



Nota

Kruikeke, Camille Huysmansstraat Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Kruibeke, Camille Huysmansstraat.

Auteurs

Peter Hazen, Mark Willems & Izabel Devriendt

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2022-0639

Plaats en datum

Gent, 23 december 2022

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2367
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	3
1.2.1	Algemeen	3
1.2.2	Geplande werken en impactanalyse	3
1.3	Onderzoekstraject.....	5
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	5
2	Landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Werkwijze en strategie	6
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methoden en technieken.....	6
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	7
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	9
2.2	Assessment	9
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	9
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek.....	10
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	13
2.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	13
2.3.2	Waardering bodemarchief	13
2.3.3	Syntheseplan	13
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	15
2.4	Besluit.....	15
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	15
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	16
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	16
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	17
3	Proefsleuvenonderzoek	18
3.1	Werkwijze en strategie	18
3.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	18
3.1.2	Onderzoeksvragen	18
3.1.3	Methoden en technieken.....	19
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	21
3.1.5	Afwijkingen.....	23
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	23
3.2	Assessment	25
3.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	25
3.2.2	Interpretatie (referentie)profielen	25

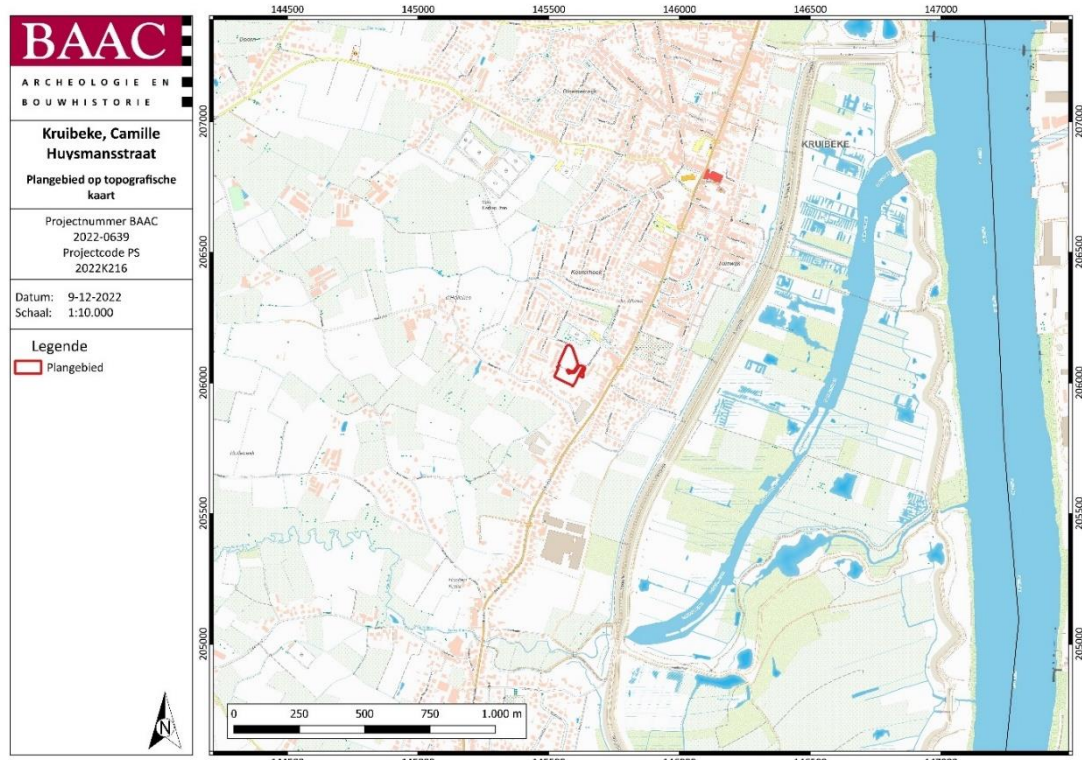
3.2.3	Sporen en structuren.....	27
3.2.4	Vondsten.....	40
3.2.5	Stalen.....	40
3.2.6	Bewaring en deponering.....	40
3.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	41
3.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	41
3.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	41
3.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	41
3.3.4	Syntheseplan	42
3.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	43
3.4	Besluit.....	47
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	47
3.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	47
3.4.3	Afbakening onderzoeksterrein	47
4	Verkenkend archeologisch booronderzoek.....	49
4.1	Werkwijze en strategie	49
4.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	49
4.1.2	Onderzoeksvragen	49
4.1.3	Methoden en technieken.....	49
4.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	51
4.1.5	Afwijkingen.....	51
4.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	52
4.2	Assessment	52
4.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	52
4.2.2	Vondsten.....	53
4.2.3	Stalen.....	54
4.2.4	Conservatie	54
4.2.5	Bewaring en deponering.....	55
4.2.6	Sporen en structuren.....	55
4.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	56
4.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	56
4.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	56
4.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	56
4.3.4	Syntheseplan	57
4.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	57
4.4	Besluit.....	59
4.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	59
4.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	59
4.4.3	Keuze onderzoeksmethode.....	59
4.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	59

5	Samenvatting.....	60
6	Lijsten.....	61
6.1	Figurenlijst.....	61
6.2	Plannenlijst.....	61
6.3	Tabellenlijst	62
7	Bibliografie	63
8	Bijlagen	64
8.1	Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek (2022J162)	64
8.2	Boorbeschrijvingen verkennend archeologisch booronderzoek (2022K284)	64
8.3	Sporenlijst proefsleuvenonderzoek (2022K216)	64
8.4	Fotolijst proefsleuvenonderzoek (2022K216).....	64
8.5	Referentieprofielen proefsleuvenonderzoek (2022K216).....	64
8.6	Dagrapporten proefsleuvenonderzoek (2022K216)	64

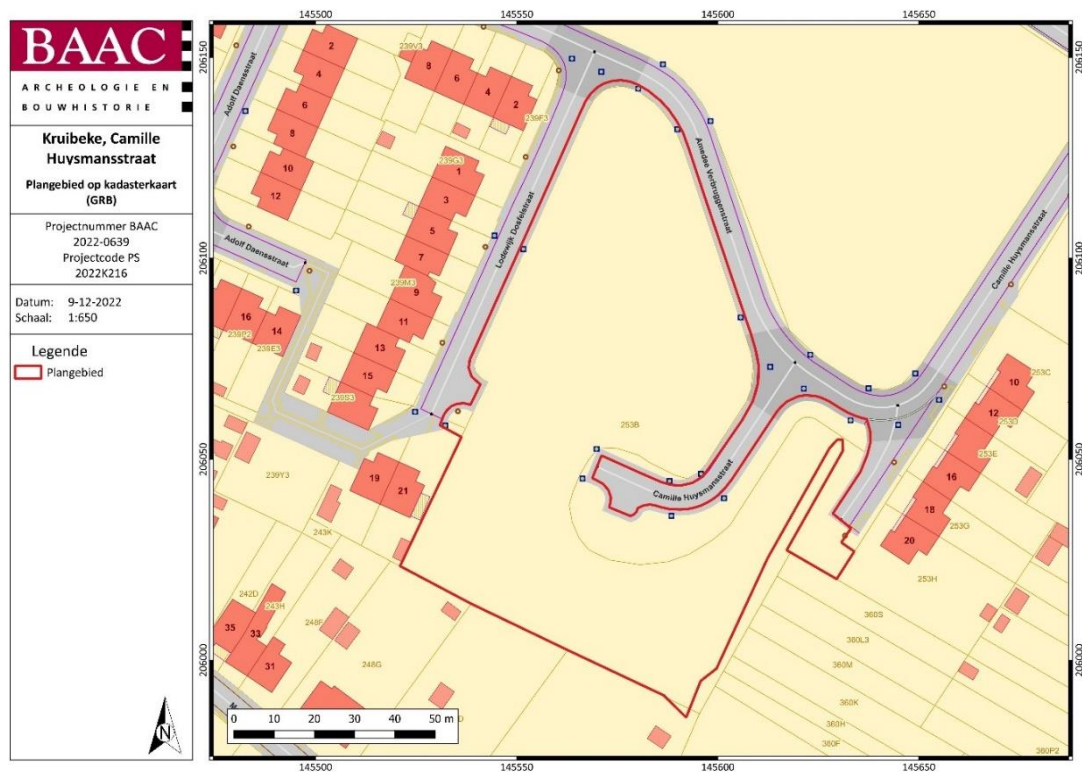
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Kruibeke, Camille Huysmansstraat		
Ligging	Camille Huysmansstraat, deelgemeente Kruibeke, gemeente Kruibeke, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Kruibeke, Afdeling 1, Sectie C, Perceel 253B		
Coördinaten	Noordwest:	x: 145520,99	y: 206144,35
	Noordoost:	x: 145637,94	y: 206144,35
	Zuidwest:	x: 145520,99	y: 205985,79
	Zuidoost:	x: 145637,94	y: 205985,79
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0639		
ID in akte genomen AN	ID9543		
Oppervlak plangebied AN	10.421 m ²		
Oppervlakte geplande werken	10.421 m ²		
Oppervlakte advieszone Nota	9.268 m ²		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2022J162	
	Veldwerkleider	Mark Willems (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Peter Hazen (Erkenningsnummer: 2015/00072)	
	Betrokken actoren	Mark Willems (archeoloog) Sander Op de Beeck (aardkundige)	
	Betrokken derden	Nvt	
Verkennd archeologisch booronderzoek	Projectcode	2022K284	
	Veldwerkleider	Sander Op de Beeck (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	Peter Hazen (Erkenningsnummer: 2015/00072)	
	Betrokken actoren	Pieter-Jan Deckers (archeoloog) Sander Op de Beeck (aardkundige) Izabel Devriendt (specialist vuursteen)	
	Betrokken derden	Nvt	
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2022K216	
	Veldwerkleider	Peter Hazen (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Peter Hazen (Erkenningsnummer: 2015/00072)	
	Betrokken actoren	Peter Hazen (archeoloog) Benjamin Vergauwen (archeoloog) Mark Willems (aardkundige) Nandy Dolman (fysisch antropologe)	
	Betrokken derden	Nvt	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 09.12.2022)



Plan 2: Plangebied op kadastrale kaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 09.12.2022)

¹ AGIV 2022d

² AGIV 2022c

1.2 Aanleiding

1.2.1 Algemeen

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota *“Archeologienota Kruibeke – Camille Huysmansstraat”* (ID9543)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in december 2018 uitgevoerd door IOED Erfpunt. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“In het kader van het bureauonderzoek werd informatie verzameld over de bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek, de topografie, de geologie, het bodemgebruik, de vegetatie, de aanwezige erfgoedwaarden en de historische ingrepen. Het projectgebied was tot de jaren '80 van de 20^{ste} eeuw in gebruik als landbouwgrond. De bolle akkers gaan waarschijnlijk terug tot de 15^{de}/16^{de} eeuw. In de jaren '80 van de vorige eeuw werden er op de grond rondom het projectgebied sociale huurwoningen gebouwd, het projectgebied zelf bleef grotendeels braakliggend.

Het projectgebied bevindt zich in het doorbraakdal van Hoboken en wordt gekenmerkt door zwak gleyige zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont en matig gleyige gronden op zandleem zonder profielontwikkeling. Het projectgebied bevindt zich tussen twee beken van tweede categorie. De bodemerosie binnen het projectgebied is niet gekend, maar de bodemerosie van gronden in de omgeving van het projectgebied staat aangegeven als ‘zeer laag’. De bewaring van potentieel archeologisch erfgoed is dus vermoedelijk goed. In de omgeving van het projectgebied zijn er sporen uit de Gallo-Romeinse periode en de post-middeleeuwen aangetroffen. Daarnaast wijst het toponiem op een gebruik in de middeleeuwen.

De geografische, historische en archeologische gegevens wijzen op een mogelijkheid tot aanwezigheid van archeologisch erfgoed dat mogelijk goed bewaard kan zijn. Om de aanwezigheid hiervan vast te stellen is verder onderzoek noodzakelijk. Gezien de mogelijkheid op aanwezigheid van prehistorische sites dient in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Dit kan eventueel gevolgd worden door een verkennend archeologisch booronderzoek. Vervolgens moet een proefsleuvenonderzoek plaatsvinden. Dit laatste dient uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code Goede Praktijk. Concreet betekent dit dat er een minimale dekking van 12,5% moet bereikt worden door middel van proefsleuven en kijkvensters.

De vraagstelling voor het vervolgonderzoek is gericht op het waarderen van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Bij de prospectie dienen eventueel aanwezige archeologische sporen opgespoord en geëvalueerd te worden. Op basis hiervan dienen zones aangeduid te worden die al dan niet in aanmerking komen voor een vlakdekkend onderzoek.”⁴

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse

De initiatiefnemer plant een nieuwbouwproject met 60 sociale huurappartementen in de wijk Cauterhoek. Het nieuwbouwproject wordt energiezuinig gerealiseerd en richt zich op bewoners van een sociale huurwoning in de Cauterhoek die compacter willen gaan wonen in de eigen wijk, maar ook op mindervaliden, 65-plussers, alleenstaanden en kleine gezinnen.

In eerste instantie zal het perceel, samen met enkele delen van het openbaar domein, heringericht worden. De bestaande verharding in het oosten zal grotendeels behouden blijven. Deze zal heraangelegd worden in betonstraatstenen. Aanpalend zullen parkeerplaatsen in grasbetontegels

³ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

⁴ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

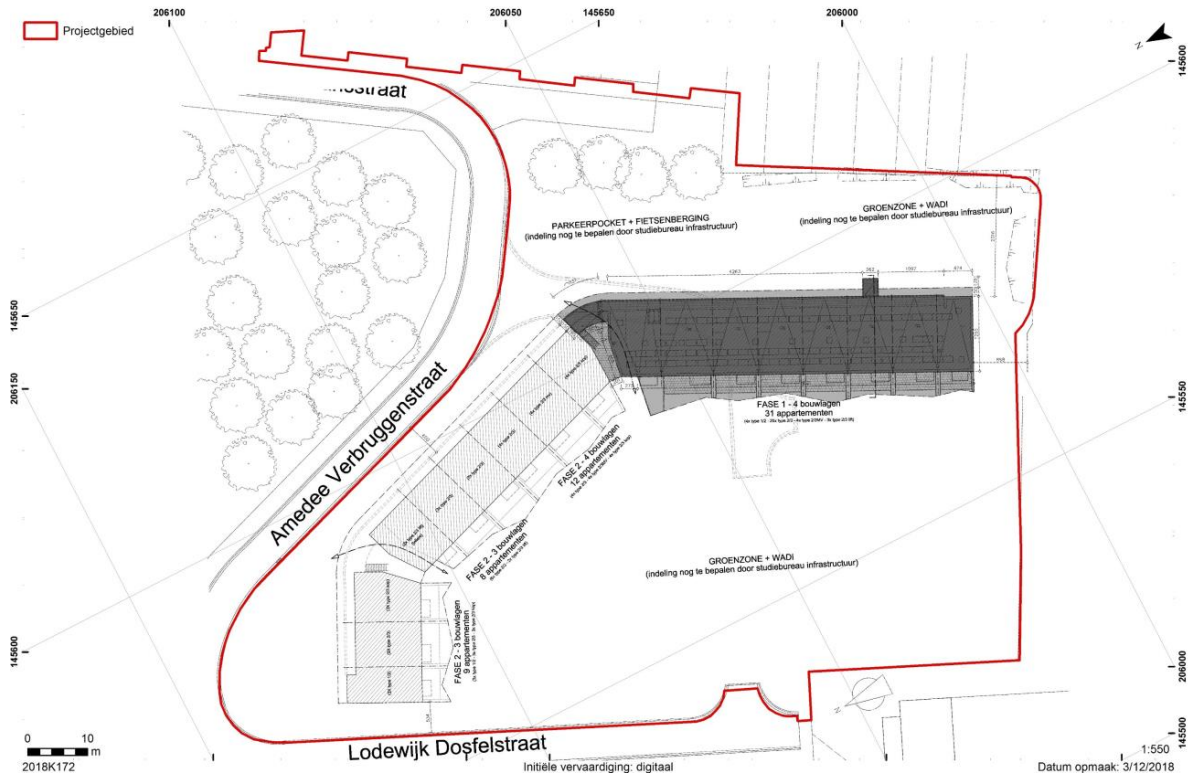
ingericht worden. Om de appartementsblokken en de achterliggende groenzone toegankelijk te maken zullen bijkomende rijwegen en paden in betonstraatstenen aangelegd worden. De bestaande gracht in het oosten en zuidoosten zal behouden blijven maar wel geherprofileerd worden. Daarnaast zullen meerdere nieuwe grachten gegraven worden. In de zuidelijke hoek wordt een wadi voorzien. Tussen de grachten en paden zullen enkele heuvels opgericht worden. Op en rond deze heuvels zullen meerdere bomen aangeplant worden.

Tijdens deze eerste fase zal ook het zuidelijke woonblok opgericht worden. Deze bestaat uit vier bouwlagen die in totaal 31 appartementen zullen herbergen. Het gaat om vier appartementen met één slaapkamer voor twee personen, 20 appartementen met twee slaapkamers voor drie personen, vier gelijkaardige appartementen die aangepast zijn voor andersvaliden en drie driepersoons appartementen met ingewerkte liftschacht. In een tweede fase zullen drie bijkomende appartementsblokken gebouwd worden. Het gaat om twee gebouwen met drie bouwlagen die respectievelijk acht en 9 appartementen zullen bevatten en een derde gebouw met vier bouwlagen waarin 12 appartementen aanwezig zullen zijn.



Figuur 1: Ontwerp van de omgevingsaanleg binnen het plangebied⁵

⁵ Plan aangebracht door de initiatiefnemer



Figuur 2: Ontwerp van de gebouwen binnen het plangebied⁶

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID9543 omvatte een landschappelijk bodemonderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoeken werden uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek kon er onvoldoende inzicht bekomen worden in de mate van intactheid van de bodem op diverse locaties, en daarmee of er nog sites uit de steentijd bewaard konden zijn op het perceel. Daarom is besloten om eerst het proefsleuvenonderzoek uit te voeren, met extra aandacht voor de bodemopbouw en vondsten uit de steentijd. Op basis van de geregistreerde profielen van het proefsleuvenonderzoek kon vervolgens een zone met een intacte bodem afgebakend worden. In die zone is vervolgens nog een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd.

⁶ Plan aangebracht door de initiatiefnemer

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaand onderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten volgens het PVM van de archeologienota ‘Kruibeke – Camille Huysmansstraat 2018’ (ID9543)⁷ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie...)
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek?

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁸

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Vooronderzoek Kruibeke – Camille Huysmansstraat 2018” (ID9543)⁹. Deze omvatte volgende elementen:

“Het onderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met boorkopdiameter van minimaal 7 cm en/of een gutsboor met diameter van minimaal 3 cm.

De boringen worden uitgezet in een verspringend driehoeksgrid van 25 bij 25 meter. Enkel waar de C. Huysmansstraat het plangebied doorkruist, wordt hiervan afgeweken (zie Figuur 3).

⁷ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

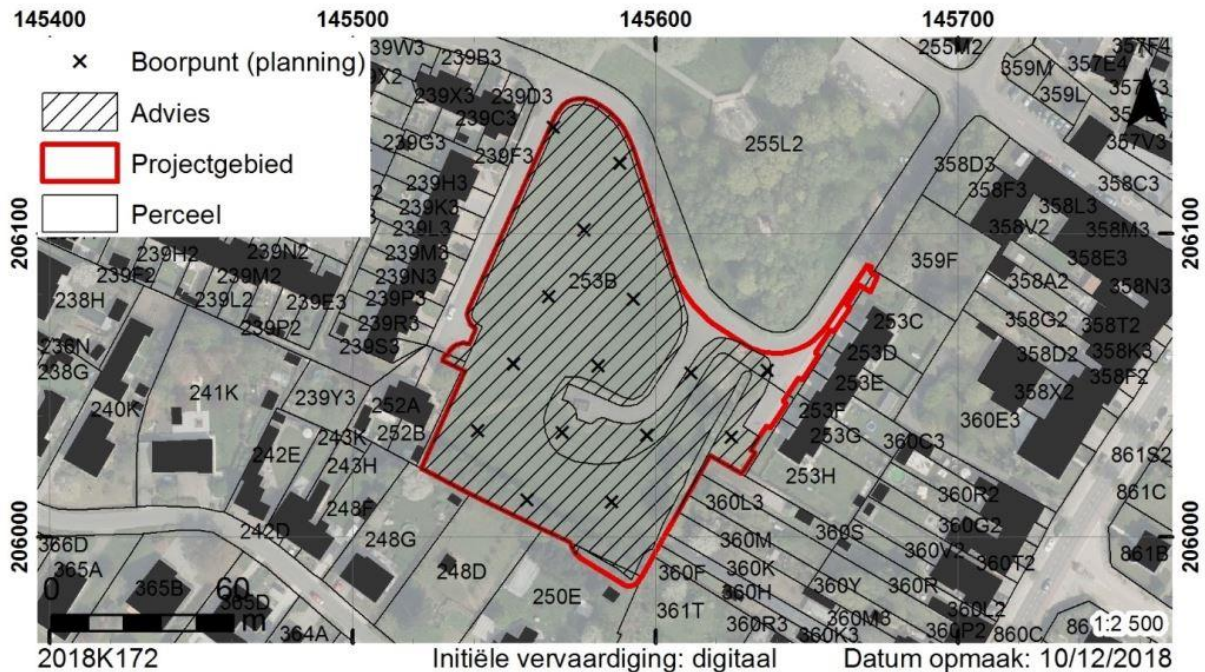
⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁹ VAN NESTE & DE PUYDT 2018a

Met een extra boring in het noordwestelijke deel van het plangebied om voor een optimaal onderzocht plangebied te bekomen, worden 15 boringen voorzien.

Deze boringen moeten minimaal 30 cm diep in de moederbodem gaan. Alle boringen worden beschreven cf. de Code Goede Praktijk. Representatieve boorprofielen worden gefotografeerd.”

10



Figuur 3: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen¹¹

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

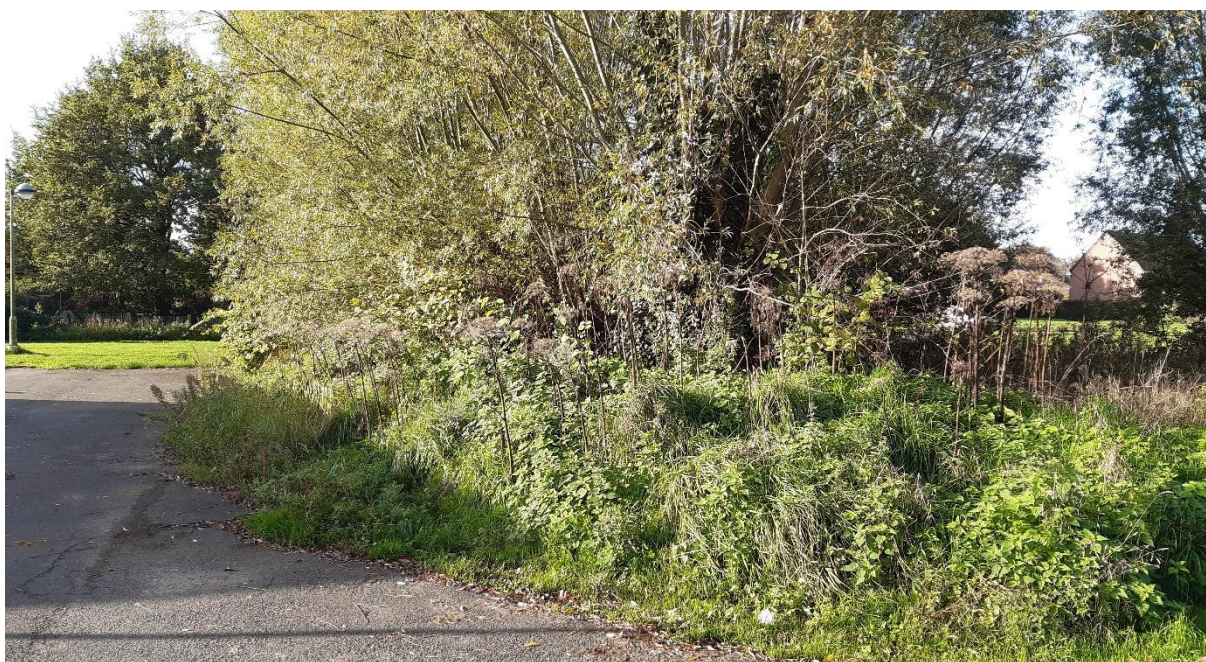
Beide meest oostelijke gelegen boringen (boring 13 en 15) werden niet geplaatst omwille van de aanwezigheid van dichtbegroeid struweel en een gracht met wal (zie Figuur 4). Gezien de homogene opbouw van de overige bodemprofielen (zie verder) kan zonder de data van beide boringen toch een relevante conclusie gemaakt worden.

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 26 oktober werden door assistent-aardkundige en erkend archeoloog Mark Willems 13 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

¹⁰ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

¹¹ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b



Figuur 4: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek. Boven, het centrale deel van het plangebied, en onder, de locatie van niet uitgevoerde boringen 13 en 15.



Figuur 5: Foto's methodiek

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

2.2 Assessment

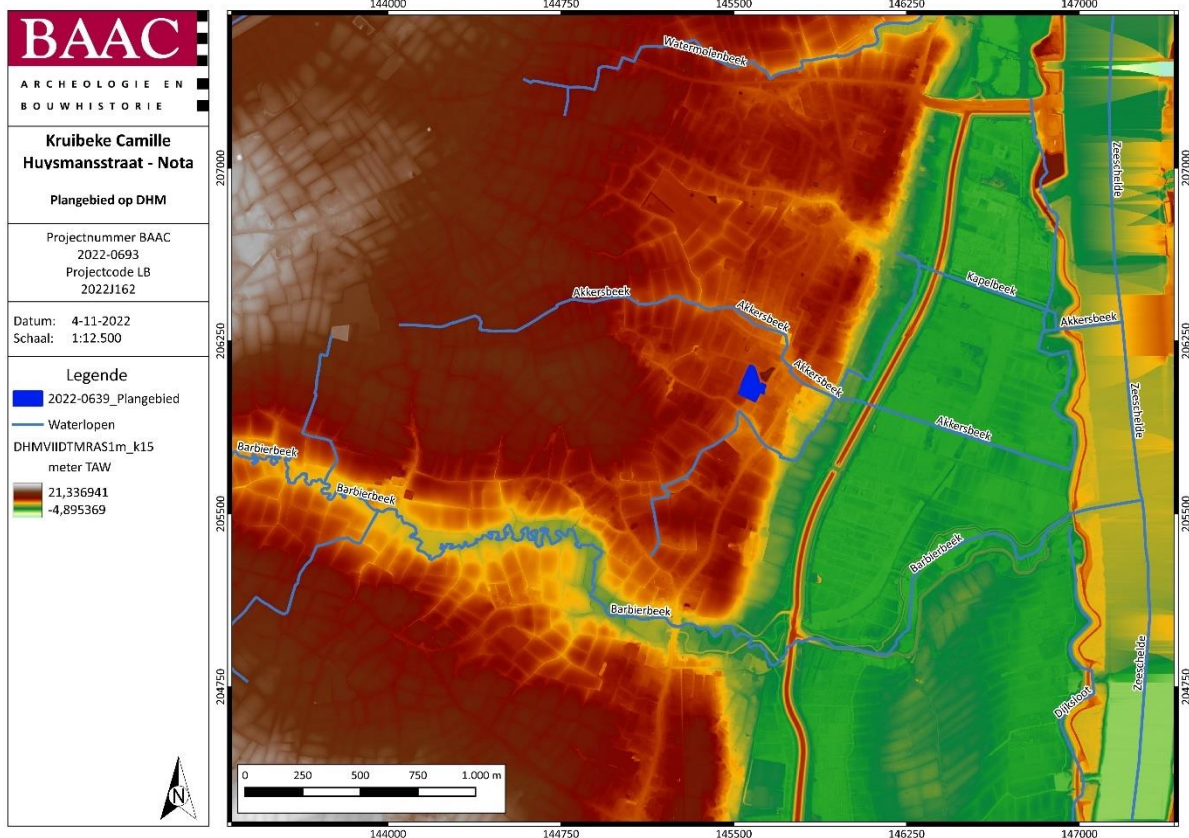
2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Het plangebied bevindt zich op de top van de Wase cuesta, net ten westen van de valleiwand van de linkeroever van de Schelde. Het plangebied bevindt zich op een gemiddelde hoogte van + 8,32 m TAW, met op 250 meter naar het oosten de vallei van de Schelde waar het reliëf om en bij de + 1 m TAW schommelt. In de omgeving van het plangebied wordt een hoogte van ongeveer + 13,5 meter TAW opgetekend.¹²

Het plangebied bevindt zich tussen twee kleine waterlopen, de Akkersbeek op een honderdtal meter ten noorden en een naamloze waterloop op ongeveer 50 meter ten zuiden. Beide waterlopen vloeien van de top van de cuesta de vallei in, parallel aan elkaar. Hierbij hebben ze de valleiwand niet ingrijpend ingesneden, zeker niet in vergelijking met de nog zuidelijker gelegen Barbierbeek. Deze waterloop heeft een duidelijke vallei uitgesneden in de valleiwand van de Schelde, dieper de cuesta in (Plan 3).¹³

¹² VAN NESTE & DE PUYDT 2018a

¹³ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b



Plan 3: Plangebied op het DHM¹⁴ (digitaal; 1:1; 02.11.2022)

Op een afzetting van klei uit het oligoceen (Het Lid van Putte) komen eolische sedimenten uit de laatste ijstijd (weichsel) en de aanzet van de huidige tussenijstijd (holoceen) voor. Lokaal kunnen deze eolische afzettingen herwerkt zijn, met name langsheen de hellingen. Aan de top van deze afzettingen bevinden zich zwak gleyige zandleemgronden met een verbrokkelde textuur B-horizont en/of zonder profielontwikkeling.¹⁵

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

De gemiddelde diepte van de boringen reikte tot 170 cm onder het maaiveld (min. 100 cm en max. 280 cm). Onderaan werd telkens een afzetting van zandleem bereikt.

Onderaan in het bodemprofiel wordt de C-horizont aangeduid van de zandleemafzetting. De top van deze C-horizont wordt aangeduid op een gemiddelde diepte van 88 cm onder het maaiveld, met als minimale diepte 70 cm onder het maaiveld en maximale diepte 110 cm onder het maaiveld. De C-horizont wordt omschreven als een oranjegrijze tot grijze zandleem met veel ijzer- en mangaanvlekken en kenmerken van oxidatie en reductie. In boring 1 (geplaatst tot 280 cm onder het maaiveld, zie Figuur 6) werd geobserveerd dat onderaan de oranje oxidatievlekken en de ijzer- en mangaanvlekken verdwijnen. Het sediment is hier volledig gereduceerd.

In boringen 1, 10, 12 en 14 werd op een diepte van 60 tot 70 cm onder het maaiveld een erg bleke, lichtgrijze band opgemerkt. In boring 10 werd deze gevolgd door een (iets kleigere) geoxideerde aardkundige laag (zie Figuur 7). In boringen 1, 12 en 14 werd eronder met een duidelijke overgang de

¹⁴ AGIV 2022b

¹⁵ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

C-horizont aangeduid. Het is onduidelijk hoe deze bleke laag te interpreteren. Enkel in boring 10 is er door de opeenvolging van aardkundige lagen een aanwijzing om dit als een E/B-horizont aan te duiden, maar in de andere boringen is dit er niet. Een andere onderzoekstechniek moet aangewend worden om dit verder te onderzoeken gezien met boringen enkel een geroerde bodemstaal genomen wordt.



Figuur 6: Foto van boring 1 (elke boorgoot is 1 meter lang).



Figuur 7: Foto van boring 10 (elke boorgoot is 1 meter lang).

Bovenaan in het bodemprofiel wordt een eerder dikke antropogene invloed op de ondergrond herkend. De gemiddelde dikte van het als Ap aangeduide gedeelte van het bodemprofiel is 75 cm, met als minimum 30 cm en maximum 110 cm binnen de onderzochte boringen. De aardkundige laag wordt

omgeschreven als donkerbruin tot donkergrijs, soms lichtbruin en een enkele keer bruinoranje, zandleem met veel wortels en matig tot sterk humeus. Opvallende kenmerken zijn de aanwezigheid van baksteen en andere antropogeen puin en de lage compactheid van het sediment, ook in vergelijking met het onderliggende sediment. Dit laatste kenmerk laat vermoeden dat het een opgebracht sediment is (plag? nivellering van bolle akker?).

In boring 2 werd op de overgang van de Ap- naar de C-horizont een scherf aangetroffen. Het is een niet-identificeerbaar, gebroken fragment in handgevormd aardewerk (Figuur 8).



Figuur 8: Foto van de schurf, gevonden in boring 2.

In boringen 8 en 11 werd onder deze antropogene laag een Bbi-horizont aangeduid. In deze laag zorgt de biologische activiteit voor een aanrijking van humus (zie Figuur 9). Onder deze horizont, werd de C-horizont aangeduid.



Figuur 9: Foto van boring 8 (elke boorgoot is 1 meter lang).

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

De kartering op de bodemkaart van zandleemgronden zonder profielontwikkeling of met een verbrokkelde textuur B-horizont wordt niet als dusdanig duidelijk aangetroffen in de verzamelde data. Onder een dikke Ap-horizont met een sterke antropogene invloed in de vorm van op – of aangevoerde grond, wordt een C-horizont aangeduid. Op enkele locaties, met name in de zuidoostelijke zone, worden onduidelijke kenmerken van een Bbi- of E-horizont zonder B-horizont aangeduid. Op basis van de boringen is het onmogelijk om met zekerheid hierover uitspraken te doen.

2.3.2 Waardering bodemarchief

Op basis van het aangetroffen ceramisch fragment blijkt reeds archeologisch potentieel aanwezig te zijn binnen het plangebied. De aard van de scherf en de locatie ervan op de overgang tussen de Ap- en C-horizont op een diepte van 70 cm onder het maaiveld, geven aanleiding om bijkomend archeologisch onderzoek te adviseren. Ook de onduidelijkheid wat betreft het bodemprofiel (E- en/of B-horizonten aanwezig?) moet verder nagegaan worden. De boringen gaven hierover geen uitsluitsel.

2.3.3 Syntheseplan

Op het syntheseplan worden de boringen afgebeeld naargelang er een AC-profiel werd vastgesteld, samen met een aanduiding van de diepte van de top van de C-horizont onder het maaiveld. De andere herkende horizonten (Bbi; E; E/B-horizont) werden ook aangeduid, maar er werd duidelijk een vraagteken geplaatst omwille van de onduidelijke interpretatie ervan.



Plan 4: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 04.11.2022)

2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding?

Onder de dikke Ap-horizont wordt meestal een C-horizont in zandlemige afzettingen aangetroffen. De Ap-horizont is (donker)bruin, humeus en bevat veel wortels en puinfragmenten (zoals baksteen). De horizont is ook weinig compact, zodat eventueel vermoed wordt dat het over opgevoerde grond gaat. Hieronder, meestal na een scherp contact, wordt een C-horizont aangeduid. Deze horizont kenmerkt zich door zijn grijze kleur en vele roest- en oxidatieverschijnselen.

In enkele boringen (Plan 4) werd een Bbi- of E-horizont aangeduid. De Bbi-horizont is lichtbruin, matig humeus en bevat wortels. De E-horizont werd onder de bouwvoor aangeduid als een bleke laag. Het is echter niet duidelijk of het echt over pedogenese gaat of eerder een grote bleke vlek betreft.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? In hoeverre is de bodemopbouw intact?

Binnen het plangebied is een sterke antropogene invloed merkbaar, zowel historisch als eventueel ook recent. Het plangebied behoort tot een complex van bolle akkers, die later genivelleerd werden. De omgeving van het plangebied werd in recente periodes ook verkaveld. Hierbij werd ook een straat aangelegd doorheen het plangebied en is het niet ondenkbaar dat binnen het areaal van het plangebied bijkomende nivelleringswerken werden doorgevoerd.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Er werden geen duidelijk te onderscheiden begraven bodems ontdekt.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie...)

De historisch en cartografisch aangetoonde aanwezigheid van bolle akkers heeft een invloed binnen het plangebied achtergelaten in de vorm van een dikke Ap-horizont. In de eolische afgezette zandleem op de top van de Waase cuesta werden geen duidelijke kenmerken van een bewaard bodem aangetroffen. Dit moet echter verder onderzocht worden.

- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Het gehele plangebied komt in aanmerking voor vervolgonderzoek.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het bodemonderzoek werd reeds een ceramisch fragment aangetroffen in een aardkundige positie die matig interessant is. Hierdoor is bijkomend onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zeker aangeraden. Vooral gezien in de omgeving van het plangebied reeds gelijkaardige vondsten op de aanwezigheid van de Romeinen wees.

De onduidelijke interpretatie van het bodemprofiel verdient ook verder onderzoek om duidelijk te maken of er een pedogenetisch ontwikkeld bodemprofiel bewaard is of niet. Indien dit bodemprofiel bewaard is, dient dit bijkomend onderzocht te worden volgens geschikte archeologische technieken.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁶ is verder vooronderzoek aangewezen.

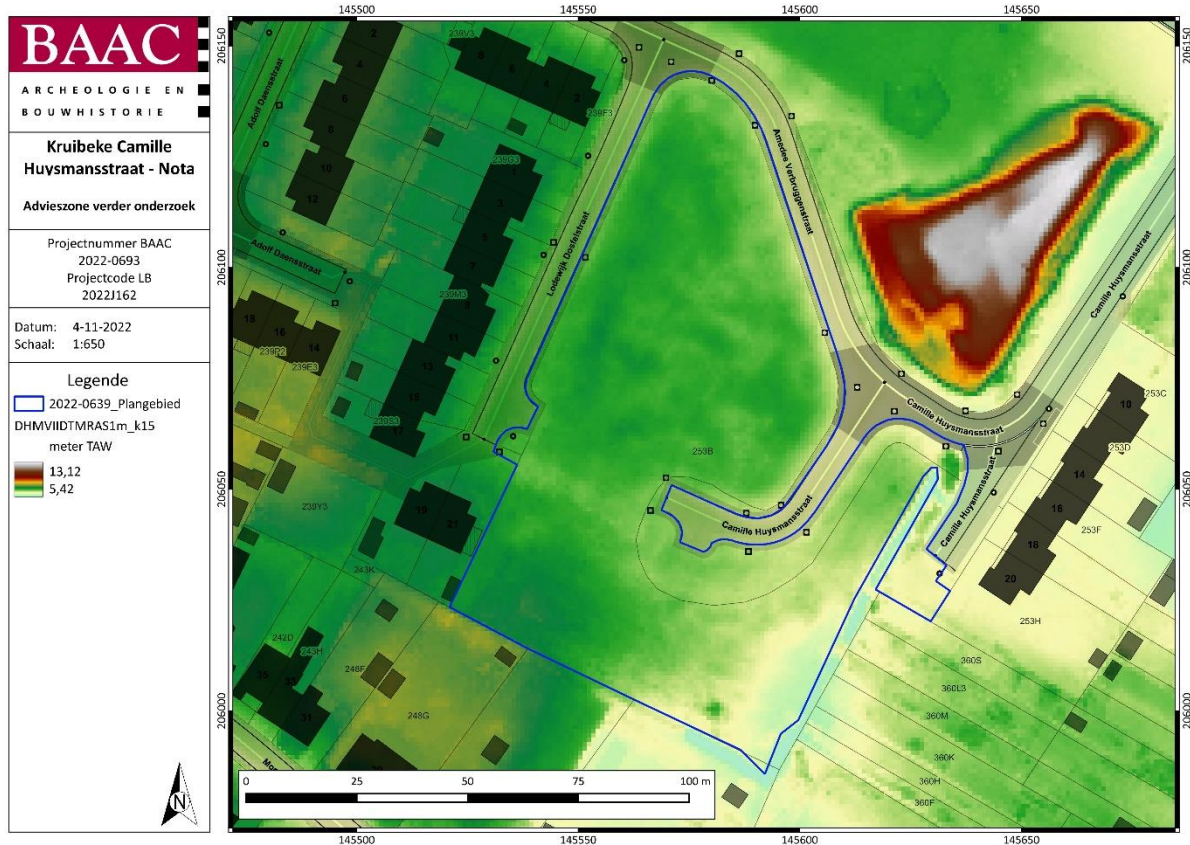
2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	JA	JA	MET EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK KAN ZOWEL EEN SPORENVLAK ONDERZOECHT WORDEN ALS DE AAN-OF AFWEZIGHEID VAN EEN BEWAARD BODEMPROFIEL GEVERIFIEERD WORDEN. HIERNA KAN EVENTUEEL OVERGEGAAN WORDEN TOT EEN ARCHEOLOGISCHE STEENTIJDTRACÉ INDIEN NOODZAKELIJK.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIT IS NOODZAKELIJK INDIEN UIT DE PROEFPUTTEN BIJ HET PROEFSLEUVENONDERZOEK BLIJKT DAT EEN BEWAARD BODEMPROFIEL AANWEZIG IS. DE ONDERGROND IS WEL HARD EN HET TE ONDERZOEKEN NIVEAU WAARSCHIJNLIJK DIEP BEDOLVEN ONDER EEN DIKKE AP-HORIZONT ZODAT AANGEPASTE BOORTECHNIEKEN NODIG ZIJN.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	JA	JA	JA	INDIEN EEN SITE WORDT VASTGESTELD BIJ HET ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IS EEN PROEFPUTTEN ONDERZOEK AANGEWEEZEN OM DE (BODEM)BEWARING BIJKOMEND TE VALIDEREN IN RELATIE TOT DE AANWEZIGE STEENTIJDSITES.

¹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein



Plan 5: Plangebied met afbakening van de zone voor verder onderzoek (digitaal; 1:1; 04.11.2022)

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande vooronderzoek niet werd gehaald.

3.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID9543) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?

- Komen er oversnijdingen voor?
- Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek? Welke spoordensiteit kan verwacht worden?

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹⁷

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Kruibeke – Camille Huysmansstraat” (ID9543)¹⁸. Deze omvatte volgende elementen:

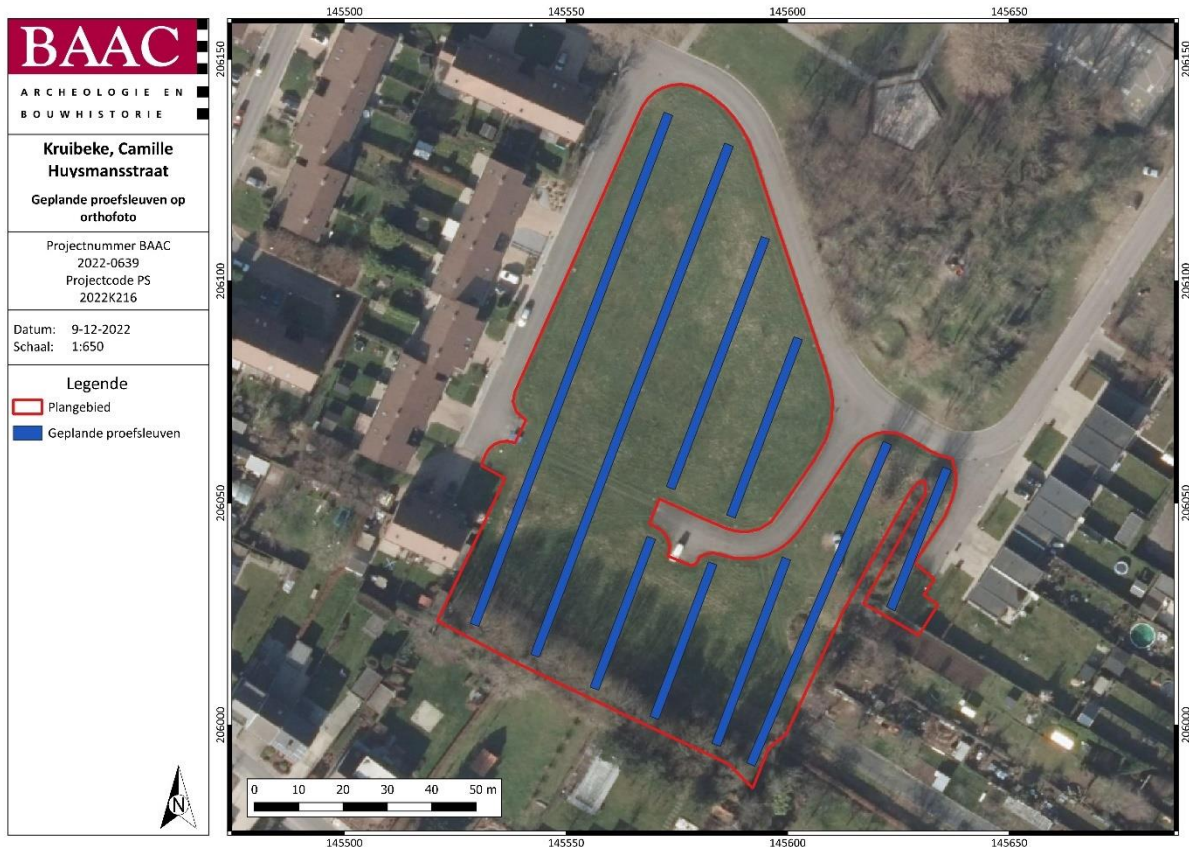
¹⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

¹⁸ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

“De prospectie gebeurt door middel van continue proefsleuven. De proefsleuven dienen minstens 2 m breed te zijn en de afstand tussen de assen van de sleuven bedraagt maximaal 15 m. De sleuven kunnen eventueel worden aangevuld met kijkvensters en dwarssleuven. De inplanting en grootte van deze kijkvensters en dwarssleuven worden op het terrein zelf bepaald door de veldwerkleider. Kijkvensters en dwarssleuven worden gebruikt om een betere inschatting van de sporendichtheid en beter ruimtelijk inzicht te bekomen. Opgelegde zones mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Het projectgebied kan optimaal onderzocht worden door middel van zeven sleuven. Deze kunnen best min of meer parallel aan de westelijke rand georiënteerd worden. Voor een optimale dekking dienen de twee oostelijke sleuven enigszins anders aangelegd te worden. Rekening houdende met een sleufbreedte van 2 m kan op deze manier 1.294,89 m² of 13,97% onderzocht worden.

Alle archeologische sporen worden opgeschaafd, gefotografeerd (voorzien van sleufnummer, spoornummer, noordpijl en schaallat), ingetekend en beschreven (aard van het spoor, beschrijving van de vulling en de aflijning, textuur, ...). Indien een spoor zich tegen de sleufwand bevindt, wordt het profiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.”¹⁹



Plan 6: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto (Digitaal; 1:1; 09.12.2022).

¹⁹ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 24 en 25 november 2022 onder leiding van erkende archeoloog Peter Hazen. Hij werd hierbij bijgestaan door archeoloog Benjamin Vergauwen. Mark Willems was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Er werden acht proefsleuven aangelegd en vijf kijkvensters voor een totale oppervlakte van 882 m². Het totale plangebied omvat 9.223 m². Het noordoostelijk deel van het onderzoeksterrein was echter niet beschikbaar voor onderzoek, zodat daar geen proefsleuf gegraven kon worden. Langs de zuidzijde van het terrein waren nog een rij bomen en struiken aanwezig, waardoor de proefsleuven niet tot de zuidelijke grens van het plangebied konden worden gegraven. Zodoende was dus een terrein van 7.546 m² beschikbaar voor het proefsleuvenonderzoek, waarvan 11,7% onderzocht werd.

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



Figuur 10: Zicht op het noordoostelijk deel van het plangebied met de bomenrij, waar geen proefsleuf aangelegd kon worden



Figuur 11: Zicht op het zuidelijk deel van het plangebied, met links de bomenrij



Figuur 12: Zicht op het centrale deel van het plangebied, met de aftakking van de Camille Huysmansstraat en de gestapelde bouwmaterialen ernaast.



Figuur 13: Impressie van het veldwerk bij de aanleg van het kijkvenster ter hoogte van de kringgreppel.

3.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Enkele proefsleuven konden niet of niet volledig volgens plan worden aangelegd. Het noordoostelijk deel van het onderzoeksterrein was niet beschikbaar voor onderzoek, vanwege de aanwezigheid van een bomenrij en een gracht (Figuur 10). De meest oostelijke geplande proefsleuf kon zodoende niet gegraven worden. Langs de zuidzijde van het terrein waren nog rij bomen en struiken aanwezig, waardoor de proefsleuven niet tot de zuidelijke grens van het plangebied konden worden gegraven (Figuur 11).

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 7: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters (digitaal; 1:1; 13.12.2022)

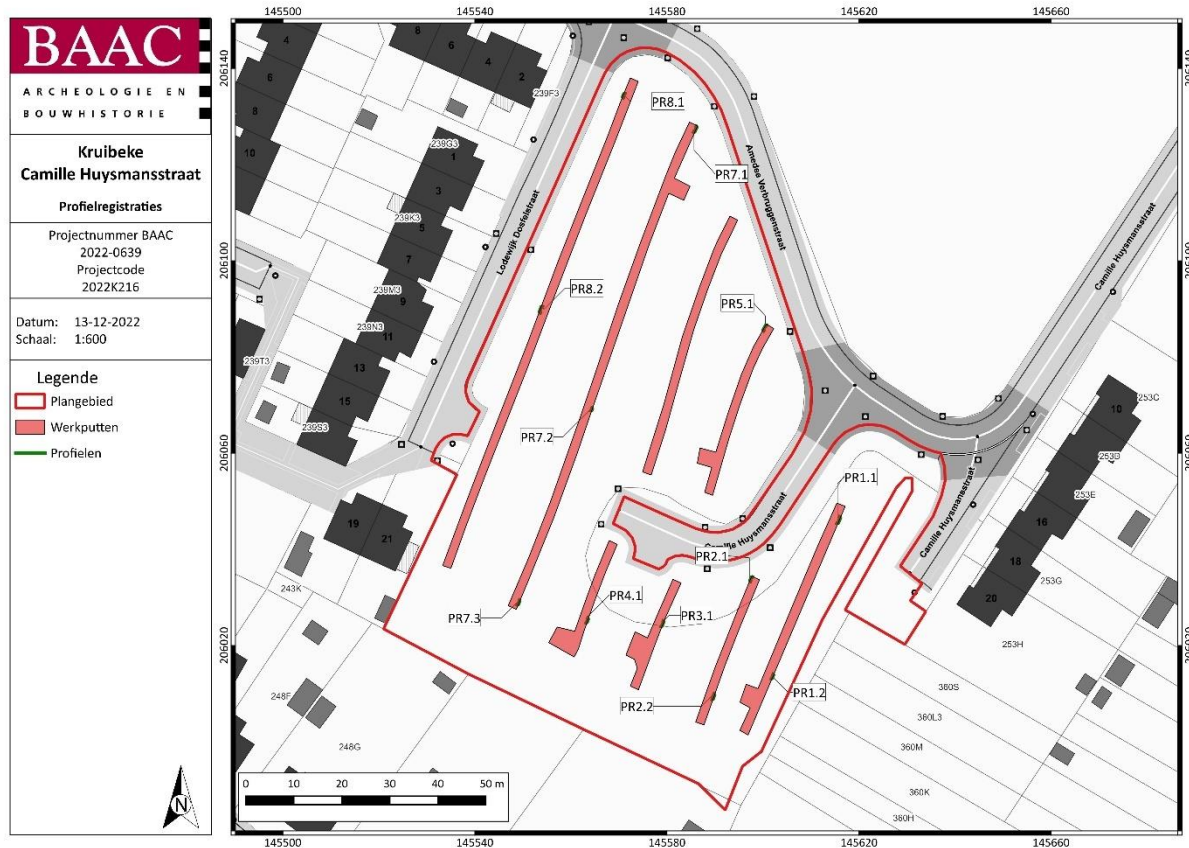
3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

De landschappelijke en aardkundige situering staat reeds weergegeven in hoofdstuk 2.2.1.

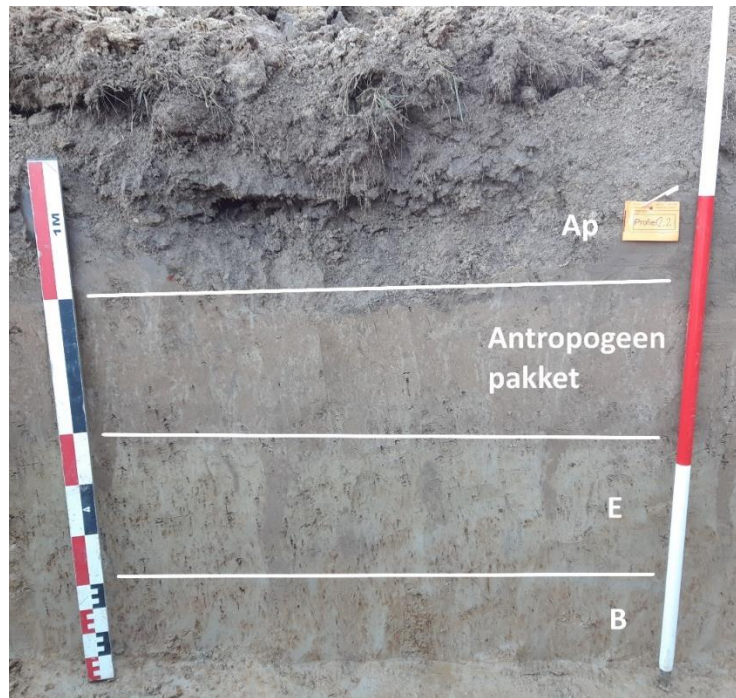
3.2.2 Interpretatie (referentie)profielen

Tijdens het veldwerk zijn 12 profielkolommen opgeschoond en gedocumenteerd (Plan 8). Met name in de zuidoostelijke zone zijn er extra profielkolommen gezet. In deze zone konden de landschappelijke boringen niet goed geïnterpreteerd worden. Op basis van de profielkolommen van het proefsleuvenonderzoek moest duidelijk worden of er een pedogenetisch ontwikkeld bodemprofiel bewaard was gebleven of niet.



Plan 8: Overzichtsk kaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 13.12.2022)

Op het zuidoostelijk deel van het terrein is er inderdaad nog een deels intacte bodem aanwezig. Er is hier een bleke, witlichtbruine E-horizont aangetroffen van 15 tot 20 cm dikte, met een geleidelijke overgang naar de onderliggende B-horizont (Figuur 14). Deze laag is waargenomen in de profielkolommen 1.2, 2.2 en 3.1. In kolom 4.1 is de laag niet meer waargenomen. De zone met een intacte bodem lijkt zich daarmee te beperken tot de werkputten 1, 2 en 3, ten zuiden van de oost-west georiënteerde perceelsgreppel. In het uiterste noorden van werkput 1 werd ook nog een restant van een E-horizont waargenomen, maar hier is de laag hooguit enkele centimeters dik en slechts verspreid zichtbaar in het profiel.



Figuur 14: Profielkolom 2.2 met aanduiding van de verschillende lagen

De E-horizont wordt afgedekt door een vermoedelijk opgebrachte, antropogene laag. Verder richting het westen bevindt deze zich direct op de B-horizont (Figuur 15). Het betreft een grijsdonkerbruine, iets humeuze zandleemlaag met verspreid baksteenbrokjes. De grens met het onderliggende pakket is scherp. Deze laag is in vrijwel het volledige plangebied waargenomen en kan vermoedelijk in verband worden gebracht met de inrichting van het terrein als bolle akker. De dikte varieert van 20 tot zeker 40 cm. In de noordwestelijke zone zijn op deze laag nog recentere ophogingspakketten waargenomen. Deels is bij deze ophoging of egalisatie de onderliggende antropogene laag vergraven. Dit is zichtbaar in de werkputten 6, 7 en 8.



Figuur 15: De profielkolommen 4.1 (links) en 7.1 (rechts) met de verschillende antropogene lagen op de natuurlijke ondergrond.

Over het algemeen is het sporenvak goed bewaard gebleven. De inrichting als bolle akker of oudere landbouwactiviteiten hebben het sporenvak niet diepgaand verstoord. Wel is er in het noordwestelijk

deel van het onderzoeksgebied sprake van verblauwing in de ondergrond (zie onder), waardoor het niveau van het sporenvak niet altijd goed te bepalen is (Figuur 16). Door de aanwezigheid van een bolle akker varieert de diepte van het sporenvak wel, van 0,7 tot 1,3 m onder maaiveld.



Figuur 16: Enkele profielkolommen met verblauwing: links: kolom 7.1 met verblauwing tot in het antropogene pakket; rechts: kolom 8.2 met verblauwing tot in de natuurlijke bodem.

3.2.3 Sporen en structuren

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

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

Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, in de E- of B-horizont onder verschillende antropogene lagen. Dit niveau bevond zich tussen + 6,95 m TAW en + 7,2 m +TAW (ca 0,7 tot 1,3 m –mv).

Op basis van het bureauonderzoek waren reeds enkele verstoringen bekend (Figuur 17). Deze staan in relatie tot de inrichting van het terrein met bolle akkers. Het betreft een matige tot ernstige verstoring van het sporenvak in de omgeving van de perceelgrenzen, die veroorzaakt werd door de afgraving van de randen en de aanleg van de bolle akkergrachten.²⁰ Het proefsleuvenonderzoek heeft de aanwezigheid van deze verstoringen kunnen bevestigen. De zuidelijke perceelsgreppel werd in de werkputten 1 t/m 4, 7 en 8 steeds aangetroffen, waaruit bleek dat het sporenvak hier over een lengte van zeker 7 m in meer of mindere mate verstoord was (Figuur 18). In werkput 6 werd de centrale, noord-zuid georiënteerde perceelsgreppel opgetekend. Deze was opgevuld met recent bouwpuin om het terrein te kunnen egaliseren. De noordelijke perceelsgreppel is enkel in werkput 8 aangetroffen.

Naast de perceelsgrachten lijken de bolle akkers ook nog verblauwing in de ondergrond te hebben veroorzaakt. Dit fenomeen ontstaat door een verandering in de vochttoestand, waardoor op grote

²⁰ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b, pp.3–4

schaal reductie van ijzer optreedt. De bodem kleurt dan blauw en grondsporen zijn niet meer leesbaar. De zone met verblauwing is moeilijk af te bakenen en is ook wat vlekkelig, zowel in horizontale als verticale zin. Zo was er rondom het brandrestengraf in werkput 8 veel sprake van verblauwing, maar was het spoor zelf zeer goed bewaard gebleven. Het fenomeen maakt het ook zeer moeilijk om ter plaatse het sporenvlak op het juiste niveau aan te leggen. De verblauwing is enkel in de werkputten 6, 7 en 8 waargenomen, in de zone ten noorden van de zuidelijke perceelsgracht.

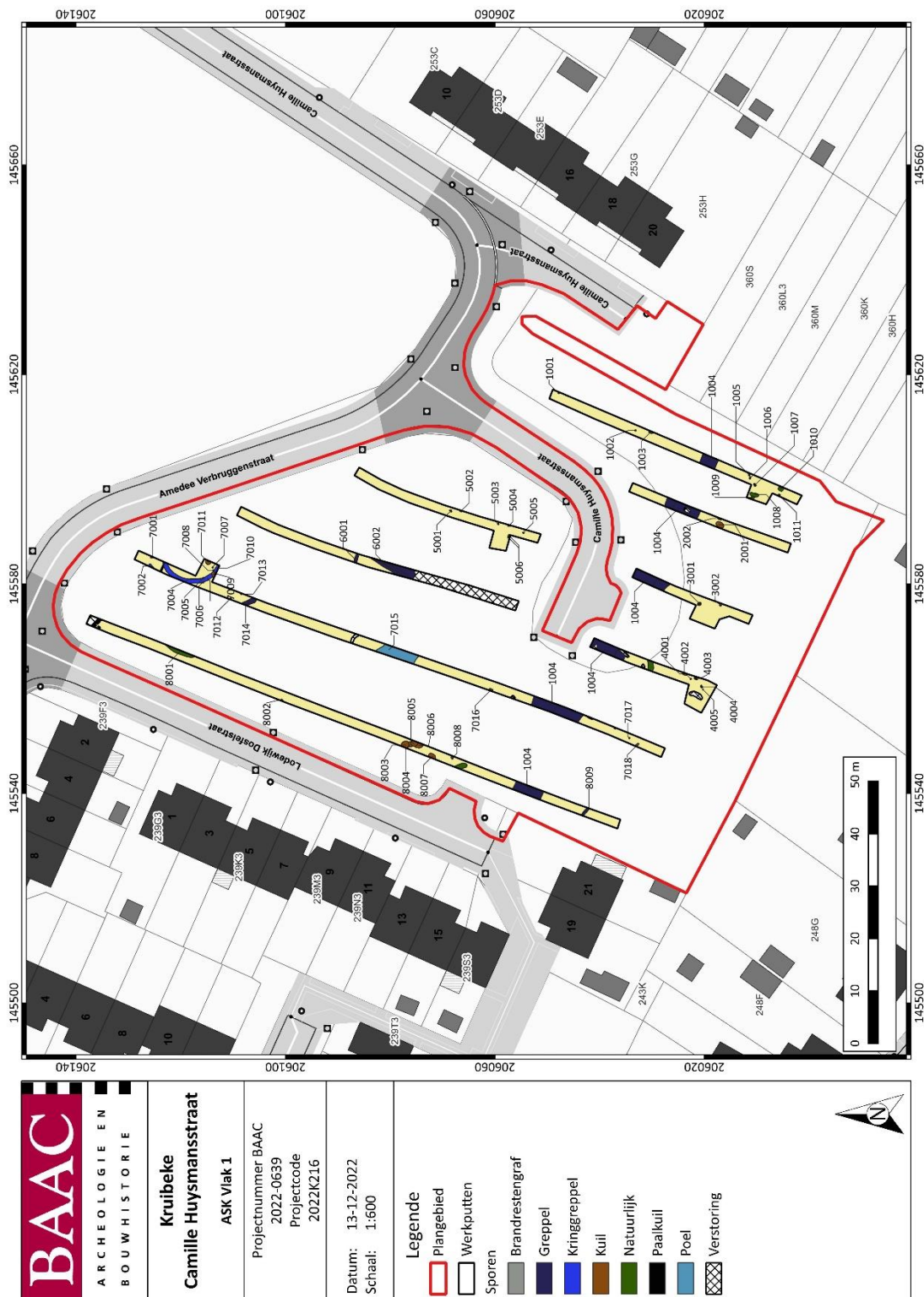


Figuur 17: De gekende verstoringen binnen het plangebied op basis van de bureaustudie²¹

²¹ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

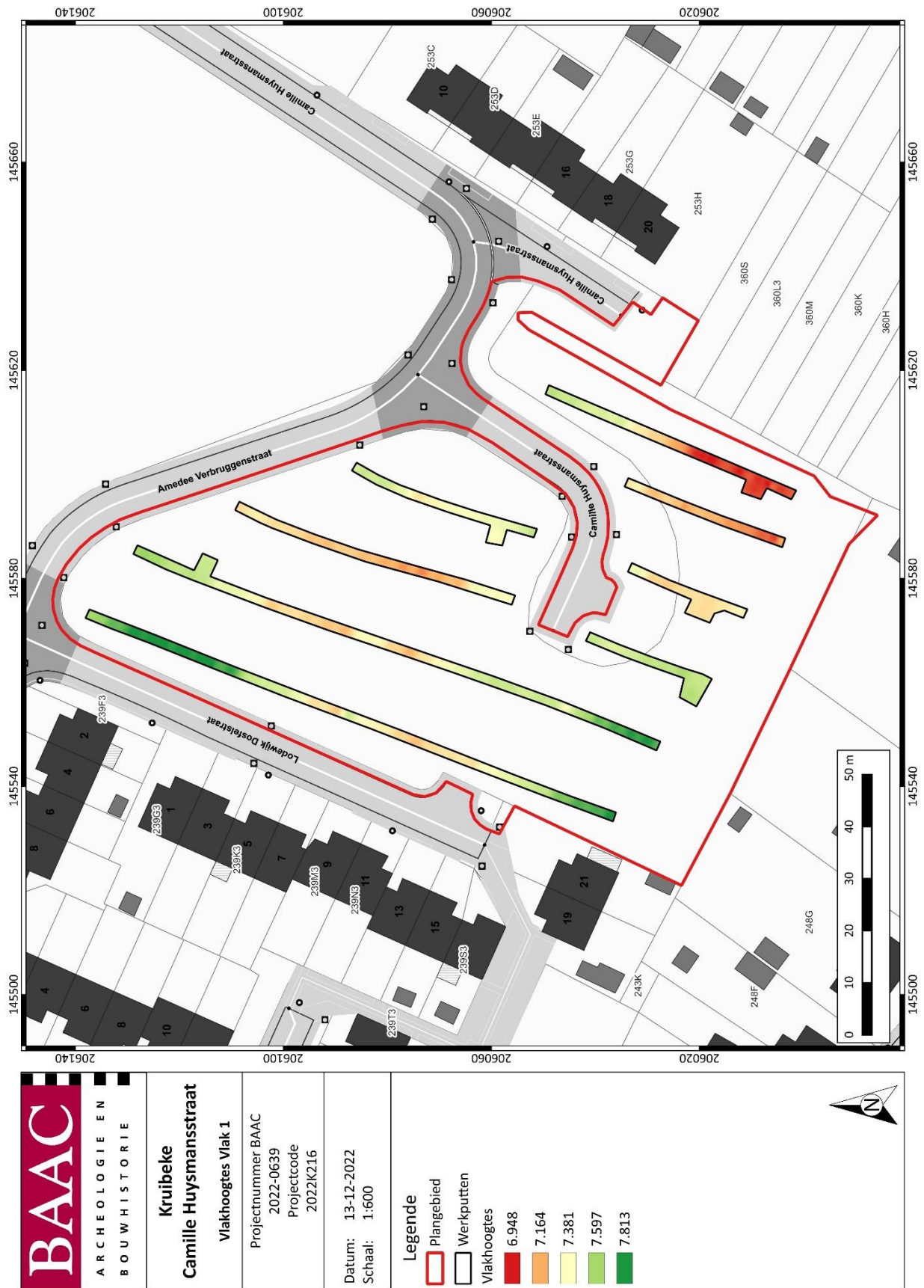


Figuur 18: De voornaamste verstoringen van het sporenvlak: Links: de zuidelijke perceelsgreppel in het sporenvlak van werkput 2; Rechts: de verblauwing langs de perceelsgreppel in het zuidelijk deel van werkput 6

Weergave onderzoek: kaarten²²

Plan 9: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 13.12.2022).

²² Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Plan 10: Weergave van de vlakhooftes (digitaal; 1:1; 13.12.2022).

Beschrijving sporenbestand

Het proefsleuvenonderzoek heeft een grote variatie aan sporen opgeleverd. Omdat er geen vondsten in deze sporen zijn aangetroffen, zijn ze niet te dateren op basis van het vondstmateriaal. Dat maakt het moeilijk om de sporen per periode te beschrijven, al komen bepaalde sporen enkel in specifieke periodes uit het verleden voor. Daarom is er in deze nota voor gekozen om de sporen per werkput te beschrijven.

Werkput 1

In werkput 1 werden een behoorlijk aantal sporen aangeduid. Het leek om paalsporen en kuilen te gaan. Diverse sporen bleken na couperen natuurlijk van aard te zijn, waaronder de twee sporen ten noorden van de perceelsgreppel. Ook ten zuiden van de perceelsgreppel bleken de meeste sporen natuurlijk te zijn. Een uitzondering is paalspoor S1007. Dit enigszins rechthoekige spoor kent een eerder bruinigrijze opvulling en tekent zich duidelijker af in het vlak en in de coupe. Het paalspoor kent wel een matige bewaring, met een diepte van slechts 8 cm (Figuur 20). Ter hoogte van het spoor werd een kijkvenster aangelegd, maar dit leverde geen nieuwe sporen op.



Figuur 19: Enkele coupes van natuurlijke sporen in werkput 1: S1001 (links) en 1006 (rechts).



Figuur 20: De coupe van paalspoor S1007.

Werkput 2

Werkput 2 leverde buiten de perceelsgreppel twee kuilen op. De ene (S2002) situeert zich aan de rand van de proefsleuf, de andere (S2001) erlangs in het centrale gedeelte. Het gaat om een ovalen kuil met een lichtgrijze opvulling. Het spoor lijkt daarmee enigszins op de kuilen, die zijn aangetroffen in werkput 8 (zie onder), al is dit spoor iets meer uitgeloogd. In de coupe bleek het spoor een goede bewaring te hebben, met een diepte van 25 cm. Deze diepte is ook gelijkaardig aan die van de kuilen in werkput 8.



Figuur 21: Het zuidoostelijk kwadrant van de coupe over kuil S2001.

Werkput 3

Deze werkput leverde naast de perceelsgreppel in het noorden twee sporen op. Het gaat om twee paalsporen, die zich allebei zeer duidelijk aftekenden in het sporenvak, hoewel ze sterk verschillen qua opvulling. Spoor S3001 leek een forse paalkuil te zijn met een grijze kernvulling en een lichtgrijze, uitgeloopte ingravingskuil. In de coupe was de kern hooguit nog enkele centimeters diep. Mogelijk gaat het hier dus om een natuurlijk spoor. De tweede paalkuil (S3002) heeft een donkergrijze, houtskoolrijke vulling, en is in de coupe ook zeer goed bewaard gebleven. Het spoor zal vermoedelijk deel hebben uitgemaakt van een (grotere) gebouwstructuur, maar daarvan zijn in het kijkvenster geen sporen waargenomen.



Figuur 22: De coupes van de paalsporen S3001 (links) en 3002 (rechts).

Werkput 4

In de noordelijke helft van deze werkput is opnieuw de perceelsgreppel aanwezig. Verder is hier een boomval opgetekend. In het zuidelijk deel werden meerdere sporen aangetroffen. Het gaat om paalsporen en een kuil. Eén van de paalkuilen bleek na het couperen natuurlijk te zijn. De twee andere gecoupeerde sporen kennen een matige bewaring, maar zijn qua vulling gelijkaardig aan het paalspoor S3002 in werkput 3. Structuren zijn nog niet te herkennen. In het kijkvenster werd enkel nog een boomval aangetroffen.

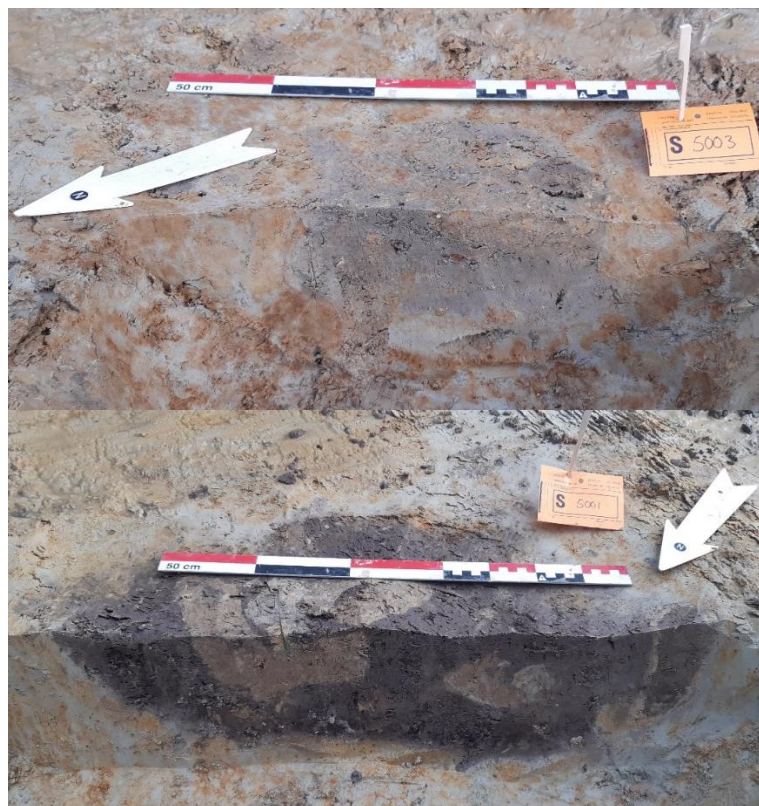


Figuur 23: De gecoupeerde paalsporen S4004 (rechts) en 4005 (links).

Werkput 5

In deze werkput zijn zes paalsporen aangetroffen, in de zuidelijke helft van de proefsleuf. Het gaat om forse sporen met een donkergrijze tot donkerbruine vulling, die weinig is uitgeloogd. Dit lijkt te wijzen op een relatief jonge ouderdom, zeker ten opzichte van de overige sporen op het terrein. De sporen situeren zich wel onder het akkerpakket, dus dateren in ieder geval nog van voor het einde van de late middeleeuwen.

Twee van de sporen zijn gecoupeerd. De coupes laten een goede bewaring van de sporen zien (Figuur 24). Ze tekenen zich duidelijk af ten opzichte van de natuurlijke bodem en zijn nog van voldoende diepte. Op basis van de omvang van de paalsporen zijn er zeker grotere gebouwstructuren te verwachten in deze zone, maar die zijn nog niet herkend.



Figuur 24: De coupes van de paalsporen in werkput 5: Boven: S5003; onder: S5001

Werkput 6

In deze werkput zijn slechts twee sporen aangetroffen. S6002 betreft de centrale, noordoost-zuidwest georiënteerde perceelsgreppel van de bolle akkers. Het gehele zuidelijke deel van de proefsleuf laat verstoringen zien die samenhangen met het graven en weer opvullen van deze greppel. In de centrale vulling is veel recent bouwpuin aanwezig. Er is hier ook sprake van verblauwing.

Verder is enkel een smalle, oost-west lopende greppel aanwezig (S6001). Deze is in omliggende proefsleuven niet waargenomen, dus het verloop ervan is niet duidelijk. Het spoor tekent zich duidelijk af in de coupe en is nog goed bewaard gebleven.



Figuur 25: De coupe over greppel S6001

Werkput 7

In het uiterste noorden van deze proefsleuven zijn behoorlijk veel sporen aanwezig. Het meest in het oog springend is een kringgreppel, waarvan ongeveer een derde is vrijgelegd (Figuur 26). Het spoor heeft een diameter van ongeveer 12 m, en een ietwat vlekkerige, lichtgrijze opvulling. Verspreid zijn nog concentraties met houtskool zichtbaar, maar dit zouden ook sporen kunnen zijn die de kringgreppel oversnijden. Dit is vooral goed zichtbaar in het kijkvenster, waar meerdere kuilen en paalsporen zijn opgetekend, die overlappen met de kringgreppel. Omdat er nog geen zicht was op structuren en omdat we het sporenvak hier zo intact mogelijk wilden laten voor een optimale registratie tijdens het vervolgonderzoek, zijn geen van de sporen in deze zone gecoupeerd. Er is dus nog geen inzicht in de bewaringstoestand, maar gezien de goede bewaring van de kringgreppel in het sporenvak, lijkt een goede conservatie van de sporen hier waarschijnlijk. Op ongeveer 7,5 m ten zuiden van de kringgreppel werd nog een tweede greppel aangetroffen. Even werd nog gedacht aan een dubbele kringgreppel, maar dan had dit spoor ook in het noordelijk deel van werkput 6 zichtbaar geweest moeten zijn. Dat is niet het geval. Er zijn geen vondsten aangetroffen, die de kringgreppel of de omliggende sporen nauwkeurig kunnen dateren.



Figuur 26: De kringgreppel in de proefsleuf en het kijkvenster van werkput 7, met op de voorgrond diverse (paal)sporen die de greppel oversnijden.

Verder naar het zuiden is weer een omvangrijke zone met verblauwing aanwezig. Toch werd daarbinnen een omvangrijk spoor herkend. Binnen de proefsleuf heeft het een lengte van ruim 7 m en tekent zich met zijn bruingrijze, vlekkerige vulling duidelijk af tegen de natuurlijke ondergrond. De aard van het spoor is nog niet duidelijk. Mogelijk gaat het om een poel of een waterkuil. Net ten noorden van de oost-west lopende perceelsgreppel zijn nog enkele mogelijke kuilen opgetekend. Deze situeren zich in dezelfde zone als de kuilencluster in de westelijker gelegen werkput 8 (zie onder).

In het zuidelijk deel van de proefsleuf zijn slechts twee sporen gevonden. Het ene betreft een smalle greppel, die in deze werkput begint en verder naar het westen door loopt. In werkput 8 is deze greppel opgetekend als S8009. Het andere spoor betreft een mogelijke paalkuil. Dit spoor is echter zeer slecht bewaard. In de coupe resteerden nog slechts enkele centimeters van het spoor.



Figuur 27: Coupe van greppel S7018, waarbij duidelijk is dat het spoor vanaf dit punt is ingegraven.

Werkput 8

In het uiterste noorden van deze werkput is een perceelsgreppel aangetroffen, die ook staat aangeduid op de Atlas der Buurtwegen. Het sporenvlak is hier over zeker een drietal meters vanuit de greppel verstoord.

Iets zuidelijker werd aan de oostzijde van de proefsleuf over een lengte van ongeveer 6 m een sterk uitgelooagd spoor (S8001) vastgesteld. Er werd vermoed dat dit spoor onderdeel uitmaakte van een greppel, die ook in werkput 7 was aangetroffen (S7014), maar dat kon niet bevestigd worden.

In het noordelijk deel van de proefsleuf werd nog een klein deel van een brandrestengraf blootgelegd (S8002,). In het sporenvlak kon enkel de noordoostelijke hoek van het spoor opgetekend worden. Het lijkt te gaan om een rechthoekig graf met twee vullingen: een sterk houtskoolrijke buitenste vulling en een bruine, lemige kernvulling. In de buitenste vulling werden veel fragmenten verbrand bot waargenomen, zodat direct duidelijk was dat het een brandrestengraf betrof. Aangezien het spoor goed bewaard was en de interpretatie duidelijk was, is besloten om ter plaatse niet uit te breiden, maar om het spoor zorgvuldig af te dekken voor een goede registratie tijdens het vervolgonderzoek.



Figuur 28: Het brandrestengraf (S8002) in het sporenvlak en profiel van werkput 8

Ten zuiden van het brandrestengraf is opnieuw sprake van een aanzienlijke zone met verblauwing. Hierin zijn geen sporen te herkennen en tevens is het bijzonder moeilijk om op het juiste niveau een sporenvlak aan te leggen. In de nabijheid van de centrale perceelsgreppel eindigt de zone met verblauwing weer. Hier is een cluster met ronde kuilen opgetekend. Deze hebben diameters van 1,2 tot 1,6 m in het sporenvlak en een vrij homogene grijze opvulling. In kuil S8003 in een boring gezet om meer zicht te krijgen op de diepte van deze sporen. Hieruit bleek dat de kuil ongeveer 40 cm diep was en vermoedelijk één vulling. Naast de kuilen werd er ook nog een rechthoekig paalspoor aangetroffen. Het spoor tekende zich zeer duidelijk af in de coupe en kende nog een goede bewaring met een diepte van 15 cm.

Ten zuiden van de brede verstoring van de perceelsgreppel werd nog slechts één spoor aangetroffen. Het betreft een smal, noordwest-zuidoost georiënteerd greppeltje, met een lichtgrijze, uitgeloopte vulling. Het spoor werd in het profiel gecoupeerd en bleek nog ongeveer 20 cm diep te zijn.



Figuur 29: Links: de kuilencluster in het centrale deel van werkput 8; Rechts: De boring in spoor S8003.



Figuur 30: De coupe over paalspoor S8008

3.2.4 Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd slechts één vondstnummer uitgedeeld, aan een fragment verbrand bot, dat uit het brandrestengraf (S8002) in werkput 8. De vondst is voorgelegd aan fysisch antropologe Nandy Dolman. Het gaat om een goed bewaard fragment van een *fibula* (kuitbeen) van een mens (Figuur 31). Gezien de goede bewaring van dit fragment is het waarschijnlijk dat de crematieresten in het graf goed bewaard zijn gebleven. De resten kunnen dan ook veel informatie bevatten over het leefpatroon van de overledene.



Figuur 31: Foto van het fragment verbrand bot uit het brandrestengraf (vnr. 1)

3.2.5 Stalen

Er werden geen grondstalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (14C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

3.2.6 Bewaring en deponering

De ingezamelde vondst werd aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat het fragment verbrand bot bewaard dient te worden, zodat het in een later stadium bestudeerd kan worden in samenhang met de overige resten uit het graf. Deze vondst wordt gedeponerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

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

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Verspreid doorheen het onderzoeksgebied zijn sporen aangetroffen. In het noordwestelijk deel gaat het om een kringgreppel van een grafmonument, een brandrestengraf en sporen van bewoning. In het centrale westelijke deel zijn enkele clusters met kuilen gevonden, die mogelijk wijzen op artisanale activiteiten. In het zuidelijk deel zijn diverse paalsporen en kuilen aanwezig. Structuren zijn nog niet herkend, maar het is duidelijk dat er activiteiten hebben plaatsgevonden in het verleden.

De aard van de sporen en de sterke variatie in opvulling wijst op activiteiten in verschillende perioden. Dit kan echter nog niet bevestigd worden, aangezien er geen vondsten in de sporen zijn aangetroffen, die ze kunnen dateren. De sporen werden steeds pas zichtbaar onder de antropogene laag, die in relatie staat tot de bolle akkers. Daarmee dateren ze op zijn laatst uit de late middeleeuwen, van voor de 15^{de} eeuw. Gezien de matige uitloging bij diverse sporen is een datering in de Romeinse periode of metaaltijden eerder aangewezen. Voor de kringgreppel is een datering in de bronstijd waarschijnlijk. De grafmonumenten uit de prehistorie waren zogenaamde grafcirkels of kringgreppels, de archeologische overblijfselen van tumuli of grafheuvels waarrond heel vaak een greppel werd aangelegd. Uit studies is gebleken dat soortgelijke monumenten opkomen vanaf het laat neolithicum en de vroege bronstijd, terwijl hun piek te situeren is rond de midden bronstijd (grofweg tussen 1700 en 1400 v Chr.).²³ Alles lijkt erop te wijzen dat er nadien nog zelden nieuwe monumenten werden aangelegd en dat de reeds bestaande eerder werden hergebruikt.

Dergelijke grafheuvels bleven nog lange tijd een oriëntatiepunt in het landschap, en vaak vond er in latere perioden nog bewoning of begraving plaats rondom de heuvel. Dat is bij de huidige site ook het geval. Rondom de grafheuvel is mogelijk een grafveld ontstaan.

3.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek was er een verwachting opgesteld voor het voorkomen van sporensites binnen het onderzoeksgebied, met name uit de Romeinse periode, gezien de vondsten uit de omgeving.²⁴ De verwachting voor sporensites uit de metaaltijden was minder hoog. Ook voor sporen uit de middeleeuwen gold een middelhoge verwachting. Het proefsleuvenonderzoek lijkt deze verwachting te kunnen bevestigen. De kans is groot dat de aangetroffen sporen deels dateren uit de Romeinse periode en middeleeuwen. De vondst van een grafmonument en bewoningssporen uit de metaaltijden mag dan ook bijzonder genoemd worden.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kon nog geen uitsluitsel gegeven worden over de aanwezigheid van een intacte bodem binnen bepaalde zones in het onderzoeksgebied. De bestudeerde profielen tonen aan dat in het zuidoostelijk deel van het terrein een intacte bodem aanwezig is, met een goed bewaarde E-horizont. Voor deze zone blijft een hoge verwachting voor sites uit de steentijd, al is tijdens het proefsleuvenonderzoek in deze zone geen vuursteen aangetroffen. Voor de rest van het onderzoeksgebied lijkt de kans op het aantreffen van een site uit de steentijd zeer klein op basis van de waargenomen bodemopbouw.

3.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Het proefsleuvenonderzoek heeft zowel bewoningssporen als funeraire sporen opgeleverd. Ze dateren zeker deels uit de metaaltijden, en waarschijnlijk uit de Romeinse periode en middeleeuwen. Sporen

²³ DE REU & BOURGEOIS 2013

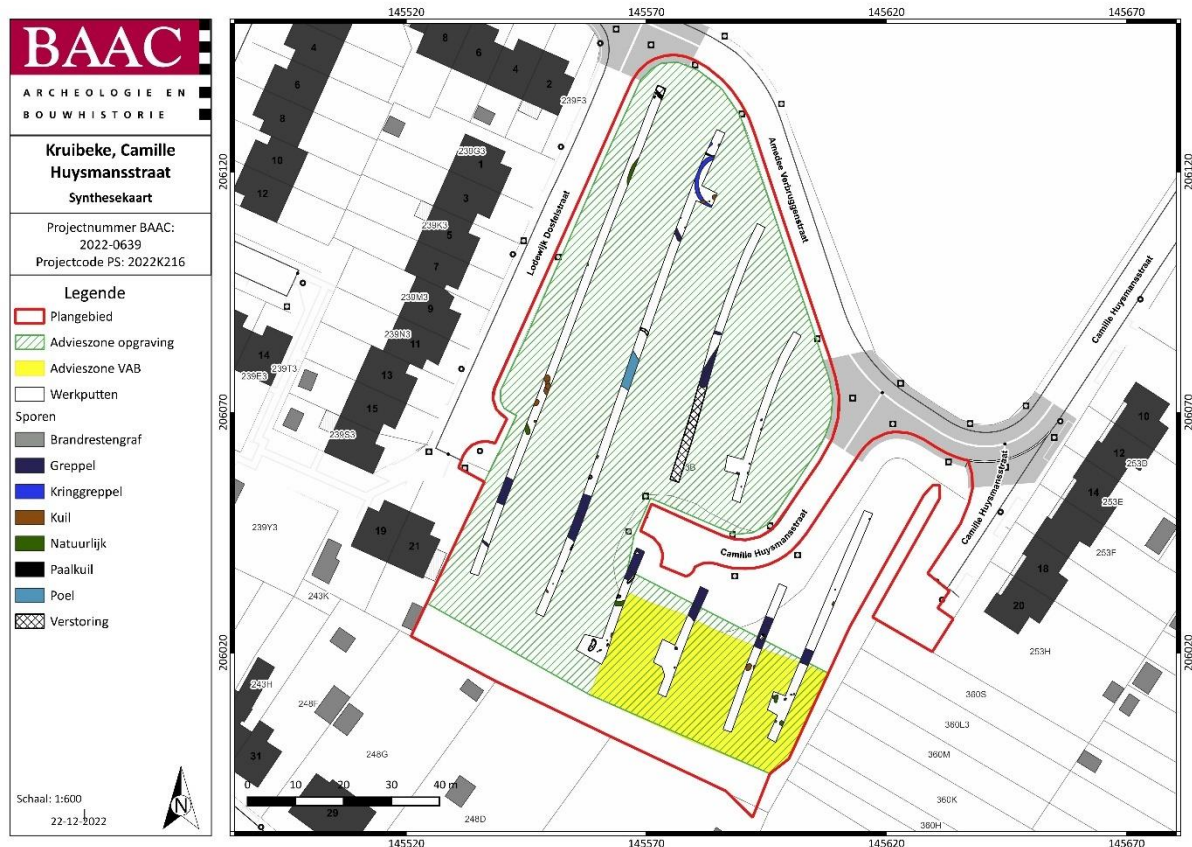
²⁴ VAN NESTE & DE PUYDT 2018a

uit de metaaltijden zijn in de directe omgeving niet gekend en daardoor bijzonder te noemen. Ook voor de vermoedelijk middeleeuwse sporen in werkput 5 geldt dit in mindere mate.

De vondst van een grafmonument uit de bronstijd is op zichzelf al bijzonder en geeft veel inzicht in de grafrituelen en inrichting van het landschap in die periode. Grafheuvels waren ook in latere perioden aantrekkelijke bewoningslocaties, omdat via voorouderverering een claim op het land gelegd kon worden. Dat is op de huidige locatie ook het geval. Daarnaast is een brandrestengraf gevonden. Ook begravingen in de nabijheid van een grafheuvel zijn zeker niet ongebruikelijk. Dit vindt nog tot in de Romeinse periode plaats, en gezien de mogelijk rechthoekige vorm van het brandrestengraf, kan een datering in genoemde periode zeker niet uitgesloten worden. Mogelijk maakt het brandrestengraf deel uit van een grafveld.

3.3.4 Synthesepan

Op het synthesepan is de advieszone voor een opgraving aangeduid, op basis van de sporen uit het proefsleuvenonderzoek. De afgebakende zone voor een verkennend archeologisch booronderzoek is vastgesteld op basis van de gedocumenteerde profielen.



Plan 11: Synthesekaart van het onderzoeksgebied met de advieszones voor vervolgonderzoek (digitaal; 1:1; 22.12.2022).

3.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

De onderzoeksvragen uit het programma van maatregelen kunnen als volgt beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Aan de basis van de profielkolommen is steeds de B-horizont aanwezig, bestaande uit sterk ijzerhoudende zandleem. In de zuidoostelijke zone is hierop nog een bleke E-horizont aanwezig. Bovenop deze natuurlijke lagen is een grijsdonkerbruin antropogeen pakket opgebracht, dat vermoedelijk in relatie staat tot de aanleg van bolle akkers. In het centrale en noordwestelijk deel zijn onder de teelaarde ook nog enkele recente pakketten waargenomen, die vermoedelijk in relatie staan tot de egalisatie van het terrein.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Voor de aanleg van bolle akkers en omliggende perceelsgreppels is de ondergrond deels opgehoogd en deels afgegraven. Het is waarschijnlijk dat daarom de bodem in het grootste deel van het plangebied niet meer intact is.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?

In de zuidoostelijke zone is de bodemopbouw nog grotendeels intact, met een goed bewaarde E-horizont op de B-horizont. Elders is de bodem tot in de top van de B-horizont vergraven.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Nee, er is geen sprake van begraven bodems.

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Ja, er zijn sporen aanwezig. Het gaat om paalkuilen, kuilen, greppels, een kringgreppel en een crematiegraf. Ze dateren uit verschillende perioden, al is een nauwkeurige datering nog niet mogelijk.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is over het algemeen goed. Ze tekenen zich duidelijk af in het vlak en in de coupes. Bij het couperen en de boring bleken de sporen vaak ook nog van voldoende diepte. Enkel in de zuidoostelijke zone zijn wat minder diep bewaarde sporen aanwezig, maar die tekenen zich nog steeds goed af in het sporenvlak.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn nog geen structuren herkend. Gezien de hoeveelheid en bewaringstoestand van de paalsporen is het wel zeer waarschijnlijk dat er structuren aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen behoren tot meerdere periodes. De kringgreppel dateert vermoedelijk uit de bronstijd, de oversnijdende sporen uit de metaaltijden of Romeinse perioden. Ook het brandrestengraf dateert vermoedelijk uit laatstgenoemde sporen. Verder zijn er vermoedelijk nog sporen uit de middeleeuwen aanwezig. De sporen op het centrale en zuidelijke deel van het terrein dateren vermoedelijk uit de metaaltijden of Romeinse periode.

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

Op basis van het sporenbestand is er sprake van zowel funeraire- als bewoningsactiviteiten. De diverse kuilenclusters kunnen ook nog wijzen op artisanale activiteiten. De funeraire sporen situeren zich in de noordwestelijke zone. De andere sporen zijn verspreid over vrijwel het volledige onderzoeksgebied aanwezig.

- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Er zijn in diverse proefsleuven wel greppelementen aangetroffen. Er is nog geen duidelijkheid over de relatie met de bewoningssporen, maar het valt niet uit te sluiten dat ze onderdeel uitmaakten van de inrichting van een erf.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;

Ja, er zijn funeraire contexten aanwezig.

- o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?

Er is sprake van één niveau, dat zich op het vastgestelde sporenniveau situeert.

- o Wat is de omvang?

De omvang is nog niet duidelijk. Er is tot op heden één brandrestengraf aangetroffen. Dit kan een geïsoleerde begraving zijn, maar het spoor kan ook onderdeel uitmaken van een grafveld.

- o Komen er oversnijdingen voor?

Er zijn nog geen oversnijdingen waargenomen.

- o Wat is het, geschatte, aantal individuen?

Hierover kan nog geen duidelijkheid gegeven worden.

- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Er zijn in de omgeving nog geen vindplaatsen uit de metaaltijden bekend, dus sporen uit die periode zijn nog niet te linken aan nabijgelegen vindplaatsen. De sporen uit de omgeving dateren vooral uit de 2^{de} eeuw n. Chr. Mogelijk kunnen het brandrestengraf en andere sporen aan die vindplaatsen gerelateerd worden.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De vroege inrichting als bolle akker wijst erop dat het van oudsher een gebied met vruchtbare bodem geweest moet zijn, wat aantrekkelijk is voor bewoning.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Het plangebied bevindt zich op de top van de Wase cuesta, net ten westen van de valleiwand van de linkeroever van de Schelde. Het terrein is relatief vlak, waardoor er in het verleden weinig sprake is geweest van erosie. Dit verklaart de goede bewaringstoestand van de bodem op delen van het terrein.

- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

Er zijn verspreid doorheen het plangebied sporen aangetroffen. Deze vraag is dus niet van toepassing.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Het grootste deel van het onderzoeksgebied kan afgebakend worden als vindplaats voor sporensites. Er zijn zowel sporen van bewoning, begraving als artisanale activiteiten aanwezig, uit verschillende perioden. Deze laten zich moeilijk individueel afbakenen, maar overlappen met elkaar. Enkel in de noordoostelijke zone zijn geen sporen aangetroffen. Deze opgravingszone is ook dermate smal, dat verder onderzoek weinig inzicht zal geven in de interpretatie van eventueel aanwezige sporen.

Verder is in het zuidoosten nog een zone met een intacte bodem aanwezig, met een goed bewaarde E-horizont. De zone strekt zich uit over de werkputten 1, 2 en 3, ten zuiden van de perceelsgreppel. Hier kan nog een vindplaats uit de steentijd aanwezig zijn. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk om dit verder te onderzoeken.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De bewaringstoestand van de vindplaats is over het algemeen goed. De sporen tekenen zich duidelijk af en zijn van voldoende diepte in de coupes. Wel kan er in bepaalde zones sprake zijn van verblauwing van het sporenveld. Hierdoor kunnen sporen plaatselijk niet goed waarneembaar zijn. Deze zone laat zich echter moeilijk afbakenen, zowel in horizontale als in verticale zin.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De waarde van de vindplaats is hoog. Voor de sporen uit de metaaltijden en middeleeuwen, omdat deze voor de omgeving zeldzaam zijn en dus per definitie veel kenniswinst op zullen leveren. Voor de sporen uit de Romeinse periode kunnen ze gelinkt aan vindplaatsen uit de omgeving en kunnen ze zodoende een beter beeld geven van de bewoning in die periode. Gezamenlijk bieden de sporen de mogelijkheid om diachrone ontwikkelingen in bewoning en het begrafenisritueel verder te onderzoeken.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Binnen het plangebied zullen diverse appartementenblokken worden gebouwd. Daarnaast zal het perceel worden ingericht met groenzones, grachten en wadi's. Er zullen ook enkele heuvels worden aangelegd. Gezamenlijk zullen deze ingrepen zorgen voor een omvangrijke verstoring van de archeologische vindplaats. De kleine zones die eventueel de vindplaats niet verstoren, zijn zo versnipperd dat bij een onderzoek in een later stadium geen kenniswinst meer behaald kan worden.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Ter hoogte van de appartementen is behoud in situ zeker niet mogelijk. Ter plaatse van de groenzones zijn de ingrepen zodanig omvangrijk, dat behoud in situ van zones van enige omvang eveneens niet mogelijk zal zijn. De kleine zones die mogelijk in aanmerking komen voor behoud in situ zullen zorgen voor een versnippering van het terrein, waardoor er in later stadium geen kenniswinst meer te behalen is.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

De vindplaats omvat het volledige onderzoeksgebied, met uitzondering van de noordoostelijke zone tot aan de oost-west georiënteerde perceelsgreppel. De vindplaats heeft daarmee een oppervlakte van ca. 6.700 m², en situeert zich op 0,7 tot 1,3 m onder maaiveld.

- o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

De kringgreppel verdient bijzondere aandacht tijdens het vervolgonderzoek. Dit spoor dient volledig vrijgelegd te worden, voordat de opbouw met coupes kan worden onderzocht. Bij de aanleg van het sporenvak dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van begravingen, die zich ook boven het sporenvak kunnen bevinden. Verder vraagt het brandrestengraf een specifieke onderzoeksmethodiek.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Voor het vervolgonderzoek zijn vraagstellingen omtrent het grafritueel en bewoningspatroon relevant, voor zowel de metaaltijden als de Romeinse periode. Voor de middeleeuwen zal de vraagstelling zich richten op de aard van het bewoningspatroon. Verder worden er onderzoeksvragen opgesteld met betrekking tot artisanale activiteiten. Specifiek voor de kringgreppel dient er ook aandacht uit te gaan naar de functie in het landschap, zowel voor de metaaltijden als latere perioden.

Een volledig overzicht van de onderzoeksvragen is terug te vinden in het programma van maatregelen.

- o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Belangrijk is dat er goed zicht komt op de datering van de sporen. Aangezien de vondstdichtheid laag lijkt te zijn, dienen voldoende ¹⁴C-dateringen voorzien te worden. 12 stuks is een minimum. Verder is fysisch antropologisch onderzoek op de crematieresten noodzakelijk, evenals macrobotanisch en anthracologisch onderzoek. Omdat een grafveld niet uitgesloten kan worden, wordt voor nu uitgegaan van 12 analyses. Verder dient voldoende botanisch onderzoek voorzien te worden, niet alleen om veranderingen in het landschap en de bestaanseconomie te onderzoeken, maar ook om meer zicht te krijgen in de aard van de artisanale activiteiten. Vijf analyses op macroresten en drie op pollen lijkt hiervoor een vereiste.

- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek? Welke spoordensiteit kan verwacht worden?

Vrijwel het volledige onderzoeksgebied komt in aanmerking voor vervolgonderzoek. In de smalle, noordoostelijke zone zijn geen sporen aanwezig, en daarom valt dit deel buiten de opgravingszone. Als grens is de brede oost-west lopende perceelsgreep aangehouden. Voor de zandleemstreek is sprake van een gemiddelde spoordichtheid.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het proefsleuvenonderzoek heeft zowel bewoningssporen als funeraire sporen opgeleverd. Ze dateren zeker deels uit de metaaltijden, en waarschijnlijk uit de Romeinse periode en middeleeuwen. Sporen uit de metaaltijden zijn in de directe omgeving niet gekend en daardoor bijzonder te noemen. Ook voor de vermoedelijk middeleeuwse sporen in werkput 5 geldt dit in mindere mate.

De vondst van een grafmonument uit de bronstijd is op zichzelf al bijzonder en geeft veel inzicht in de grafrituelen en inrichting van het landschap in die periode. Grafheuvels waren ook in latere perioden aantrekkelijke bewoningslocaties, omdat via voorouderverering een claim op het land gelegd kon worden. Dit plaatst daarmee de sites uit de omgeving ook in een ander licht, en biedt dus veel potentieel op kenniswinst voor de omgeving. Daarnaast is een brandrestengraf gevonden. Ook begravingen in de nabijheid van een grafheuvel zijn zeker niet ongebruikelijk. Dit vindt nog tot in de Romeinse periode plaats, en gezien de mogelijk rechthoekige vorm van het brandrestengraf, kan een datering in genoemde periode zeker niet uitgesloten worden. Mogelijk maakt het brandrestengraf deel uit van een grafveld.

De waarde van de vindplaats is hoog. Voor de sporen uit de metaaltijden en middeleeuwen, omdat deze voor de omgeving zeldzaam zijn en dus per definitie veel kenniswinst op zullen leveren. Voor de sporen uit de Romeinse periode kunnen ze gelinkt worden aan vindplaatsen uit de omgeving en kunnen ze zodoende een beter beeld geven van de bewoning in die periode. Gezamenlijk bieden de sporen de mogelijkheid om diachrone ontwikkelingen in bewoning en het begrafenisritueel verder te onderzoeken.

Verder is in het zuidoosten nog een zone met een intacte bodem aanwezig, met een goed bewaarde E-horizont. De zone strekt zich uit over de werkputten 1, 2 en 3, ten zuiden van de perceelsgreppel. Hier kan nog een vindplaats uit de steentijd aanwezig zijn. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk om dit verder te onderzoeken. Een vindplaats uit de steentijd zou veel kenniswinst opleveren.

3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het proefsleuvenonderzoek heeft een waardevolle sporensite opgeleverd. Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de aanwezigheid van een archeologische sporensite. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²⁵ is verder onderzoek aangewezen.

Voor de eventuele aanwezigheid van een site uit de steentijd is er nog onvoldoende duidelijkheid. Het proefsleuvenonderzoek leverde aanvullende informatie over de bodemopbouw op. Verder is in het zuidoosten nog een zone met een intacte bodem aanwezig, met een goed bewaarde E-horizont. De zone strekt zich uit over de werkputten 1, 2 en 3, ten zuiden van de perceelsgreppel. Hier kan nog een vindplaats uit de steentijd aanwezig zijn. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk om dit verder te onderzoeken.

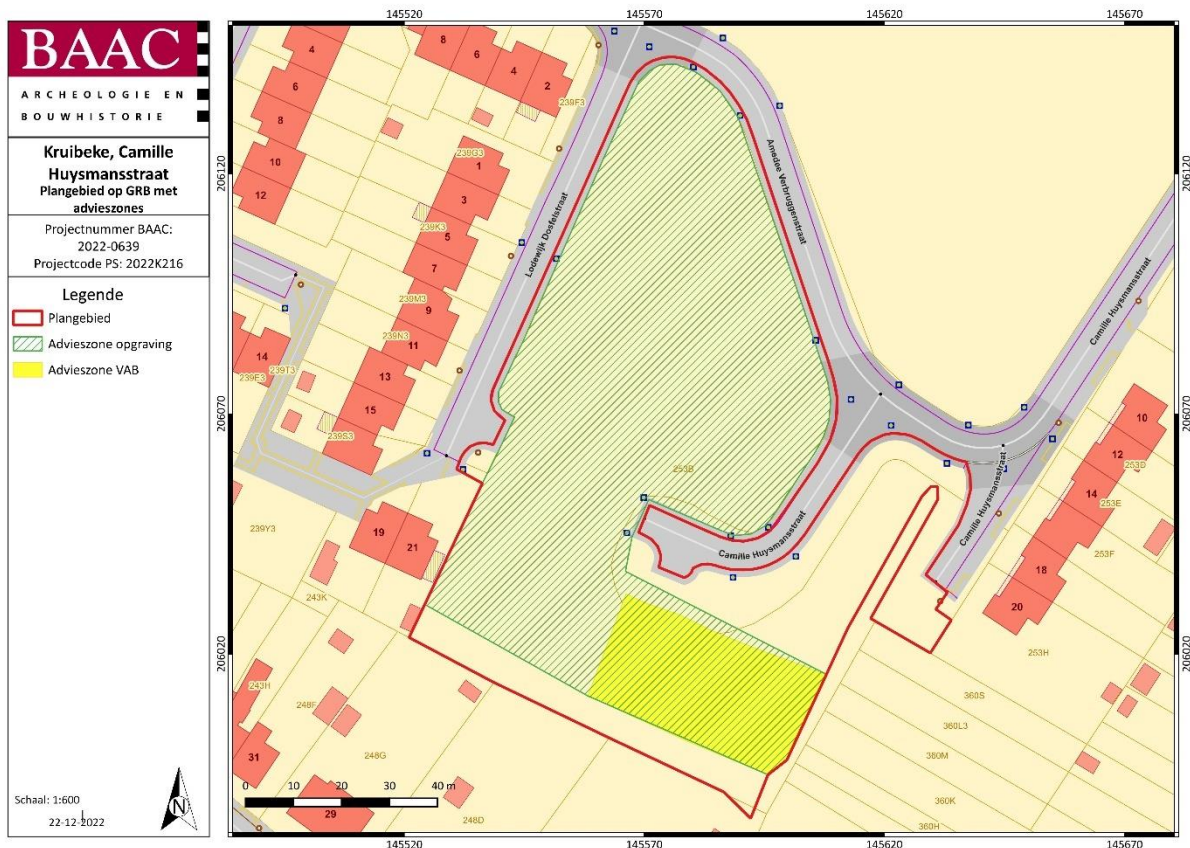
3.4.3 Afbakening onderzoeksterrein

Het grootste deel van het onderzoeksgebied kan afgebakend worden als vindplaats voor sporensites. Er zijn zowel sporen van bewoning, begraving als artisanale activiteiten aanwezig, uit verschillende perioden. Deze laten zich moeilijk individueel afbakenen, maar overlappen met elkaar. Enkel in de

²⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

noordoostelijke zone zijn geen sporen aangetroffen. Het onderzoeksgebied is hier dermate smal, dat verder onderzoek weinig inzicht zal geven in de interpretatie van eventueel aanwezige sporen. Het op te graven terrein omvat zodoende het volledige onderzoeksgebied, met uitzondering van de noordoostelijke zone tot aan de oost-west georiënteerde perceelsgreppel. De vindplaats heeft daarmee een oppervlakte van ca. 6.700 m², en situeert zich op 0,7 tot 1,3 m onder maaiveld.

Verder is in het zuidoosten nog een zone met een intacte bodem aanwezig, met een goed bewaarde E-horizont. De zone strekt zich uit over de werkputten 1, 2 en 3, ten zuiden van de perceelsgreppel. Hier kan nog een vindplaats uit de steentijd aanwezig zijn. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk om dit verder te onderzoeken. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 1.000 m².



Plan 12: Plangebied met afbakening van de zone voor opgraving en verkennend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 22.12.2022)

4 Verkennend archeologisch booronderzoek

4.1 Werkwijze en strategie

4.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek, al dan niet met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen.

4.1.2 Onderzoeksvragen

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID 9543) ²⁶ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek?

4.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.²⁷

²⁶ VAN NESTE & DE PUYDT 2018b

²⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “*Archeologienota Kruibeke – Camille Huysmansstraat 2018*” (ID 9543)²⁸. Deze omvatte volgende elementen:

Het verkennend archeologisch booronderzoek moet uitgevoerd worden door een veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek. Het booronderzoek gebeurt door middel van een edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

De boringen dienen te gebeuren volgens een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 m tussen de boringen. De inplanting van de boringen dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

De boordiepte en het boorvolume dienen in overeenstemming te zijn met de *Code Goede Praktijk*. In het kader van het verkennend archeologisch booronderzoek dienen alle relevante aardkundige eenheden onder de bouwvoor ingezameld te worden tot ± 30 cm in de moederbodem. Op basis van het landschappelijk booronderzoek kan deze vereiste mogelijk bijgesteld worden. Elke onderscheiden horizont wordt – in de mate van het mogelijke – apart ingezameld. Teneinde aanwijzingen voor steentijd artefactensites aan te kunnen treffen wordt het opgeboorde sediment gezeefd op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Indien sediment niet gezeefd kan worden, mag het gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. De zeefresidu's worden gecontroleerd gedroogd en vervolgens uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren.

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien dit onderzoek voorafgegaan wordt door landschappelijke boringen, dient bij dit onderzoek geen uitvoerig aardkundig onderzoek uitgevoerd te worden.

Elke aardkundige eenheid wordt beschreven. Op basis van de gegevens wordt een aantal typeprofielen onderscheiden die worden ingepast in de gegevens uit het landschappelijk booronderzoek. Van aardkundige eenheden of antropogene lagen die relevante vondsten of archeologische indicatoren bevatten, wordt een digitaal terreinmodel opgemaakt.

Op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek dient de erkende archeoloog zones af te bakenen die al dan niet in aanmerking komen voor een waarderend archeologisch booronderzoek. Voor de afbakening van deze zones moet minstens rekening gehouden worden met de aanwezigheid van artefacten of indicatoren voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites (verbrand/gecremeerd/... bot, houtskoofragmenten, hazelnootschelpen, ...).

Random boorpunten waarin dergelijke aanwijzingen werden aangetroffen wordt een buffer van minstens 10 m aangehouden, het staat de erkende archeoloog vrij om deze buffer – mits motivatie – ruimer te maken. Indien meerdere zones bijna aan elkaar raken, worden deze met elkaar verbonden, behalve wanneer er duidelijke aanwijzingen zijn voor de afwezigheid van mogelijke steentijd artefactensites.

²⁸ VAN NESTE & DE PUYDT 2018.

4.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 8 december 2022 werden door aardkundige Sander Op De Beeck en assistent-aardkundige Pieter-Jan Pauwels 10 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het opsporen van archeologische sites binnen het plangebied, meer bepaald steentijdsites.

Alle boringen zijn met de hand gezet met behulp van een Edelmanboor met een boorkop van 15 cm. Hierbij werden de archeologisch relevante bodemhorizonten onder de bouwvoor bemonsterd (o.m. de E, Bt- en/of C(g)-horizont). Telkens zijn minimaal zo'n 3-4 boorkoppen aan sediment ingezameld, verspreid over een diepte van ca. 30 tot 40 cm. Enkel VAB 1 bleek sterk verstoord door zijn positie in de nabijheid van een gracht. Deze boring is dan ook niet bemonsterd. De overige monsters zijn in gelabelde emmers verzameld, naar kantoor getransporteerd en onder laboratoriumomstandigheden met water gespoeld over mazen van 2 mm. De zeefresidu's zijn gecontroleerd gedroogd bij kamertemperatuur en gesplijst en gewaardeerd door Izabel Devriendt en/of Yves Perdaen (vuursteenspecialisten).

4.1.5 Afwijkingen

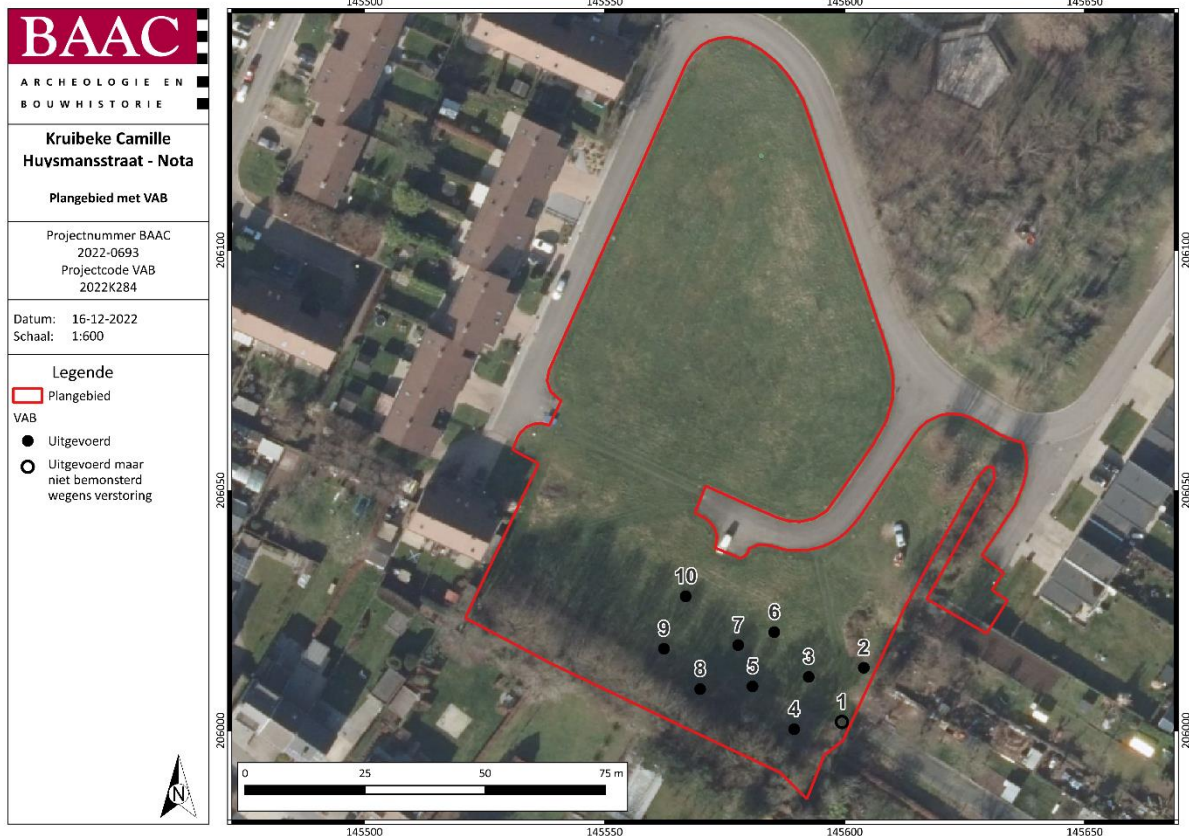
Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Er is slechts op één punt afgeweken van de specifieke methodologie. De verschillende archeologisch relevante bodemhorizonten zijn ingezameld, maar niet gescheiden ingezameld. Aangezien de bodemhorizonten deel uitmaken van eenzelfde bodemcomplex, biedt het gescheiden inzamelen van deze horizonten weinig tot geen bijkomende kenniswinst op. De registratie van de bodemopbouw met het noteren van de verschillende horizonten is wel van belang, met name met betrekking tot inzichten in de bodemopbouw en de bodemgaafheid. De gescheiden inzameling zorgt vooral voor een bijkomende administratieve en logistieke belasting, evenals een toename in de duur van verwerking en rapportage. Bovendien kan de dikte van de horizonten per monsterlocatie sterk variëren waardoor ook het monstervolume bij een horizontgerichte aanpak sterk schommelt, wat een eventuele onderlinge vergelijking en interpretatie zeer moeilijk maakt. Daarom is er gekozen om steeds minimaal 5-10L aan sediment in te zamelen. Dit komt neer op een bemonstering over een diepte van ca. 30-40 cm. Dit is voldoende om tegemoet te komen aan de verticale spreiding van de vondsten; in een (gave) podzolbodem bedraagt deze gemiddeld zo'n 30 cm.²⁹ Bij een dergelijke bemonsteringstrategie is vaak ook de podzol quasi integraal bemonsterd.

²⁹ CROMBÉ et al. 2019.



Plan 13: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 16.12.2022).

4.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

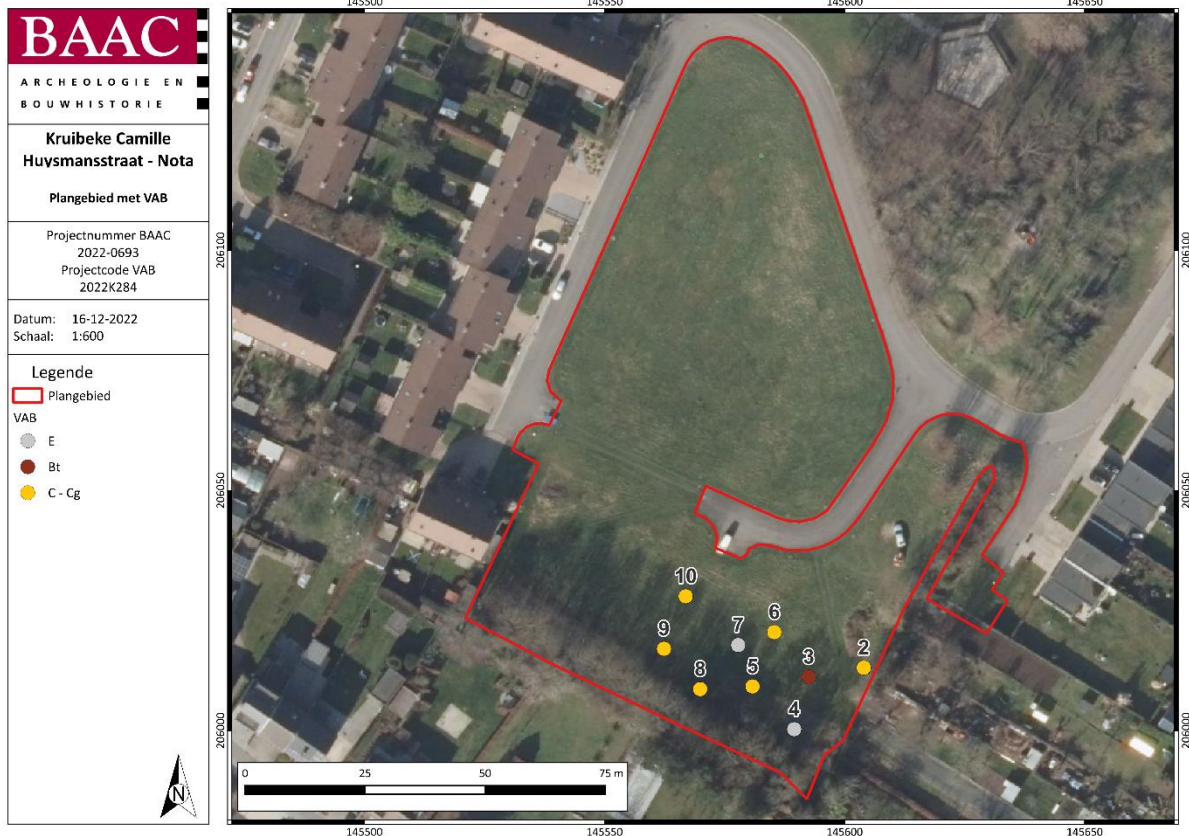
4.2 Assessment

4.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

De landschappelijke en aardkundige situering staat reeds weergegeven in hoofdstuk 2.2.1.

De observaties tijdens het archeologisch booronderzoek kwamen niet helemaal overeen met de waarnemingen bij de profielregistraties van het proefsleuvenonderzoek. Twee derde van de bemonsterde boorlocaties kennen een A(p) – C(g) bodemopbouw (VAB 2, 5, 6, 8, 9 en 10). Op twee boorlocaties (VAB 4 en 7) leek de podzolbodem beter bewaard. Enkel ter hoogte van VAB 3 is slechts nog de Bt-Cg horizont waargenomen. Het verschil in observaties is waarschijnlijk te verklaren, doordat de profielopbouw in de verkennende boringen moeilijk herkenbaar was, net als bij de landschappelijke boringen.

Door zijn positie in de nabijheid van een gracht, is VAB 1 verscheidene keren verplaatst en opnieuw uitgevoerd, maar steeds bleek de bodemopbouw verstoord. Deze boring is dan ook niet bemonsterd.



Plan 14: Uitgevoerde VAB met aanduiding van de bodembewaring (digitaal; 1:1; 16.12.2022)

4.2.2 Vondsten

Methode en technieken

Een verkennend archeologisch booronderzoek richt zich in de eerste plaats op het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Het assessment van de monsters gebeurt dan ook door een vuursteenspecialist. Echter, regelmatig komen in de monsters ook andere vondstcategorieën voor (bot, aardewerk, metaal, ...). Vaak betreft het intrusief materiaal dat o.m. door bioturbatie of tijdens het boren via het boorgat in de top van het bemonsterde sediment is terecht gekomen. In de gevallen waarbij de vuursteenspecialist vermoedt dat het *in situ* vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites in het projectgebied kunnen wijzen, worden de binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten geraadpleegd (zie Tabel 2).

Na afloop van het onderzoek zullen de gewaardeerde zeefresiduen worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

Tabel 2: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
VUURSTEEN	Y. PERDAEN, I. DEVRIENDT

Alle ingezamelde monsters zijn met zuiver water gezeefd over mazen van 2 mm. Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en, na gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met

het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Tijdens het assessment van de zeefresiduen gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, ...), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Zoals hoger reeds aangehaald kunnen deze een aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporenvindplaatsen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan aardewerk in prehistorische techniek of gedraaid Romeins en vroeg/volmiddenleeuws aardewerk. De interpretatie van laat/postmiddeleeuws aardewerk is een stuk moeilijker aangezien dit materiaal door middel van bemesting op de vindplaats kan zijn terecht gekomen en dus niet op een sporenvindplaats in het projectgebied hoeft te wijzen.

Na het splitsen van de zeefresiduen worden de eventueel aanwezige vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGIS om hun spreiding na te gaan.

Aangezien de kwaliteit van de vuursteenvindplaats ook in belangrijke mate wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, wordt naast de aan- of afwezigheid van vondsten ook gekeken naar de bodemopbouw per monsterlocatie. De aanwezigheid van vondsten in een sterk afgetopte bodem wijst er mogelijk op dat ook de vuursteenvindplaats reeds in belangrijke mate is vernietigd. In dit geval is verder onderzoek niet altijd even zinvol.

Vuursteen

Inventaris

Er zijn tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen vuursteenartefacten aangetroffen.

Interpretatie

Er zijn tijdens het archeologisch booronderzoek geen aanwijzingen gevonden voor een steentijdaanwezigheid in het plangebied.

Conservatie en behandeling

Niet van toepassing.

Potentieel op kenniswinst

Niet van toepassing.

4.2.3 Stalen

Er werden geen boorstalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (¹⁴C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

4.2.4 Conservatie

Niet van toepassing.

4.2.5 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde monsters werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk. Er zijn echter geen vondsten aangetroffen in de zeefresiduen.

De gewaardeerde zeefresiduen bezitten geen meerwaarde meer en kunnen na afloop van het vooronderzoek worden gedeselecteerd.

Tabel 3: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van monsters

MONSTERNR	POSITIEF / NEGATIEF	AANTAL VONDSTEN	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
VAB 2-10	nvt	0	Deselectie	De residuen zijn archeologisch leeg

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

4.2.6 Sporen en structuren

Niet van toepassing.

4.3 Synthese onderzoeksresultaten

4.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Er zijn tijdens het archeologisch booronderzoek geen aanwijzingen gedaan voor steentijdaanwezigheid in het plangebied.

4.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

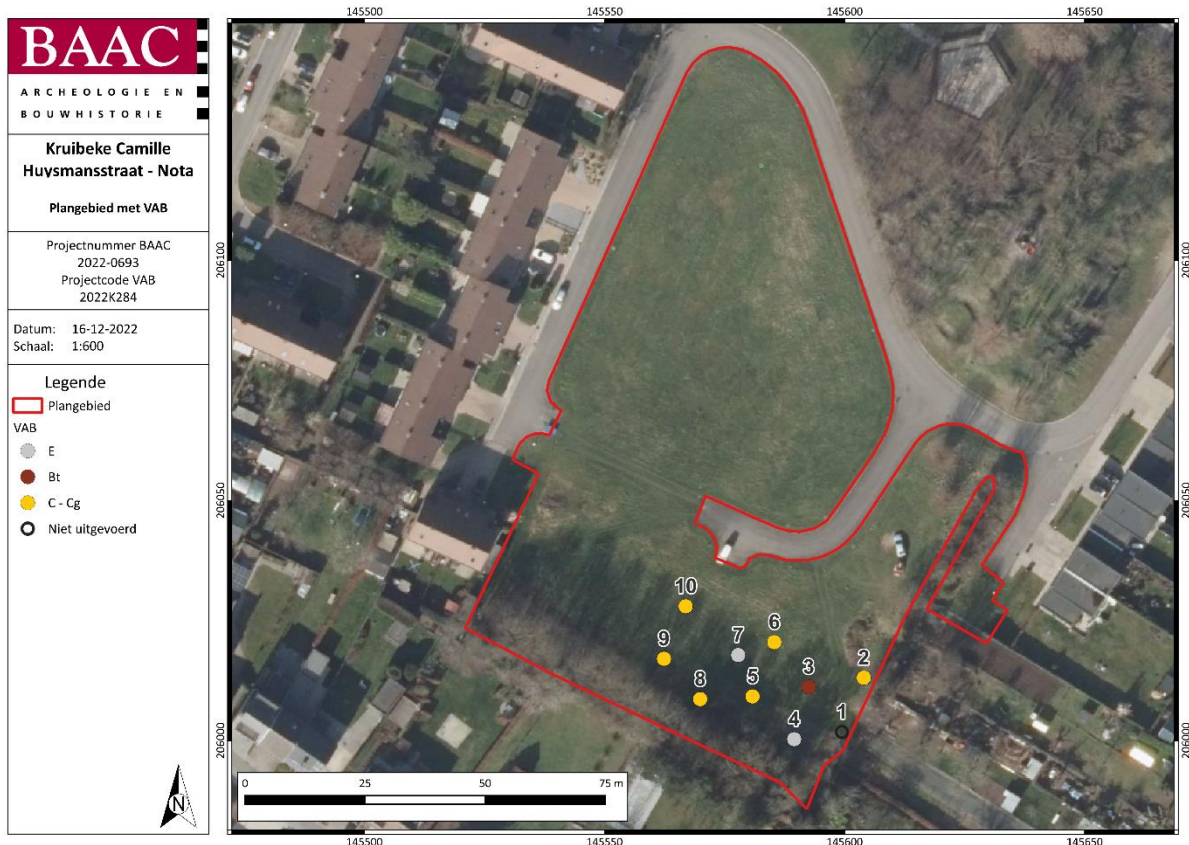
Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd verwacht dat de bewaring van archeologisch erfgoed zeer goed zou zijn. Bovendien werd tijdens het bureauonderzoek de kans op de aanwezigheid van steentijdsites als reëel ingeschat, vooral voor de zone binnen het projectgebied waar een B-horizont aanwezig is. Landschappelijk en bodemkundig gezien ligt het plangebied gunstig. Het bevindt zich in een gradiëntzone tussen de Wase cuesta en de alluviale vlakte van de Schelde. Bovendien bevindt het plangebied zich tussen twee kleine waterlopen die parallel aan elkaar van de top van de cuesta de vallei invloeien. Het grootste deel van het projectgebied wordt volgens de bodemkaart getypeerd door zwak gleyige zandleemgronden met verbrokken textuur B-horizont.

De aanwezigheid van een podzolbodem is vastgesteld tijdens het verkennend booronderzoek. Ter hoogte van twee boorlocaties (VAB 4 en 7) werd een goed bewaarde podzolbodem aangetroffen. In VAB 3 was de bodem afgetopt (Ap-Bt-Cg horizont). Er werden tijdens het archeologisch booronderzoek echter geen vuursteenartefacten aangetroffen. Ook verbrand bot of verkoolde hazelnootdoppen ontbreken.

4.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

De aanwezigheid van een podzolbodem in het plangebied werd bevestigd door twee verkennende archeologische boringen. Ter hoogte van één boorlocatie is een afgetopt bodemprofiel aangetroffen. Ondanks de bewaring van deze podzolbodem op een klein deel van het terrein, zijn geen vuurstenen artefacten opgeboord. Het is echter niet altijd evident om steentijdaanwezigheid door middel van archeologisch booronderzoek aan te tonen. Bovendien is op twee derde van de boorlocaties sprake van een deels of zelfs volledig herwerkte en/of afgetopte (podzol)bodem. De kans dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen deels dan wel volledig in de bouwvoor zijn opgenomen is dus groot.

4.3.4 Synthesepan



Plan 15: Synthesepan van het VAB-onderzoek (digitaal, 1:1, 21-11-2022)

4.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites?

Ondanks de aanwezigheid van een podzolbodem in een klein deel van het plangebied, zijn bij de verkennende archeologische boringen geen vuurstenen artefacten aangetroffen.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Niet van toepassing.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Niet van toepassing.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Niet van toepassing.

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Niet van toepassing.

- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

4.4 Besluit

4.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het archeologisch booronderzoek heeft geen steentijdvindplaatsen aan het licht gebracht. Bovendien is een goed bewaarde podzolbodem slechts in een klein deel van het plangebied aangetroffen. Op het grootste deel van de boorlocaties bleek de podzolbodem immers niet (meer) aanwezig. De kans dat gaaf bewaarde vuursteenvindplaatsen met een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig zijn is dan ook zeer klein.

4.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site uit de steentijd. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek³⁰ is verder vooronderzoek niet noodzakelijk voor sites uit de steentijd.

4.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	ER ZIJN GEEN AANWIJZINGEN VOOR DE AANWEZIGHEID VAN EEN STEENTIJDVINDPLAATS IN HET PLANGEBIED
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	NEE	NEE	NEE	ER ZIJN GEEN AANWIJZINGEN VOOR DE AANWEZIGHEID VAN EEN STEENTIJDVINDPLAATS IN HET PLANGEBIED

Het ontbreken van steentijdartefacten maakt bijkomend steentijdonderzoek onder de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputten weinig zinvol.

4.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Verder archeologisch onderzoek naar steentijdvindplaatsen wordt niet noodzakelijk geacht. In hoofdstuk 3.4 is reeds bepaald dat een opgraving naar sporensites noodzakelijk is in een groot deel van het onderzoeksgebied. De afgebakende zone voor een verkennend archeologisch booronderzoek maakte ook deel uit van de geselecteerde zone voor een opgraving naar sporensites. Aangezien hier geen site uit de steentijd werd aangetroffen, hoeft er tijdens de opgraving niet specifiek rekening gehouden te worden met het aantreffen van steentijdvondsten. De volledige methodiek voor de opgraving naar sporensites staat beschreven in het programma van maatregelen horend bij deze nota.

³⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3.

5 Samenvatting

In november en december 2022 heeft BAAC Vlaanderen een landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Kruibeke, Camille Huysmansstraat. In 2018 was reeds een bureauonderzoek opgesteld. Op basis hiervan werd vastgesteld dat het plangebied een hoog potentieel heeft op het aantreffen van prehistorische artefactenconcentraties en eveneens een hoog potentieel op het aantreffen van sporensites vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. De geplande bouw van appartementen en de aanleg van groenzones vormen mogelijk een bedreiging van dit archeologisch potentieel.

Het plangebied bevindt zich op de top van de Wase cuesta, net ten westen van de valleiwand van de linkeroever van de Schelde. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek kon de kartering op de bodemkaart van zandleemgronden zonder profielontwikkeling of met een verbrokkelde textuur B-horizont niet bevestigd worden op basis van de resultaten. Er werd onder een dikke Ap-horizont met een sterke antropogene invloed in de vorm van op – of aangevoerde grond, een C-horizont aangeduid. Op enkele locaties werden onduidelijke kenmerken van een Bbi- of E-horizont zonder B-horizont aangeduid. Op basis van de boringen bleek het onmogelijk om met zekerheid hierover uitspraken te doen. Daarom werd besloten om eerst een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, met extra aandacht voor de bodemopbouw, om op basis daarvan eventueel nog een zone voor verder onderzoek naar steentijdsites af te bakenen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden verspreid doorheen het onderzoeksgebied sporen aangetroffen. In het noordwestelijk deel gaat het om een kringgreppel van een grafmonument, een brandrestengraf en sporen van bewoning. In het centrale westelijke deel zijn enkele clusters met kuilen gevonden, die mogelijk wijzen op artisanale activiteiten. In het zuidelijk deel zijn diverse paalsporen en kuilen aanwezig. Structuren zijn nog niet herkend, maar het is duidelijk dat er activiteiten hebben plaatsgevonden in het verleden.

De aard van de sporen en de sterke variatie in opvulling wijst op activiteiten in verschillende perioden. Dit kan echter nog niet bevestigd worden, aangezien er geen vondsten in de sporen zijn aangetroffen, die ze kunnen dateren. De sporen werden steeds pas zichtbaar onder de antropogene laag, die in relatie staat tot de bolle akkers. Daarmee dateren ze op zijn laatst uit de late middeleeuwen, van voor de 15^{de} eeuw. Gezien de matige uitloging bij diverse sporen is een datering in de Romeinse periode of metaaltijden eerder aangewezen. Voor de kringgreppel is een datering in de bronstijd waarschijnlijk.

De bestudeerde profielen toonden aan dat in het zuidoostelijk deel van het terrein een intacte bodem aanwezig was, met een goed bewaarde E-horizont. Voor deze zone was een hoge verwachting voor sites uit de steentijd, al werd tijdens het proefsleuvenonderzoek in deze zone geen vuursteen aangetroffen. In deze zone is vervolgens nog een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Er werd echter geen vuursteen aangetroffen in de boringen, wat het waarschijnlijk maakt dat er geen site uit de steentijd aanwezig is in deze zone.

Het op te graven terrein betreft het volledige onderzoeksgebied, met uitzondering van de noordoostelijke zone tot aan de oost-west georiënteerde perceelsgreppel. Er zijn zowel sporen van bewoning, begraving als artisanale activiteiten aanwezig, uit verschillende perioden. Deze laten zich moeilijk individueel afbakenen, maar overlappen met elkaar. Voor de opgraving is een programma van maatregelen opgesteld.

6 Lijsten

6.1 Figurenlijst

Figuur 1: Ontwerp van de omgevingsaanleg binnen het plangebied	4
Figuur 2: Ontwerp van de gebouwen binnen het plangebied	5
Figuur 3: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen	7
Figuur 4: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek. Boven, het centrale deel van het plangebied, en onder, de locatie van niet uitgevoerde boringen 13 en 15.	8
Figuur 5: Foto's methodiek	9
Figuur 6: Foto van boring 1 (elke boorgoot is 1 meter lang).....	11
Figuur 7: Foto van boring 10 (elke boorgoot is 1 meter lang).....	11
Figuur 8: Foto van de scherf, gevonden in boring 2.....	12
Figuur 9: Foto van boring 8 (elke boorgoot is 1 meter lang).....	12
Figuur 10: Zicht op het noordoostelijk deel van het plangebied met de bomenrij, waar geen proefsleuf aangelegd kon worden.....	21
Figuur 11: Zicht op het zuidelijk deel van het plangebied, met links de bomenrij	22
Figuur 12: Zicht op het centrale deel van het plangebied, met de aftakking van de Camille Huysmansstraat en de gestapelde bouwmaterialen ernaast.	22
Figuur 13: Impressie van het veldwerk bij de aanleg van het kijkvenster ter hoogte van de kringgreppel.	23
Figuur 14: Profielkolom 2.2 met aanduiding van de verschillende lagen	26
Figuur 15: De profielkolommen 4.1 (links) en 7.1 (rechts) met de verschillende antropogene lagen op de natuurlijke ondergrond.	26
Figuur 16: Enkele profielkolommen met verblauwing: links: kolom 7.1 met verblauwing tot in het antropogene pakket; rechts: kolom 8.2 met verblauwing tot in de natuurlijke bodem.	27
Figuur 17: De gekende verstoringen binnen het plangebied op basis van de bureaustudie	28
Figuur 18: De voornaamste verstoringen van het sporenvlak: Links: de zuidelijke perceelsgreppel in het sporenvlak van werkput 2; Rechts: de verblauwing langs de perceelsgreppel in het zuidelijk deel van werkput 6	29
Figuur 19: Enkele coupes van natuurlijke sporen in werkput 1: S1001 (links) en 1006 (rechts).	32
Figuur 20: De coupe van paalspoor S1007.....	32
Figuur 21: Het zuidoostelijk kwadrant van de coupe over kuil S2001.	33
Figuur 22: De coupes van de paalsporen S3001 (links) en 3002 (rechts).....	33
Figuur 23: De gecoupeerde paalsporen S4004 (rechts) en 4005 (links).	34
Figuur 24: De coupes van de paalsporen in werkput 5: Boven: S5003; onder: S5001.....	34
Figuur 25: De coupe over greppel S6001	35
Figuur 26: De kringgreppel in de proefsleuf en het kijkvenster van werkput 7, met op de voorgrond diverse (paal)sporen die de greppel oversnijden.	36
Figuur 27: Coupe van greppel S7018, waarbij duidelijk is dat het spoor vanaf dit punt is ingegraven.	37
Figuur 28: Het brandrestengraf (S8002) in het sporenvlak en profiel van werkput 8	38
Figuur 29: Links: de kuilencluster in het centrale deel van werkput 8; Rechts: De boring in spoor S8003.	39
Figuur 30: De coupe over paalspoor S8008	39
Figuur 31: Foto van het fragment verbrand bot uit het brandrestengraf.....	40

6.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 09.12.2022)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 09.12.2022)	2
Plan 3: Plangebied op het DHM (digitaal; 1:1; 02.11.2022)	10
Plan 4: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 04.11.2022)	14
Plan 5: Plangebied met afbakening van de zone voor verder onderzoek (digitaal; 1:1; 04.11.2022)	17
Plan 6: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto (Digitaal; 1:1; 09.12.2022).	20

Plan 7: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters (digitaal; 1:1; 13.12.2022)	24
Plan 8: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 13.12.2022)	25
Plan 9: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 13.12.2022).	30
Plan 10: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 13.12.2022).	31
Plan 11: Synthesekaart van het onderzoeksgebied met de advieszones voor vervolgonderzoek (digitaal; 1:1; 22.12.2022).	42
Plan 12: Plangebied met afbakening van de zone voor opgraving en verkennend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 22.12.2022)	48
Plan 13: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 16.12.2022).	52
Plan 14: Uitgevoerde VAB met aanduiding van de bodembewaring (digitaal; 1:1; 16.12.2022)	53
Plan 15: Synthesepan van het VAB-onderzoek (digitaal, 1:1, 21-11-2022).....	57

6.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	16
Tabel 2: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten.....	53
Tabel 3: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van monsters	55
Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	59

7 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- VAN NESTE, T. & DE PUYDT, M., 2018a. *Archeologienota Kruibeke - Camille Huysmansstraat 2018, Bureauonderzoek*,
- VAN NESTE, T. & DE PUYDT, M., 2018b. *Vooronderzoek Kruibeke Camille Huysmansstraat*, Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/9543>.
- DE REU, J. & BOURGEOIS, J., 2013. Bronze Age barrow research in Sandy Flanders (NW Belgium) – an overview. In D. FONTIJN et al., eds. *Beyond Barrows. Current research on the structuration and perception of the Prehistoric Landscape through Monuments*. Leiden.

8 Bijlagen

Alle bijlagen zijn los bijgevoegd bij de nota.

8.1 Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek (2022J162)

8.2 Boorbeschrijvingen verkennend archeologisch booronderzoek (2022K284)

8.3 Sporenlijst proefsleuvenonderzoek (2022K216)

8.4 Fotolijst proefsleuvenonderzoek (2022K216)

8.5 Referentieprofielen proefsleuvenonderzoek (2022K216)

8.6 Dagrappporten proefsleuvenonderzoek (2022K216)

Tabel afkortingen boorbeschrijvingen

<u>Textuurklasse</u> Z = zand S = lemig zand Se = kleig zand P = lichte zandleem L = zandleem Le = zware zandleem A = leem Al = lichte leem Ae = zware leem Ua = lemige klei El = lichte klei E = klei Ez = zandige klei U = zware klei Ue = zeer zware klei M = mergel V = veen B = slib, slibhoudend Za = Zavel, zavelhoudend G = grind H = hout Sc = schelp X = niet benoemd <u>Spreidingklasse</u> SZG = slecht gesorteerd SMG = matig slecht gesorteerd SMK = matig goed gesorteerd SZK = goed gesorteerd <u>Type zand</u> Z1 = uiterst fijn zand Z2 = zeer fijn zand Z3 = fijn zand Z4 = matig fijn zand Z5 = matig grof zand Z6 = grof zand Z7 = zeer grof zand Z8 = uiterst grof zand <u>Kleur</u> D = donker L = licht BR = bruin GE = geel OR = oranje GR = grijs ZW = zwart RO = rood BL = blauw GN = groen WI = wit	<u>Aard bovengrens</u> SA = abrupt (0-2 cm) DU = duidelijk (2-5 cm) GE = geleidelijk (5-15 cm) DI = diffuus (>15 cm) <u>Grensregelmatigheid</u> R = recht G = gegolfd O = onregelmatig B = gebroken <u>Brokken en vlekken</u> ZB = zandbrokken KB = kleibrokken VB = veenbrokken LB = leembrokken HS = humusspikkels HV = humusvlekken GV = gevlekt <u>Sublagen</u> ZL = zandlagen KL = kleilagen SL = siltlagen LL = leemlagen VL = veenlagen GL = grindlagen CL = schelpenlagen DL = detrituslagen HL = humuslagen 1 = enkele 2 = veel 3 = zeer veel zu = zeer dun du = dun dk = dik zk = zeer dik wi = wisselende diktes <u>Oxidatie/reductie</u> O = oxidatie R = reductie OR = oxidatie en reductie (roestvlekken)	<u>Bijmengsel humus</u> H = humus <u>Bijmengsel grind</u> g = grind <u>Kalkgehalte</u> CA1 = kalkloos CA2 = kalkarm CA3 = kalkrijk CA4 = kalkconcreties <u>Bioturbaties</u> BIO1 – weinig BIO2 – matig BIO3 - veel <u>Plantenresten</u> WO = wortelresten PR = plantenresten BL = bladeren RI = riet HO = hout <u>IJzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>IJzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>Schelpresten</u> R = schelp (onbepaald) M = schelp (marien) W = schelp (wadplaat) T = schelp (terrestrisch) Z = schelp (zoetwater) g = gruis f = fragment c = compleet 1 = spoor (< 1 %) 2 = weinig (1-10 %) 3 = veel (> 10 %)	<u>Suffix</u> 1 = weinig 2 = matig veel 3 = veel AW = aardewerk RL = verbrand leem HK = houtskool OB = onverbrand bot VB = verbrand bot VS = vuursteen AP = archeologisch puin PO = puin FO = fosfaat <u>Bodemstructuur</u> G = granulometrisch X = niet gespecificeerd RS = rotsstructuur SS = gelaagde structuur SG = enkelvoudige korrel MA = massief PM = poreus massief BL = blokkig AB = hoekig blokkig AP = (parallellepipedum) AS = hoekig subhoekig blokkig AW = hoekig blokkig (wigvormig) SA = subhoekig hoekig blokkig SB = subhoekig blokkig SN = notig subhoekig blokkig PR = prismatisch PS = subhoekig prismatisch WE = wigvormig CO = columnair GR = korrelig WC = wormenuitwerpselen PL = platig CL = kluitig CR = kruimelig LU = klonterig <u>Grootte bodemstructuur</u> VF = zeer fijn FI = fijn ME = middelmatig CO = grof of dik VC = zeer grof of zeer dik EC = extreem grof FF = zeer fijn en fijn VM = zeer fijn tot middelmatig FM = fijn en middelmatig FC = fijn tot grof MC = middelmatig en grof MV = middelmatig tot zeer grof CV = grof en zeer grof
--	--	--	--