 0

HEADER:
 Keycode=24VA0012
 Length=59
 DateEnd=1340
 Species=QUSP
 Location=D-23.1060 Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad Vergunningnr.
 2022H297 P1 vnr. M2 paal brug

DATA:Tree

94	146	59	117	189	177	160	168	206	237
138	139	169	180	214	235	291	255	194	138
120	112	145	213	201	207	257	291	222	178
280	221	224	161	149	176	237	205	174	198
148	104	80	116	78	189	202	151	90	75
99	84	76	98	93	145	154	137	214	0

HEADER:
 Keycode=24VA0013
 Length=58
 DateEnd=1338
 Species=QUSP
 Location=D-23.1060 Groene Fietsgordel – inrichtingsdossier 3 Ver-Assebroek en Magdalenapad Vergunningnr.
 2022H297 P1 vnr. M2 paal brug

DATA:Tree

109	123	223	63	117	151	150	132	141	221
216	123	207	178	196	203	249	241	251	230
186	149	153	187	176	175	229	290	298	219
220	253	267	377	268	225	259	264	271	319
353	303	181	115	109	104	168	214	244	156
82	138	113	102	80	95	236	292	0	0