



EINDVERSLAG HAM - BROEKSTRAAT



VERSLAG VAN RESULTATEN

J. CLAESEN, D. WIJNS
& N. GEELEN

JANUARI 2024

Titel

Eindverslag Ham - Broekstraat

Auteur(s)

Jan Claesen, Dimitri Wijns & Niels Geelen

Actoren veldwerk

Jan Claesen (erkend archeoloog/veldwerkleider),
Dimitri Wijns (assistent-archeoloog) en Niels Geelen (assistent-archeoloog) &
kraanwerk door Van Eycken Trans

Projectnummer

2021G94

Plaats en datum

Kortenaken, januari 2024

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2021G94
ISSN 2034-5615

© 2024 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

1 INHOUDSOPGAVE

2	Beschrijvend gedeelte	6
2.1	<i>Inleiding</i>	6
2.2	<i>Administratieve gegevens.....</i>	7
2.3	<i>Archeologische voorkennis.....</i>	10
2.3.1	Bureaustudie	10
2.3.2	Landschappelijk bodemonderzoek	11
2.3.3	Vooronderzoek met ingreep in de bodem	13
2.4	<i>Onderzoeksopdracht</i>	17
2.4.1	Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site	17
2.4.2	Onderzoeksstrategie	18
2.4.3	Randvoorwaarden	19
2.4.4	Beschrijving van de geplande werken	19
2.5	<i>Werkwijze en strategie</i>	21
2.5.1	Opgravingsmethode	21
2.5.2	Organisatie van de opgraving.....	23
2.5.3	Relevant gebruikt materiaal.....	24
2.5.4	Afwijkingen strategie t.o.v. het Programma van Maatregelen	24
2.5.5	Selectiekeuze vondsten.....	24
2.5.6	Selectiekeuze staalname	24
2.5.7	Inbreng specialisten en algemene wetenschappelijke advisering	25
3	Assessmentrapport	26
3.1	<i>Gehanteerde methode, technieken en criteria.....</i>	26
3.2	<i>Observaties en registraties</i>	26
3.2.1	Assessment van de vondsten	26
3.2.2	Assessment van de stalen	27
3.2.3	Conservatie-assessment.....	27
3.2.4	Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	28
3.2.5	Assessment van de archeologische site	29
3.3	<i>Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek.....</i>	30
3.3.1	¹⁴ C-datering	30
3.3.2	Macro-botanisch onderzoek en pollenanalyse	30
3.3.3	Dendrochronologie	30
3.4	<i>Uit te voeren onderzoek.....</i>	30
3.4.1	Te beantwoorden onderzoeksvragen	30
3.4.2	Strategie voor de verwerking	32
3.4.3	Conservatiestrategie	32
3.4.4	Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek	32
4	Interpretatie van de archeologische site.....	33
4.1	<i>Landschappelijk, historisch en archeologisch kader</i>	33
4.1.1	Landschappelijk kader	33
4.1.2	Historisch kader.....	38
4.1.3	Archeologisch kader	42

4.2	<i>Stratigrafische opbouw</i>	44
4.2.1	Bodemgenese.....	44
4.2.2	Bodembewaring	45
4.2.3	Bodembewaring en bewaring archeologische site en artefacten.....	45
4.2.4	Referentiebodems op gekende archeologische sites.....	45
4.3	<i>Beschrijving van de archeologische site</i>	46
4.3.1	Paalkuilen	52
4.3.2	Grachten/greppels	54
4.3.3	Kuilen.....	57
4.4	<i>Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten</i>	61
4.4.1	Aardewerk	61
4.4.2	Natuursteen	68
	Er werden twee natuurstenen aangetroffen. Vondst v9 betreft een klein stuk ijzerzandsteen afkomstig uit paalkuil s23 en vondst v13 betreft een lichtgekleurde natuursteen uit paalkuil s44. In deze laatste paalkuil werd tevens het protohistorische handgevormde aardewerk aangetroffen. Beide stukken natuursteen zijn onbewerkt en te klein om als bouw materiaal gediend te hebben.	68
4.4.3	Hout.....	68
4.4.4	Metaal	69
4.5	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site</i>	70
4.5.1	Relatieve datering a.d.h.v. sporen en vondsten.....	70
4.5.2	Absolute datering a.d.h.v. natuurwetenschappelijke dateringstechnieken	70
4.5.3	Absolute datering a.d.h.v. historische bronnen	70
4.5.4	Tafonomische opbouw en formatie	70
4.6	<i>Synthese</i>	71
4.6.1	Interpretatie van de archeologische site.....	71
4.6.2	Belang en betekenis van de archeologische site	71
4.7	<i>Beantwoording onderzoeksvragen en -doelen</i>	71
4.8	<i>Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek</i>	75
4.9	<i>Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek</i>	77
4.10	<i>Bibliografie</i>	79
4.11	<i>Figurenlijst</i>	80
4.12	<i>Tabellenlijst</i>	81
4.13	<i>Plannenlijst</i>	81
4.14	<i>Fotolijst</i>	82
5	Bijlagen:	86
5.1	<i>Sporenlijst</i>	86
5.2	<i>Vondstenlijst</i>	87
5.3	<i>Lijst van structuren</i>	87
5.4	<i>Stalenlijst</i>	87
5.5	<i>Lijst van plannen en kaarten</i>	88
5.6	<i>Tekeningenlijst</i>	88

5.7	<i>Fotolijst</i>	90
5.8	<i>Conservatierapport</i>	97
5.9	<i>Skeletformulieren.....</i>	97
5.10	<i>Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses.....</i>	97

2 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1 INLEIDING

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

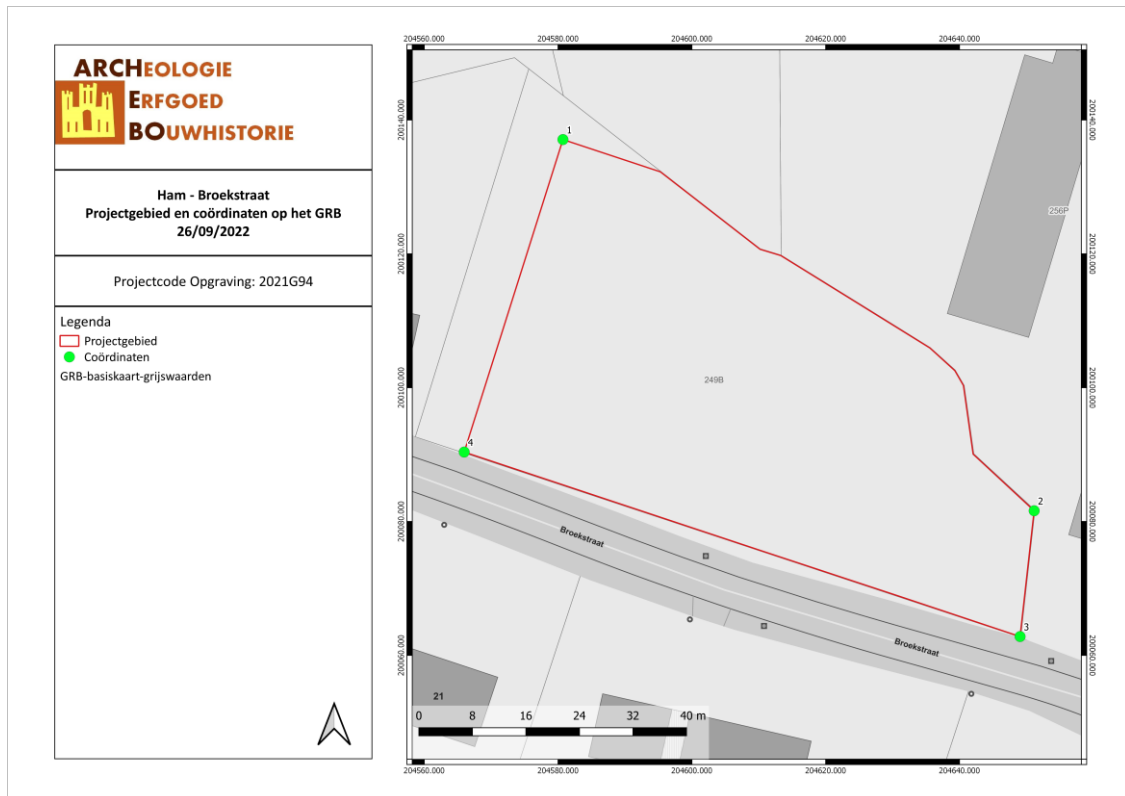
Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone...

Na afloop van een archeologische opgraving dient de erkende archeoloog een rapportering in bij het Agentschap Onroerend Erfgoed. Deze rapportering neemt de vorm aan van een archeologierapport en uiteindelijk een eindverslag. De rapportering over de opgraving heeft tot doel een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen en het bijkomend wetenschappelijk potentieel van de resultaten daarvan te duiden. Voorliggend rapport is het eindverslag van de onderzoekshandelingen.

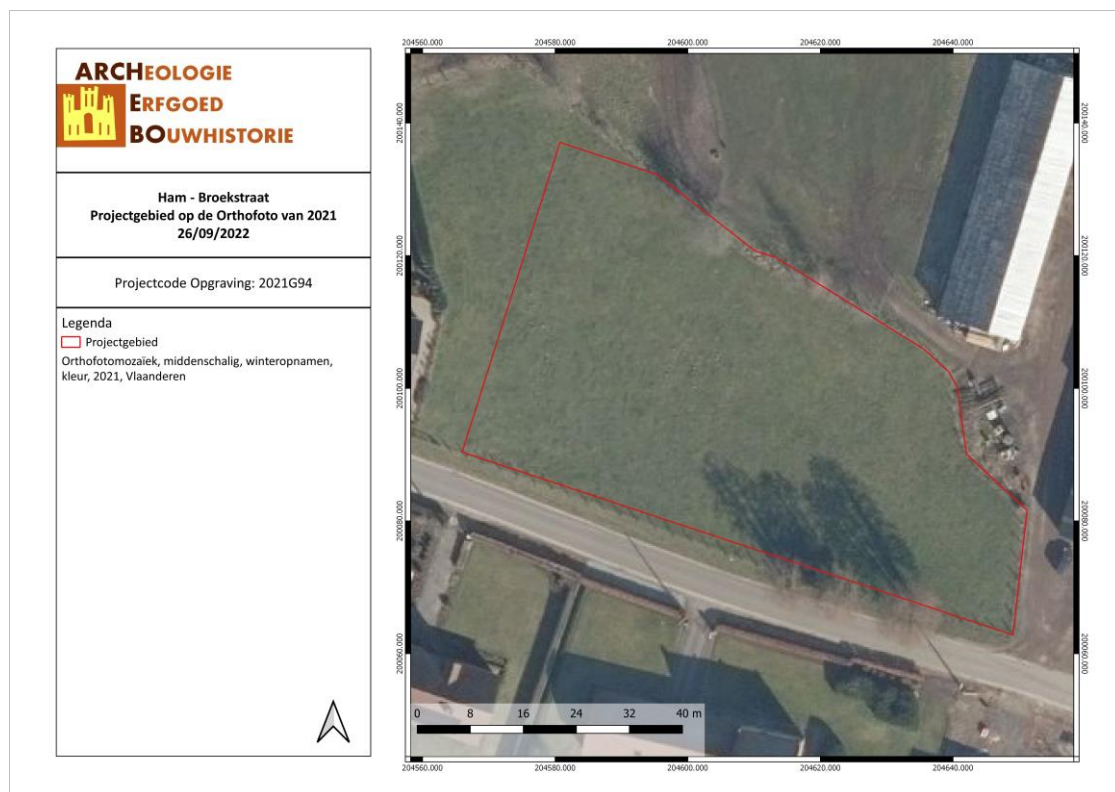
2.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Administratieve fiche																										
Naam site:	Ham - Broekstraat																									
Afkortingscode:	HABR																									
Onderzoek:	Opgraving																									
Ligging:	Limburg, Ham, Kwaadmechelen, Broekstraat																									
Kadaster:	Ham, afdeling 2, sectie A, perceel 249B																									
Coördinaten :	<table> <tr> <td>1</td><td>X</td><td>204580.76</td></tr> <tr> <td></td><td>Y</td><td>200137.07</td></tr> <tr> <td>2</td><td>X</td><td>204651.16</td></tr> <tr> <td></td><td>Y</td><td>200081.61</td></tr> <tr> <td>3</td><td>X</td><td>204649.05</td></tr> <tr> <td></td><td>Y</td><td>200062.80</td></tr> <tr> <td>4</td><td>X</td><td>204565.95</td></tr> <tr> <td></td><td>Y</td><td>200090.34</td></tr> </table>		1	X	204580.76		Y	200137.07	2	X	204651.16		Y	200081.61	3	X	204649.05		Y	200062.80	4	X	204565.95		Y	200090.34
1	X	204580.76																								
	Y	200137.07																								
2	X	204651.16																								
	Y	200081.61																								
3	X	204649.05																								
	Y	200062.80																								
4	X	204565.95																								
	Y	200090.34																								
Uitvoerder :	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenen																									
Projectcode bureaustudie :	2021D163																									
ID-nummer bureaustudie :	18647																									
Projectcode archeologisch vooronderzoek :	2021L149 (landschappelijke boringen) 2022A412 (verkennde boringen) 2022B143 (proefsleuven)																									
ID-nummer archeologisch vooronderzoek :	22364																									
Projectcode opgraving :	2021G94																									
ID-nummer archeologierapport :	2033																									
Projectleiding:	Jan Claesen																									
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014																									
Bewaarplaats archief:	Opdrachtgever																									
Grootte projectgebied:	Ca. 3400 m ²																									
Uitvoeringsperiode:	25 juli t.e.m. 1 augustus 2022																									
Reden van de ingreep	Ontwikkelen van een 6 bouwkavels																									
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van het verslag van resultaten is een overzicht bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandeling en het wetenschappelijk potentieel duiden.																									
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, ontwikkeling, bodemingreep, stedenbouwkundig, woon- en natuurgebied, opgraving, Nieuwe Tijd,...																									



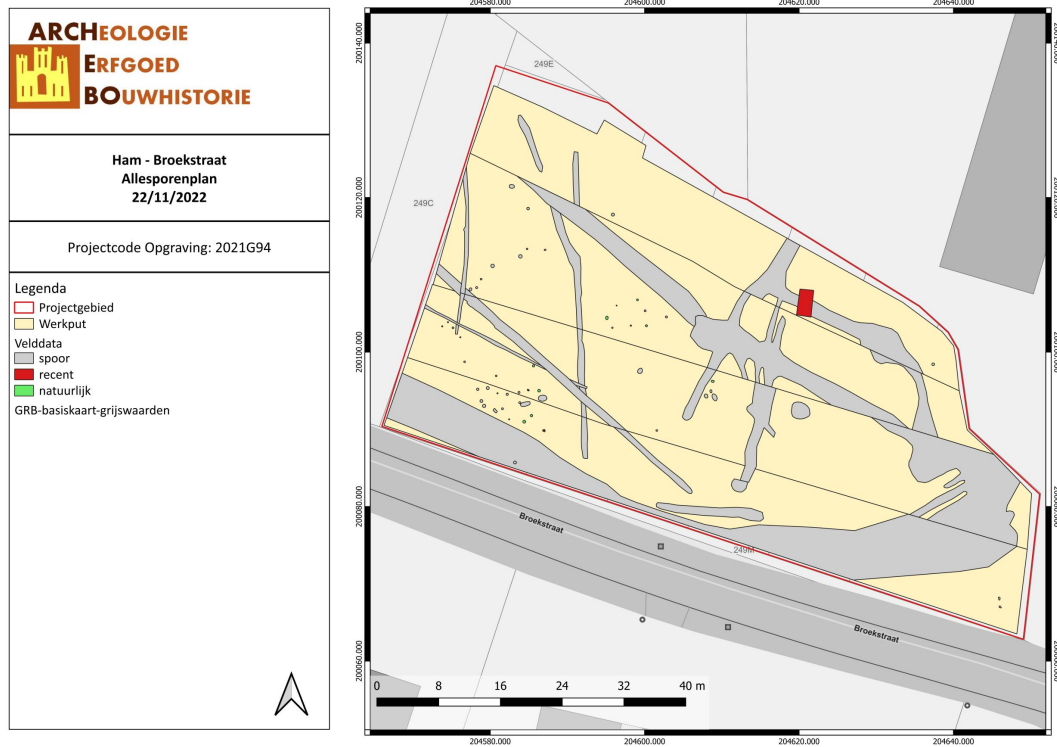
HABR/26/09/22/1 - Digitale aanmaak

Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2022)



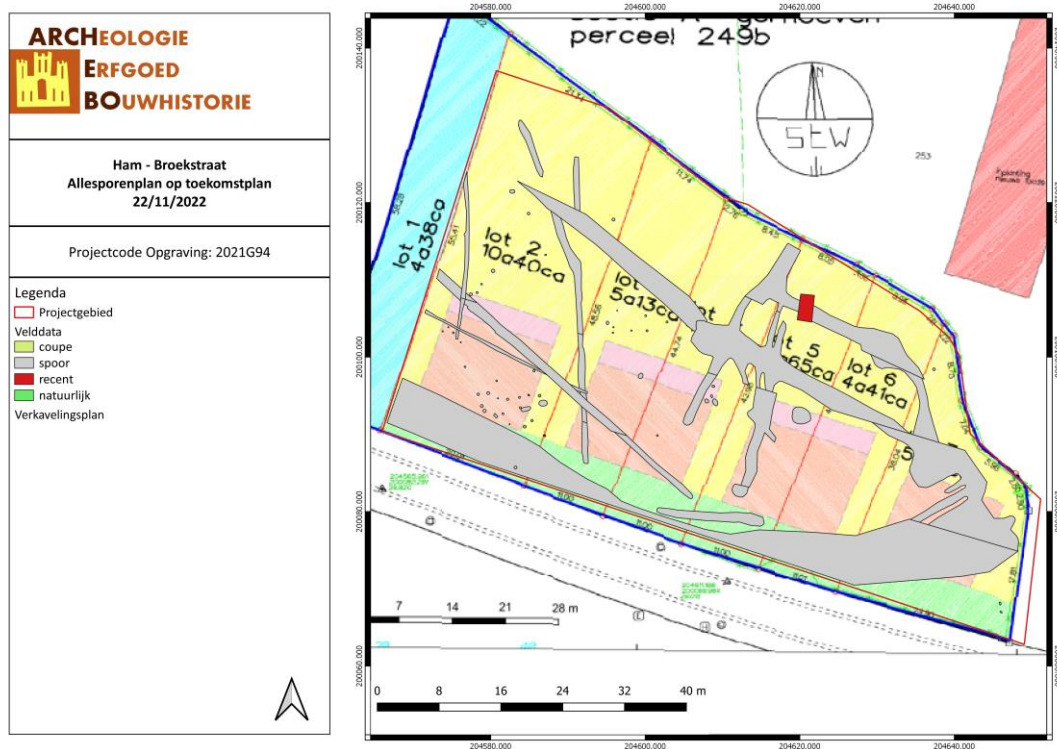
HABR/26/09/22/2 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied op de Luchtfoto van 2021 (Geopunt, 2022)



HABR/22/11/22/3 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Allesporenplan op de GRB-basiskaart (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/22/11/22/4 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Allesporenplan op toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2022)

2.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

2.3.1 Bureaustudie

2.3.1.1 Inleiding

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie. Hierbij worden zo veel mogelijk cartografische en andere bronnen geraadpleegd.

2.3.1.2 Resultaten

De bureaustudie werd in 2021 uitgevoerd door het VEC en leverde volgend resultaat op:¹

“Deze bureaustudie werd uitgevoerd naar aanleiding van de plannen tot het verkavelen van een terrein aan de Broekstraat in Ham. Momenteel is het gebied in gebruik als weiland.

De omvang en de impact van de toekomstige bodemingrepen zal afhangen van de latere bouwaanvragen. Hierdoor dient uitgegaan te worden van een integrale verstoring van het plangebied. Het bodemarchief zal onder andere bedreigd worden door funderings- en bouwwerken en door de aanleg van riolering en nutsleidingen.

Het plangebied situeert zich op de overgang van een beekvallei naar hoger gelegen gebieden in het oosten. In de omgeving stromen verschillende beken, waaronder de Gerhoevenweidelooop op ongeveer 300m ten noorden van het plangebied. In de omgeving zou de Formatie van Diest voorkomen op een diepte vanaf ongeveer 2,5 à 3m –mv. Op het Tertiair kunnen fluviatiele en eolische afzettingen uit het Weichseliaan voorkomen. Verder kunnen ook fluviatiele afzettingen uit het Holoceen verwacht worden. Volgens de bodemkaart komt in het grootste deel van het plangebied een matig droge lemige zandbodem met een diepe antropogene humus A-horizont (>60cm) voor. Onder dit plaggendek kan mogelijk nog een B-horizont aanwezig zijn. In het noorden en het oosten kan mogelijk echter ook een profielloze natte licht zandleembodem voorkomen.

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen binnen het plangebied archeologische resten vanaf het Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Resten uit deze perioden bevinden zich aan of direct onder het oorspronkelijke maaiveld en manifesteren zich in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. Eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen tevens voorkomen vanaf de basis van het plaggendek. Een eventueel sporenniveau is het beste zichtbaar vanaf de basis van het plaggendek of vanaf de mogelijk aanwezige B-horizont.

De ligging nabije enkele beken op de overgang van een beekvallei naar de hoger gelegen gebieden, maakt dat het gebied gunstig gelegen is voor de verwachting aan eventuele archeologische resten uit het LaatPaleolithicum en het Mesolithicum. In de omgeving zijn echter nog geen meldingen bekend van vondsten uit deze periodes, maar dat kan verklaard worden door een gebrek aan archeologisch onderzoek in de omgeving.

Nederzettingssporen vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen vermoedelijk eerder meer naar het oosten en het zuiden verwacht worden, op de hoger gelegen gebieden. Dit sluit echter niet

¹ VAN LEEMPUTTE K. & SCHOUPS A., Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham Archeologienota, Geel, 2021.

uit dat er sporen en resten van andere activiteiten binnen het plangebied kunnen voorkomen. Ook uit deze periodes ontbreken gekende sites in de omgeving.

Van de historische kaarten kan afgeleid worden dat het gebied, naar alle waarschijnlijkheid niet bebouwd was tijdens de Nieuwe Tijd. De Ferrariskaart geeft wel een gebouw weer, dat deels binnen het gebied lijkt te vallen, maar van de andere kaarten kan afgeleid worden, dat het waarschijnlijker is, dat dit gebouw net ten noordoosten van het gebied gelegen was. Hoewel de kans dus klein is dat er restanten van een Nieuwe Tijds gebouw binnen het plangebied aanwezig zijn, kunnen mogelijk wel sporen en resten gerelateerd aan het erf aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld een waterput.”

2.3.2 Landschappelijk bodemonderzoek ²

Om de (deels) bewaarde staat van het bodemarchief te achterhalen, is het noodzakelijk een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd te worden om te bekijken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is, kan er steentijd verwacht worden en dient er een verkennend archeologisch booronderzoek plaats te vinden.

Volgens de Bodemkaart van Vlaanderen wordt het onderzoeksgebied omschreven als bodemtype Scmc, met type Pepm in het uiterste noorden en oosten. Bodemtype Scmc is een matig droge, lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont waarbij de materialen in de diepte een geel- of groenachtige kleur vertonen. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een Podzol. Het humusgehalte van het plaggende ligt tussen 4 en 5 %. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. Scm is optimaal vochthoudend in het voorjaar, en droogt sterkt uit in de zomer. De plaggengrond Scm is geschikt voor alle teelten. Bodemtype Pepm is een natte licht zandleembodem zonder profielontwikkeling en met een mergelbijmenging. Indien de humusvariant niet is aangeduid is de dikte van de humeuze bovengrond meestal 20-30 cm. De alluviale Pep gronden liggen iets lager dan de bodems met profielontwikkeling op Pleistoceen materiaal; allen situeren zich in een depressielandschap. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De bodems zijn permanent nat, met grondwater tot het maaiveld in de winter. Ze blijven voldoende vochthoudend gedurende de zomer. Alle natte grondwatergronden op licht zandleem zijn wegens hun draineringstoestand ongeschikt voor akker- en tuinbouw. Mits kunstmatige, rationele drainering kunnen ze voor zomergewassen en de teelt van klein fruit gebruikt worden. Het zijn goede weidegronden. De laagst gelegen alluviale Pep-gronden zijn moeilijker te ontwateren dan de bodems met profielontwikkeling die iets hoger gelegen zijn.³

Op het terrein werd op 14 december 2021 een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd door het VEC. Verspreid over het terrein werden in totaal 6 landschappelijke boringen geplaatst.

“Het plangebied kent een uniforme opbouw. In alle zes uitgevoerde boringen is sprake van drie te onderscheiden lithologische eenheden. De onderste eenheid bestaat uit matig fijn lemig zand met enkele leemlaagjes. Het pakket bevat roestvlekken en in boring 1 ijzerconcreties. De kleur is grijsgroen. Het pakket bevindt zich vanaf een diepte variërend van 60 tot 90 cm –mv. De groenkleuring komt door de aanwezigheid van glauconiet, kenmerken voor het Tertiair substraat, dat hier bestaat uit de Formatie van Diest. Hierboven bevindt zich in de boringen 1, 3, 4 en 6 een bruin tot donkergrijsbruin pakket matig humeus, matig fijn lemig zand, dat is geïnterpreteerd als B-horizont. In boringen 2 en 5 is dit niveau iets

² VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.

³ VAN RANST E. & SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20.000)*, Gent, 2000.

lichter van kleur. De B-horizont is hier minder duidelijk ontwikkeld en om die reden aangeduid als BC-horizont (Afb. 10) – wat overigens geen indicatie is voor aftopping, waarschijnlijk slechts het gevolg van beperkte pedogenese. Het bovenste niveau, dat bestaat uit matig humeus matig fijn zand met plaatselijk puinresten, heeft een dikte van 25 à 50 cm en is geïnterpreteerd als bouwvoor.

Het plangebied kent een uniforme bodemopbouw. De ondergrond bestaat uit mariene glauconiethoudende mariene afzettingen uit het Mioceen (Formatie van Diest). In de top van deze afzettingen heeft zich een ijzerpodzol-B-bodem gevormd. Plaatselijk is deze bodem minder sterk ontwikkeld en is sprake van een BC-horizont. Dit is geen indicatie van aftopping, maar eerder van beperkte pedogenese op sommige plaatsen. Van een diepe antropogene humus A-horizontbodem, die op basis van de bodemkaart werd verwacht, is geen sprake. Hiervoor is de aanwezige Ap-horizont te dun. Mogelijk bevond zich ten zuiden van het plangebied, waar het maaiveld hoger is, wel een dergelijke bodem. De relatief hoge grondwaterspiegel in het plangebied maken ook niet aannemelijk dat hier in vroeger tijd veel akkerbouw heeft plaatsgevonden. Hetzelfde geldt voor de verwachte eolische afzettingen; deze zijn niet aangetroffen. De ijzer podzol-Bbodem is direct in de Tertiaire Formatie van Diest gevormd.

De archeologische verwachting zoals deze is opgesteld in de archeologienota is nog steeds van toepassing, met de kanttekening dat voor alle archeologische perioden geldt dat resten direct beneden de bouwvoor kunnen worden aangetroffen. Het voorkomen van een B-horizont in het merendeel van het onderzoeksgebied toont aan dat de natuurlijke ondergrond hier goed geconserveerd is en dat een steentijd artefactensite binnen het gehele plangebied aanwezig kan zijn. De ondergrond is tevens dermate goed geconserveerd dat een sporensite uit het Neolithicum of later aanwezig kan zijn binnen het gehele plangebied.”⁴



Figuur 5: Orthofoto met aanduiding landschappelijke boringen (VEC, 2021)

⁴ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.

2.3.3 Vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.3.3.1 Verkennend booronderzoek⁵

Op 21 januari 2022 werd er door het VEC een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd, aangezien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek de aanwezigheid van een steentijd artefactensite niet konden uitsluiten.

“Aardkundig gezien komen de bevindingen van het verkennend booronderzoek in hoofdlijnen overeen met die van het landschappelijk onderzoek. De ondergrond bestaat binnen het volledige plangebied uit mariene glauconiethoudende mariene afzettingen uit het Mioceen (Formatie van Diest). In de top van deze afzettingen heeft zich een ijzer podzol-B-bodem gevormd. Plaatselijk is deze bodem minder sterk ontwikkeld en is sprake van enkel een BC-horizont, of is deze juist sterker ontwikkeld waardoor er een overgangshorizont tussen de B- en de C-horizont is aangetroffen.

Van een diepe antropogene humus A-horizontbodem, die op basis van de bodemkaart werd verwacht, is net als bij het landschappelijk onderzoek, geen sprake. En opnieuw werden er geen eolische afzettingen aangetroffen.

De enige afwijking ten opzichte van het landschappelijk booronderzoek zijn de boringen 1, 8, 10, 15, 17, 20, waar de B-horizont volledig ontbreekt en dus sprake is van een A-C-profiel. In boring 8, 10 en 17 kon een verstoring worden vastgesteld die dieper reikt dan de bouwvoor over het algemeen doet op het terrein. Boring 8 en 17, en ook boring 1, liggen bovendien langs de rand van het perceel, waar verstoringen frequenter voorkomen (bijv. als gevolg van de aanleg van erfafscheiding). In boring 10 werd een relatief diepe A/C-horizont aangetroffen, mogelijk doordat ooit plaatselijk onverhoeds iets dieper is geploegd. Boring 15 en 20 liggen niet langs de erfgrens en hebben een bouwvoor van beperkte dikte. Desondanks ontbreekt een B(C)-horizont. Opvallend is dat boring 20 naast boring 12, 13 en 19 is gelegen, waarin enkel een BC-horizont en geen B-horizont werd aangetroffen, onder een bouwvoor van eveneens beperkte dikte. Ook is het opvallend dat het maaiveld ter hoogte van deze vier boringen ca. 10 tot 20 cm hoger ligt dan bij omliggende boringen. Dit wekt de indruk dat hier wellicht ooit een verhoging in het terrein aanwezig is geweest die op enig moment is afgetopt. Hierbij moeten echter twee kanttekeningen geplaatst worden. Ten eerste, dat het hoogteverschil met naastliggende boringen niet overal aanwezig is (zo is er slechts een centimeter hoogteverschil tussen boring 20 en 21, maar bij de laatste is nog een 20 cm dikke B-horizont aanwezig). Ten tweede, is het onderscheid tussen wat een B-horizont en een BC-horizont is genoemd zeer subtiel en berust vooral op kleur, waardoor er niet teveel betekenis aan gehecht mag worden en de BChorizonten niet met zekerheid geduid mogen worden als slechts de resterende overgangshorizonten van een afgetopt profiel. Het is evenwel mogelijk dat we hier kijken naar een zone met zwakkere pedogenese (wellicht juist doordat dit deel hoger ligt en er dus meer afspoeling dan inspoeling is), of dat het wel degelijk volledig ontwikkelde B-horizonten zijn maar enkel macroscopisch afwijken. Het ontbreken van de B-horizont in boring 15 lijkt wel het gevolg te zijn van aftopping, maar dan eerder door een plaatselijk afgraving, daar het maaiveld hier juist 10 tot 20 cm lager ligt dan bij omliggende boringen. Dit lijkt, tezamen met boring 8, een plaatselijke verstoring te zijn in de zuidwesthoek van het perceel.

Van de 37 boringen die tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden gezet, werden in totaal 95 stalen genomen. In bijna alle stalen zijn antropogene indicatoren aangetroffen, maar dit betreft vooral houtskool, steenkool, baksteen en enkele fragmenten aardewerk. Er werden geen lithische

⁵ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota, Geel, 2022.

artefacten aangetroffen, waarmee er geen indicatie is voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensites.

De antropogene indicatoren in de vorm van stukjes houtskool, steenkool, en baksteen, en fragmenten van aardewerk uit de Late Middeleeuwen/Nieuw(St)e tijd kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een sporensite, maar kunnen bijvoorbeeld ook op het terrein terecht zijn gekomen als gevolg van bemesting. De Siegburg scherven die in boring 31 en 32 werden aangetroffen zijn relatief groot (6x3 cm), wat er op kan wijzen dat ze niet in grote mate aan mechanische verwerking zijn blootgesteld, maar dit kan het gevolg zijn van hun ligging langs de grens van het terrein, waar ploegactiviteit wellicht minder is geweest, en bemesting kan daarom evengoed hun oorsprong zijn.

De conservering van de bodem is over het algemeen goed binnen het onderzoeksgebied. Enkel langs de perceelsgrenzen ontbreekt plaatselijk een B-horizont, maar nergens zijn eenduidige aanwijzingen voor verstoring tot een diepte dat spoorrestanten niet langer aanwezig kunnen zijn.

Op basis van bovenstaande bevindingen kan de verwachting voor het onderzoeksgebied worden bijgesteld. Vanwege het ontbreken van lithische artefacten is de verwachting op steentijd artefactensites laag en hoeft er geen verder onderzoek naar dit type vindplaats uitgevoerd te worden. Sporensites uit het Neolithicum of later kunnen evenwel nog aanwezig zijn binnen het gehele onderzoeksgebied, daar er nergens aanwijzingen zijn voor diepgaande verstoring. Daarom dient verder vooronderzoek naar sporensites plaats te vinden in de vorm van proefsleuven.”⁶



Figuur 6: Orthofoto met aanduiding van de verkennende boringen (VEC, 2022)

⁶ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.

2.3.3.2 Proefsleuvenonderzoek

2.3.3.2.1 Inleiding

Het doel van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven, zodoende het archeologisch potentieel van het terrein na te gaan. Hierbij dient nagegaan te worden of er archeologische niveaus aanwezig zijn in het projectgebied en op welke diepte om een inschatting te kunnen maken van de versturende impact van de geplande werken. Verder dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

2.3.3.2.2 Resultaten

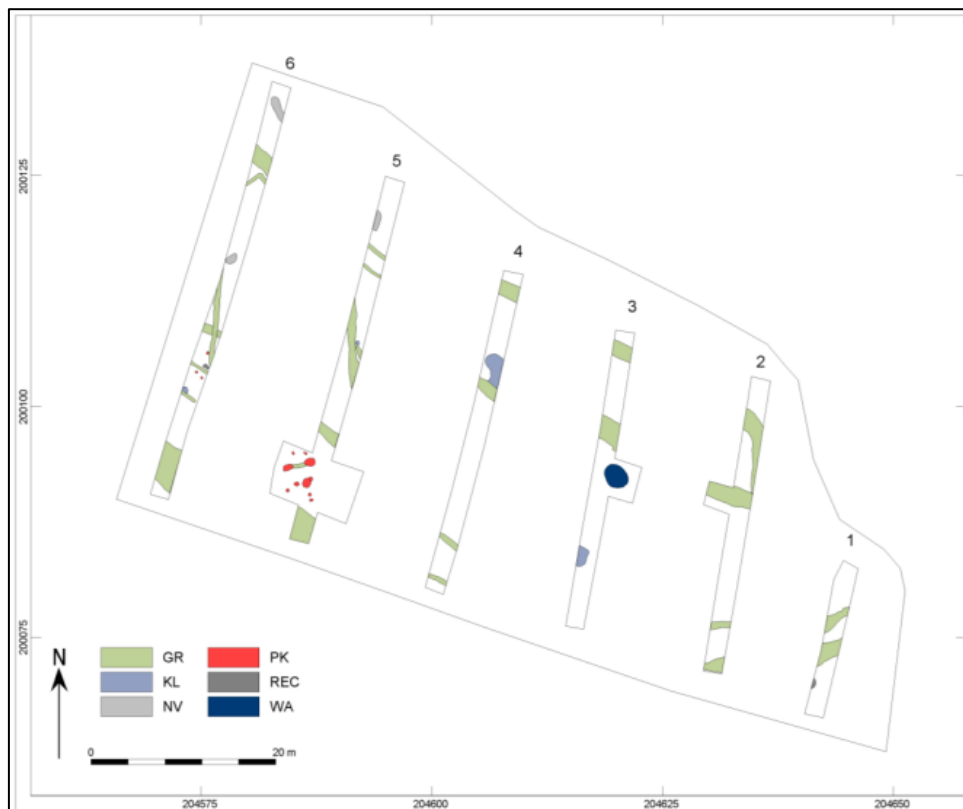
Het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 21 februari 2022 door het VEC en leverde volgend resultaat op:⁷

“Tijdens het onderzoek werden verschillende sporen aangetroffen. Het grootste deel bestaat uit greppels. In alle werkputten werden greppels aangetroffen waarvan een aantal doorlopen in verschillende werkputten. In werkput 2 loopt een noord-zuid greppel die een bocht maakt richting het westen. Hierna loopt deze greppel oost-west over het plangebied doorheen een aantal werkputten. Het spoor (S10) is in werkput 3 gecoupeerd. Hier is te zien dat het spoor onder de A-horizont de C-horizont insnijdt. Het spoor is 48 cm diep en bestaat uit twee vullingen. Parallel aan deze greppel loopt nog een vrij brede greppel richting het westen. In het vlak bestond deze uit een roodbruine vulling en een donkerbruine vulling. In het profiel sneed deze ook in de B/C-horizont, direct onder de bouwvoor. Deze greppels bevatte fragmenten baksteen die het dateren in de Nieuwe Tijd. De greppels werden niet terug gevonden op historisch kaartmateriaal. Het kan gaan om erfgreppels van een erf uit het begin van de Nieuwe Tijd. Er zijn een aantal greppels die wel gelinkt kunnen worden aan historisch kaartmateriaal. De Ferrariskaart is moeilijk te georefereren waardoor het plangebied niet op de juist plek ligt. Het plangebied moet meer naar het noorden liggen, ten noorden van de weg. Hier is op de Ferrariskaart te zien dat het perceel opgedeeld was in een landbouwperceel en een weide. Wellicht horen de noord-zuid greppels in het westen van het plangebied tot deze fase van het terrein. Op de Atlas der Buurtwegen is te zien dat de greppels in het zuiden van het plangebied overeen komen met de perceelsgrenzen langs de weg. Deze kunnen dus gedateerd worden rond 1840. De perceelsgrenzen op deze kaart komen al overeen met de huidige perceelsgrenzen. Het plangebied moet dus iets naar het zuiden verplaatst worden op de kaart. Voor de andere greppels is nog geen datering vast te stellen en zullen bij verder onderzoek onderzocht moeten worden.

Verder werden er nog een aantal kuilen, paalkuilen en een waterput aangetroffen. In werkput 3 werd een kijkvenster aangelegd bij een ronde kuil die voor de helft buiten de put lag. Het bleek te gaan om een waterput (afb. 29). Een boring in het spoor was niet mogelijk door de hoge schijngrondwaterstand. Het spoor heeft een donkerbruine vulling als kern en een oranjegrijze vulling er rond. De vullingen lijken sterk op de twee greppels ten noorden ervan en kan het spoor wellicht in deze periode gedateerd worden. Er kwam helaas geen vondstmateriaal uit het spoor waardoor de datering niet zeker is. In het zuiden van werkput 2 werd nog een andere kuil aangetroffen die wellicht een waterput- of kuil is. Er is besloten om hier geen kijkvenster aan te leggen doordat het openleggen van het vlak in de natte context niet ten goede is voor de bewaringstoestand van de sporen voor vervolgonderzoek. In werkput 5 werd wel nog een

⁷ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota, Geel, 2022.

kijkvenster aangelegd rond een aantal mogelijke paalkuilen. Hier is getracht de context van de paalkuilen te achterhalen maar er werd niet direct een structuur herkend. In het kijkvenster werden wel nog extra paalkuilen of kuilen aangetroffen. Er zijn er een aantal gecoupeerd om de aard en bewaringstoestand te achterhalen. Het ging om onderkantjes van paalkuilen en één paalkuil van 25 cm diep. Ze hadden allen een grijs gevlekte vulling. Verder werden in het zuiden van werkput 6 nog een aantal sporen aangetroffen. Het ging om een aantal smalle greppels met er rond een aantal paalkuilen en kuilen. Over het algemeen lijkt het te gaan om een erf uit mogelijk het begin van de Nieuwe Tijd dat wordt afgebakend door een erfgreppel in het noorden. De Ferrariskaart geeft een gebouw weer, dat deels binnen het gebied lijkt te vallen, maar van de andere kaarten kan afgeleid worden, dat het waarschijnlijker is, dat dit gebouw net ten noordoosten van het gebied gelegen was. Door de aanwezigheid van een waterput en mogelijke structuren, zal verder onderzoek nodig zijn naar het erf dat wellicht gelinkt kan worden aan die op de Ferraris kaart of de voorlopers hiervan."



Figuur 7: Allesporenplan (VEC, 2022)

2.4 ONDERZOEKSOPDRACHT

2.4.1 Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site ⁸

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij het aantreffen van resten die op basis van het vooronderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

Landschap

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?*
- *Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

Nederzetting

- *Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?*
- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?*
- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*
- *Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?*
- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*
- *Kunnen de sporen gerelateerd worden aan het gehucht Gerhoeven/Groeven?*

Materiële Cultuur

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*
- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de nederzetting?*
- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën*

⁸ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota, Geel, 2022.

uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

- *Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?*
- *Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?*

Aanbevelingen

- *Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?*
- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?*
- *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*
- *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Algemeen

- *In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?*

Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig beschouwd worden als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het bereik van de geplande bodemingrepen. Bovendien dient het onderzoek voldoende informatie voort te brengen om een antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen.

2.4.2 Onderzoeksstrategie⁹

Vlakdekkende opgraving

Er wordt voorgesteld de groen gearceerde zone volledig vlakdekkend op te graven. Dit conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 15). Binnen deze zone ligt het afgravingsniveau tussen 28,38 en 28,77 m TAW. De oppervlakte van de op te graven zone bedraagt ca. 3.400 m². Ook in de tuinzones kunnen ingrepen gebeuren.

Het staat de erkende archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten per vindplaats. De omvang van iedere put/vlak is in ieder geval dusdanig dat er een accuraat ruimtelijk zicht wordt gegarandeerd en dat alle plannen naadloos aansluiten om te komen tot overzichtelijke opgravingsplannen van de vindplaatsen. De vorm en omvang van de individuele werkputten moet toelaten om een duidelijk overzicht van de sporen, spoorcombinaties en structuren te verkrijgen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Wanneer structuren (zoals gebouwplattegronden) gedeeltelijk buiten het vlak van de uitgezette werkput dreigen te vallen, dient de werkput (lokaal) uitgebreid te worden om deze structuren in hun geheel te kunnen onderzoeken.

⁹ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.

Metaaldetectie

Zowel het aangelegde vlak als de storthopen dienen grondig met een metaaldetector gecontroleerd te worden op signalen.

2.4.3 Randvoorwaarden

Het programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van het archeologisch onderzoek voorgeschreven in het programma van maatregelen of buiten hierboven vastgelegde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat het plangebied erg nat is. Dit is echter te verklaren door de aanwezige kleilaag in de bodem waardoor een schijngrondwaterstand ontstaat op de top van deze kleilaag. Het betreft dus niet per definitie een hoge grondwatertafel. Eventuele bemaling van het plangebied zal echter geen gewenst resultaat leveren, aangezien het aanbrengen van de bemaling (door middel van inspuiting met water) alleen maar voor meer overlast zal zorgen en een beschadiging van de aanwezige archeologische resten.

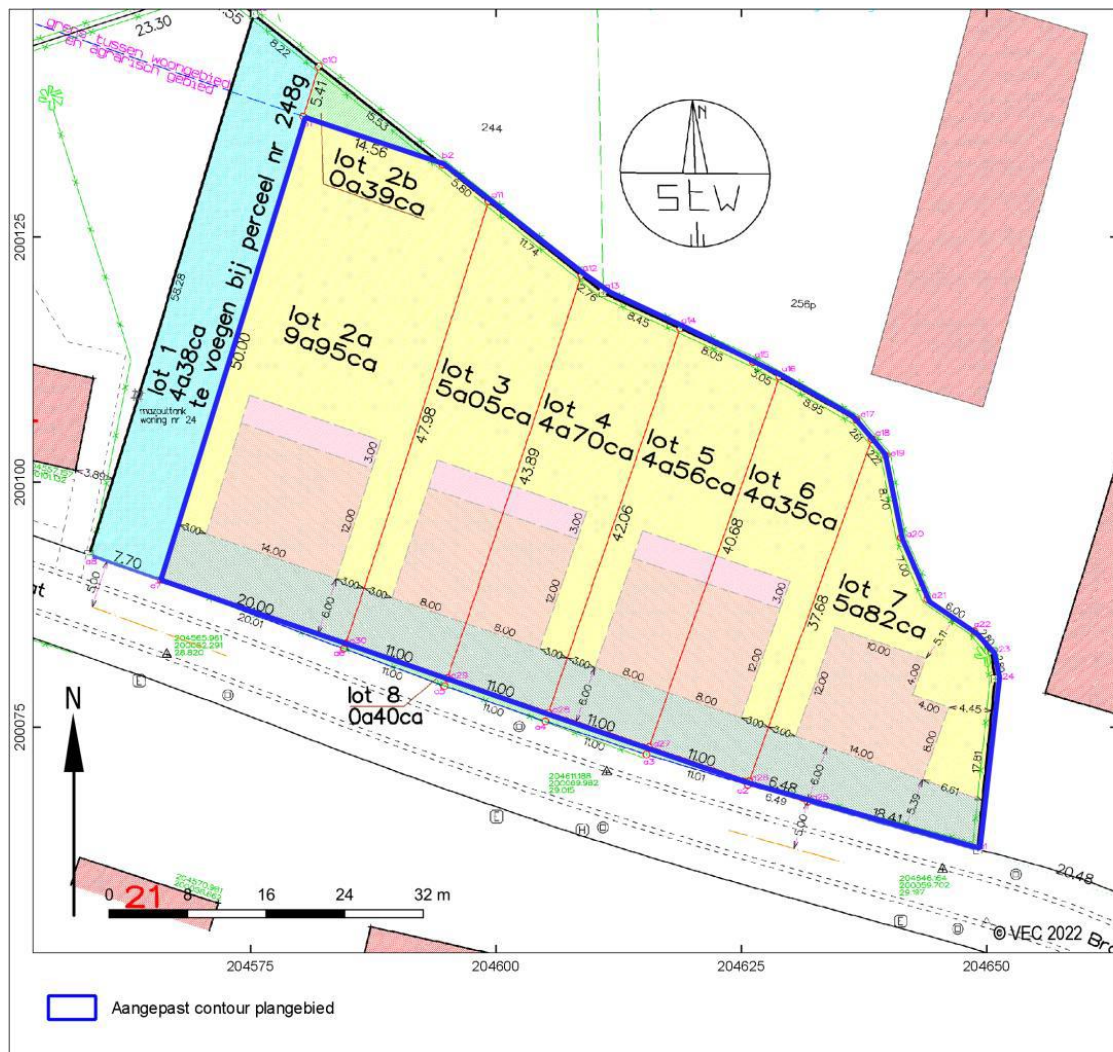
2.4.4 Beschrijving van de geplande werken ¹⁰

Het doel van de geplande werken is om het plangebied te gaan verkavelen. Ten tijde van het opstellen van de archeologienota bevatte het verkavelingsplan 7 nieuwe loten, waarvan zes voor woningbouw.

Na indiening van de archeologienota is het verkavelingsplan tijdens het proces van vergunningsaanvraag aangepast, waarbij de omvang van het plangebied is gereduceerd: lot 1 en een strook aan de noordzijde van lot 2 (lot 2b) zijn buiten de verkaveling gelaten. Deze worden onderdeel van het naastgelegen weiland, perceel 248g. Het nieuwe plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.400 m².

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

¹⁰ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.



Figuur 8: Verkavelingsplan (opdrachtgever & VEC, 2021)

2.5 WERKWIJZE EN STRATEGIE

2.5.1 Opgravingsmethode ¹¹

Vlakdekkende opgraving

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22.

Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie. De zone voor opgraving wordt onderzocht aan de hand van een vlakdekkende opgraving. Het staat de erkend archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten. De omvang van iedere put/ieder vlak is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijk plan van het hele terrein. Wanneer gebouwplattegronden gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput uitgebreid te worden om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken. Daarbij dienen de grenzen van het te onderzoeken gebied echter wel gerespecteerd te worden.

De aanleg van de putten zal plaatsvinden door een graafmachine met een gladde bak. Alle sporen dienen te worden beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Diepe sporen, zoals bijvoorbeeld waterputten, kunnen machinaal gecoupeerd worden. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd.

Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek.

Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden. Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van voldoende profielkolommen. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten van het maaiveld aangegeven op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan, na afstemming met het bevoegd gezag, een andere schaal worden gehanteerd.

¹¹ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.



Figuur 9: Vervolgonderzoek (VEC, 2022)

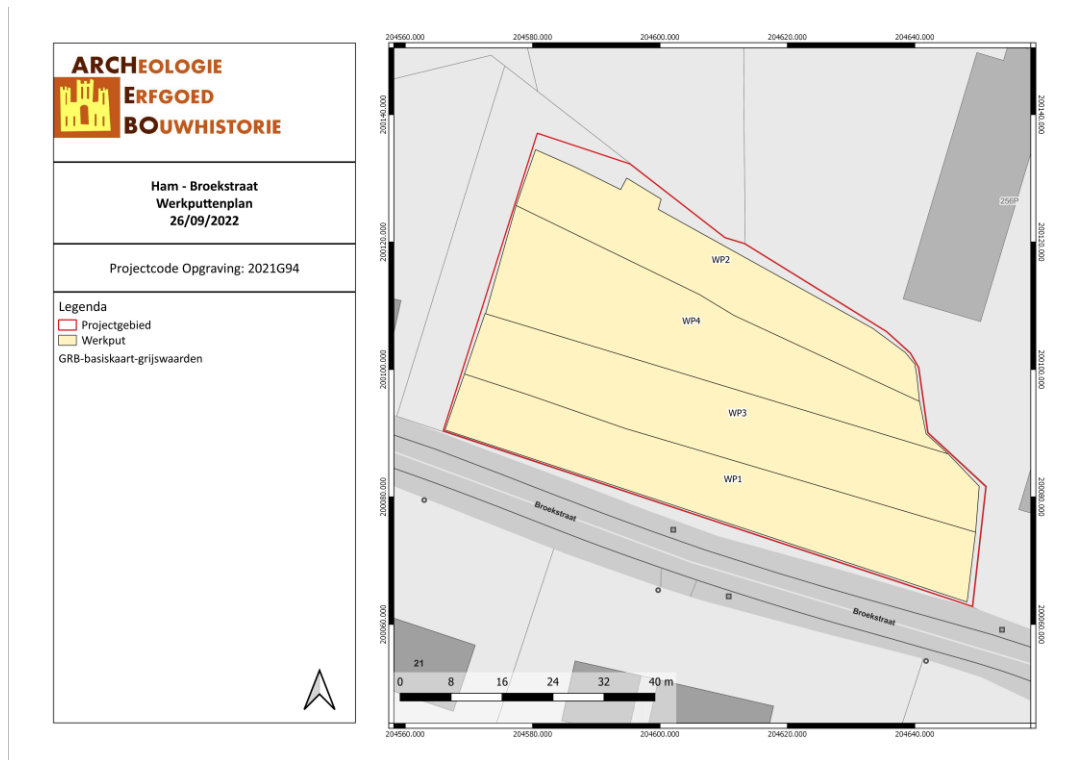
2.5.2 Organisatie van de opgraving

Tijdens de archeologische opgraving werd een oppervlakte van ca. 3400 m² onderzocht. Dit onderzoek vond plaats van 25 juli t.e.m. 1 augustus 2021.

De opgravingszone werd opgedeeld in werkputten zodat elke zone op korte termijn afgewerkt kon worden en de sporen niet degraderen door het openliggen. Het onderzochte terrein werd in 4 werkputten opgedeeld en opgegraven.

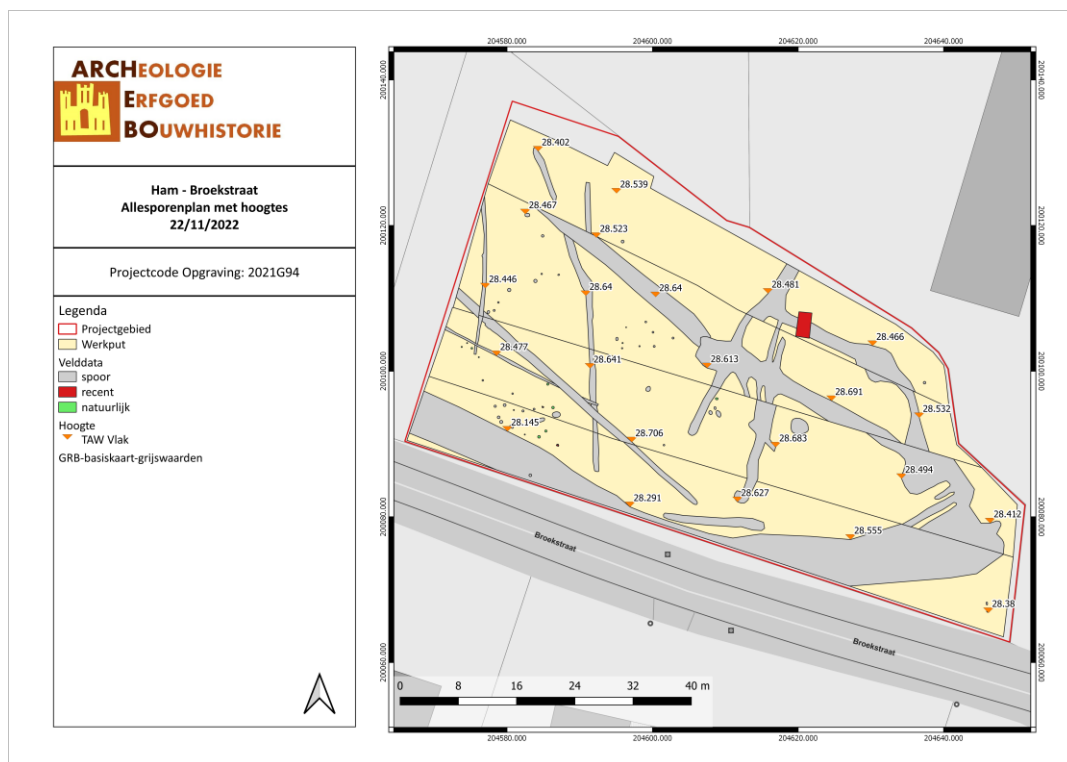
Het archeologisch vlak manifesteert zich in de advieszone tussen ca. 28,38 en 28,77 m TAW. De hoogste waarden worden opgetekend in het centrale deel van het projectgebied. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte van ca. 40 à 60 cm t.o.v. het huidig maaiveld.

Het veldwerk werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. De opmetingen werden handmatig uitgevoerd met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1 cm. De teelaarde, het aangelegde vlak, de sporen en de storten werden onderzocht met een metaaldetector. Het archeologisch vlak werd handmatig opgeschoond. Alle sporen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De grondsporen werden geregistreerd, gecoupeerd en onderzocht. Stalen werden genomen bij het uithalen van de sporen.



HABR/26/09/22/5 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Werkputtenplan (ARCHEBO bvba, 2021).



HABR/22/11/22/6 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2021).

2.5.3 Relevant gebruikt materiaal

Het archeologisch vlak werd aangelegd met een 21-tons kraan en dit met een platte graafbak. Bij het opmeten van het vlak, sporen, puntvondsten,... werd gebruik gemaakt van een GPS-gestuurd systeem met een precisie van 1 cm. Foto's werden genomen met een digitaal fototoestel. De metaaldetectie werd uitgevoerd met behulp van een metaaldetector. Verder werd gebruik gemaakt van klein opgravingsmateriaal zoals: schop, truweel,...

2.5.4 Afwijkingen strategie t.o.v. het Programma van Maatregelen

Er zijn geen afwijkingen t.o.v. het Programma van Maatregelen. Indien er toch afgeweken werd van de Code van Goede Praktijk was dit omwille van milieu-, technische- of veiligheidsredenen.

2.5.5 Selectiekeuze vondsten

Er werd geen selectie doorgevoerd bij het inzamelen wegens het vrij geringe aantal vondsten dat werd aangetroffen.

2.5.6 Selectiekeuze staalname

Stalen worden genomen in functie van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. Voor de landschappelijke vraagstellingen kunnen geologisch materiaal, pollen, zaden en vruchten, hout en ander vegetatief plantenmateriaal,... interessant zijn. Voor de culturele vraagstellingen kunnen dierlijke resten, plantkundige resten,... interessant zijn. Naar dateringsdoeleinden toe kan staalname gebeuren in functie van ¹⁴C-datering of dendrochronologie. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat er onzekerheid is over de uitvoering van bepaalde staalnames zal de betrokken specialist hierbij betrokken worden. De monsters werden handmatig ingezameld waarbij gelet werd op de positie van het monster in het spoor en mogelijke contaminatie (bioturbatie, ...).

Met betrekking tot conservatie worden geen specifieke handelingen of vereisten voorzien tijdens het veldwerk. Er worden specifieke maatregelen getroffen bij het aantreffen van hout, leder, metaal of glas. Indien nodig wordt een conservator geraadpleegd.

2.5.7 Inbreng specialisten en algemene wetenschappelijke advisering

Mvr. Els Patrouille fungeerde als erfgoedconsulent archeologie namens het Agentschap Onroerend Erfgoed.

3 ASSESSMENTRAPPORT

3.1 GEHANTEERDE METHODE, TECHNIEKEN EN CRITERIA

Alle sporen, vondsten en stalen zijn beschreven en geregistreerd zoals omschreven in de Code van Goede Praktijk. Op basis hiervan werd een gedegen assessment van de vondsten, stalen, conservatie, sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren en de site in zijn geheel uitgevoerd door de veldwerkleider, de assistent-archeologen en, indien noodzakelijk, de natuurwetenschapper. De diverse methoden, technieken en criteria worden in onderhavige deelhoofdstukken verder omschreven.

3.2 OBSERVATIES EN REGISTRATIES

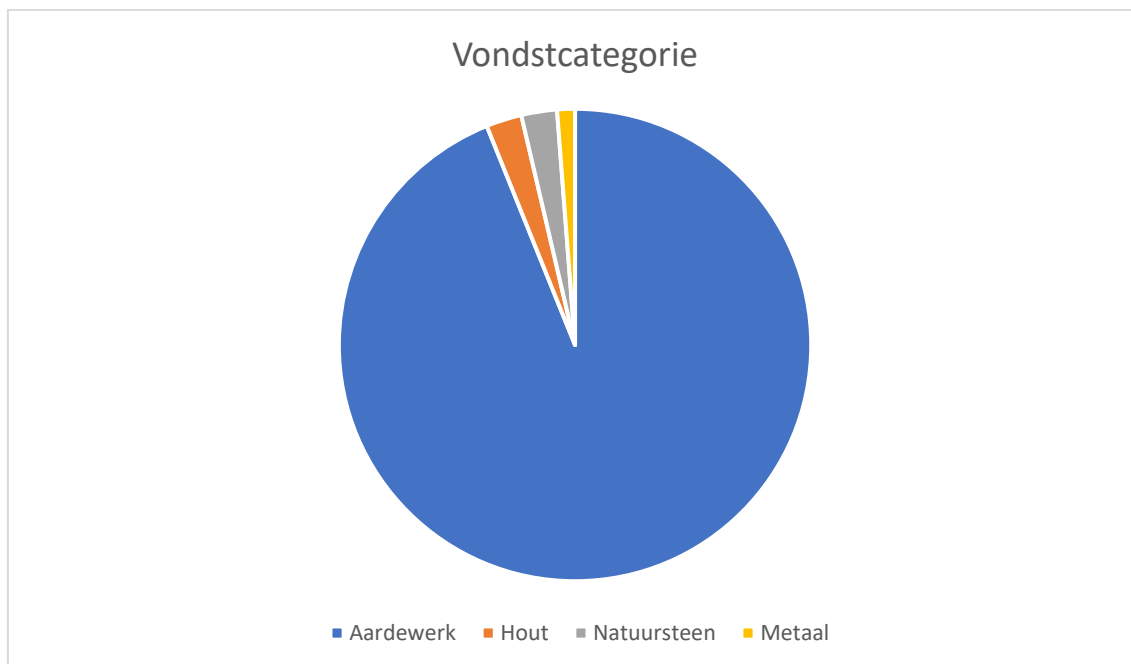
3.2.1 Assessment van de vondsten

Tijdens het onderzoek werden 12 vondstnummers (v1 t.e.m. v12) uitgedeeld. De verzamelde vondsten werden aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak of tijdens het couperen en/of uithalen van de sporen. De vondsten werden onderverdeeld per categorie. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk (93,9%). Daarnaast werden natuurstenen (2,4%), hout (2,4%) en metaal (1,2%) aangetroffen. Er werden geen extra vondsten aangetroffen door middel van metaaldetectie.

Het vondstmateriaal werd gewassen en relevante vondsten werden gefotografeerd. Alle vondsten zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. Vondstenlijst).

Vondstcategorie	Aantal
aardewerk	77
hout	2
natuursteen	2
metaal	1
TOTAAL:	167

Tabel 1: Vondstmateriaal per categorie



Figuur 12: Procentuele verdeling van de vondsten per vondstcategorie (ARCHEBO bvba)

Het aardewerk vormt de grootste groep binnen het vondstmateriaal. Alle scherven zijn gedetermineerd op basis van de aardewerksoort, daarna is verder gekeken naar vorm, vormdetails en eventuele versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere gebruikssporen of het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is van naderbij bestudeerd. Per vondstnummer werden alle vondsten bekeken en ingevoerd in de determinatietabel. Zo werden per vondstnummer alle belangrijke gegevens met betrekking tot de scherven genoteerd. Deze gegevens zijn o.a.: het aantal scherven, het MAI (Minimum Aantal Individuen) tussen deze scherven, om welk fragment het gaat (rand, wand, oor, bodem,...), het baksel, versiering of glazuur, verschraling en indien mogelijk een datering. Op basis van deze gegevens kon een beter beeld over het hele aardewerkensemble gegenereerd worden. Ook werden de representatieve rand- of bodemfragmenten grafisch uitgewerkt. Voor de determinatie van het aardewerk wordt er ingezet op de uitwerking van schervenrijke contexten, als referentiecollectie voor de rest van de site.

3.2.2 Assessment van de stalen

Tijdens het archeologisch onderzoek werd er een staal genomen. Deze stalen werden genomen in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. Het gaat om een bulkstaal uit kuil s51. Dit staal werden niet verder onderzocht omdat zij geen bijdrage kan leveren aan het begrijpen en interpreteren van de site.

3.2.3 Conservatie-assessment

Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fases van het archeologisch onderzoek kunnen worden toegepast om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te benutten (CGP 24.1). Zo wordt ervoor gezorgd dat alle nodige voorzorgen genomen zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een eventuele verdere conservatiebehandeling. De artefacten worden bewaard in een gecontroleerde en aangepaste omgeving om eventuele degradatieprocessen te vertragen of te stoppen. Indien nodig wordt een conservatie in functie van het onderzoek (alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen) of een stabiliserende conservatie (de behandeling die nodig is om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren) uitgevoerd. Op basis van het assessment wordt, in samenspraak met een conservator, een beslissing genomen met betrekking tot welke ingrepen noodzakelijk en nuttig zijn. De conservator coördineert alle aspecten inzake conservatie tijdens het onderzoek.

Ook dient er rekening te worden gehouden met het vondstensemble. Indien een groot ensemble van dezelfde artefacten wordt gevonden is het niet in alle gevallen noodzakelijk om alle artefacten te gaan conserveren. In dit geval zal dan een representatief aandeel verder onderzocht en geconserveerd worden.

De bewaringstoestand in de vondstcategorieën is vrij goed en naar conservatie toe stelt zich dan ook geen specifieke problematiek aangezien deze zich in een stabiele toestand bevinden. Het vondstmateriaal wordt degelijk verpakt om verder verval en breuken te voorkomen en er een degelijke bewaring (tijdens en na het onderzoek) kan worden gegarandeerd. Geen van de ingezamelde vondsten werd geselecteerd voor actieve conservatie.

3.2.4 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Er werden in totaal 75 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. Mogelijk 16 sporen bleken na het couperen ervan van natuurlijke oorsprong of bioturbatie. Daarnaast werd ook nog een (deels) natuurlijke depressie (s1) aangesneden. De archeologische sporen kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen (36%), kuilen (16%), grachten/greppels (26,6%), natuurlijke sporen (21,4%).

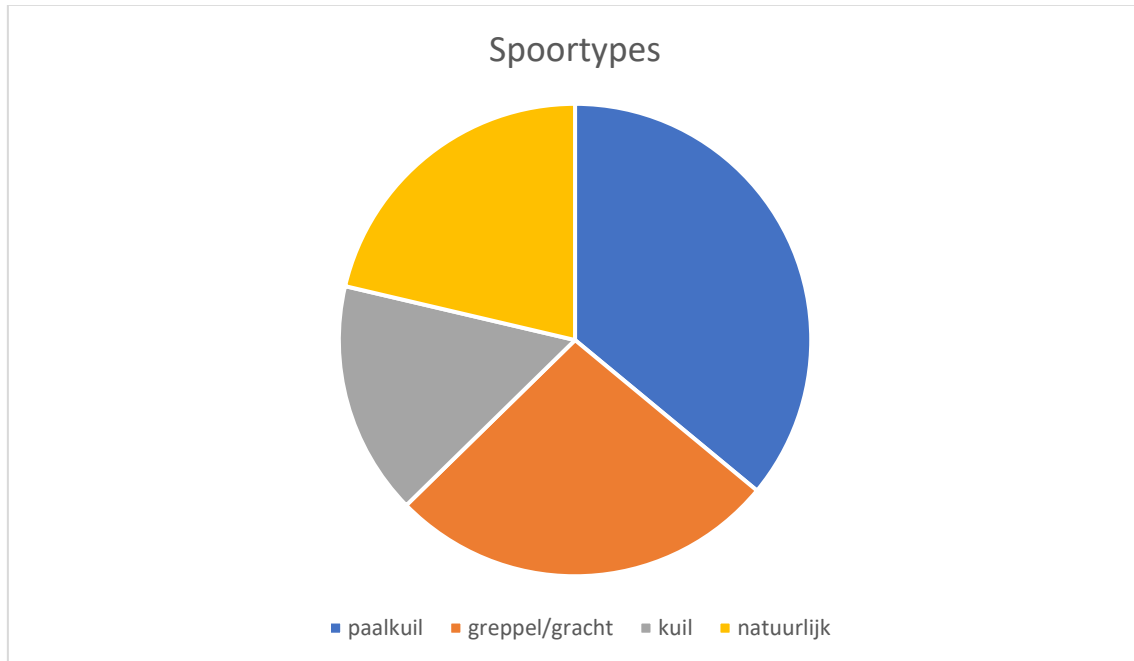
De sporen werden beschreven, waarbij o.a. het spoornummer, de locatie (werkput, vlak, ...), de vorm, de inhoud (aard, kleur, textuur, inclusies), de afmetingen, een interpretatie en indien mogelijk een datering worden vermeld. De afmetingen zijn hierbij de waarden die werden opgemeten in het archeologisch grondvlak en de diepte ten opzicht van dit vlak. Alle sporen zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. Sporenlijst).

Naast de archeologische sporen werden ook nog recente verstoringen aangesneden en op plan gezet. Waar mogelijk werden deze recente sporen weggegraven. Dit leverde evenwel geen bijkomende archeologisch sporen op.

Het uitzicht en de inhoud van de afzonderlijke sporen werd met elkaar vergeleken om zo spoorcombinaties of -associaties te bekomen. Op basis hiervan is het mogelijk om archeologische structuren (zoals gebouwplattegronden e.d.) te herkennen of afzonderlijke sporen in eenzelfde periode te situeren.

Spoortypes	Aantal
paalkuil	27
greppel/gracht	20
kuil	12
Natuurlijke sporen	16
TOTAAL	75

Tabel 2: Sporen per type



Figuur 13: Procentuele verdeling van de spoortypes (ARCHEBO bvba)

3.2.5 Assessment van de archeologische site

Verspreid over het terrein werden in totaal 75 archeologische sporen aangetroffen en geregistreerd. Op de archeologische site bevinden zich voornamelijk sporen van off-site fenomenen uit de Nieuwe Tijd.

De verschillende onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden bij een verdere analyse van de archeologische site.

3.3 POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

3.3.1 ¹⁴C-datering

Bij het interpreteren van ¹⁴C-analyses dient opgemerkt te worden dat houtskoolstalen die worden gerecupereerd uit sporen niet altijd betrouwbaar zijn. Het houtskool kan door post-depositionele processen in de sporen terechtgekomen zijn, waardoor deze niet altijd representatief zijn. Het houtskool kan als residueel materiaal in het paalgat terechtgekomen zijn, bij de aanleg of de uitbraak van de structuur. Evengoed kunnen deze intrusief zijn, en in het archeologisch spoor terechtgekomen zijn als nazakking op de plaats van een uitgebroken paal. Zelden is in paalsporen nog materiaal aanwezig dat rechtstreeks aan de aanleg van het verdwenen gebouw gerelateerd is.¹²

Er werden tijdens de opgraving geen stalen aangetroffen die in aanmerking komen voor ¹⁴C-analyse.

3.3.2 Macro-botanisch onderzoek en pollenanalyse

Er werden tijdens de opgraving geen sporen aangetroffen die in aanmerking zouden komen voor het nemen van pollenstalen of stalen voor macro-botanisch onderzoek.

3.3.3 Dendrochronologie

Er werd tijdens het onderzoek geen hout aangetroffen dat in aanmerking zou kunnen komen voor een dendrochronologisch onderzoek.

3.4 UIT TE VOEREN ONDERZOEK

3.4.1 Te beantwoorden onderzoeksvragen

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij het aantreffen van resten die op basis van het vooronderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen te beantwoorden.

Landschap

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?*
- *Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

Nederzetting

- *Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?*
- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?*
- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

¹² HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M., 2019, pp. 36

- *Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?*
- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*
- *Kunnen de sporen gerelateerd worden aan het gehucht Gerhoeven/Groeven?*

Materiële Cultuur

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*
- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de nederzetting?*
- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*
- *Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?*
- *Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?*

Aanbevelingen

- *Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?*
- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?*
- *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*
- *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Algemeen

- *In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?*

Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig beschouwd worden als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het bereik van de geplande bodemingrepen. Bovendien dient het onderzoek voldoende informatie voort te brengen om een antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen.

3.4.2 Strategie voor de verwerking

Alle gegevens van de opgraving werden opgelijst in de plannen-, foto-, sporen-, vondsten-, tekeningen- en stalenlijst. Het vondstmateriaal werd gewassen, gedroogd, gesplitst en ingevoerd, waarna een assessment en een voorstel tot verdere uitwerking werden gemaakt. Nadien werd het vondstmateriaal conform de Code van Goede Praktijk degelijk ingepakt. De resultaten werden samengevoegd om tot een synthese en uitwerking te komen. Hierin worden, indien nodig, voorstellen gedaan voor verder specialistisch onderzoek die hier niet aan bod zijn gekomen.

3.4.3 Conservatiestrategie

Het vondstmateriaal is stabiel genoeg en vraagt geen verdere conservatie of restauratie. De vondsten worden goed en veilig verpakt volgens de regels van de kunst, waardoor geen breuken kunnen ontstaan.¹³

3.4.4 Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en -doelstellingen zoals geformuleerd in de nota met id 22364 volstaan voor de analyse van de archeologische vindplaats. Er dient geen vervolgonderzoek plaats te vinden op de resultaten van de opgraving. Wel kunnen de resultaten opgenomen worden in verder specialistisch of synthetiserend onderzoek.

¹³ COOLS A., 2009

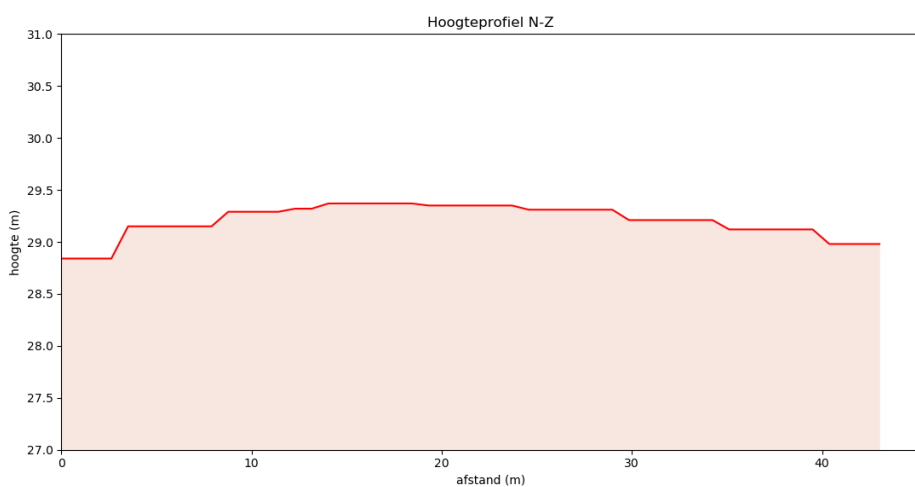
4 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

4.1 LANDSCAPPELIJK, HISTORISCH EN ARCHEOLOGISCH KADER

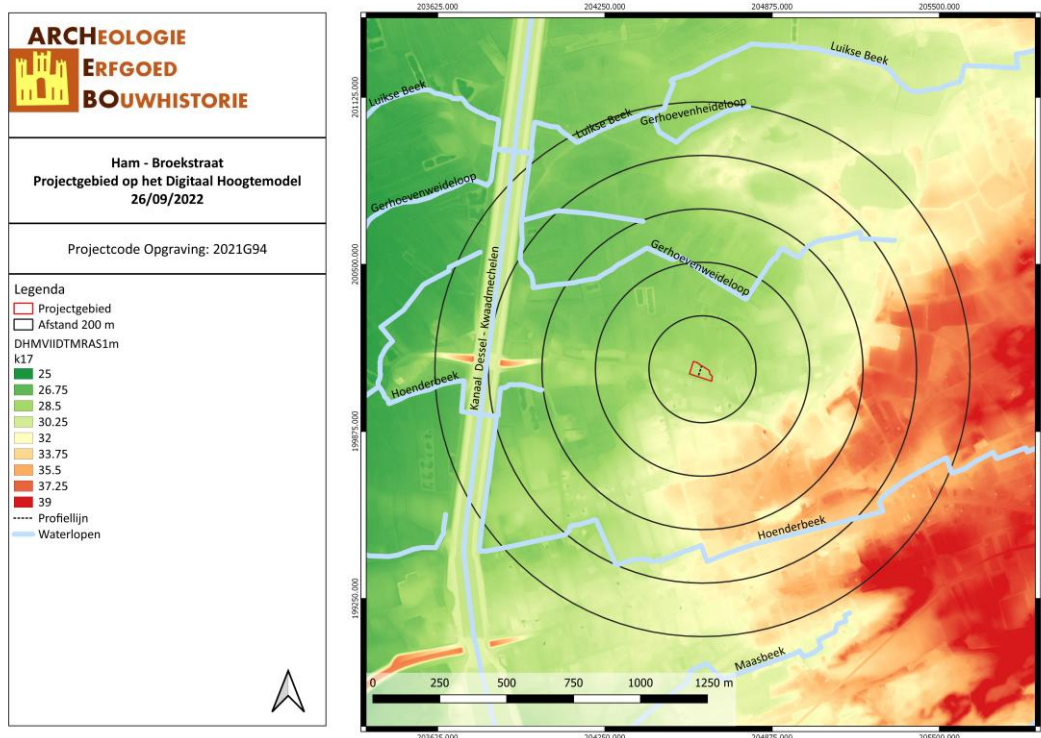
4.1.1 Landschappelijk kader

4.1.1.1 Topografische en Landschappelijke situering

Het projectgebied ligt aan de Broekstraat in Kwaadmechelen, een deelgemeente van Ham, gelegen in de Belgische provincie Limburg. Het projectgebied is vrij vlak, de hoogte ligt tussen 28,8 en 29,4 m TAW. Het projectgebied is het hoogst gelegen in het centrale deel. Het projectgebied ligt ten noorden en westen van een heuvel en ligt tussen twee beken: de Gerhoevenweideloopt ca. 250 m naar het noorden en de Hoenderbeek ca. 650 m naar het zuiden.



Figuur 14: Hoogteprofiel doorheen het onderzoeksgebied in NW-ZO richting (Archebo bvba, 2022)

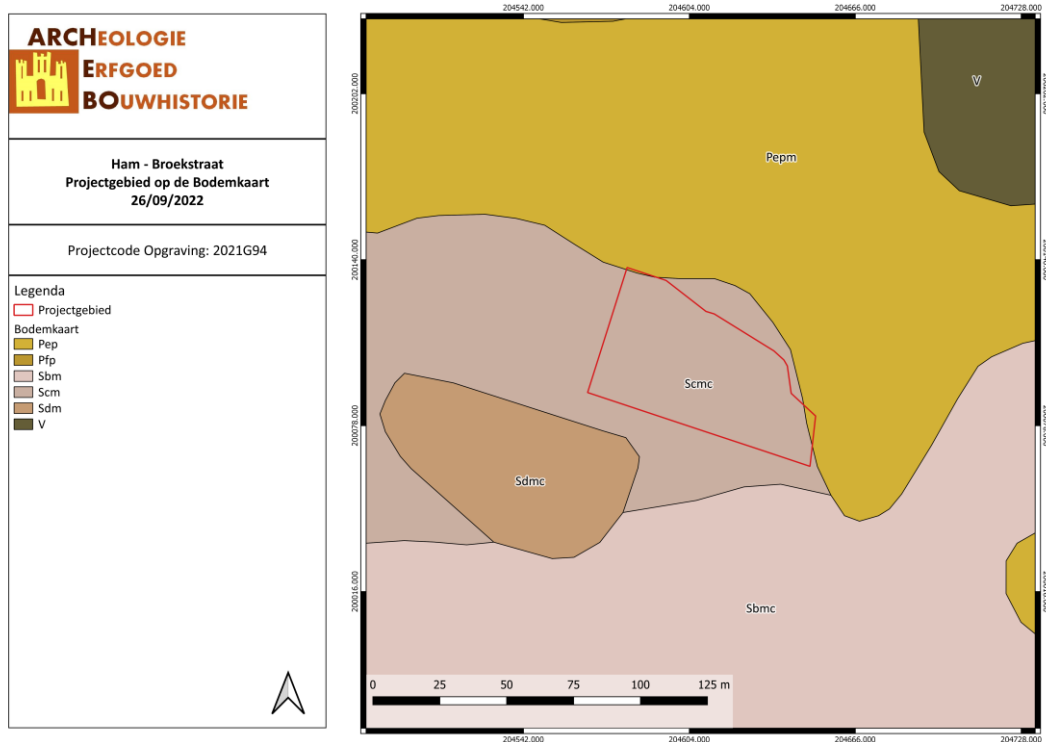


HABR/26/09/22/7 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Archebo bvba, 2022)

4.1.1.2 Bodemkundige situering

Volgens de Bodemkaart van Vlaanderen wordt het onderzoeksgebied omschreven als bodemtype Scmc, met zeer kleine delen Pepm in het noorden en oosten. Bodemtype Scmc is een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont waarbij de materialen in de diepte een geel- of groenachtige kleur vertonen. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een Podzol. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. Scm is optimaal vochthoudend in het voorjaar, en droogt sterkt uit in de zomer. De plaggengrond Scm is geschikt voor alle teelten. Bodemtype Pepm is een natte lichte zandleembodem zonder profielontwikkeling en met mergelbijnmenging. De alluviale Pep gronden liggen iets lager dan de bodems met profielontwikkeling op Pleistoceen materiaal; allen situeren zich in een depressielandschap. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De bodems zijn permanent nat, met grondwater tot het maaiveld in de winter. Ze blijven voldoende vochthoudend gedurende de zomer. Alle natte grondwatergronden op licht zandleem zijn wegens hun draineringstoestand ongeschikt voor akker- en tuinbouw.¹⁴



HABR/26/09/22/8 - Digitale aanmaak

Figuur 16: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart Vlaanderen (Geopunt, 2022)

¹⁴ VAN RANST E. & SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20.000)*, Gent, 2000.

4.1.1.3 Geologische situering

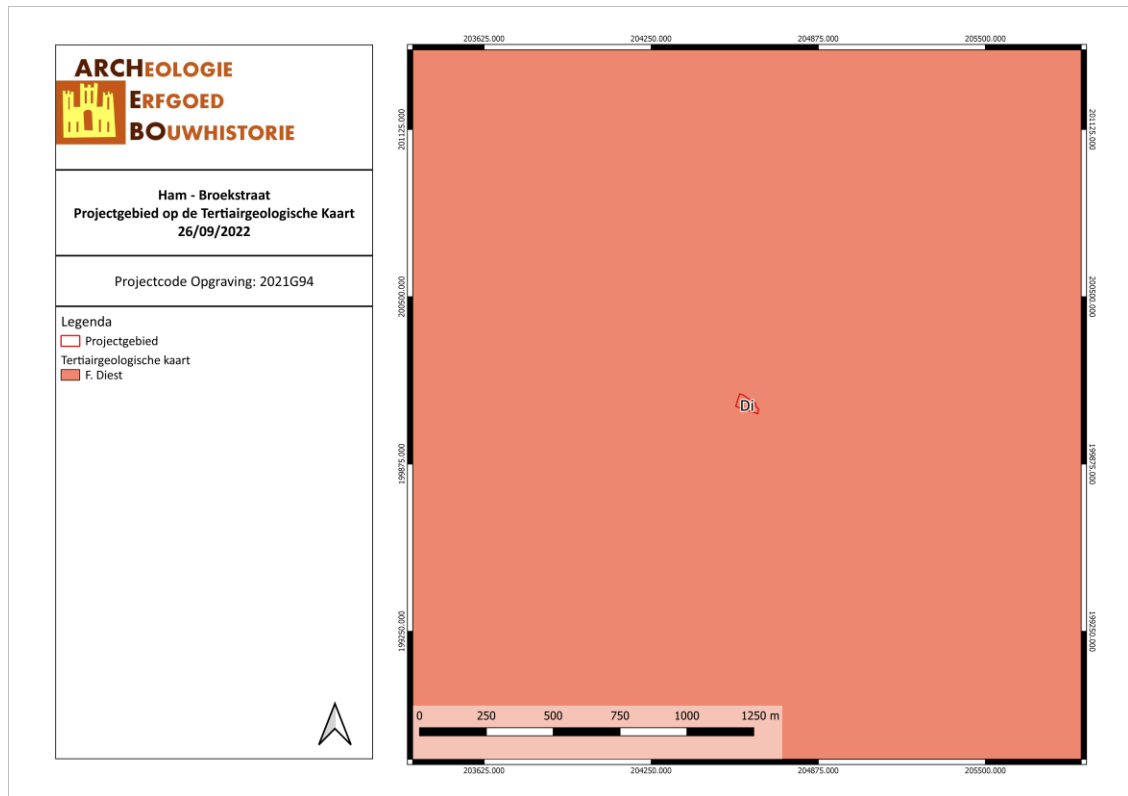
Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het terrein zich binnen de “**Formatie van Diest**”. Het typisch Diestiaan bestaat uit een grof en zeer glauconiethoudend zand. Door oxydatie trad een rode verkleuring op en zijn limoniethoudende concretie-banken ontstaan; de limonietisering is minder uitgesproken dan in de omgeving van Diest-Aarschot-Leuven.

Het Oligoceen kende een uitzonderlijke nieuwe transgressie van de Noordzee. Het overspoelt land dat een hele tijd buiten bereik van de zee was gebleven en dus heel wat riviererosie had gekend. Daardoor bedekte de nieuwe zee naar het oosten steeds oudere lagen. Naar het einde van het Mioceen toe verschijnt opnieuw een zeebocht in de Noorderkempen waarin het Dessel Zand wordt afgezet, alleen in boringen trouwens bekend. Daarop volgt echter een spectaculaire zeetransgressie, de grootste sinds het Eoceen, waarbij het typische ijzerhoudend Diest Zand afgezet wordt. Het is een grof glauconiethoudend zand, later meestal tot ijzersteen verweerd, typisch afgezet in schuine gelaagdheden door sterke noordoostelijke gerichte stromingen die dus evenwijdig aan de kust liepen.

Het huidige landschap kreeg zijn vorm voornamelijk tijdens het Quartair. Aan het begin van het Quartair was Midden-België een tertiaire kustvlakte, die stilaan werd opgeheven. Anderzijds zijn er ook de eustatische zeebewegingen die samen met de opheffing de oorzaak zijn geweest van het verlagen van de erosiebasis van de rivieren. Zo werkten er dus gelijktijdig twee krachten: de opheffing van het land en de riviererosie. Het hier opvolgende Holoceen wordt gekenmerkt door een opwarming van het klimaat.

Deze klimaatsverbetering had belangrijke gevolgen: het afsmelten van de enorme ijsmassa's, verhoging van het zeeniveau, verhoging van de erosiebasis zodat de rivieren hun profiel moesten ophogen. Anderzijds verdween de permanent bevroren ondergrond, zodat een deel van de neerslag in de grond kon insijpelen en bronnen vormen langs de valleiwanden. Hierbij had dan een nieuwe actieve bronerosie plaats. Door het toenmalige klimaat werd ook de toendra vervangen door een bosvegetatie. Dit had allemaal een weerslag op de holocene morfologie enerzijds door sedimentatie van het alluvium (opvulling der dalen) en anderzijds door erosie onder de vorm van ravinatie, ofwel asymmetrische dalaccumulatie. Het resultaat van een dergelijk proces was dat de noordoostelijke dalhellingen een steiler verloop kennen dan de zuidwestelijke.¹⁵

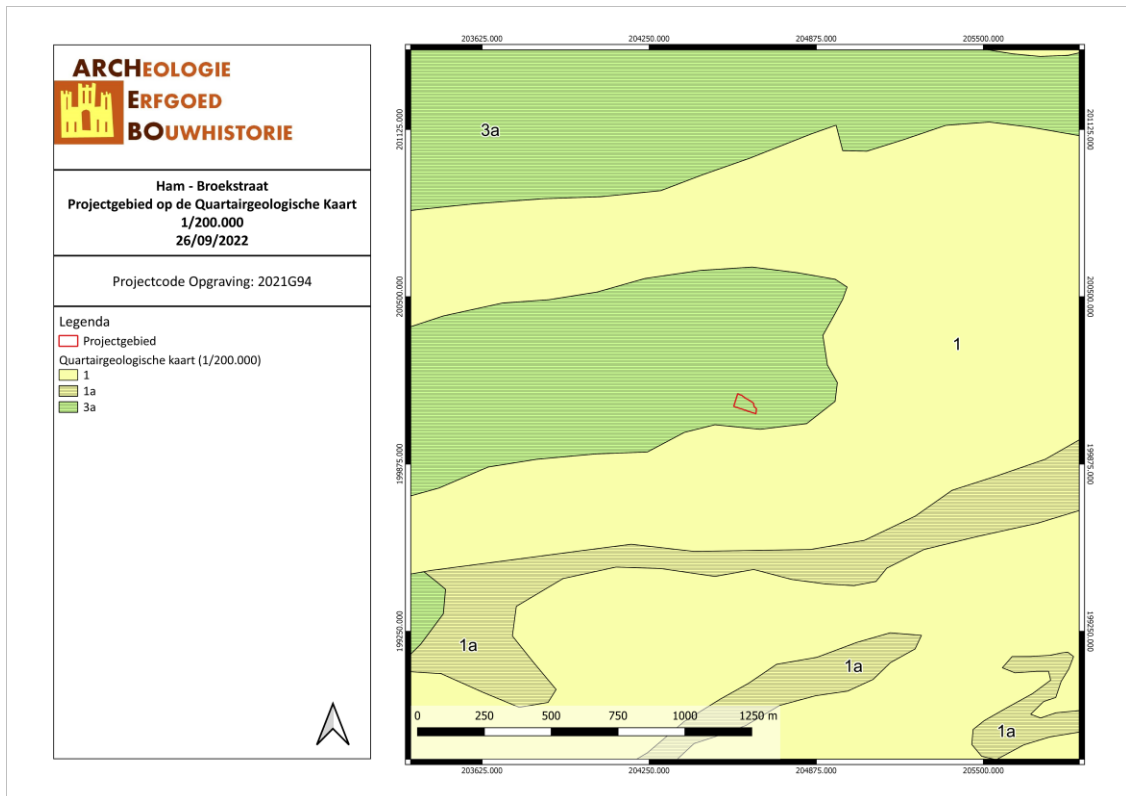
¹⁵ DOV.



HABR/26/09/22/9 - Digitale aanmaak

Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart (Archebo bvba, 2022)

Volgens de quartairgeologische kaart (1:200.000) bevindt het onderzoeksgebied zich volledig binnen profieltype 3a. Dit type bestaat uit een onderste laag van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), een laag hellingsafzettingen van het Quartair en/of eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en een bovenste laag fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). De onderste laag fluviatiele afzettingen ontbreekt mogelijk in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers en de laag hellingsafzettingen en eolische afzettingen is mogelijk afwezig.¹⁶



HABR/26/09/22/10 - Digitale aanmaak

Figuur 18: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart (Archebo bvba, 2022)

¹⁶ LAGA P., LOUWYE S., & GEETS S., *Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)*, Geologica Belgica 4, 2001, 145.

4.1.2 Historisch kader

4.1.2.1 *Historische bronnen*

Kwaadmechelen wordt voor het eerst vermeld in 1179 als Quaedmechelen. De naam is een samenstelling van de woorden quaed (klein), maghin (groot) en lo (bos) en betekent een kleine nederzetting in een groot bos.

Archeologische vondsten wijzen op menselijke activiteiten binnen het huidig grondgebied van Kwaadmechelen sinds de Steentijd. Tijdens het Ancien Régime maakte Kwaadmechelen, samen met Oostham en Beverlo, deel uit van de heerlijkheid Ham. De parochie werd opgericht in 1000 en was een dochterparochie van Beverlo, waarvan ze zich vermoedelijk losmaakte in de 16de eeuw. Door haar binnen het grensgebied van het Hertogdom Brabant en het Graafschap Loon werd Kwaadmechelen, vooral in de 17de eeuw, geteisterd door rondtrekkende troepen. Hierdoor werden drie schansen opgetrokken om de bevolking enige bescherming te bieden. Aan het begin van de 19de eeuw werd Kwaadmechelen een zelfstandige gemeente. In de loop van de 20ste eeuw is Kwaadmechelen geëvolueerd van een landbouw naar een woonforensengemeente door de aanwezige industrie bij het samenvloeien van het kanaal Dessel-Kwaadmechelen en het Albertkanaal en door de aanleg van de autosnelweg E39.¹⁷

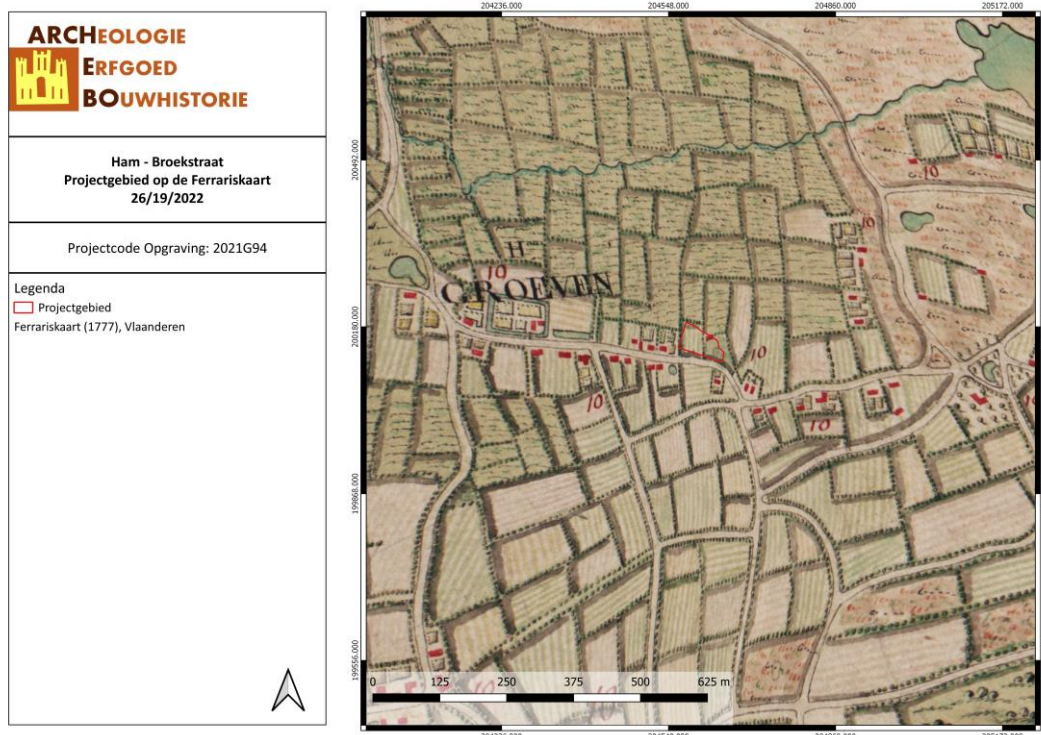
4.1.2.2 *Cartografische bronnen*

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijker bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

Vooreerst worden enkele pre-19^{de}-eeuwse cartografische bronnen behandeld zoals de Villaretkaart en de Ferrariskaart. De Villaretkaart (ca. 1745-48) is niet beschikbaar voor dit landsdeel. Op de Ferrariskaart ligt het projectgebied ten noorden van een weg die overeenkomt met de huidige Broekstraat. Langs deze weg ligt het gehucht Groeven, dat bestaat uit een tiental gebouwen die los langs de Broekstraat gerangschikt zijn. Het westelijke deel van het projectgebied is in gebruik als akkerland, het oosten als weiland. In het noorden van het projectgebied ligt mogelijk een klein (bij)gebouw.

¹⁷ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Kwaadmechelen [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13872> (geraadpleegd op 26 september 2022).



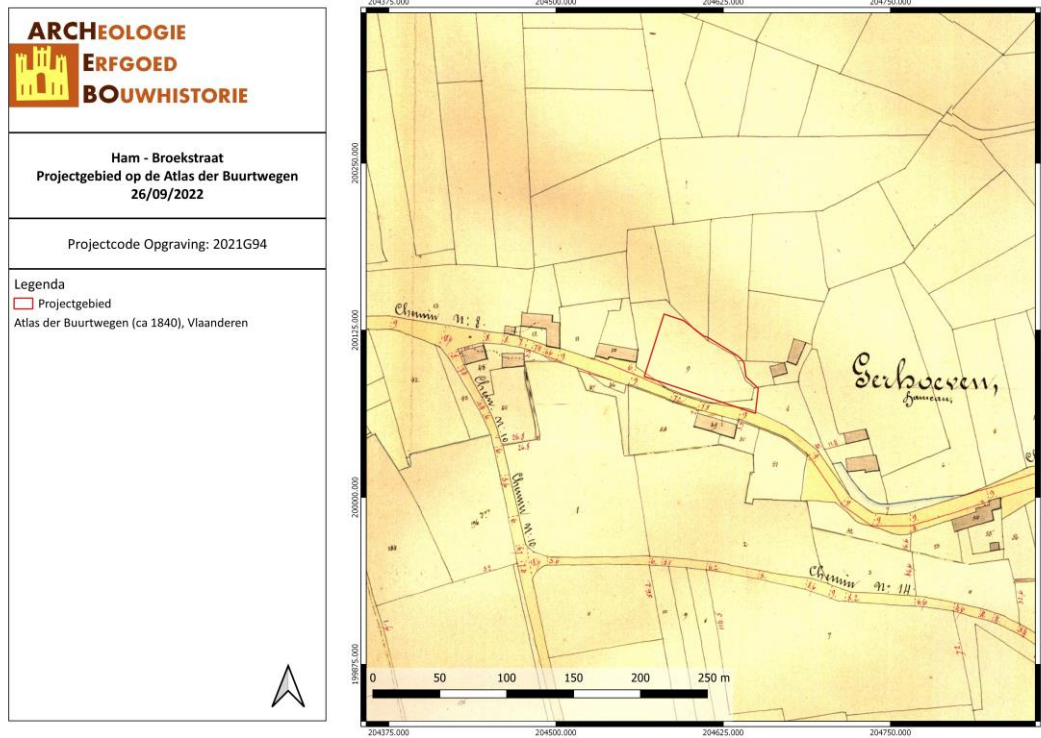
HABR/26/09/22/11 - Digitale aanmaak

Figuur 19: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Archebo bvba, 2022)

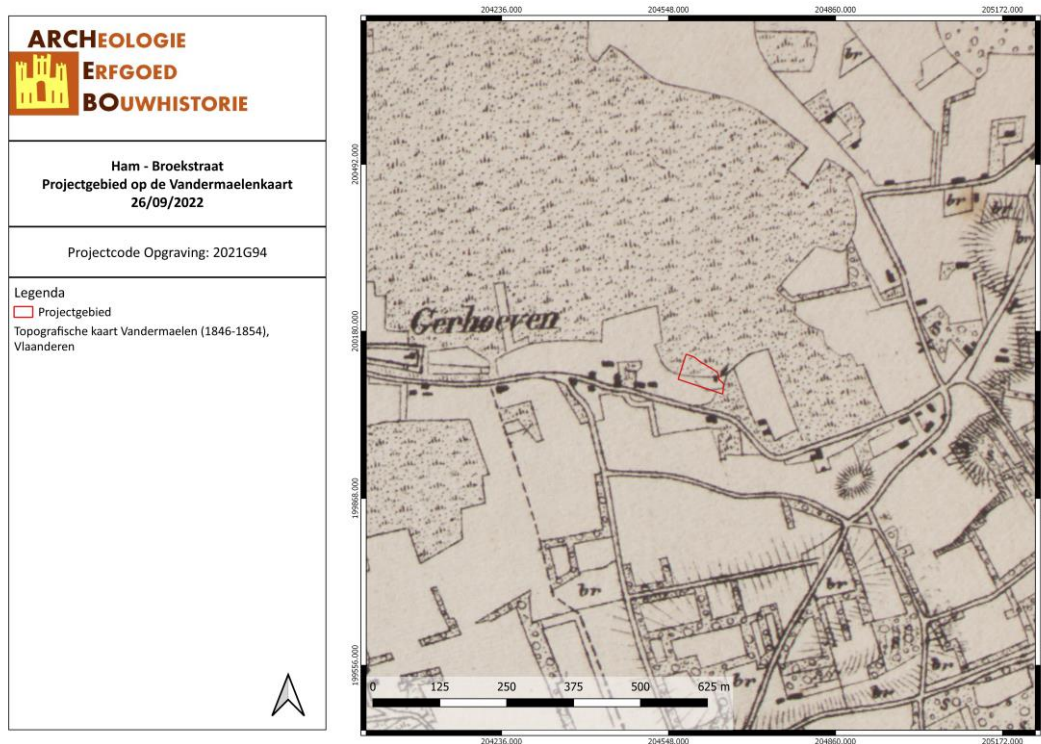
Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19^{de} eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.¹⁸ De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778. Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Een vierde bron is de topografische kaart van 1873.

Op de Atlas der Buurtwegen is het projectgebied onbebouwd. Er liggen wel hoeves ten westen en westen van het projectgebied, alsook twee bijgebouwen ten noordoosten ervan. Op de Vandermaelenkaart en de topografische kaart van 1873 is een vergelijkbaar beeld te zien.

¹⁸ Geopunt Vlaanderen, "Atlas der Buurtwegen", geraadpleegd 2 januari 2018, <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.



HABR/26/09/22/12 - Digitale aanmaak

Figuur 20: Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt; 2022)

HABR/26/09/22/13 - Digitale aanmaak

Figuur 21: Situering van het onderzoeksgebied op de Vandermaelenkaart (Geopunt; 2022)

Ook de topografische kaarten van de 20ste eeuw verschillen niet van de oudere kaarten. Op de luchtfoto van 1971 is de huidige situatie duidelijk te zien.



HABR/26/09/22/14 - Digitale aanmaak

Figuur 22: Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 1971 (Geopunt; 2022)

4.1.3 Archeologisch kader

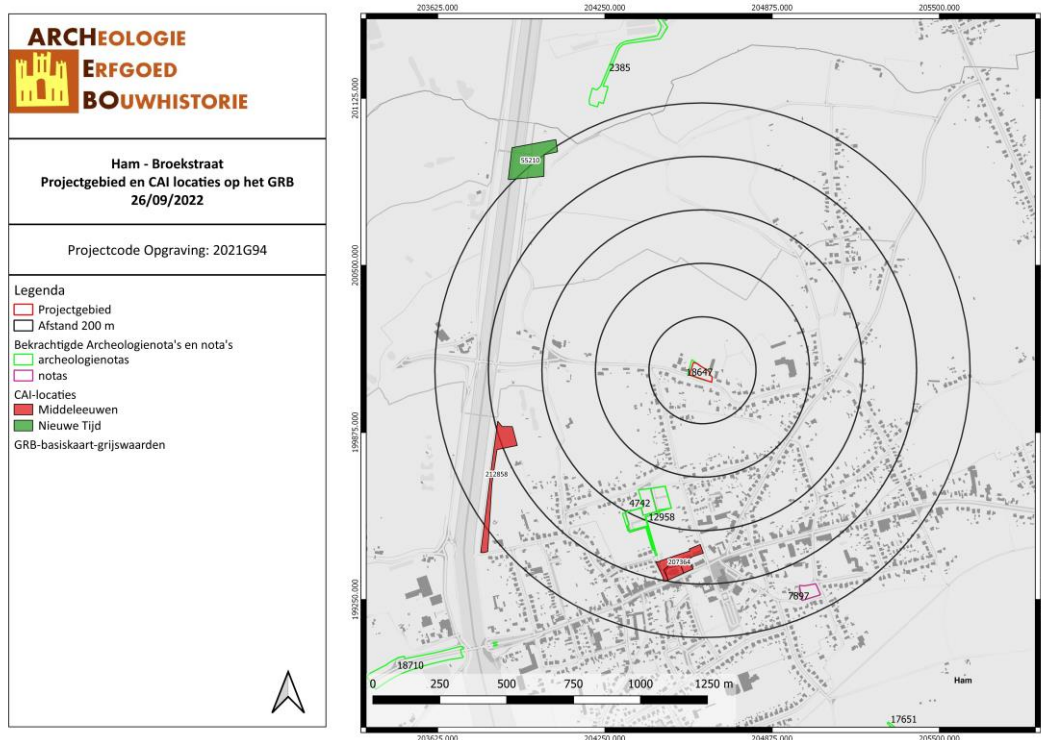
4.1.3.1 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen het projectgebied zijn er geen gekende archeologische waarden aanwezig. Binnen een straal van 1 km rondom het projectgebied liggen er vier CAI locaties.

Ca. 640 m ten zuiden van het projectgebied werd in 2013 een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd, rondom de kerk en het kerkhof van Kwaadmechelen. Er werden vier niveaus van begraving aangetroffen, waarvan de meest recente graven uit 1920-1930 dateren en de oudere graven mogelijk uit de 15^{de} -17^{de} eeuw dateren. Eén skelet is mogelijk nog ouder (CAI 207364). Aansluitend aan deze locatie ligt de parochiekerk van Kwaadmechelen (CAI 50427). Het huidige gebouw dateert uit de 19^{de}-20^{ste} eeuw, de toren is ouder en dateert uit de 17^{de} eeuw.

745 m ten zuidwesten van het projectgebied werd in 2016 een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd (CAI 212858). Er werd één spoor met twee scherven Maaslands wit aardewerk aangetroffen.

940 m ten noordwesten van het projectgebied lag de Gerhoeven- of Dutselaerschans (CAI 55210). Deze schans werd voor het eerst vermeld in 1634. In de omgeving werden vaatwerk, hoefijzers en munten aangetroffen.

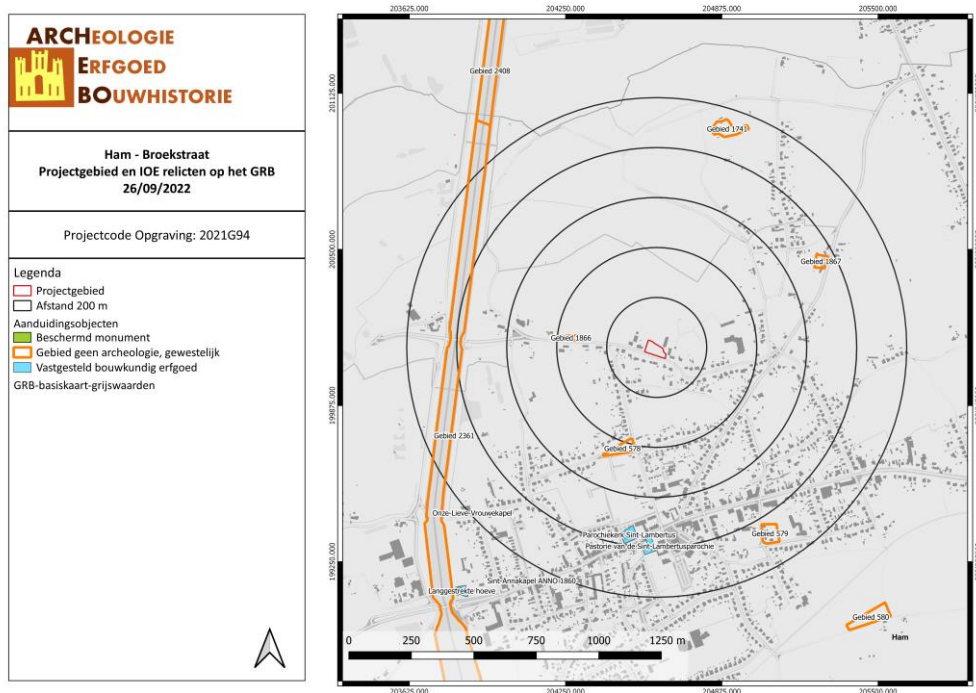


HABR/26/09/22/15 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2022)

4.1.3.2 Inventaris Onroerend Erfgoed (IOE)

De Inventaris van het onroerend erfgoed biedt een overzicht van waardevol erfgoed in Vlaanderen. Zowel bouwkundig, archeologisch, landschappelijk als varend erfgoed zijn opgenomen in deze databank, goed voor meer dan 83.000 erfgoedobjecten in totaal. Op basis van diverse zoekcriteria kan er heel gericht naar de verschillende erfgoedobjecten gezocht worden. Erfgoedobjecten kunnen vastgesteld en/of beschermd zijn.¹⁹ Binnen het onderzoeksgebied zijn geen vastgestelde en/of beschermde erfgoedobjecten geregistreerd.



HABR/26/09/22/16 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Kaart met situering van het onderzoeksgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart IOE, 2022)

¹⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed, “Inventaris Onroerend Erfgoed”, geraadpleegd 17 januari 2018, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.

4.2 STRATIGRAFISCHE OPBOUW

4.2.1 Bodemgenese

4.2.1.1 Landschappelijke profielen

De bodemkundige opbouw is voldoende gekend op basis van het vooronderzoek in de vorm van proefsleuven. Tijdens de archeologische opgraving werden er geen bijkomende landschappelijke profielen aangelegd. Er wordt hierbij verwezen naar het vooronderzoek.²⁰

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek in totaal vijf profielputten aangelegd.

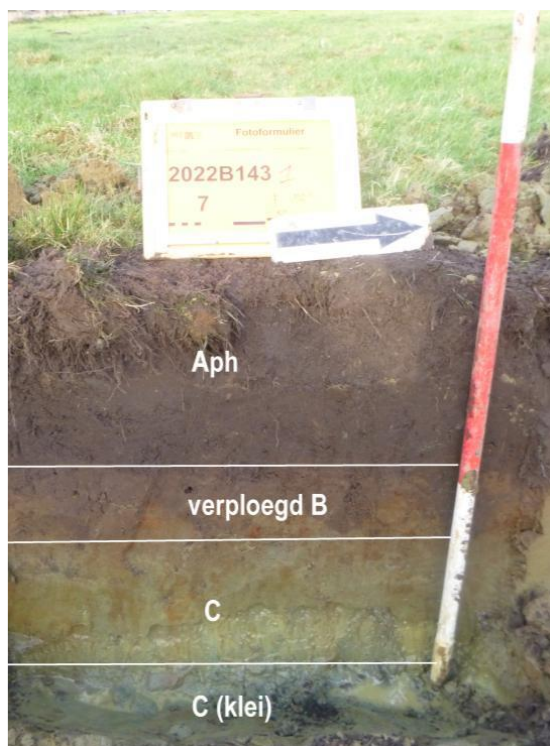
Het plangebied bestaat uit een natte zandbodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw deels intact was. Het archeologisch vlak bevond zich direct onder de bouwvoor aan de top van de natuurlijke bodemopbouw.

De ondergrond bestaat binnen het volledige plangebied uit glauconiethoudende mariene afzettingen uit het Mioceen (Formatie van Diest). In de top van deze afzettingen heeft zich een ijzer podzol-B-bodem gevormd. Plaatselijk is deze bodem minder sterk ontwikkeld en is sprake van enkel een BC-horizont, of is deze juist sterker ontwikkeld waardoor er een overgangshorizont tussen de B- en de C-horizont is aangetroffen. In werkput 1, 4 en 5 werd geen duidelijke B- of BC-horizont herkend. In werkput 4 werd op sommige plaatsen nog wel een verploegde restant van een B-horizont aangetroffen.

In werkput 2, 3 en 6 werd nog wel een B- en/of BC- horizont aangetroffen. In werkput 2 en 6 ging het om een sterkere bodemontwikkeling waar onder de B- ook nog een BC- horizont werd aangetroffen. In werkput 3 werd alleen een B-horizont aangetroffen. Over het algemeen ging het om een zeer natte bodem doordat er zich op een relatief ondiepe diepte een kleilaag bevindt dat het water tegenhoudt. De A-horizont werd in het zuiden dunner waargenomen dan in het noorden waar het soms om 60 cm ging.²¹

²⁰ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.

²¹ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.



Figuur 25: Profiel 4.1 (VEC, 2022)



Figuur 26: Profiel 6.1 (VEC, 2022)

4.2.2 Bodembewaring

De natuurlijke bodemopbouw is matig bewaard gebleven binnen de contouren van het plangebied. De natuurlijk bodemopbouw is namelijk grotendeels verdwenen ten gevolge van antropogene invloeden. Aanwijzingen van een oorspronkelijke podzol- of andere paleobodem(s) zijn beperkt aanwezig. Restanten van een B-horizont zijn er slechts sporadisch vastgesteld.

4.2.3 Bodembewaring en bewaring archeologische site en artefacten

De archeologische site en artefacten zijn in tegenstelling tot de natuurlijk bodemopbouw wel relatief goed bewaard gebleven. Zo komen er maar weinig recente verstoringen voor binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Sommige sporen waren wel slechts ondiep bewaard (5-10 cm).

4.2.4 Referentiebodems op gekende archeologische sites

De bodemopbouw binnen het projectgebied komt overeen met een groot aantal archeologische sites en is typisch voor een site die in het verleden gebruikt werd voor landbouw.

4.3 BESCHRIJVING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Er werden in totaal 75 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. Zestien sporen bleken na het couperen ervan van natuurlijke oorsprong of bioturbatie. Daarnaast werd ook nog een (deels) natuurlijke depressie (s1) aangesneden. De archeologische sporen kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen (27), kuilen (12), grachten/greppels (20), natuurlijke sporen (16).

Naast de archeologische sporen werden ook nog enkele recente verstoringen aangesneden en op plan gezet. Waar mogelijk werden deze recente sporen weggegraven. Dit leverde evenwel geen bijkomende archeologisch sporen op.



HABR/F/1

HABR/F/2

Figuur 27: Overzichtsfoto's opgravingsvlak werkput 1 vanuit het westen (L) en noorden (R) (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/3

Figuur 28: Overzichtsfoto opgravingsvlak werkput 2 vanuit het westen (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/4

Figuur 29: Overzichtsfoto opgravingsvlak werkput 3 (Niels Geelen, 2022)

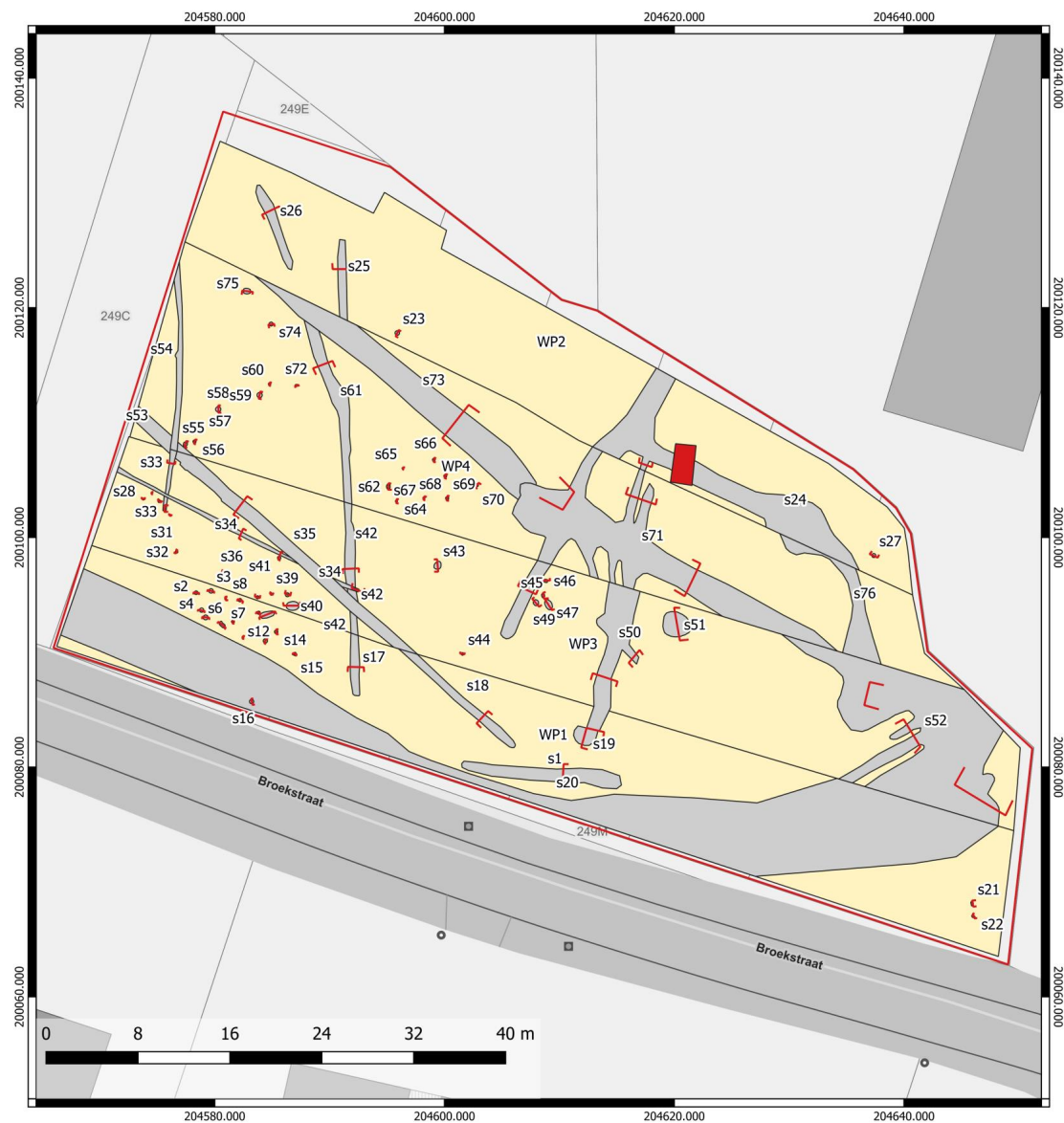
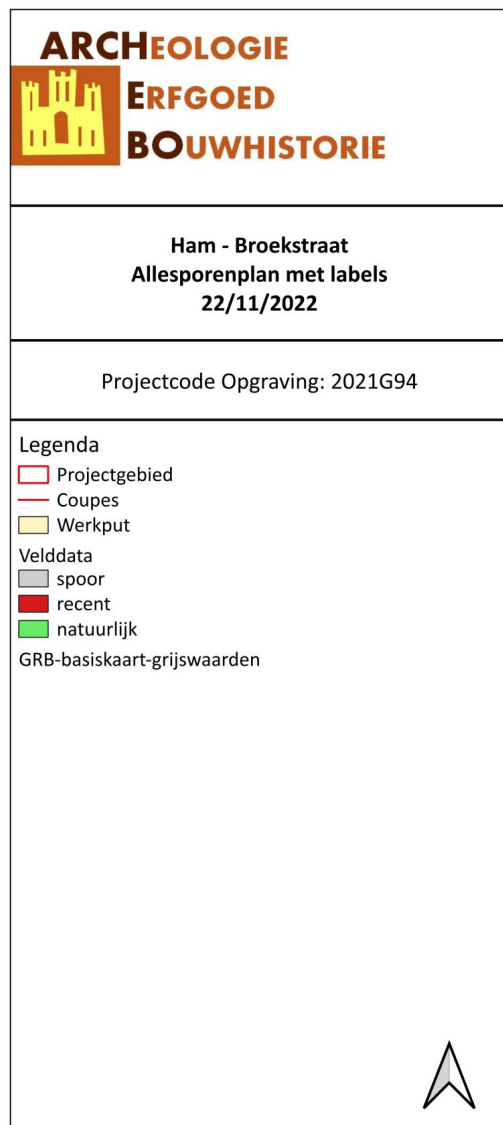


HABR/F/5



HABR/F/6

Figuur 30: Overzichtsfoto's opgravingsvlak werkput 1 vanuit het zuidwesten (L) en zuidoosten (R) (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/22/11/22/17 - Digitale
aanmaak
*Figuur 31: Allesporenplan
met labels (ARCHEBO bvba,
2022).*



HABR/22/11/22/18 - Digitale
aanmaak
Figuur 32: Allesporenplan
(ARCHEBO bvba, 2022).



HABR/22/11/22/19 - Digitale
aanmaak
Figuur 33: Allesporenplan
met hoogtes (ARCHEBO bvba,
2022).

4.3.1 Paalkuilen

Er werden verspreid over het projectgebied 27 paalkuilen aangetroffen (sporen s2-s11; s16, s23, s27, s32, s36, s37, s44, s56-60, s63, s64, s69, s70, s72 en s74). Deze paalkuilen bevonden zich voornamelijk in de westelijke helft van het projectgebied, met de grootste concentratie in het zuidwesten. De meeste van deze paalkuilen zijn kleine ronde paalkuilen met een vrij recente datering (Nieuwe of Nieuwste Tijd). Deze datering werd vooral afgeleid op basis van de opvulling: de paalkuilen zijn veelal opgevuld met vrij homogeen grijs zand of grijsbruin en lichtbruin gevlekt zand. In geen enkele van deze paalkuilen komt baksteen of houtskool voor. In slechts twee paalsporen werden vondsten aangetroffen: vondst v9 in spoor 23 en vondst v13 in spoor 44. Het gaat in beide gevallen om natuursteen, hetgeen niet kan bijdragen tot een betere datering.

Zoals aangehaald zijn de meeste paalkuilen erg klein: de diameter van de meeste ligt tussen 15 en 45 cm. De bewaarde diepte ligt tussen 5 en 15 cm. Ondanks de concentratie paalsporen in het zuidwesten van het terrein kon er geen structuur worden onderscheiden.

Zestien als paalkuil aangeduide sporen bleken na het couperen van natuurlijke oorsprong te zijn. Dit omwille van de zeer beperkte diameter (minder dan 10cm) en het onregelmatige verloop in de coupe.



HABR/F/7



HABR/F/8

Figuur 34: Vlak- en coupefoto van spoor s1 (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/9



HABR/F/10

Figuur 35: Vlak- en coupefoto van spoor s36 (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/11



HABR/F/12

Figuur 36: Vlak- en coupefoto van spoor s9 (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/13



HABR/F/14

Figuur 37: Vlak- en coupefoto van spoor s39, dat na couperen van natuurlijke oorsprong bleek te zijn (ARCHEBO bvba, 2022)

Slechts een paalkuil dient in het bijzonder aangehaald te worden. Paalkuil s44 is zeer atypisch binnen het projectgebied. Op basis van de zeer lichte vulling en de vage aflijning, zowel in het vlak als de coupe, kan paalkuil s44 beschouwd worden als een van de oudste sporen binnen het projectgebied. Er werden tijdens het couperen 13 scherven ruwwandig handgevormd aardewerk aangetroffen (vondst v5). Op basis hiervan werd deze paalkuil in de metaaltijden gedateerd. De scherven zijn echter te fragmentair om een nauwkeurigere datering te bekomen.



HABR/F/15



HABR/F/16

Figuur 38: Vlak- en coupefoto van paalkuil s44 (ARCHEBO bvba, 2022)

4.3.2 Grachten/greppels

Binnen het projectgebied werden er 20 grachten/greppels aangetroffen (sporen s1, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 33, 34, 35, 42, 45, 50, 52, 53, 54, 61, 71 en 73). Verschillende van deze grachten werden aangetroffen in meerdere werkputten en kregen bijgevolg in elke werkput een apart spoornummer toegewezen.

Een groot deel van het terrein werd ingenomen door grachten en greppels. De overgrote meerderheid had een gelijkaardige donker oranjebruine en heterogene vulling. Op basis van deze vulling kunnen deze sporen als min of meer gelijktijdig worden beschouwd.

Gracht GR1

Grachten s1, 52, 76, 71, 50, 45, 24 en 73 behoren tot een groot complex dat aangeduid kan worden als GR1. De verschillende spoornummers hebben betrekking op verschillende delen van deze gracht zoals aangetroffen in verschillende werkputten. Deze gracht loopt van het westen naar het zuidoosten en maakt daar een bocht richting het noordwesten. De gracht kent veel verschillende aftakkingen, vooral in het centrale en noordelijke deel van het terrein. Het is mogelijk dat deze gracht in het zuiden, in werkput 1, gelinkt kan worden aan een natuurlijke depressie. Deze gracht heeft een breedte van 7,35 m op het breedste deel, de smalste aftakkingen hebben een breedte van 0.6 tot 1 m. De bewaarde diepte varieert eveneens, afhankelijk van de locatie, van 15 tot 80 cm. De bredere en diepere delen van deze gracht hebben een gelijkaardige opbouw: de jongste lagen zijn vrij homogeen (grijs)bruin met oranje vlekken, terwijl de oudste lagen donkerder van kleur zijn, soms komen er ook lichtere inspoelingslaagjes voor. De smallere en minder diepe delen zijn veelal homogeen bruin.

De functie van deze grote gracht en van de vele aftakkingen, evenals het bochtige verloop, is onduidelijk. Het gaat in ieder geval niet om een perceelsgracht.

De ouderdom van deze gracht kan worden bepaald op basis van de aangetroffen vondsten. Vondst v1, spoor s1: 22 scherven aardewerk, waarvan 2 scherven Rijnlands steengoed, twee scherven majolica en 18 scherven rood aardewerk waarvan een scherf met slibversiering; vondst 3 spoor s24: 3 scherven rood aardewerk; vondst 6, spoor 50: 4 scherven ongeglazuurd rood aardewerk waaronder een bodemfragment met geknepen standvinnen; vondst 7, spoor s52: 14 scherven rood aardewerk, 5 grijs aardewerk en 4 steengoed; vondst v8, spoor s71: een scherf rood aardewerk en 3 scherven steengoed. Op basis van deze vondsten kan dit complex in de Nieuwe Tijd worden gedateerd.



HBR/F/17

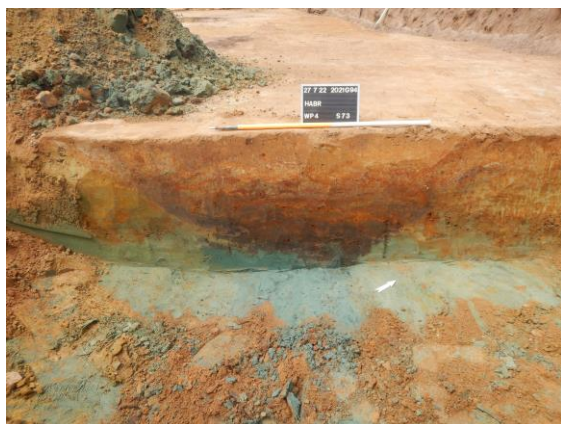


HBR/F/18

Figuur 39: Coupefoto's van spoor 52, complex GR1 (ARCHEBO bvba, 2022)



HBR/F/19

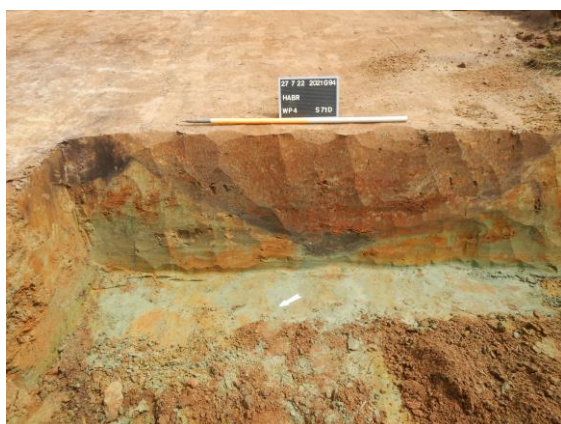


HBR/F/20

Figuur 40: Coupefoto's van sporen s45 en s73, complex GR1 (ARCHEBO bvba, 2022)



HBR/F/21



HBR/F/22

Figuur 41: Coupefoto's van spoor 71, complex GR1 (ARCHEBO bvba, 2022)

Grachten GR 33, 34 en 35

In het westen van het projectgebied liggen drie smallere grachten: GR33 (s33 en 54), GR34 (s34) en GR35 (s18, 35 en 53). GR35 is de grootste van deze drie grachten en is ca 1,3 m breed met een bewaarde diepte van ca. 50 cm. De twee overige grachten zijn beduidend smaller (ca. 50 cm breed) en ondieper (ca. 15 cm bewaarde diepte). GR34 loopt van west naar oost, GR33 van noord naar zuid en GR 35 van noordwest naar zuidoost. Gelet op de oversnijdingen in werkput 3 is GR33 ouder dan GR34 en deze gracht is dan weer ouder dan GR35.

Slechts in een van deze grachten werden vondsten aangetroffen: vondst v4, spoor s35: 3 scherven rood aardwerk waaronder een twee bodemfragmenten met geknepen standvinnen. Op basis van dit aardewerk is een exacte datering moeilijk. Een datering van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd is mogelijk.



HABR/F/23



HABR/F/24

Figuur 42: Coupefoto's van spoor s34 (GR34) en spoor s35 (GR35) (ARCHEBO bvba, 2022)

De oudste gracht GR42

Slechts één gracht was duidelijk ouder dan de overige grachten. Het gaat om gracht GR42. Deze gracht bestaat uit sporen s17, s42 en s61, naargelang de werkput waarin de gracht werd aangetroffen. Deze gracht was duidelijk lichter bruingrijs van kleur. Ze word oversneden door GR35. GR42 heeft een breedte van 80 à 100 cm en een bewaarde diepte van ca. 50 cm.

Tijdens het couperen van deze gracht werden er slechts 3 scherven aangetroffen (vondst v4). Het gaat om 2 scherven grijs en een scherf rood aardwerk. Mogelijk dateert deze gracht uit de Late Middeleeuwen.



HABR/F/25



HABR/F/26

Figuur 43: Coupefoto's van sporen s42 en s61, complex GR42 (ARCHEBO bvba, 2022)



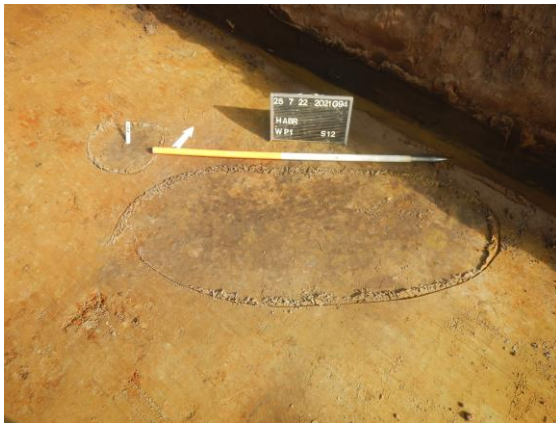
HABR/F/27

Figuur 44: Luchtfoto waarop duidelijk zichtbaar is dat GR 42 wordt oversneden door GR35. (Niels Geelen, 2022)

4.3.3 Kuilen

Er werden tijdens de opgraving 12 kuilen aangetroffen (sporen s12, 19, 21, 22, 40, 43, 47, 48, 49, 51, 55 en 75). De meeste kuilen hadden een homogene donkerbruine kleur. De grootte en bewaarde diepte varieert erg tussen de verschillende kuilen. Sommige kuilen, zoals s39, waren slechts enkele centimeters diep, andere kuil waren bewaard tot op een diepte van ca. 50 cm. Door een gebrek aan vondsten kon slechts een kuil gedateerd worden aan de hand van aardewerk. Spoor s19 bevatte twee scherven: een verweerd stuk rood aardewerk en een deel van een bodem uit steengoed (vondst v2). Dit spoor kan in de Nieuwe Tijd worden gedateerd. Ook de overige sporen kunnen op basis van de kleur waarschijnlijk in deze periode worden gedateerd. Enkele kuilen, waaronder sporen s21 en s22 waren scherper afgelijnd en hadden een heterogene vulling. Deze sporen kunnen als recenter beschouwd worden.

Het gebrek aan vondsten maakt duidelijk dat geen van de aangetroffen kuilen als afvalkuilen beschouwd kunnen worden.



HABR/F/28

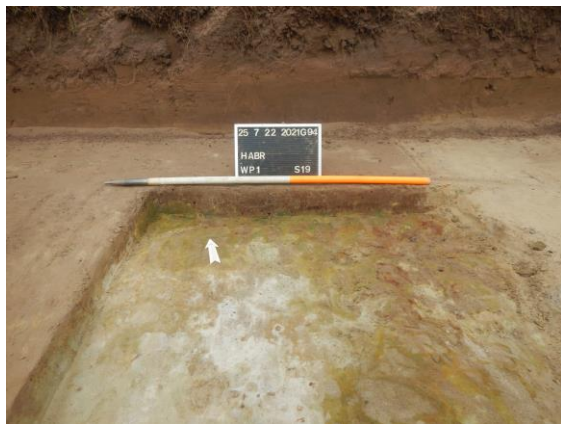


HABR/F/29

Figuur 45: Vlak- en coupefoto van spoor s12. Deze kuil was slechts zeer ondiep bewaard. (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/30



HABR/F/31

Figuur 46: Vlak- en coupefoto van spoor s19. Dit spoor was slechts zeer ondiep bewaard. Het was wel de enige kuil die op basis van het aangetroffen aardewerk gedateerd kon worden (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/32



HABR/F/33

Figuur 47: Coupefoto's van sporen s22 en s21. Op basis van de heterogene vulling en scherpe aflijning kunnen deze sporen als vrij recent worden beschouwd.. (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/34



HABR/F/35

Figuur 48: Vlak- en coupefoto van spoor s40. (ARCHEBO bvba, 2022)



HABR/F/36



HABR/F/37

Figuur 49: Vlakfoto van sporen s47, s48 en s49 en coupefoto van spoor s47. (ARCHEBO bvba, 2022)

Kuil s51

Slechts een kuil binnen het projectgebied was opvallend. Het gaat om spoor s51, aangetroffen in werkput 3. Deze kuil was rond van vorm en had een diameter van ca. 2,4 m. De kuil had een bewaarde diepte van 80 cm. Initieel werd aan een waterput gedacht, maar hiervoor is de kuil veel te ondiep. De kuil bevatte op de bodem vrij veel sterk vergaan hout, waaronder wortels. Mogelijk gaat het om een waterkuil om hout te roten (rootput). Tijdens het couperen werd een stuk hout aangetroffen (vondst v12) dat duidelijk bewerkt was, mogelijk gaat het om een spaan om in de kuil te roeren tijdens het rootproces. Deze kuil dateert vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd.



HABR/F/38



HABR/F/39

Figuur 50: Vlak- en coupefoto van kuil s51. (ARCHEBO bvba, 2022)

4.4 CULTURELE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE VONDSTEN

Tijdens het onderzoek werden 12 vondstnummers uitgedeeld (v1 t.e.m. v12). De verzamelde vondsten werden aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak of tijdens het couperen en uithalen van de sporen. Bij de metaaldetectie van het archeologisch vlak, alsook de storthopen, werden geen bijkomende vondsten aangetroffen.

Binnen het vondstensemble gaat het voornamelijk om aardewerk. Daarnaast werden metaal, hout en natuursteen aangetroffen.

4.4.1 Aardewerk

Het aardewerkonderzoek dient om afzonderlijke sporen te dateren en daaropvolgend de site in zijn geheel te kunnen situeren in de tijd. Bij dit onderzoek wordt bijzonder aandacht besteed aan rand- en bodemfragmenten die kunnen gebruikt worden om een oordeel te vellen over vormtypes. Daarnaast wordt er ook gelet op versieringselementen en gebruikssporen.

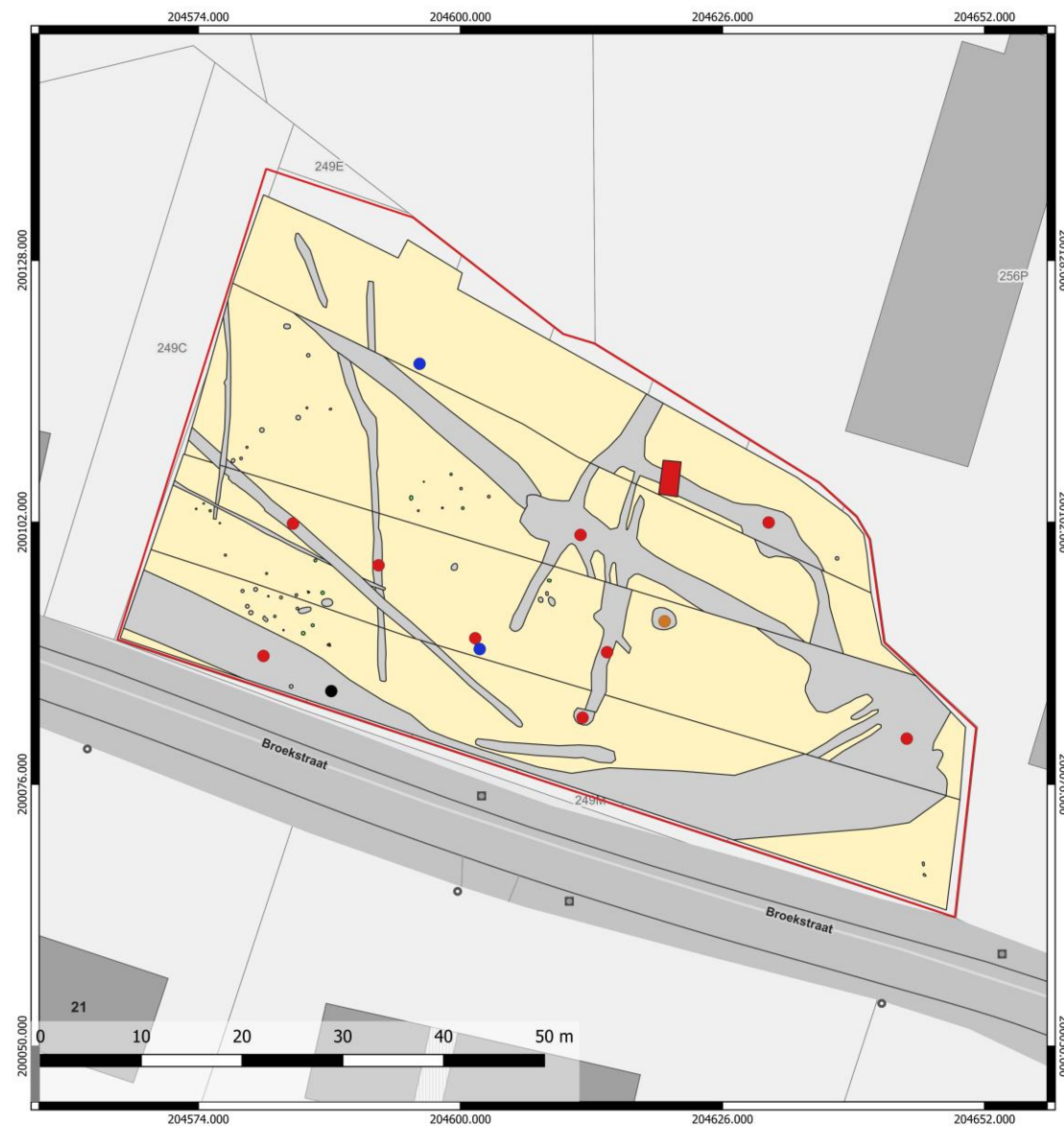
Inventaris en bespreking vondsten

Aardewerk vormt de grootste groep binnen het aangetroffen vondstmateriaal, met in totaal 77 scherven. Alle scherven behoren tot een context. Over het algemeen betreft het een vrij uniform ensemble. Het aardewerk is voornamelijk te dateren in de late/post-middeleeuwse periode. Het gaat daarbij o.a. om grijsbakkend aardewerk, roodbakkend aardewerk, steengoed en majolica. In een spoor werd handgevormd aardewerk uit de metaaltijden aangetroffen.

Aardewerk per periode	Totaal	%
Metaaltijden	13	16,8%
Late/post-middeleeuwen	64	83,2%
Totaal	77	100,0%
%	100,0%	

Tabel 3: Algemene telling aardewerk per periode

Het materiaal is over het algemeen sterk gefragmenteerd, met slechts af en toe passende scherven die tot eenzelfde individu behoren. De sterke fragmentatie geeft aan dat het meeste materiaal geen primair afval is. Waarschijnlijk zijn de meeste scherven als los slingerende scherven in de sporen terecht gekomen. Vermoedelijk zijn de meeste scherven wel als min of meer contemporain te beschouwen aan de sporen waarin ze aangetroffen werden. Er zijn geen aanwijzingen voor scherven die als residueel of intrusief materiaal beschouwd kunnen worden en zo in de sporen zijn terechtgekomen. Er zijn geen gemengde contexten aanwezig.



HABR/24/01/24/20 - Digitale
aanmaak

Figuur 51: Ruimtelijke
spreiding vondsten (ARCHEBO
bvba, 2024).

4.4.1.1 Metaaltijden

Er werd slechts een spoor aangetroffen waarin handgevormde aardewerk werd aangetroffen (vondst v5). Het gaat om paalkuil s44. Deze scherven dateren uit de metaaltijden. Het gaat om 13 scherven ruwwandig aardewerk. Er bleven geen rand- of bodemscherven bewaard. Een nauwkeurigere datering is op basis van deze scherven, die erg fragmentair zijn, echter niet mogelijk.

In dezelfde paalkuil werd nog een stuk natuursteen aangetroffen (v13).



HABR/F/40

Figuur 52: Vondst v5. (Archebo, 2023)

4.4.1.2 Late/post-middeleeuwen

De overige scherven zijn allen in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd te dateren. Het gaat daarbij om grijsbakkend aardewerk, roodbakkend aardewerk, steengoed en majolica.

Late/post middeleeuwen	Wand	Rand	Bodem	Oor	Overige	Totaal	%
Grijs aardewerk	7	-	-	-	-	7	10,9%
Rood aardewerk	37	2	5	1	-	45	70,3%
Steengoed	6	2	2	-	-	10	15,6%
Majolica	1	1	-	-	-	2	3,2%
Totaal	51	5	7	1	-	64	100,0%
%	79,6%	8%	10,9%	1,5%	0%	100,0%	

Tabel 4: Telling laat/post-middeleeuws aardewerk per type context

Grijs en roodbakkend aardewerk

Er kunnen 7 wandfragmenten gedetermineerd worden als grijs aardewerk. Grijs aardewerk komt op in de 13^{de} eeuw en vervangt kogelpotten die op huishoudelijk niveau werden gemaakt. De productie loopt door tot in de 14^{de} of 15^{de} eeuw. Dan wordt het grijsbakkende aardewerk door roodbakkend aardewerk verdrongen.²² Het grijs aardewerk betreft enkel wandfragmenten die werden aangetroffen in spoor s52 (v7) en s42 (v10).

Rodbakkend aardewerk komt vanaf de 13^{de} eeuw voor, in eerste instantie als een luxeproduct in de vorm van Hoogversierd aardewerk. Een eeuw later wordt roodbakkend aardewerk een normaal huishoudelijk product.²³ Van dit roodbakkend aardewerk werden in totaal 37 wandscherven, 2 randen, 5 bodems en een oor teruggevonden (vondsten v1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 en 10).

Quasi al deze vondsten zijn afkomstig uit gracht GR1. Vondst v1, spoor s1: 22 scherven aardewerk, waarvan 2 scherven Rijnlands steengoed, twee scherven majolica en 18 scherven rood aardewerk waarvan een scherv met slibversiering; vondst 3 spoor s24: 3 scherven rood aardewerk; vondst 6, spoor 50: 4 scherven ongeglazuurd rood aardewerk waaronder een bodemfragment met geknepen standvinnen; vondst 7, spoor s52: 14 scherven rood aardewerk, 5 grijs aardewerk en 4 steengoed; vondst v8, spoor s71: een scherv rood aardewerk en 3 scherven steengoed. Op basis van deze vondsten kan dit complex in de Nieuwe Tijd worden gedateerd.

Steengoed

In totaal werden er 10 scherven steengoed aangetroffen. Het gaat om 6 wand-, 2 bodem- en 2 randscherven. Er werden 2 scherven Westerwald steengoed aangetroffen in spoor s1 (v1), waaronder een bodem en een wandscherv met blauwe versiering. Er werden 3 scherven Raeren steengoed aangetroffen: een bodemfragment in spoor s19 (v2) en twee wandfragmenten in s52 (v7). De overige scherven betreffen steengoed uit Langerwehe met ondermeer een bodemfragment in vondst v7 (s52) en een halsfragment met oor in vondst v8 (s71). Al deze vondsten werden aangetroffen in gracht GR1. Op basis van het steengoed en de majolica wordt deze gracht in de Nieuwe Tijd gedateerd.

Majolica

Er werden twee scherven majolica aangetroffen in GR1 (s1, v1). Het gaat om een rand- en een wandscherv. Het tinglazuur op de wandscherv vertoont gele, blauwe en paarse kleuren. Majolica komt vanaf de 15^{de} eeuw voor in Italië.²⁴

²² Grijsbakkend aardewerk, op: www.geschiedenisvanvlaardingen.nl/verhalen/voorwerpen/grijsbakkend-aardewerk

²³ Rodbakkend aardewerk, op: www.geschiedenisvanvlaardingen.nl/verhalen/voorwerpen/rodbakkend-aardewerk

²⁴ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Majolica>



HABR/F/41



HABR/F/42

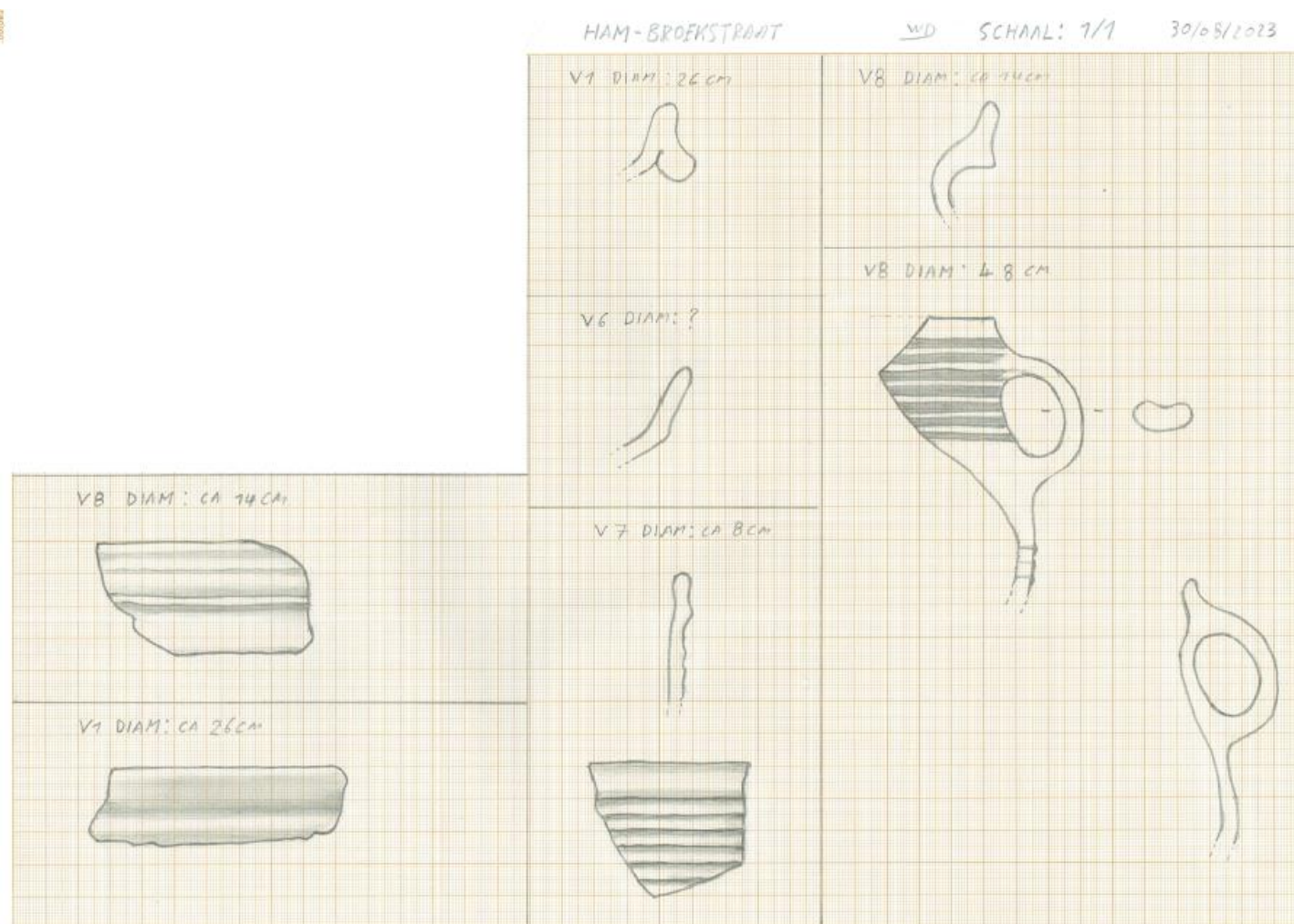


HABR/F/43



HABR/F/44

Figuur 53: Selectie van de vondsten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd: vondsten v1, v2, v7 en v8. (ARCHEBO bvba, 2022)



Figuur 54: Tekeningen van het aardewerk (ARCHEBO bvba, 2022)

4.4.2 Natuursteen

Er werden twee natuurstenen aangetroffen. Vondst v9 betreft een klein stuk ijzerzandsteen afkomstig uit paalkuil s23 en vondst v13 betreft een lichtgekleurde natuursteen uit paalkuil s44. In deze laatste paalkuil werd tevens het protohistorische handgevormde aardewerk aangetroffen. Beide stukken natuursteen zijn onbewerkt en te klein om als bouw materiaal gediend te hebben.



HABR/F/45

HABR/F/46

Figuur 55: Vondsten v9 en v13 (ARCHEBO bvba, 2022)

4.4.3 Hout

Tijdens het couperen van de rootput s51 werd een stuk hout aangetroffen (vondst v12) dat duidelijk bewerkt was, mogelijk gaat het om een spaan om in de kuil te roeren tijdens het rootproces. Deze kuil dateert vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd.



HABR/F/47

Figuur 56: Vondst v12 (ARCHEBO bvba, 2022)

4.4.4 Metaal

Er werd slechts een metalen voorwerp aangetroffen: vondst v11 in spoor s1 (GR1). Dit voorwerp is zo sterk gecorrodeerd dat er geen uitspraken gedaan kunnen worden over de functie.



HABR/F/48

Figuur 57: vondst v11 (ARCHEBO bvba, 2022)

4.5 DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

4.5.1 Relatieve datering a.d.h.v. sporen en vondsten

Op basis van een relatieve datering dateert het overgrote deel van de aangetroffen sporen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Er werden vooral scherven rood aardewerk aangetroffen, aangevuld met enkele scherven grijs aardewerk, majolica en steengoed (Westerwald, Raeren en Langerwehe). Er werd slechts een spoor aangetroffen dat opmerkelijk ouder was, namelijk paalkuil s44. In deze paalkuil werden 13 scherven ruwwandig handgevormd aardewerk uit de metaaltijden/protohistorie aangetroffen.

4.5.2 Absolute datering a.d.h.v. natuurwetenschappelijke dateringstechnieken

4.5.2.1 ¹⁴C-datering

In het kader van de in dit verslag besproken opgraving werd het niet opportuun geacht 14C-datering uit te voeren. Er werd erg weinig geschikt materiaal aangetroffen en de datering van de site bleek voldoende duidelijk.

4.5.2.2 *Palynologisch onderzoek*

Er werd geen palynologisch onderzoek uitgevoerd.

4.5.3 Absolute datering a.d.h.v. historische bronnen

N.v.t.

4.5.4 Tafonomische opbouw en formatie

Het terrein binnen het projectgebied is in de ijzertijd in gebruik geweest, maar op basis van de ene paalkuil met scherven handgevormd aardewerk uit deze periode kan onmogelijk bepaald worden welke activiteiten zich hier afspeelden. Tijdens de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd was het projectgebied in gebruik voor *off-site* activiteiten, zoals blijkt uit de verspreide kuilen en paalkuilen, de vele grachten en greppels en de rootput. Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen.

4.6 SYNTHESE

4.6.1 Interpretatie van de archeologische site

Het terrein binnen het projectgebied is in de ijzertijd in gebruik geweest, maar op basis van de ene paalkuil met scherven handgevormd aardewerk uit deze periode kan onmogelijk bepaald worden welke activiteiten zich hier afspeelden. Tijdens de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd was het projectgebied in gebruik voor *off-site* activiteiten, zoals blijkt uit de verspreide kuilen en paalkuilen, de vele grachten en greppels en de rootput. Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen.

4.6.2 Belang en betekenis van de archeologische site

Op basis van de resultaten van de opgraving is het belang van de aangetroffen archeologische site eerder laag. Er werden enkel *off-site* fenomenen aangetroffen: grachten/greppels, verspreide kuilen en paalkuilen waarin geen structuur kon herkend worden en één rootput.

4.7 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN EN -DOELEN

Hieronder worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

Landschap

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?*

Het plangebied bestaat uit een natte zandbodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw deels intact was. Het archeologisch vlak bevond zich direct onder de bouwvoor aan de top van de natuurlijke bodemopbouw. In de top van deze afzettingen heeft zich een ijzer podzol-B-bodem gevormd. Plaatselijk is deze bodem minder sterk ontwikkeld en is sprake van enkel een BC-horizont, of is deze juist sterker ontwikkeld waardoor er een overgangshorizont tussen de B- en de C-horizont is aangetroffen. Over het algemeen ging het om een zeer natte bodem doordat er zich op een relatief ondiepe diepte een kleilaag bevindt dat het water tegenhoudt. De A-horizont werd in het zuiden dunner waargenomen dan in het noorden waar het soms om 60 cm ging. De top van de natuurlijke bodem was bijgevolg over het volledige projectgebied aangetast door landbouwactiviteiten, maar de sporen waren grotendeels intact en weinig verstoord.

- *Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

Over het volledige projectgebied werden archeologische sporen aangetroffen. Alle aangetroffen sporen op een na behoorden ruwweg tot dezelfde periode: Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Er werd één paalkuil uit de metaaltijden/protohistorie aangetroffen. Alle aangetroffen sporen behoren tot *off-site* fenomenen (grachten/greppels, kuilen, rootput). De conservatie van de archeologische resten is goed.

Nederzetting

- *Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?*

Er werden geen bewonings- of nederzettingssporen aangetroffen.

- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?*

n.v.t.

- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

Er konden geen plattegronden worden onderscheiden.

- *Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?*

Het projectgebied ligt op een zandrug die klaarblijkelijk enkel in gebruik was voor off site fenomenen sinds de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Er werden veel greppels en grachten aangetroffen. Omwille van het verloop en de breedte van de aangetroffen gracht GR1 (Nieuwe Tijd), wordt deze gracht niet beschouwd als een perceelsgracht.

- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*

De aangetroffen off-site fenomenen (grachten, greppels, verspreide kuilen en paalkuilen) worden op de meeste archeologische sites aangetroffen. De rootput s44 is het enige spoor dat naar een specifieke activiteit verwijst.

- *Kunnen de sporen gerelateerd worden aan het gehucht Gerhoeven/Groeven?*

De aangetroffen sporen kunnen niet worden gerelateerd aan het voornoemde gehucht.

Materiële Cultuur

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

Tijdens het onderzoek werden 12 vondstnummers uitgedeeld (v1 t.e.m. v12). Aardewerk vormt de grootste groep binnen het aangetroffen vondstmateriaal, met in totaal 77 scherven. Verder werden er nog twee vondsten natuursteen, een vondst metaal en een vondst hout aangetroffen. De vondstdichtheid binnen het terrein was eerder laag te noemen. De conservatie van de vondsten is goed. Het materiaal is over het algemeen sterk gefragmenteerd, met slechts af en toe passende scherven die tot eenzelfde individu behoren. De sterke fragmentatie geeft aan dat het meeste materiaal geen primair afval is. Waarschijnlijk zijn de meeste scherven als los slingerende scherven in de sporen terecht gekomen. Vermoedelijk zijn de meeste scherven wel

als min of meer contemporain te beschouwen aan de sporen waarin ze aangetroffen werden. Er zijn geen aanwijzingen voor scherven die als residueel of intrusief materiaal beschouwd kunnen worden en zo in de sporen zijn terechtgekomen. Er zijn geen gemengde contexten aanwezig.

- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de nederzetting?*

Het terrein binnen het projectgebied is in de ijzertijd in gebruik geweest, maar op basis van de ene paalkuil met scherven handgevormd aardewerk uit deze periode kan onmogelijk bepaald worden welke activiteiten zich hier afspeelden. De overige scherven dateerden allen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. In deze periode was het projectgebied in gebruik voor *off-site* activiteiten, zoals blijkt uit de verspreide kuilen en paalkuilen, de vele grachten en greppels en de rootput. Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen.

- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*

Het aangetroffen aardewerk uit de protohistorie (13 scherven ruwwandig handgevormd aardewerk) was te fragmentair om tot een typologische identificatie of datering te komen. De overige scherven dateren allen uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

- *Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?*

In totaal werden er 10 scherven steengoed aangetroffen, afkomstig uit Westerwald, Raeren en Langerwehe. Deze objecten werden geïmporteerd uit Duitstalige gebieden en zijn via handel in onze contreien verzeild geraakt.

- *Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?*

Specialistisch onderzoek is op deze vondsten niet nuttig/zal niet leiden tot kenniswinst.

Aanbevelingen

- *Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?*

Er werden geen stalen verder onderzocht omdat zij geen bijdrage leveren aan het begrijpen en interpreteren van de site.

- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?*

Op basis van de resultaten van de opgraving worden er geen toekomstige onderzoeken aanbevolen.

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

Er dienen geen speciale conserveringsmaatregelen genomen te worden.

- *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Het is waarschijnlijk dat de sporen van off-site fenomenen zich uitstrekken buiten het huidige projectgebied. De fysieke kwaliteit van deze potentiële sporen is waarschijnlijk goed, vergelijkbaar met de opgegraven zone. De inhoudelijke kwaliteit zal vermoedelijk vergelijkbaar zijn met de huidige opgraving.

Algemeen

- *In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?*

De conclusie van het archeologisch vooronderzoek was als volgt: *“Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn indicaties gevonden dat in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Er werden namelijk greppels, paalkuilen, kuilen en een waterput binnen het plangebied aangetroffen. Het gaat om een erf uit de Nieuwe Tijd. Dit erf is een meerwaarde voor de kennisvermeerdering voor de ontwikkeling van het gehucht Gerhoeven of Groeven.”*²⁵

Tijdens de opgraving werd er geen erf aangetroffen. Er werden geen bewoningssporen aangetroffen. De waterput uit het vooronderzoek bleek tijdens de opgraving een rootput te zijn. De site bleek enkel te bestaan uit off-site fenomenen. Aangezien er geen erf werd aangetroffen is er geen kennisvermeerdering over de ontwikkeling van Gerhoeven. Het verwachte beeld na het vooronderzoek bleek dus enigszins af te wijken.

²⁵ VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022, p. 52.

4.8 SAMENVATTING VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Binnen het projectgebied wordt een verkaveling met 7 bouwloten voorzien.

Op basis van het bureauonderzoek was er een verwachting voor steentijd artefactensites en sporensites. Er werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een verkennend archeologisch booronderzoek. Hierbij werden evenwel geen lithische artefacten aangetroffen. Er werd bijgevolg geen verder onderzoek in functie van steentijd artefactensites uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd een erf met waterput verwacht.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek de bodem te bestaan uit een natte zandbodem. De Bs horizont was plaatselijk bewaard gebleven, op andere plaatsen was er enkel sprake van een BC overgangshorizont. De natte toestand van de bodem is te wijten aan een relatief ondiepe kleilaag.

Er werden in totaal 75 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong.

Er werden verspreid over het projectgebied 27 paalkuilen aangetroffen. Deze paalkuilen bevonden zich voornamelijk in de westelijke helft van het projectgebied, met de grootste concentratie in het zuidwesten. De meeste van deze paalkuilen zijn kleine ronde paalkuilen met een vrij recente datering (Nieuwe of Nieuwste Tijd). Deze datering werd vooral afgeleid op basis van de opvulling: de paalkuilen zijn veelal opgevuld met vrij homogeen grijs zand of grijsbruin en lichtbruin gevlekt zand. In geen enkele van deze paalkuilen komt baksteen of houtskool voor. In slechts twee paalsporen werden vondsten aangetroffen: vondst v9 in spoor 23 en vondst v13 in spoor 44. Het gaat in beide gevallen om natuursteen, hetgeen niet kan bijdragen tot een betere datering. Ondanks de concentratie paalsporen in het zuidwesten van het terrein kon er geen structuur worden onderscheiden.

Zestien als paalkuil aangeduide sporen bleken na het couperen van natuurlijke oorsprong te zijn. Dit omwille van de zeer beperkte diameter (minder dan 10cm) en het vreemde verloop in de coupe.

Slechts een paalkuil dient in het bijzonder aangehaald te worden. Paalkuil s44 is zeer atypisch binnen het projectgebied. Op basis van de zeer lichte vulling en de vage aflijning, zowel in het vlak als de coupe, kan paalkuil s44 beschouwd worden als een van de oudste sporen binnen het projectgebied. Er werden tijdens het couperen 13 scherven ruwwandig handgevormd aardewerk aangetroffen (vondst v5). Op basis hiervan werd deze paalkuil in de protohistorie/metaaltijden gedateerd. De scherven zijn echter te fragmentair om een nauwkeurigere datering te bekomen.

Binnen het projectgebied werden er 20 grachten/greppels aangetroffen. Verschillende van deze grachten werden aangetroffen in meerdere werkputten en kregen bijgevolg in elke werkput een apart spoornummer toegewezen. Een groot deel van het terrein werd ingenomen door grachten en greppels. De overgrote meerderheid had een gelijkaardige donker oranjebruine en heterogene vulling. Op basis van deze vulling kunnen deze sporen als min of meer gelijktijdig worden beschouwd.

Grachten s1, 52, 76, 71, 50, 45, 24 en 73 behoren tot een groot complex dat aangeduid kan worden als GR1. Deze gracht loopt van het westen naar het zuidoosten en maakt daar een bocht richting het noordwesten. De gracht kent veel verschillende aftakkingen, vooral in het centrale en noordelijke deel van het terrein. Het is mogelijk dat deze gracht in het zuiden, in werkput 1, gelinkt kan worden aan een natuurlijke depressie. Deze gracht heeft een breedte van 7,35 m op het breedste deel, de smalste aftakkingen hebben een breedte van 0.6 tot 1 m. De bewaarde diepte varieert eveneens, afhankelijk van de locatie, van 15 tot 80 cm. De bredere en diepere delen van deze gracht hebben een gelijkaardige opbouw: de jongste lagen zijn vrij homogeen (grijs)bruin met oranje vlekken, terwijl de oudste lagen donkerder van kleur zijn, soms komen er ook lichtere inspoelingslaagjes voor. De smallere en minder

diepe delen zijn veelal homogeen bruin. De functie van deze grote gracht en van de vele aftakkingen, evenals het bochtige verloop, is onduidelijk. Het gaat in ieder geval niet om een perceelsgracht.

De ouderdom van deze gracht kan worden bepaald op basis van de aangetroffen vondsten. Vondst v1, spoor s1: 22 scherven aardewerk, waarvan 2 scherven Rijnlants steengoed, twee scherven majolica en 18 scherven rood aardewerk waarvan een scherv met slibversiering; vondst 3 spoor s24: 3 scherven rood aardewerk; vondst 6, spoor 50: 4 scherven ongeglazuurd rood aardewerk waaronder een bodemfragment met geknepen standvinnen; vondst 7, spoor s52: 14 scherven rood aardewerk, 5 grijs aardewerk en 4 steengoed; vondst v8, spoor s71: een scherv rood aardewerk en 3 scherven steengoed. Op basis van deze vondsten kan dit complex in de Nieuwe Tijd worden gedateerd.

In het westen van het projectgebied liggen drie smallere grachten: GR33, GR34 en GR35. GR34 loopt van west naar oost, GR33 van noord naar zuid en GR 35 van noordwest naar zuidoost. Gelet op de oversnijdingen in werkput 3 is GR33 ouder dan GR34 en deze gracht is dan weer ouder dan GR35. Slechts in een van deze grachten werden vondsten aangetroffen: vondst v4, spoor s35: 3 scherven rood aardewerk waaronder een twee bodemfragmenten met geknepen standvinnen. Op basis van dit aardewerk is een exacte datering moeilijk. Een datering van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd is mogelijk.

Slechts één gracht was duidelijk ouder dan de overige grachten. Het gaat om gracht GR42. Deze gracht bestaat uit sporen s17, s42 en s61, naargelang de werkput waarin de gracht werd aangetroffen. Deze gracht was duidelijk lichter bruingrijs van kleur. Ze werd oversneden door GR35. GR42 heeft een breedte van 80 à 100 cm en een bewaarde diepte van ca. 50 cm. Tijdens het couperen van deze gracht werden er slechts 3 scherven aangetroffen (vondst v4). Het gaat om 2 scherven grijs en een scherv rood aardewerk. Mogelijk dateert deze gracht uit de Late Middeleeuwen.

Er werden tijdens de opgraving 12 kuilen aangetroffen. De meeste kuilen hadden een homogene donkerbruine kleur. De grootte en bewaarde diepte varieert erg tussen de verschillende kuilen. Sommige kuilen waren slechts enkele centimeters diep, andere kuil waren bewaard tot op een diepte van ca. 50 cm. Door een gebrek aan vondsten kon slechts een kuil gedateerd worden aan de hand van aardewerk. Spoor s19 bevatte twee scherven: een verweerd stuk rood aardewerk en een deel van een bodem uit steengoed. Dit spoor kan in de Nieuwe Tijd worden gedateerd. Ook de overige sporen kunnen op basis van de kleur waarschijnlijk in deze periode worden gedateerd. Enkele kuilen, waaronder sporen s21 en s22 waren scherper afgelijnd en hadden een heterogene vulling. Deze sporen kunnen als recenter beschouwd worden. Het gebrek aan vondsten maakt duidelijk dat geen van de aangetroffen kuilen als afvalkuilen beschouwd kunnen worden.

Slechts een kuil binnen het projectgebied was opvallend. Het gaat om spoor s51, aangetroffen in werkput 3. Deze kuil was rond van vorm en had een diameter van ca. 2,4 m. De kuil had een bewaarde diepte van 80 cm. Initieel werd aan een waterput gedacht, maar hiervoor is de kuil veel te ondiep. De kuil bevatte op de bodem vrij veel sterk vergaan hout, waaronder wortels. Mogelijk gaat het om een waterkuil om hout te roten (rootput). Tijdens het couperen werd een stuk hout aangetroffen dat duidelijk bewerkt was, mogelijk gaat het om een spaan om in de kuil te roeren tijdens het rootproces. Deze kuil dateert vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd.

Het terrein binnen het projectgebied is in de ijzertijd in gebruik geweest, maar op basis van de ene paalkuil met scherven handgevormd aardewerk uit deze periode kan onmogelijk bepaald worden welke activiteiten zich hier afspeelden. Tijdens de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd was het projectgebied in gebruik voor *off-site* activiteiten, zoals blijkt uit de verspreide kuilen en paalkuilen, de vele grachten en greppels en de rootput. Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen.

4.9 SAMENVATTING VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Er werden in totaal 75 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong.

Er werden verspreid over het projectgebied 27 paalkuilen aangetroffen. Deze paalkuilen bevonden zich voornamelijk in de westelijke helft van het projectgebied, met de grootste concentratie in het zuidwesten. De meeste van deze paalkuilen zijn kleine ronde paalkuilen met een vrij recente datering (Nieuwe of Nieuwste Tijd). Deze datering werd vooral afgeleid op basis van de opvulling: de paalkuilen zijn veelal opgevuld met vrij homogeen grijs zand of grijsbruin en lichtbruin gevlekt zand. In geen enkele van deze paalkuilen komt baksteen of houtskool voor. In slechts twee paalsporen werden vondsten aangetroffen: vondst v9 in spoor 23 en vondst v13 in spoor 44. Het gaat in beide gevallen om natuursteen, hetgeen niet kan bijdragen tot een betere datering. Ondanks de concentratie paalsporen in het zuidwesten van het terrein kon er geen structuur worden onderscheiden.

Zestien als paalkuil aangeduide sporen bleken na het couperen van natuurlijke oorsprong te zijn. Dit omwille van de zeer beperkte diameter (minder dan 10cm) en het vreemde verloop in de coupe.

Slechts een paalkuil dient in het bijzonder aangehaald te worden. Paalkuil s44 is zeer atypisch binnen het projectgebied. Op basis van de zeer lichte vulling en de vage aflijning, zowel in het vlak als de coupe, kan paalkuil s44 beschouwd worden als een van de oudste sporen binnen het projectgebied. Er werden tijdens het couperen 13 scherven ruwwandig handgevormd aardewerk aangetroffen (vondst v5). Op basis hiervan werd deze paalkuil in de protohistorie/metaaltijden gedateerd. De scherven zijn echter te fragmentair om een nauwkeurigere datering te bekomen.

Binnen het projectgebied werden er 20 grachten/greppels aangetroffen. Verschillende van deze grachten werden aangetroffen in meerdere werkputten en kregen bijgevolg in elke werkput een apart spoornummer toegewezen. Een groot deel van het terrein werd ingenomen door grachten en greppels. De overgrote meerderheid had een gelijkaardige donker oranjebruine en heterogene vulling. Op basis van deze vulling kunnen deze sporen als min of meer gelijktijdig worden beschouwd.

Grachten s1, 52, 76, 71, 50, 45, 24 en 73 behoren tot een groot complex dat aangeduid kan worden als GR1. Deze gracht loopt van het westen naar het zuidoosten en maakt daar een bocht richting het noordwesten. De gracht kent veel verschillende aftakkingen, vooral in het centrale en noordelijke deel van het terrein. Het is mogelijk dat deze gracht in het zuiden, in werkput 1, gelinkt kan worden aan een natuurlijke depressie. Deze gracht heeft een breedte van 7,35 m op het breedste deel, de smalste aftakkingen hebben een breedte van 0.6 tot 1 m. De bewaarde diepte varieert eveneens, afhankelijk van de locatie, van 15 tot 80 cm. De bredere en diepere delen van deze gracht hebben een gelijkaardige opbouw: de jongste lagen zijn vrij homogeen (grijs)bruin met oranje vlekken, terwijl de oudste lagen donkerder van kleur zijn, soms komen er ook lichtere inspoelingslaagjes voor. De smallere en minder diepe delen zijn veelal homogeen bruin. De functie van deze grote gracht en van de vele aftakkingen, evenals het bochtige verloop, is onduidelijk. Het gaat in ieder geval niet om een perceelsgracht.

De ouderdom van deze gracht kan worden bepaald op basis van de aangetroffen vondsten. Vondst v1, spoor s1: 22 scherven aardewerk, waarvan 2 scherven Rijnlands steengoed, twee scherven majolica en 18 scherven rood aardewerk waarvan een scherv met slibversiering; vondst 3 spoor s24: 3 scherven rood aardewerk; vondst 6, spoor 50: 4 scherven ongeglazuurd rood aardewerk waaronder een bodemfragment met geknepen standvinnen; vondst 7, spoor s52: 14 scherven rood aardewerk, 5 grijs aardewerk en 4 steengoed; vondst v8, spoor s71: een scherv rood aardewerk en 3 scherven steengoed. Op basis van deze vondsten kan dit complex in de Nieuwe Tijd worden gedateerd.

In het westen van het projectgebied liggen drie smallere grachten: GR33, GR34 en GR35. GR34 loopt van west naar oost, GR33 van noord naar zuid en GR 35 van noordwest naar zuidoost. Gelet op de oversnijdingen in werkput 3 is GR33 ouder dan GR34 en deze gracht is dan weer ouder dan GR35. Slechts in een van deze grachten werden vondsten aangetroffen: vondst v4, spoor s35: 3 scherven rood aardwerk waaronder een twee bodemfragmenten met geknepen standvinnen. Op basis van dit aardewerk is een exacte datering moeilijk. Een datering van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd is mogelijk.

Slechts één gracht was duidelijk ouder dan de overige grachten. Het gaat om gracht GR42. Deze gracht bestaat uit sporen s17, s42 en s61, naargelang de werkput waarin de gracht werd aangetroffen. Deze gracht was duidelijk lichter bruingrijs van kleur. Ze werd oversneden door GR35. GR42 heeft een breedte van 80 à 100 cm en een bewaarde diepte van ca. 50 cm. Tijdens het couperen van deze gracht werden er slechts 3 scherven aangetroffen (vondst v4). Het gaat om 2 scherven grijs en een scherp rood aardewerk. Mogelijk dateert deze gracht uit de Late Middeleeuwen.

Er werden tijdens de opgraving 12 kuilen aangetroffen. De meeste kuilen hadden een homogene donkerbruine kleur. De grootte en bewaarde diepte varieert erg tussen de verschillende kuilen. Sommige kuilen waren slechts enkele centimeters diep, andere kuil waren bewaard tot op een diepte van ca. 50 cm. Door een gebrek aan vondsten kon slechts een kuil gedateerd worden aan de hand van aardewerk. Spoor s19 bevatte twee scherven: een verweerd stuk rood aardewerk en een deel van een bodem uit steengoed. Dit spoor kan in de Nieuwe Tijd worden gedateerd. Ook de overige sporen kunnen op basis van de kleur waarschijnlijk in deze periode worden gedateerd. Enkele kuilen, waaronder sporen s21 en s22 waren scherper afgelijnd en hadden een heterogene vulling. Deze sporen kunnen als recenter beschouwd worden. Het gebrek aan vondsten maakt duidelijk dat geen van de aangetroffen kuilen als afvalkuilen beschouwd kunnen worden.

Slechts een kuil binnen het projectgebied was opvallend. Het gaat om spoor s51, aangetroffen in werkput 3. Deze kuil was rond van vorm en had een diameter van ca. 2,4 m. De kuil had een bewaarde diepte van 80 cm. Initieel werd aan een waterput gedacht, maar hiervoor is de kuil veel te ondiep. De kuil bevatte op de bodem vrij veel sterk vergaan hout, waaronder wortels. Mogelijk gaat het om een waterkuil om hout te roten (rootput). Tijdens het couperen werd een stuk hout aangetroffen dat duidelijk bewerkt was, mogelijk gaat het om een spaan om in de kuil te roeren tijdens het rootproces. Deze kuil dateert vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd.

Het terrein binnen het projectgebied is in de ijzertijd in gebruik geweest, maar op basis van de ene paalkuil met scherven handgevormd aardewerk uit deze periode kan onmogelijk bepaald worden welke activiteiten zich hier afspeelden. Tijdens de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd was het projectgebied in gebruik voor *off-site* activiteiten, zoals blijkt uit de verspreide kuilen en paalkuilen, de vele grachten en greppels en de rootput. Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen.

4.10 BIBLIOGRAFIE

Publicaties:

ANNAERT R., DE GROOTE K. & HOLLEVOET Y. (red.), *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen. Versie 1, 29/10/2008: Vroege en volle middeleeuwen*, Brussel, 2021.

COOLS A., *Inpakken, een kunst. Het verpakken van archeologische vondsten*, VIOE-Handleidingen 01, Brussel, 2009.

DE GROOTE K., *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen: Technieken, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaard in de volle en late middeleeuwen (10^{de}-16^{de} eeuw)*, Relicta Monografieën 1, Brussel, 2008.

ERVYNCK A., DEBRUYNE S. & RIBBENS R., *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Brussel, 2015.

GOOSSENS E., GULLENTOPS F. & VANDENBERGHE N., : *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 33 Sint-Truiden*, Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijkdommen, Leuven, 2007.

GULLENTOPS F. & WOUTERS L., *Delfstoffen in Vlaanderen*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, 1996.

HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M.,: *¹⁴C: dateren met radiokoolstof. Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed nr. 21*, Brussel, 2019.

VALENTIJN P., HUIZER J., VENNEKENS W., MACHIELS R. & SIEMONS J., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham, een nota*, Geel, 2022.

VAN LEEMPUTTE K. & SCHOUPS A., *Broekstraat, Kwaadmechelen, gemeente Ham Archeologienota*, Geel, 2021.

VAN RANST E. & SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20000)*, Gent, 2000.

VERHAEGE F.,: *Middeleeuwse keramiek in Vlaanderen. Productie en consumptie*, In: *Vlaanderen. Tweemaandelijks tijdschrift voor kunst en cultuur*, 1997.

Online bronnen:

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Code van Goede Praktijk voor de Uitvoering van en Rapportering over Archeologisch Vooronderzoek en Archeologische Opgravingen en het Gebruik van Metaaldetectoren, versie 4.0". Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019.

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Inventaris Onroerend Erfgoed". Geraadpleegd 17 januari 2017. <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>

Grijsbakkend aardewerk, laatst geraadpleegd 24 november 2021, op: www.geschiedenisvanvlaanderen.nl/verhalen/voorwerpen/grijsbakkend-aardewerk

Roodbakkend aardewerk, laatst geraadpleegd 24 november 2021, op: www.geschiedenisvanvlaanderen.nl/verhalen/voorwerpen/roodbakkend-aardewerk

Steengoed uit Raeren, laatst geraadpleegd 24 november 2021, op: <https://sites.google.com/determinerenaardewerk/home/steengoed/productie-centra/raeren>

Steengoed uit Westerwald, laatst geraadpleegd 24 november 2021, op: <https://sites.google.com/site/determinerenaardewerk/home/steengoed/westerwald>

4.11 FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2022) .	8
Figuur 2: Situering van het projectgebied op de Luchtfoto van 2021 (Geopunt, 2022).....	8
Figuur 3: Allesporenplan op de GRB-basiskaart (ARCHEBO bvba, 2022)	9
Figuur 4: Allesporenplan op toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2022)	9
Figuur 5: Orthofoto met aanduiding landschappelijke boringen (VEC, 2021)	12
Figuur 6: Orthofoto met aanduiding van de verkennende boringen (VEC, 2022)	14
Figuur 7: Allesporenplan (VEC, 2022)	16
Figuur 8: Verkavelingsplan (opdrachtgever & VEC, 2021).....	20
Figuur 9: Vervolgonderzoek (VEC, 2022)	22
Figuur 10: Werkputtenplan (ARCHEBO bvba, 2021).	23
Figuur 11: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2021).	24
Figuur 12: Procentuele verdeling van de vondsten per vondstcategorie (ARCHEBO bvba).....	26
Figuur 13: Procentuele verdeling van de spoortypes (ARCHEBO bvba)	29
Figuur 14: Hoogteprofiel doorheen het onderzoeksgebied in NW-ZO richting (Archebo bvba, 2022).....	33
Figuur 15: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Archebo bvba, 2022)	33
Figuur 16: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart Vlaanderen (Geopunt, 2022)	34
Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart (Archebo bvba, 2022) ...	36
Figuur 18: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart (Archebo bvba, 2022) .	37
Figuur 19: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Archebo bvba, 2022) 39	
Figuur 20: Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt; 2022).....	40
Figuur 21: Situering van het onderzoeksgebied op de Vandermaelenkaart (Geopunt; 2022).....	40
Figuur 22: Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 1971 (Geopunt; 2022)	41
Figuur 23: Kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2022)42	
Figuur 24: Kaart met situering van het onderzoeksgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart IOE, 2022)43	
Figuur 25: Profiel 4.1 (VEC, 2022)	45
Figuur 26: Profiel 6.1 (VEC, 2022)	45
Figuur 27: Overzichtsfoto's opgravingsvlak werkput 1 vanuit het westen (L) en noorden (R) (ARCHEBO bvba, 2022).....	46
Figuur 28: Overzichtsfoto opgravingsvlak werkput 2 vanuit het westen (ARCHEBO bvba, 2022)	46
Figuur 29: Overzichtsfoto opgravingsvlak werkput 3 (Niels Geelen, 2022)	47
Figuur 30: Overzichtsfoto's opgravingsvlak werkput 1 vanuit het zuidwesten (L) en zuidoosten (R) (ARCHEBO bvba, 2022)	48
Figuur 31: Allesporenplan met labels (ARCHEBO bvba, 2022).	49
Figuur 32: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2022).....	50
Figuur 33: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2022).	51
Figuur 34: Vlak- en coupefoto van spoor s1 (ARCHEBO bvba, 2022)	52
Figuur 35: Vlak- en coupefoto van spoor s98 (ARCHEBO bvba, 2022)	52
Figuur 36: Vlak- en coupefoto van spoor s9 (ARCHEBO bvba, 2022)	53
Figuur 37: Vlak- en coupefoto van spoor s39, dat na couperen van natuurlijke oorsprong bleek te zijn (ARCHEBO bvba, 2022)	53
Figuur 38: Vlak- en coupefoto van paalkuil s44 (ARCHEBO bvba, 2022).....	53
Figuur 39: Coupefoto's van spoor 52, complex GR1 (ARCHEBO bvba, 2022).....	55
Figuur 40: Coupefoto's van sporen s45 en s73, complex GR1 (ARCHEBO bvba, 2022).....	55
Figuur 41: Coupefoto's van spoor 71, complex GR1 (ARCHEBO bvba, 2022).....	55
Figuur 42: Coupefoto's van spoor s34 (GR34) en spoor s35 (GR35) (ARCHEBO bvba, 2022).....	56
Figuur 43: Coupefoto's van sporen s42 en s61, complex GR42 (ARCHEBO bvba, 2022).....	56
Figuur 44: Luchtfoto waarop duidelijk zichtbaar is dat GR 42 wordt oversneden door GR35. (Niels Geelen, 2022).....	57

Figuur 45: Vlak- en coupefoto van spoor s12. Deze kuil was slechts zeer ondiep bewaard. (ARCHEBO bvba, 2022).....	58
Figuur 46: Vlak- en coupefoto van spoor s19. Dit spoor was slechts zeer ondiep bewaard. Het was wel de enige kuil die op basis van het aangetroffen aardewerk gedateerd kon worden (ARCHEBO bvba, 2022)	58
Figuur 47: Coupefoto's van sporen s22 en s21. Op basis van de heterogene vulling en scherpe aflijning kunnen deze sporen als vrij recent worden beschouwd.. (ARCHEBO bvba, 2022)	58
Figuur 48: Vlak- en coupefoto van spoor s40. (ARCHEBO bvba, 2022)	59
Figuur 49: Vlakfoto van sporen s47, s48 en s49 en coupefoto van spoor s47. (ARCHEBO bvba, 2022).....	59
Figuur 50: Vlak- en coupefoto van kuil s51. (ARCHEBO bvba, 2022).....	60
Figuur 51: Ruimtelijke spreiding vondsten (ARCHEBO bvba, 2024).	62
Figuur 52: Vondst v5. (Archebo, 2023)	63
Figuur 53: Selectie van de vondsten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd: vondsten v1, v2, v7 en v8. (ARCHEBO bvba, 2022)	66
Figuur 54: Tekeningen van het aardewerk (ARCHEBO bvba, 2022)	67
Figuur 55: Vondsten v9 en v13 (ARCHEBO bvba, 2022)	68
Figuur 56: Vondst v12 (ARCHEBO bvba, 2022)	68
Figuur 57: vondst v11 (ARCHEBO bvba, 2022)	69

4.12 TABELLENLIJST

Tabel 1: Vondstmateriaal per categorie	26
Tabel 2: Sporen per type	29
Tabel 3: Algemene telling aardewerk per periode	61
Tabel 4: Telling laat/post-middeleeuws aardewerk per type context.....	64

4.13 PLANNENLIJST

HABR/26/09/22/1 - Digitale aanmaak.....	8
HABR/26/09/22/2 - Digitale aanmaak.....	8
HABR/22/11/22/3 - Digitale aanmaak.....	9
HABR/22/11/22/4 - Digitale aanmaak.....	9
HABR/26/09/22/5 - Digitale aanmaak.....	23
HABR/22/11/22/6 - Digitale aanmaak.....	24
HABR/26/09/22/7 - Digitale aanmaak.....	33
HABR/26/09/22/8 - Digitale aanmaak.....	34
HABR/26/09/22/9 - Digitale aanmaak.....	36
HABR/26/09/22/10 - Digitale aanmaak.....	37
HABR/26/09/22/11 - Digitale aanmaak.....	39
HABR/26/09/22/12 - Digitale aanmaak.....	40
HABR/26/09/22/13 - Digitale aanmaak.....	40
HABR/26/09/22/14 - Digitale aanmaak.....	41
HABR/26/09/22/15 - Digitale aanmaak.....	42
HABR/26/09/22/16 - Digitale aanmaak.....	43
HABR/22/11/22/17 - Digitale aanmaak.....	49
HABR/22/11/22/18 - Digitale aanmaak.....	50
HABR/22/11/22/19 - Digitale aanmaak.....	51
HABR/24/01/24/20 - Digitale aanmaak.....	62

4.14 FOTOLIJST

HABR/F/1	HABR/F/2	46
HABR/F/3		46
HABR/F/4		47
HABR/F/5	HABR/F/6	48
HABR/F/7	HABR/F/8	52
HABR/F/9	HABR/F/10	52
HABR/F/11	HABR/F/12	53
HABR/F/13	HABR/F/14	53
HABR/F/15	HABR/F/16	53
HABR/F/17	HABR/F/18	55
HABR/F/19	HABR/F/20	55
HABR/F/21	HABR/F/22	55
HABR/F/23	HABR/F/24	56
HABR/F/25	HABR/F/26	56
HABR/F/27		57
HABR/F/28	HABR/F/29	58
HABR/F/30	HABR/F/31	58
HABR/F/32	HABR/F/33	58
HABR/F/34	HABR/F/35	59
HABR/F/36	HABR/F/37	59
HABR/F/38	HABR/F/39	60
HABR/F/40		63
HABR/F/41	HABR/F/42	66
HABR/F/43	HABR/F/44	66
HABR/F/45	HABR/F/46	68
HABR/F/47		68
HABR/F/48		69

ARCHEOLOGIE
 **ERFGOED**
BOUWHISTORIE

Ham - Broekstraat
Allesporenplan
22/11/2022

Projectcode Opgraving: 2021G94

Legenda
 Projectgebied
 Werkput
Velddata
 spoor
 recent
 natuurlijk
GRB-basiskaart-grijswaarden







ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Ham - Broekstraat
Allesporenplan met labels
22/11/2022

Projectcode Opgraving: 2021G94

Legenda

- Projectgebied
- Coupes
- Werkput
- Velddata**
- spoor
- recent
- natuurlijk
- GRB-basiskaart-grijswaarden







ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Ham - Broekstraat

Allesporenplan met hoogtes

22/11/2022

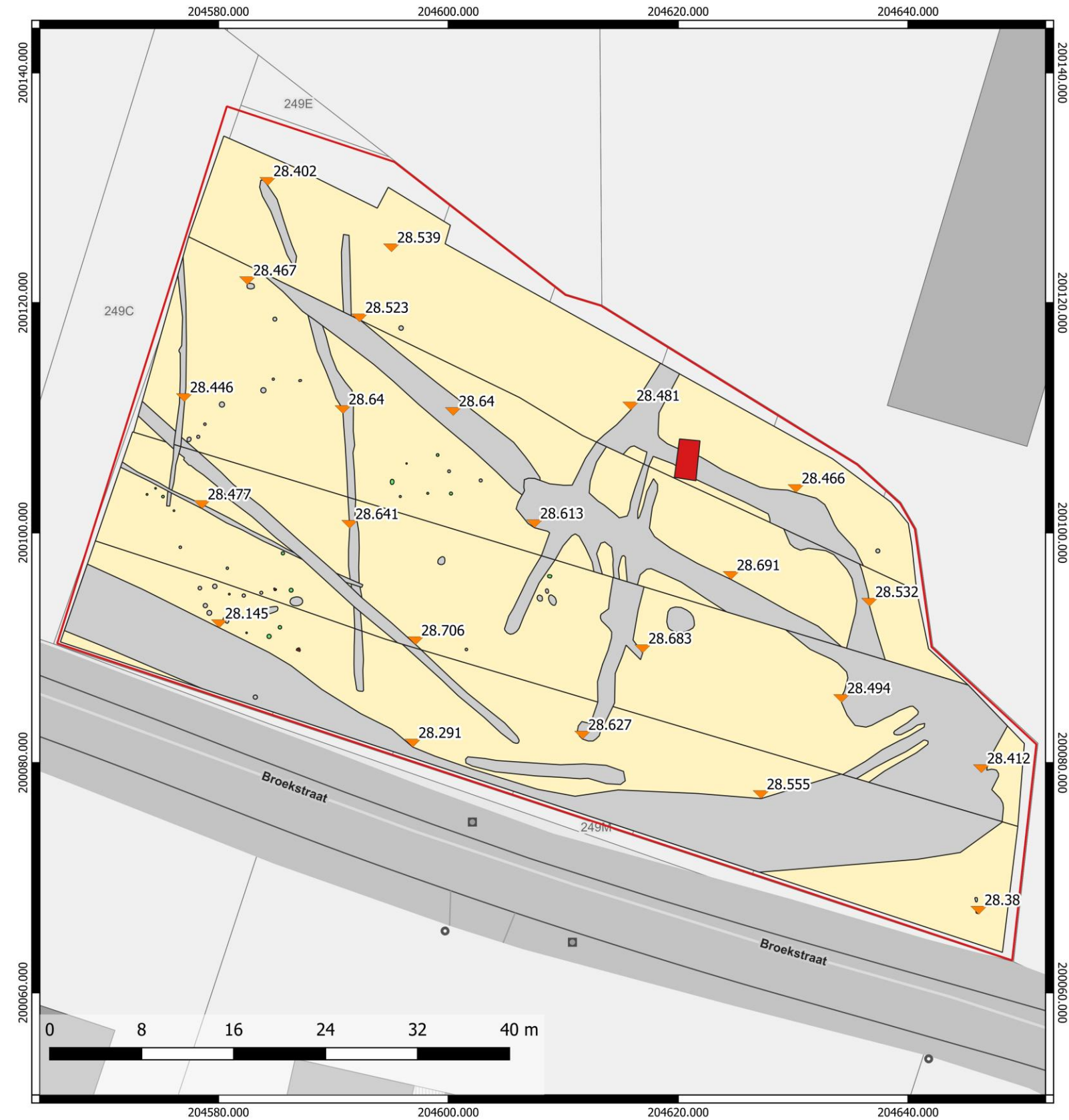
Projectcode Opgraving: 2021G94

Legenda

- Projectgebied
- Werkput
- Velddata**
- spoor
- recent
- natuurlijk
- Hoogte**
- TAW Vlak

GRB-basiskaart-grijswaarden





5 BIJLAGEN:

5.1 SPORENLIJST

Lijstonderwerp: Ham - Broekstraat																																
Spoornummer	Verkp	Vial	Vak	Secc	Vorm	Aard		Kleur		Textuur	Inclusies	Afmetingen (cm)		Bioturbati	Aflijning	Coupe	Interpretatie	Spoorassociaties		Spoorrelaties		Datering	Herkeningsnummer(s)				Datum					
						Homoge	Heteroge	Hoofdkleur	Bijkleur			Grootte	Hoeveelhe	Vlak	Diepte		Begin	Einde		Hoort bij	Vervolg van	Jonger d	Ouder d	Gelijktijdig met	Foto's	Planner	Coupete	Yondstenn	Staalns			
SP1		1	1		langwerpig		X	donkergrijs	zwart	zand	HK,BS,Fe	klein	weinig	30		JA	matig		gracht												25/10/2021	
SP2		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	30		JA	matig		paalkuil							F1					ST4	25/10/2021
SP3		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	30		JA	matig		paalkuil							F2						25/10/2021
SP4		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	35		JA	matig		paalkuil							F3						25/10/2021
SP5		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	35		JA	matig		paalkuil							F4						25/10/2021
SP6		1	1		ovaal		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	30		JA	matig		paalkuil?							F5						25/10/2021
SP7		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	45		JA	matig		paalkuil							F6						25/10/2021
SP8		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	45		JA	matig		paalkuil							F7						25/10/2021
SP9		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	45		JA	matig		paalkuil							F8						25/10/2021
SP10		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	45		JA	matig		paalkuil													25/10/2021
SP11		1	1		rond		X	donkergrijs	lichtbruin	zand	HK	klein	weinig	35		JA	matig		paalkuil							F9						25/10/2021
SP12		1	1		ovaal		X	bruin	grijsbruin	zand				120		JA	vaag		kuil							F10						25/10/2021
SP13		1	1		rond		X	bruin	lichtgrijs	zand				25		JA	vaag		natuurlijk							F11						25/10/2021
SP14		1	1		rond		X	bruin	lichtgrijs	zand				30		JA	vaag		natuurlijk							F12						25/10/2021
SP15		1	1		rond		X	bruingrijs	lichtbruin	zand				25		JA	vaag		natuurlijk							F13						25/10/2021
SP16		1	1		rond		X	donkergrijs	bruin	zand				40		JA	scherp		paalkuil							F14						25/10/2021
SP17		1	1		langwerpig		X	bruin	lichtgrijs	zand				85		JA	matig		greppel							F17						25/10/2021
SP18		1	1		langwerpig		X	bruin	oranjebruin	zand				100		JA	matig		greppel							F15						25/10/2021
SP19		1	1		onregelmatig		X	bruin	oranjebruin	zand				240		JA	matig		ondiepe kuil							F18						25/10/2021
SP20		1	1		langwerpig		X	bruingrijs	oranjebruin	zand				120		JA	vaag		greppel							F19						25/10/2021
SP21		1	1		ovaal	X		donkergrijs	grijs	zand				45		JA	scherp		kuil							F25						25/10/2021
SP22		2	1		onregelmatig		X	donkergrijs	bruin	zand				30		JA	scherp		kuil							F26						25/10/2021
SP23		2	1		rond		X	donkergrijs	grijs	zand				35		JA	matig		paalkuil							F53						25/10/2021
SP24		2	1		langwerpig		X	bruin	oranjebruin	zand						JA	scherp		greppel							F54						25/10/2021
SP25		2	1		langwerpig	X		donkerbruin	bruin	zand				110		JA	scherp		greppel							F51						25/10/2021
SP26		2	1		langwerpig		X	donkerbruin	grijs	zand				90		JA	scherp		greppel							F52						25/10/2021
SP27		2	1		rond		X	donkergrijs	bruin	zand				20		JA	vaag		paalkuil?							F55						25/10/2021
SP28		3	1		rond		X	donkerbruin	grijs	zand				10		JA	matig		natuurlijk							F65						25/10/2021
SP29		3	1		rond		X	bruin	donkerbruin	zand				15		JA	matig		natuurlijk							F66						25/10/2021
SP30		3	1		rond		X	donkergrijs	grijs	zand				25		JA	scherp		natuurlijk							F67						25/10/2021
SP31		3	1		rond		X	bruin	grijsbruin	zand				15		JA	vaag		natuurlijk							F68						25/10/2021
SP32		3	1		rond		X	grijsbruin	grijs	zand				25		JA	matig		paalkuil?							F69						25/10/2021
SP33		3	1		langwerpig		X	donkerbruin	bruin	zand				30		JA	scherp		greppel							F70						25/10/2021
SP34		3	1		langwerpig		X	bruin	donkerbruin	zand				30		JA	matig		greppel													25/10/2021
SP35		3	1		langwerpig		X	donkerbruin	bruin	zand				100		JA	scherp		greppel							F71						25/10/2021
SP36		3	1		rond		X	donkergrijs	bruin	zand				20		JA	vaag		paalkuil?							F72						25/10/2021
SP37		3	1		rond		X	bruingrijs	bruin	zand				35		JA	vaag		paalkuil							F73						25/10/2021
SP38		3	1		rond		X	grijsbruin	grijs	zand				25		JA	vaag		natuurlijk							F74						25/10/2021
SP39		3	1		rond		X	bruingrijs	bruin	zand				35		JA	vaag		natuurlijk							F75						25/10/2021
SP40		3	1		ovaal		X	grijs	donkergrijs	zand				110		JA	matig		kuil							F76						25/10/2021
SP41		3	1		rond		X	grijsbruin	grijs	zand				35		JA	vaag		natuurlijk							F77						25/10/2021
SP42		3	1		langwerpig		X	lichtbruin	oranjebruin	zand				100		JA	matig		greppel							F78						25/10/2021
SP43		3	1		ovaal		X	bruingrijs	bruin	zand				65		JA	vaag		kuil							F79						25/10/2021
SP44		3	1		rond		X	grijsbruin	bruin	zand				25		JA	vaag		paalkuil?							F80						25/10/2021
SP45		3	1		langwerpig		X	grijsbruin	bruin	zand				150		JA	matig		greppel							F81						25/10/2021
SP46		3	1		rond		X	grijsbruin	bruin	zand				25		JA	vaag		natuurlijk							F82						25/10/2021
SP47		3	1		ovaal		X	bruin	donkerbruin	zand				110		JA	matig		kuil							F83						25/10/2021
SP48		3	1		rond		X	bruin	donkerbruin	zand				40		JA	vaag		kuil							F83						25/10/2021
SP49		3	1		ovaal		X	bruin	donkerbruin	zand				50		JA	vaag		kuil							F83						25/10/2021
SP50		3	1		onregelmatig		X	bruin	oranjebruin	zand				200		JA	matig		greppel							F84						25/10/2021
SP51		3	1		ovaal		X	grijs	bruingrijs	zand				180		JA	scherp		kuil							F85						25/10/2021
SP52		3	1		onregelmatig		X	donkerbruin	bruingrijs	zand						JA	scherp		greppels							F86						25/10/2021
SP53		4	1		langwerpig		X	bruin	donkerbruin	zand				50		JA	soherp		greppel							F156						25/10/2021
SP54		4	1		langwerpig		X	bruin	zand					40		JA	scherp		greppel							F156						25/10/2021
SP55		4	1		ovaal		X	grijsbruin	bruin	zand				50		JA	matig		kuil							F157						25/10/2021
SP56		4	1		rond		X	grijsbruin	grijs	zand				30		JA	vaag		paalkuil?							F158						25/10/2021
SP57		4	1		rond		X	grijsbruin	grijs	zand				30		JA	vaag		paalkuil							F159						25/10/2021
SP58		4	1		rond		X	grijsbruin	lichtbruin	zand				40		JA	vaag		paalkuil							F160						25/10/2021
SP59		4	1		rond		X	grijsbruin	lichtbruin	zand				50		JA	vag		paalkuil							F161						25/10/2021
SP60		4	1		rond		X	donkergrijs	grijs	zand				40		JA	matig		paalkuil							F162						25/10/2021
SP61		4	1		langwerpig		X	lichtgrijs	grijs	zand				80		JA	matig		greppel							F163						25/10/2021
SP62		4	1		ovaal		X	grijs	donkergrijs	zand				45		JA	vaag		bioturbatie?							F164						25/10/2021
SP63		4	1		rond		X	grijs	bruingrijs	zand				30		JA	matig		paalkuil?							F165						25/10/2021
SP64		4	1		rond		X	bruingrijs	bruin	zand				25		JA	matig		paalkuil?							F166						25/10/2021
SP65		4	1		rond		X	grijs	bruingri																							

5.2 VONDSTENLIJST

Projectcode: 2021G94																										
Lijstonderwerp: Ham - Broekstraat																										
Vondstnumm	Verkpu	Vlak	Vak	Seect	Spoor	Vulling/La	Kwadrar	Inzamelwijze	Vondscateg	Datering	Hoeveelheid	XYZ-coördina	Foto's	Tekenin	Homogeniteit	Baksel	Fragment	Vorm	Type	Glazuur	Inclusie	Versiering	Maakwijze	Herkomst	Opmerking	Datum
								Vla Coup Zeven			Tellin	Schatting				Residue	Intrusie									
v1		1	1		SP1				A/W	18e tot 20e eee	17						rood aardewerk	wand, bodem en oor		slibversiering						
		1	1		SP1				A/W	18e tot 20e eee	3						steengoed	wand en bodem		grijs blauw					Westerwald	
		1	1		SP1			X	A/W		2						faience	wand		tinglazuur						
V2		1	1		SP19			X	A/W	post ME	2						steengoed	bodem			bruin				steengoed	
V3		2	1		SP24			X	A/W		3						rood aardewerk	wand			oranje					
V4		3	1		SP35				X	A/W	post ME	3					rood aardewerk	bodem	geknepen standvoet	geen						
V5		3	1		SP44				X	A/W	metaaltijd	14					bruin	wand			geen			handgevormd		
V6		3	1		SP50				X	A/W		4					rood	1x bodem/3x wand		geknepen voet	groen					
V7		3	1		SP52				X	A/W	post ME	4					grijs	wadfragmenten							elmpsterwaar	
		3	1		SP52					A/W	post ME	2					grijs	rand							grijs aardewerk	
		3	1		SP52					A/W	post ME	3					bruin	wand + bodem							steengoed	
		3	1		SP52					A/W	post ME	14					rood	rand, oor, wand							rood aardewerk	
V8		4	1		SP71				X	A/W		1					oranje	rand							rood aardewerk	
		4	1		SP71				X	A/W	post ME	3					grijs	oor met rand							steengoed	
v9		2	1		s23				X	steen		1														
v10		3	1		s42				X	A/W	late ME	2					grijs	wandfragmenten								
											1						rood	wandfragment								
v11		1	1		s1				X	FE		1						ijzeren pin?								
v12		3	1			51			X	hout	NT							roerspaan								
v13		3	1			44			X	steen																

5.3 LIJST VAN STRUCTUREN

N.v.t.

5.4 STALENLIJST

N.v.t.

5.5 LIJST VAN PLANNEN EN KAARTEN

Projectcode: 2021G94												
Lijstonderwerp: Ham - Broekstraat												
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Type			Onderwerp	Schaal	Vervaardiging		Datum
					Plan	Kaart	Plattegrond			Analoog	Digitaal	
PL1						X		projectgebied op GRB	1:400		X	26/09/2022
PL2						X		projectgebied op de luchtfoto	1:400		X	26/09/2022
PL3						X		Allesporenplan	1:400		X	22/11/2022
PL4						X		Allesporenplan op toekomstplan	1:400		X	22/11/2022
PL5						X		werkputtenplan	1:400		X	26/09/2022
PL6						X		Allesporenplan met hoogtes	1:400		X	22/11/2022
PL7						X		DHM	1:10.000		X	26/09/2022
PL8						X		bodemkaart	1:2000		X	26/09/2022
PL9						X		tertiairgeologische kaart	1:10.000		X	26/09/2022
PL10						X		quartaairgeologische kaart	1:10.000		X	26/09/2022
PL11						X		Ferriskaart	1:5000		X	26/09/2022
PL12						X		Atlas der Buurtwegen	1:2000		X	26/09/2022
PL13						X		Vandermaelenkaart	1:5000		X	26/09/2022
PL14						X		luchtfoto 1971	1:2000		X	26/09/2022
PL15						X		CAI locaties	1:10.000		X	26/09/2022
PL16						X		IOE relictten	1:10.000		X	26/09/2022
PL17						X		Allesporenplan met labels	1:400		X	22/11/2022
PL18						X		Allesporenplan	1:400		X	22/11/2022
PL19						X		Allesporenplan met hoogtes	1:400		X	22/11/2022
PL20						X		Ruimtelijke spreiding vondsten	1:400		X	24/01/2024

5.6 TEKENINGENLIJST

Projectcode: 2021G94													
Lijstonderwerp: Ham - Broekstraat													
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Type				Onderwerp	Schaal	Vervaardiging		Datum
					Coupe	Profiel	Vondst	Aanzicht			Analoog	Digitaal	
T1	1	1			X				s22	1:20	X		8/01/2024
T2	1	1			X				s21	1:20	X		8/01/2024
T3	1	1			X				s7	1:20	X		8/01/2024
T4	1	1			X				s11	1:20	X		8/01/2024
T5	1	1			X				s17	1:20	X		8/01/2024
T6	1	1			X				s18	1:20	X		8/01/2024
T7	1	1			X				s20	1:20	X		8/01/2024
T8	1	1			X				s19	1:20	X		8/01/2024
T9	1	1			X				s19	1:20	X		8/01/2024
T10	2	1			X				s26	1:20	X		8/01/2024
T11	1	1			X				s16	1:20	X		8/01/2024
T12	2	1			X				s25	1:20	X		8/01/2024
T13	2	1			X				s23	1:20	X		8/01/2024
T14	2	1			X				s24	1:20	X		8/01/2024
T15	3	1			X				s28	1:20	X		8/01/2024
T16	3	1			X				s30	1:20	X		8/01/2024
T17	3	1			X				s33	1:20	X		8/01/2024
T18	3	1			X				s50	1:20	X		8/01/2024
T19	3	1			X				s33	1:20	X		8/01/2024
T20	3	1			X				s32	1:20	X		8/01/2024
T21	3	1			X				s52	1:20	X		8/01/2024
T22	3	1			X				s52	1:20	X		8/01/2024
T23	3	1			X				s37	1:20	X		8/01/2024
T24	3	1			X				s34	1:20	X		8/01/2024
T25	3	1			X				s36	1:20	X		8/01/2024
T26	3	1			X				s34	1:20	X		8/01/2024
T27	3	1			X				s52	1:20	X		8/01/2024
T28	3	1			X				s52	1:20	X		8/01/2024

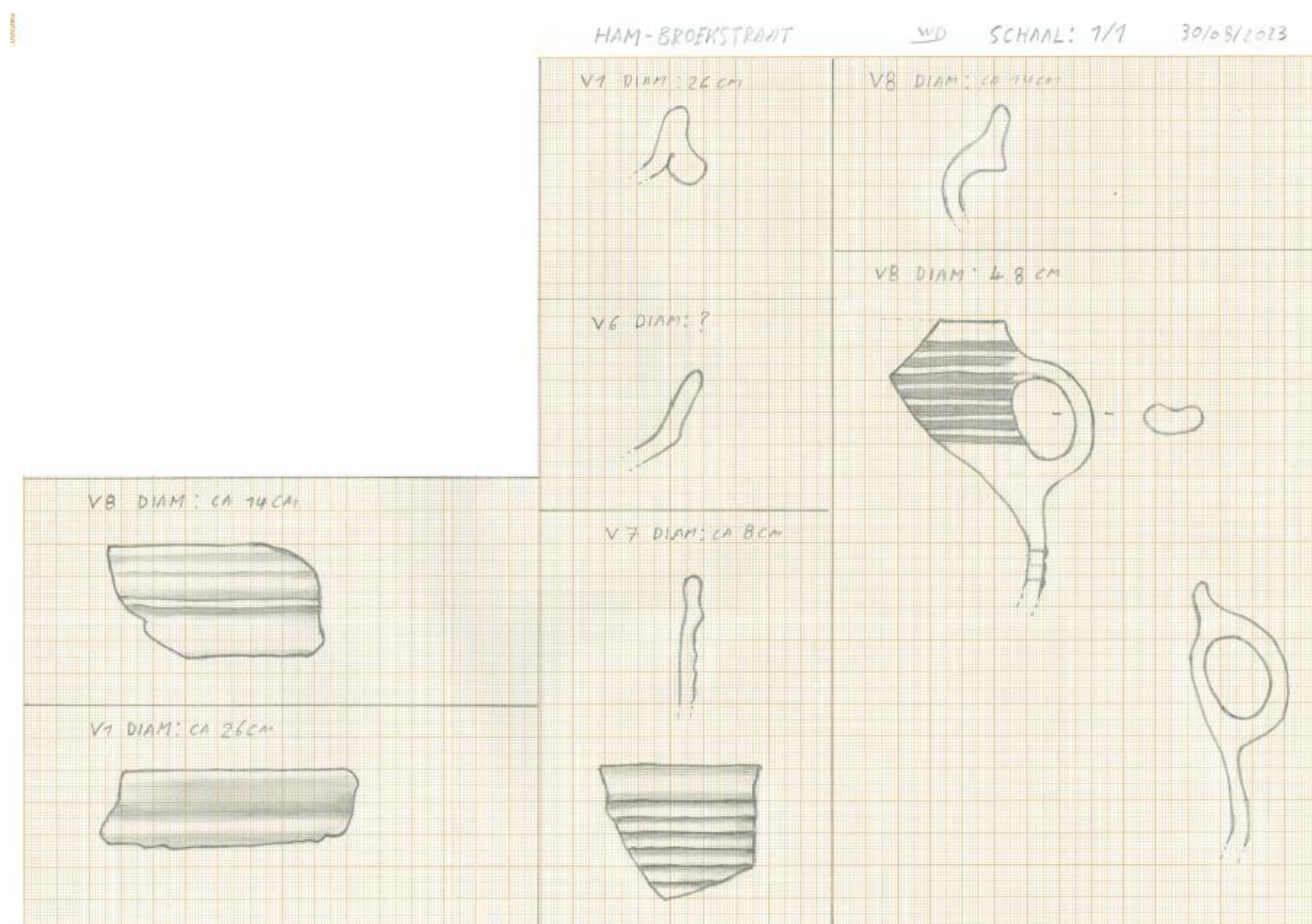
T29	3	1			X			s37	1:20	X		8/01/2024
T30	3	1			X			s39	1:20	X		8/01/2024
T31	3	1			X			s41	1:20	X		8/01/2024
T32	3	1			X			s34	1:20	X		8/01/2024
T33	3	1			X			s40	1:20	X		8/01/2024
T34	3	1			X			s51	1:20	X		8/01/2024
T35	3	1			X			s43	1:20	X		8/01/2024
T36	3	1			X			s48	1:20	X		8/01/2024
T37	3	1			X			s47	1:20	X		8/01/2024
T38	3	1			X			s49	1:20	X		8/01/2024
T39	3	1			X			s34	1:20	X		8/01/2024
T40	3	1			X			s34	1:20	X		8/01/2024
T41	3	1			X			s45	1:20	X		8/01/2024
T42	3	1			X			s44	1:20	X		8/01/2024
T43	3	1			X			s42	1:20	X		8/01/2024
T44	3	1			X			s50	1:20	X		8/01/2024
T45	3	1			X			s50	1:20	X		8/01/2024
T46	3	1			X			s35	1:20	X		8/01/2024
T47	4	1			X			s55	1:20	X		8/01/2024
T48	4	1			X			s56	1:20	X		8/01/2024
T49	4	1			X			s58	1:20	X		8/01/2024
T50	4	1			X			s59	1:20	X		8/01/2024
T51	4	1			X			s60	1:20	X		8/01/2024
T52	4	1			X			s64	1:40	X		8/01/2024
T53	4	1			X			s65	1:40	X		8/01/2024
T54	4	1			X			s67	1:20	X		8/01/2024
T55	4	1			X			s68	1:20	X		8/01/2024
T56	4	1			X			s69	1:40	X		8/01/2024
T57	4	1			X			s70	1:20	X		8/01/2024
T58	4	1			X			s74	1:20	X		8/01/2024
T59	4	1			X			s75	1:20	X		8/01/2024
T60	4	1			X			s61	1:20	X		8/01/2024
T61	4	1			X			s73	1:20	X		8/01/2024
T62	4	1			X			s71	1:20	X		8/01/2024
T63	4	1			X			s71	1:20	X		8/01/2024
T64	4	1			X			s71	1:20	X		8/01/2024
T65	4	1			X			s71	1:20	X		8/01/2024
T66	3	1			X			s45	1:20	X		8/01/2024
T67	3	1			X			s44	1:20	X		8/01/2024
T68	1	1			X			s3	1:20	X		8/01/2024
T69	1	1			X			s4	1:20	X		8/01/2024
T70	1	1			X			s13	1:20	X		8/01/2024
T71	3	1			X			s40	1:20	X		8/01/2024
T72	3	1			X			s48	1:20	X		8/01/2024
T73	3	1			X			s51	1:20	X		8/01/2024
T74	3	1			X			s47	1:20	X		8/01/2024
T75	3	1			X			s49	1:20	X		8/01/2024
T76	3	1			X			s50	1:20	X		8/01/2024
T77	3	1			X			s43	1:20	X		8/01/2024
T78	3	1			X			s42	1:20	X		8/01/2024
T79	3	1			X			s35	1:20	X		8/01/2024
T80	3	1			X			s2	1:20	X		8/01/2024
T81							X	v1	1:20	X		8/01/2024
T82							X	v8	1:20	X		8/01/2024
T83							X	v9	1:20	X		8/01/2024
T84							X	v8	1:20	X		8/01/2024
T85							X	v8	1:20	X		8/01/2024
T86							X	v1	1:20	X		8/01/2024
T87							X	v7	1:20	X		8/01/2024

5.7 FOTOLIJST

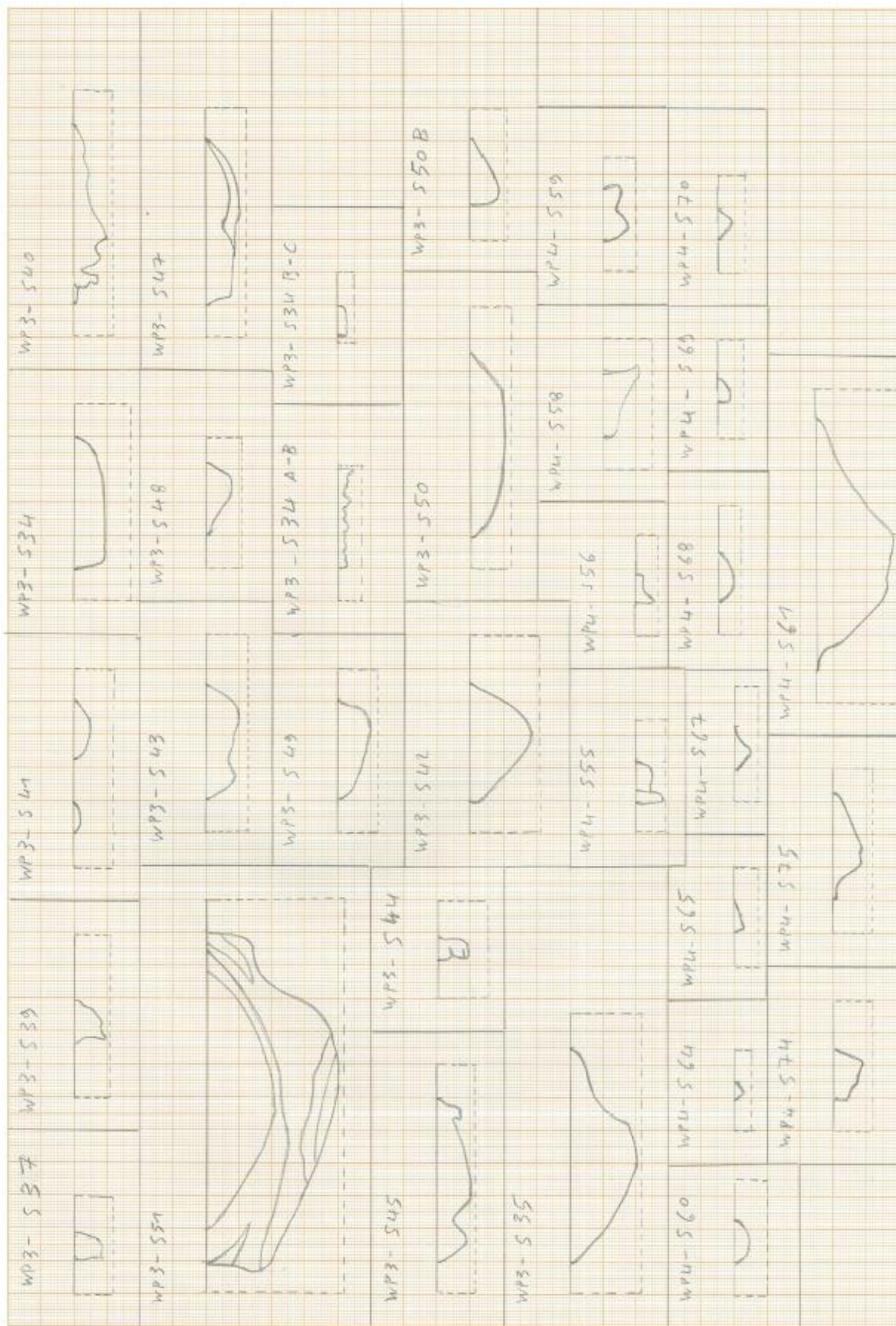
Projectcode: 2021G94															
Lijstonderwerp: Ham - Broekstraat															
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Onderwerp	Type foto								Vervaardiging		Datum
					Overzicht	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Vondst	Detail	Ander	Analoog	Digitaal	
F1	1	1		SP1			x							X	25/07/2022
F2	1	1		SP3			x							X	25/10/2021
F3	1	1		SP4			x							X	25/10/2021
F4	1	1		SP5			x							X	25/10/2021
F5	1	1		SP6			x							X	25/10/2021
F6	1	1		SP7			x							X	25/10/2021
F7	1	1		SP8			x							X	25/10/2021
F8	1	1		SP9			x							X	25/10/2021
F9	1	1		SP11			X							X	25/10/2021
F10	1	1		SP12			x							X	26/10/2021
F11	1	1		SP13			x							X	26/10/2021
F12	1	1		SP14			x							X	26/10/2021
F13	1	1		SP15			x							X	25/10/2021
F14	1	1		SP16			x							X	25/10/2021
F15	1	1		SP18			x							X	25/10/2021
F16	1	1		SP18			x							X	25/10/2021
F17	1	1		SP17			x							X	25/10/2021
F18	1	1		SP19			x							X	25/10/2021
F19	1	1		SP20			x							X	25/10/2021
F20	1	1		SP1			x							X	25/10/2021
F21	1	1		SP1			x							X	25/10/2021
F22	1	1		Overzicht	x	x								X	25/10/2021
F23	1	1		Overzicht	x	x	x							X	25/10/2021
F24	1	1		WP1	x		x							X	25/10/2021
F25	1	1		SP21			x							X	25/10/2021
F26	1	1		SP22			x							X	25/10/2021
F27	1	1		SP22				x						X	25/10/2021
F28	1	1		SP21				x						X	25/10/2021

F29	1	1		SP2				x						X	25/10/2021
F30	1	1		SP3				x						X	25/10/2021
F31	1	1		SP4				x						X	25/10/2021
F32	1	1		SP5				x						X	25/10/2021
F33	1	1		SP6				x						X	25/10/2021
F34	1	1		SP7				x						X	25/10/2021
F35	1	1		SP8				x						X	25/10/2021
F36	1	1		SP9				x						X	25/10/2021
F37	1	1		SP10				x						X	25/10/2021
F38	1	1		SP11				x						X	25/10/2021
F39	1	1		SP12				x						X	26/10/2021
F40	1	1		SP13				x						X	25/10/2021
F41	1	1		SP14				x						X	25/10/2021
F42	1	1		SP15				x						X	25/10/2021
F43	1	1		SP19				x						X	25/10/2021
F44	1	1		SP19				x						X	25/10/2021
F45	1	1		WP1	x	x								X	25/10/2021
F46	1	1		WP1	x	x								X	25/10/2021
F47	1	1		WP1	x	x								X	25/10/2021
F48	1	1		WP1	x	x								X	25/10/2021
F49	2	1		WP2	x	x								X	25/10/2021
F50	2	1		WP2	x	x								X	25/10/2021
F51	2	1		SP25			x							X	25/10/2021
F52	2	1		SP26			x							X	25/10/2021
F53	2	1		SP23			x							X	25/10/2021
F54	2	1		SP24			x							X	25/10/2021
F55	2	1		SP27			x							X	25/10/2021
F56	2	1		SP16				x						X	25/10/2021
F57	2	1		SP17				x						X	25/10/2021
F58	2	1		SP18				x						X	25/10/2021
F59	2	1		SP20				x						X	25/10/2021
F60	2	1		SP26				x						X	25/10/2021
F61	2	1		SP25				x						X	25/10/2021
F62	2	1		SP23				x						X	25/10/2021
F63	2	1		SP24				x						X	25/10/2021
F64	2	1		SP27				x						X	25/10/2021
F65	3	1		SP28			x							X	26/07/2022
F66	3	1		SP29			x							X	26/07/2022
F67	3	1		SP30			x							X	26/07/2022
F68	3	1		SP31			x							X	26/07/2022
F69	3	1		SP32			x							X	26/07/2022
F70	3	1		SP33			x							X	26/07/2022
F71	3	1		SP35			x							X	26/07/2022
F72	3	1		SP36			x							X	26/07/2022
F73	3	1		SP37			x							X	26/07/2022
F74	3	1		SP38			x							X	26/07/2022
F75	3	1		SP39			x							X	26/07/2022
F76	3	1		SP40			x							X	26/07/2022
F77	3	1		SP41			x							X	26/07/2022
F78	3	1		SP42										X	26/07/2022
F79	3	1		SP43										X	26/07/2022
F80	3	1		SP44										X	26/07/2022
F81	3	1		SP45			x							X	26/07/2022
F82	3	1		SP46			x							X	26/07/2022
F83	3	1		SP47, 48 en 49			x							X	26/07/2022
F84	3	1		SP50			x							X	26/07/2022
F85	3	1		SP51			x							X	26/07/2022
F86	3	1		SP52			x							X	26/07/2022
F87	3	1		SP28				x						X	26/07/2022
F88	3	1		SP29				x						X	26/07/2022
F89	3	1		SP30				x						X	26/07/2022
F90	3	1		SP33				x						X	26/07/2022
F91	3	1		SP31				x						X	26/07/2022
F92	3	1		SP33				x						X	26/07/2022
F93	3	1		SP32				x						X	26/07/2022
F94	3	1		SP52				x						X	26/07/2022
F95	3	1		SP52				x						X	26/07/2022
F96	3	1		SP52				x						X	26/07/2022
F97	3	1		SP34				x						X	26/07/2022
F98	3	1		SP36				x						X	26/07/2022
F99	3	1		SP52				x						X	26/07/2022
F100	3	1		SP52				x						X	26/07/2022
F101	3	1		SP37				x						X	26/07/2022
F102	3	1		SP39				x						X	26/07/2022
F103	3	1		SP38				x						X	26/07/2022
F104	3	1		SP41				x						X	26/07/2022
F105	3	1		SP34				x						X	26/07/2022
F106	3	1		SP40				x						X	26/07/2022
F107	3	1		SP51				x						X	26/07/2022
F108	3	1		SP51	x			x						X	26/07/2022
F109	3	1		SP43				x						X	26/07/2022
F110	3	1		SP46				x						X	26/07/2022
F111	3	1		SP48				x						X	26/07/2022
F112	3	1		SP47				x						X	26/07/2022
F113	3	1		SP45				x						X	26/07/2022
F114	3	1		SP44				x						X	26/07/2022
F115	3	1		SP49				x						X	26/07/2022
F116	3	1		SP34				x						X	26/07/2022
F117	3	1		SP42				x						X	26/07/2022
F118	3	1		SP50				x						X	26/07/2022

F119	3	1		SP50					X					X	26/07/2022
F120	3	1		SP35					X					X	26/07/2022
F121	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F122	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F123	4	1		SP72			x							X	27/07/2022
F124	4	1		SP55					x					X	27/07/2022
F125	4	1		SP56					x					X	27/07/2022
F126	4	1		SP57					x					X	27/07/2022
F127	4	1		SP58					x					X	27/07/2022
F128	4	1		SP59					x					X	27/07/2022
F129	4	1		SP62					x					X	27/07/2022
F130	4	1		SP72					x					X	27/07/2022
F131	4	1		SP62					x					X	27/07/2022
F132	4	1		SP63					x					X	27/07/2022
F133	4	1		SP64					x					X	27/07/2022
F134	4	1		SP65					x					X	27/07/2022
F135	4	1		SP66					x					X	27/07/2022
F136	4	1		SP67					x					X	27/07/2022
F137	4	1		SP68					x					X	27/07/2022
F138	4	1		SP69					x					X	27/07/2022
F139	4	1		SP70					x					X	27/07/2022
F140	4	1		SP73			x							X	27/07/2022
F141	4	1		SP74			x							X	27/07/2022
F142	4	1		SP75			x							X	27/07/2022
F143	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F144	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F145	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F146	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F147	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F148	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F149	4	1		SP74					x					X	27/07/2022
F150	4	1		SP75					x					X	27/07/2022
F151	4	1		SP61					x					X	27/07/2022
F152	4	1		SP73					x					X	27/07/2022
F153	4	1		SP71					x					X	27/07/2022
F154	4	1		SP71					x					X	27/07/2022
F155	4	1		SP71					x					X	27/07/2022
F156	4	1		SP53 en 54			x							X	27/07/2022
F157	4	1		SP55			x							X	27/07/2022
F158	4	1		SP56			x							X	27/07/2022
F159	4	1		SP57			x							X	27/07/2022
F160	4	1		SP58			x							X	27/07/2022
F161	4	1		SP59			x							X	27/07/2022
F162	4	1		SP60			x							X	27/07/2022
F163	4	1		SP61			x							X	27/07/2022
F164	4	1		SP62			x							X	27/07/2022
F165	4	1		SP63			x							X	27/07/2022
F166	4	1		SP64			x							X	27/07/2022
F167	4	1		SP65			x							X	27/07/2022
F168	4	1		SP66			x							X	27/07/2022
F169	4	1		SP67			x							X	27/07/2022
F170	4	1		SP68			x							X	27/07/2022
F171	4	1		SP69			x							X	27/07/2022
F172	4	1		SP70			x							X	27/07/2022
F173	4	1		SP71			x							X	27/07/2022
F174	4	1		WP4	x	x								X	27/07/2022
F175	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F176	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F177		1		projectgebied	x									X	26/07/2022
F178	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F179	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F180	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F181	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F182	3	1		WP3	x	x								X	26/07/2022
F183		1		projectgebied	x									X	26/07/2022
F184				v1							x			X	15/05/2023
F185				v2							x			X	15/05/2023
F186				v3							x			X	15/05/2023
F187				v4							x			X	15/05/2023
F188				v5							x			X	15/05/2023
F189				v6							x			X	15/05/2023
F190				v7							x			X	15/05/2023
F191				v8							x			X	15/05/2023
F192				v9							x			X	15/05/2023
F193				v10							x			X	15/05/2023
F194				v11							x			X	15/05/2023
F195				v13							x			X	15/05/2023
F196				v12							x			X	15/05/2023

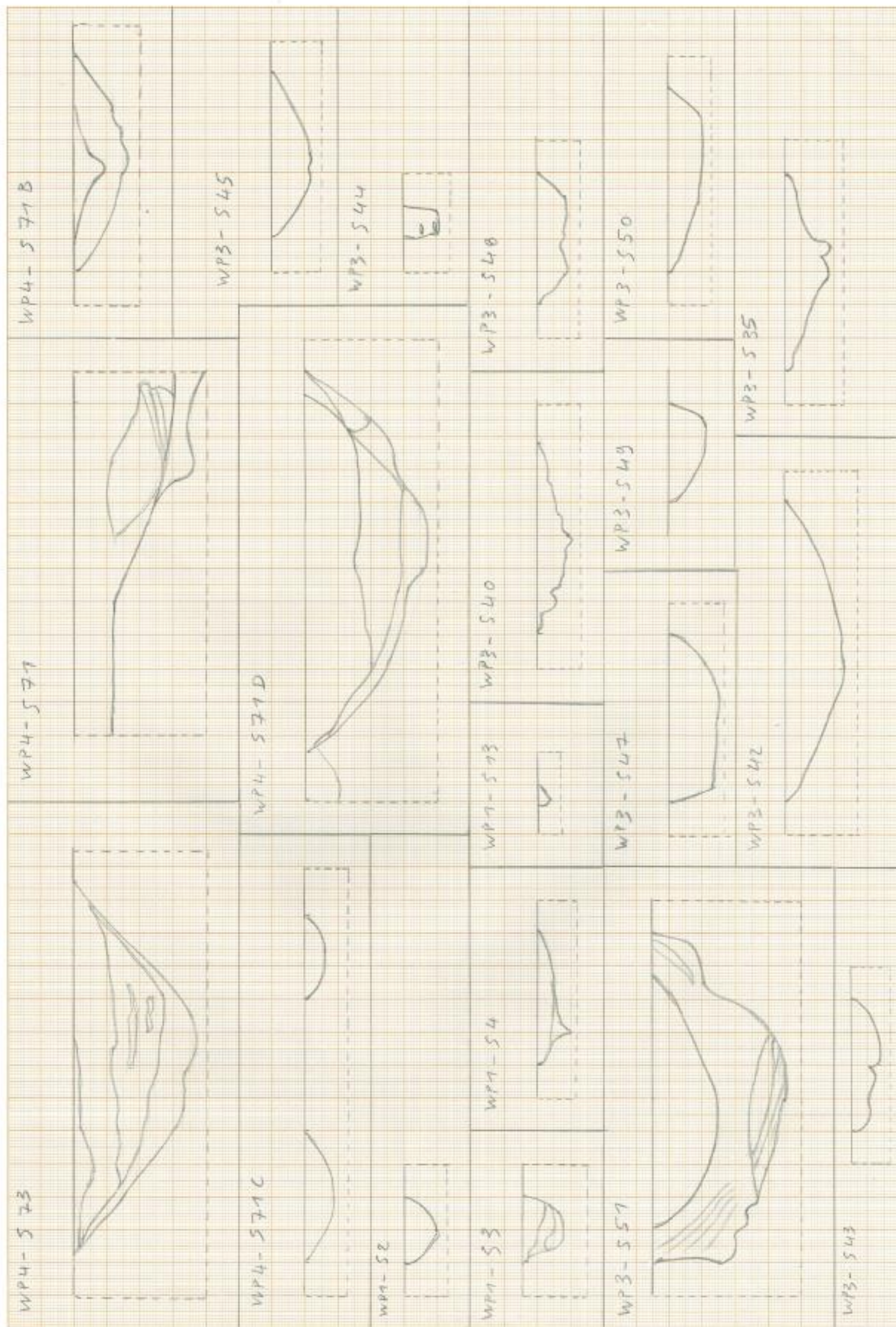
Tekeningen

W141 - BROEKSTRAAT - PROJECTCODE: 2021G94 (HABR) SCHUHL 7/20
W141 - 07-2024
(P2)



09-07-2024
(P3)

HAM - BROEKSTRAAT - PROJECTCODE : 2021G94 (HABR) SCHAKEL 1/20



5.8 CONSERVATIERAPPORT

Niet van toepassing.

5.9 SKELETFORMULIEREN

Niet van toepassing.

5.10 RESULTATEN AARDKUNDIGE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE ANALYSES

Niet van toepassing.

