



Nota

Kluisbergen, Berchemstraat

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Kluisbergen, Berchemstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Annelies Claus & Nick Krekelbergh

Erkende archeoloog

Annelies Claus

BAAC-Projectnummer

2018-0029

Plaats en datum

Gent, 21 februari 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 791

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Afbeelding voorpagina: sfeerfoto genomen tijdens het veldwerk

© BAAC Vlaanderen bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Inhoud

1	Proefsleuven	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Archeologische voorkennis	4
1.1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	6
1.2.1	Motivatie noodzaak verder vooronderzoek	6
1.2.2	Onderzoeksdoel en -vragen	6
1.2.3	Onderzoekstechnieken: keuze en motivatie	6
1.2.4	Methoden en technieken	6
1.2.5	Organisatie van het vooronderzoek	10
1.2.6	Afwijkingen uitvoer onderzoek	10
1.2.7	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	14
1.3	Assessmentrapport	14
1.3.1	Assessment vondsten	14
1.3.2	Assessment stalen	18
1.3.3	Conservatieassessment	18
1.3.4	Assessment sporen en structuren	18
1.3.5	Assessment onderzoeksterrein	30
1.4	Synthese onderzoeksresultaten	38
1.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	38
1.4.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader	43
1.4.3	Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	45
1.4.4	Waardering archeologische vindplaatsen	46
1.4.5	Onderzoeksvragen: Antwoorden	46
1.5	Synthese	52
1.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	52
1.5.2	Volledigheid vooronderzoek	52
2	Samenvatting	53
3	Lijst met figuren	54
4	Lijst met tabellen	54
5	Plannenlijst	55
6	Bibliografie	57
7	Bijlagen	58
7.1	Dagrapporten	58
7.2	Sporenlijst	58
7.3	Fotolijst	58
7.4	Vondstenlijst	58

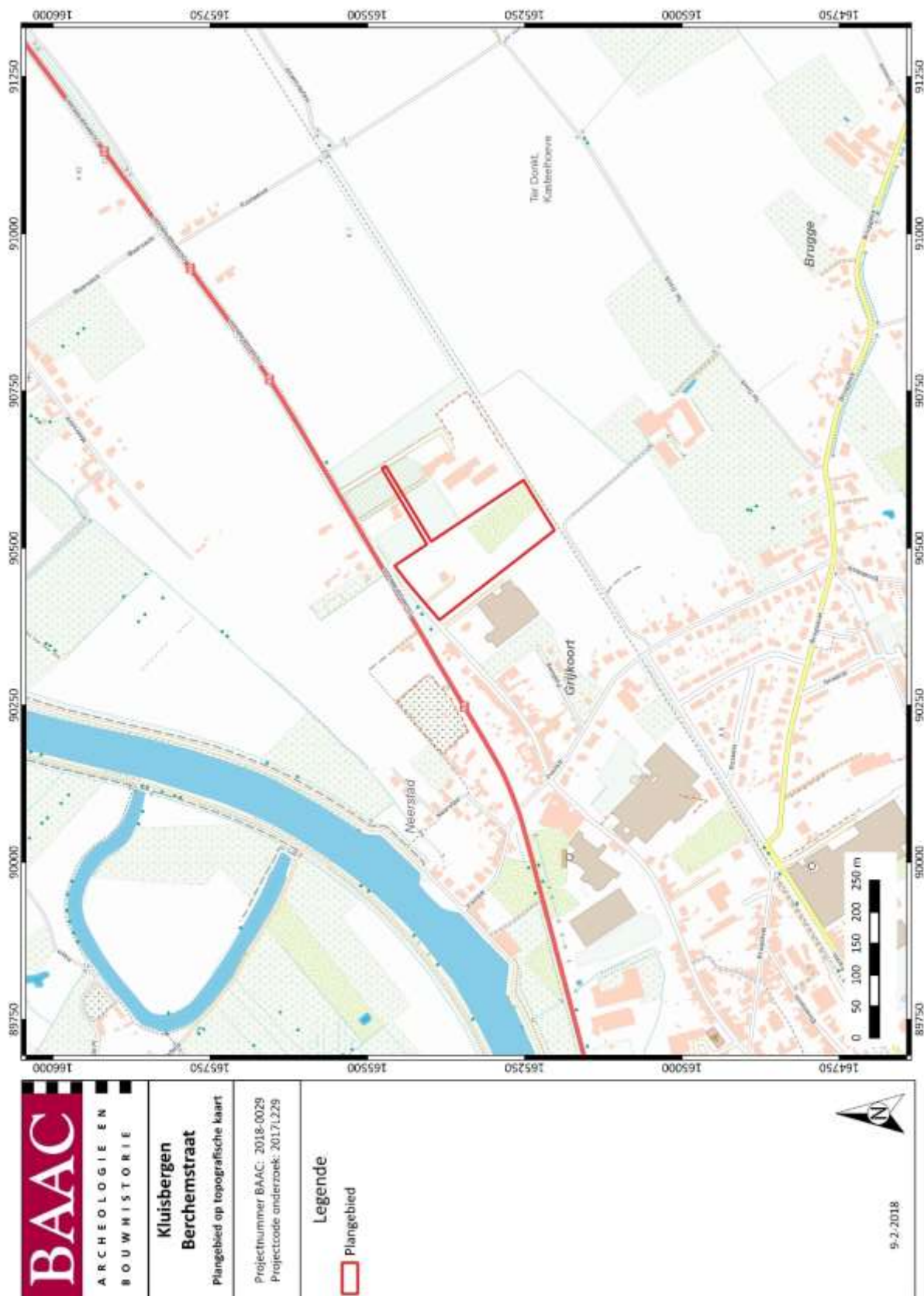
7.5	Tekeningenlijst.....	58
7.6	Allesporenkaart.....	58
7.7	Beschrijving referentieprofielen	58
7.8	Tabellen referentieprofielen	58

1 Proefsleuven

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Kluisbergen, Berchemstraat	
Ligging	Berchemstraat, deelgemeente Berchem, gemeente Kluisbergen, provincie Oost-Vlaanderen	
Kadaster	Gemeente Kluisbergen, 2 ^{de} Afdeling, Sectie B, Percelen 825, 826a, 828b, 831c, 854b, 855d (deels), 823E (deels), 821a (deels), 817b (deels), 814E (deels)	
Coördinaten	Noord: x: 90471.80; y: 165456.76	
	Oost: x: 90630.47; y: 165471.04	
	Zuid: x: 90528.11; y: 165202.54	
	West: x: 90385.70; y: 165385.38	
ID Archeologienota	3044	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018- 0029	
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2017L229
	Veldwerkleider	Annelies Claus (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Annelies Claus (Erkenningsnummer: 2016/00149)
	Betrokken actoren	Stefanie Sadones (archeoloog)
		Sara Jacquemeijns (archeoloog)
		Nick Krekelbergh (aardkundige)
Betrokken derden	n.v.t.	



Figuur 1: Plangebied weergegeven op de topografische kaart¹

¹ NGI 2018



Figuur 2: Plangebied weergegeven op het GRB²

² AGIV 2018a

1.1.2 Archeologische voorkennis

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota *“Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)” (ID3044)*.³ Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek.

Het bureauonderzoek voor het plangebied werd in maart-april 2017 uitgevoerd door Ruben Willaert bvba. Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd door dezelfde actoren in april 2017. De resultaten van beide onderzoeken werden beschreven in de archeologienota.

De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“De opdrachtgever plant de constructie van 26 bedrijfsunits aan de Berchemstraat te Berchem, deelgemeente van Kluisbergen. Het ca. 2,5ha grote terrein heeft momenteel verschillende functies. In het westen wordt een strook gebruikt als akker, centraal bevindt zich een villa met tuin, in het noordoosten bevindt zich een strook grasland en de zuidoostelijke sector is bebost. De werken omvatten de constructie van de units, bijhorende nutsvoorzieningen en wegenis. De diepte van de funderingen wordt voorzien op 1,5 tot 2m onder het maaiveld. De constructiewerken omvatten de totaliteit van het plangebied en impliceren een bedreiging voor het bodemarchief.

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de alluviale vlakte van de Schelde. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer bestaand uit laat-Pleistocene eolische afzettingen bovenop fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. Deze rusten op fluviatiele afzettingen van het Eemiaan. De bodemkaart geeft een bodem weer bestaand uit droge lichte zandleem. Deze landschappelijke situatie impliceert een archeologisch potentieel inzake prehistorische resten, nl. een wetlandsituatie in het laat-Pleistoceen waarover later een eolisch dek is afgezet. Deze wetlands waren de plaats bij uitstek die werd bezocht door jager-verzamelaarsgemeenschappen in het mesolithicum. De indicator voor de bevestiging van deze wetlandsituatie is de aanwezigheid van één of meerdere veenpakketten onder de eolische afzettingen. Gelet op de ligging in een dal, met ten zuiden een grote oost-west georiënteerde heuvelrug, waar onder andere de Oude Kwaremont en Paterberg, deel van uitmaken, is er eveneens een situatie die de mogelijke aanwezigheid van colluvium laat vermoeden. Ook maakt recent onderzoek in de nabijheid eveneens melding van colluvium (CAI-211706). Het mag duidelijk zijn dat de bodemkundige situatie eerst onderzocht dient te worden door middel van een landschappelijk booronderzoek.

Het historisch en cartografisch onderzoek wijst op een ruraal karakter van het plangebied dat tot op heden grotendeels bewaard is gebleven. Enkel centraal in het noorden bevindt zich heden een villa met tuin, deze wordt naar aanleiding van de geplande werken gesloopt, de aanwezige bebossing wordt eveneens gerooid. Op het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend maar de ruime omgeving is zeer rijk aan archeologische vindplaatsen. In hoofdzaak betreft het resten uit het meso- en neolithicum, wat niet verwonderlijk is gezien de landschappelijke situatie. Maar ook Romeinse en middeleeuwse resten zijn alomtegenwoordig in de regio. De hoger gelegen, vruchtbare (zand)leemgronden van het zuid-Oostvlaamse heuvellandschap moeten een zeer grote aantrekkingskracht gehad hebben op de eerste landbouwgemeenschappen, de lager gelegen gebieden dichtbij de rivierterrassen van de Schelde, op de samenkomst van verschillende biotopen, moeten daarentegen een grote aantrekkingskracht gehad hebben op jager-verzamelaarsgemeenschappen in het Mesolithicum.

Het mag duidelijk zijn dat het archeologisch potentieel, op basis van landschappelijke situatie en gekende waarden, van het 2,5ha grote terrein zeer hoog is. Teneinde een degelijke inschatting van de

³ THYS e.a. 2017

bodemopbouw, de archeologische implicaties hiervan en de eventuele impact van de geplande werken hierop is een bodemkundige evaluatie noodzakelijk."

In de synthese van het landschappelijk bodemonderzoek werd het volgende beschreven:

"Een landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd in Kluisbergen wegens de mogelijke aanwezigheid van afgedekte archeologische relevante niveaus. Dit werd geconcludeerd uit het bureauonderzoek waarbij de aanwezigheid van mogelijke terrasafzettingen van de Schelde aanwezig kunnen zijn. Uit de boringen blijkt dat er een dik eolisch pakket aanwezig is waarbij geen mogelijke archeologisch relevante afgedekte niveaus aanwezig zijn. De abundantie van de houtskoolresten zijn zeer laag en hoewel dit een mogelijke marker is van colluvium, zijn er weinig aanwijzingen dat dit enige relevantie zal hebben voor mogelijke archeologie."

Met dit laatste onderzoek werd voornamelijk het potentieel op steentijdarcheologie verder geëvalueerd. Dit bleek zeer laag te liggen. Wel werd aangetoond dat de trefkans op archeologische grondsporen nog steeds zeer reëel was. Daarom werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

1.1.3 Onderzoeksopdracht

Het doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied. Van belang hierbij is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Zijn er tekenen van erosie? Is er colluvium aanwezig? Hoe verhoudt dit zich tot eventueel aanwezige sporen?
- Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijke of antropogeen? Beschrijf.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en het landschap?
- Is er sprake van colluvium, zoja kan er reeds een datering naar voor geschoven worden, dekt het colluvium een relevant archeologisch niveau af?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
- Zijn de waargenomen sporen reeds in verband te brengen met de nabijgelegen archeologische waarnemingen?
- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? Indien er sprake is van begravingen: wat is de omvang? Hoeveel niveaus? Geschatte aantal individuen?
- Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?

- 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 X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

1.2.1 Motivatie noodzaak verder vooronderzoek

Zie 2.3 Gemotiveerd advies in het programma van maatregelen van de archeologienota "*Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)*" (ID3044).⁴

1.2.2 Onderzoeksdoel en -vragen

Zie 1.1.3 van deze nota en zie 2.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen in het programma van maatregelen van de archeologienota "*Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)*" (ID3044).⁵

1.2.3 Onderzoekstechnieken: keuze en motivatie

Zie 2.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie in het programma van maatregelen van de archeologienota "*Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)*" (ID3044).⁶

1.2.4 Methoden en technieken

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,8 tot 2 meter breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middelpunt tot middelpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.⁷

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen

⁴ THYS e.a. 2017

⁵ THYS e.a. 2017

⁶ THYS e.a. 2017

⁷ BORSBOOM & VERHAGEN 2012

dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Het Agentschap Onroerend Erfgoed legde hiertoe in het verleden ca 2,5% dekkinggraad op. In geval van de volledige afwezigheid van archeologisch relevante sporen bij een zwaar verstoord bodemprofiel kan van bijkomende dwarssleuven en kijkvensters worden afgezien.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,8 tot 2 meter breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf en minstens om de 100 meter wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Voor de inplanting van de sleuven werd het voorstel zoals aangegeven in het programma van maatregelen in de archeologienota "*Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)*"⁸ gehanteerd. Hierbij werd uitgegaan van de methode van continue parallelle sleuven. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 2 meter breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. De geplande profielputten kunnen zo een doorsnede beschrijven van de rug. De richting van één enkele sleuf in het oosten wijkt er af door de begrenzing van het plangebied.

⁸ THYS e.a. 2017

Deze sleuf wordt in vergelijking met het voorstel van Ruben Willaert bvba ingekort door de aanwezigheid van een aantal nutsleidingen (aangegeven op de verkregen KLIP-melding).

Oppervlakte en dekingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt de aanleg van ca. 1604 lopende meter sleuven gepland, goed voor 3207,3 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 24400 m² groot. Op deze manier wordt gepland om met de sleuven 13,2 % van het terrein te onderzoeken. In de praktijk werd door enkele obstakels in het veld afgeweken van dit percentage (zie 1.2.6 Afwijkingen uitvoer onderzoek).

Selectie vondsten

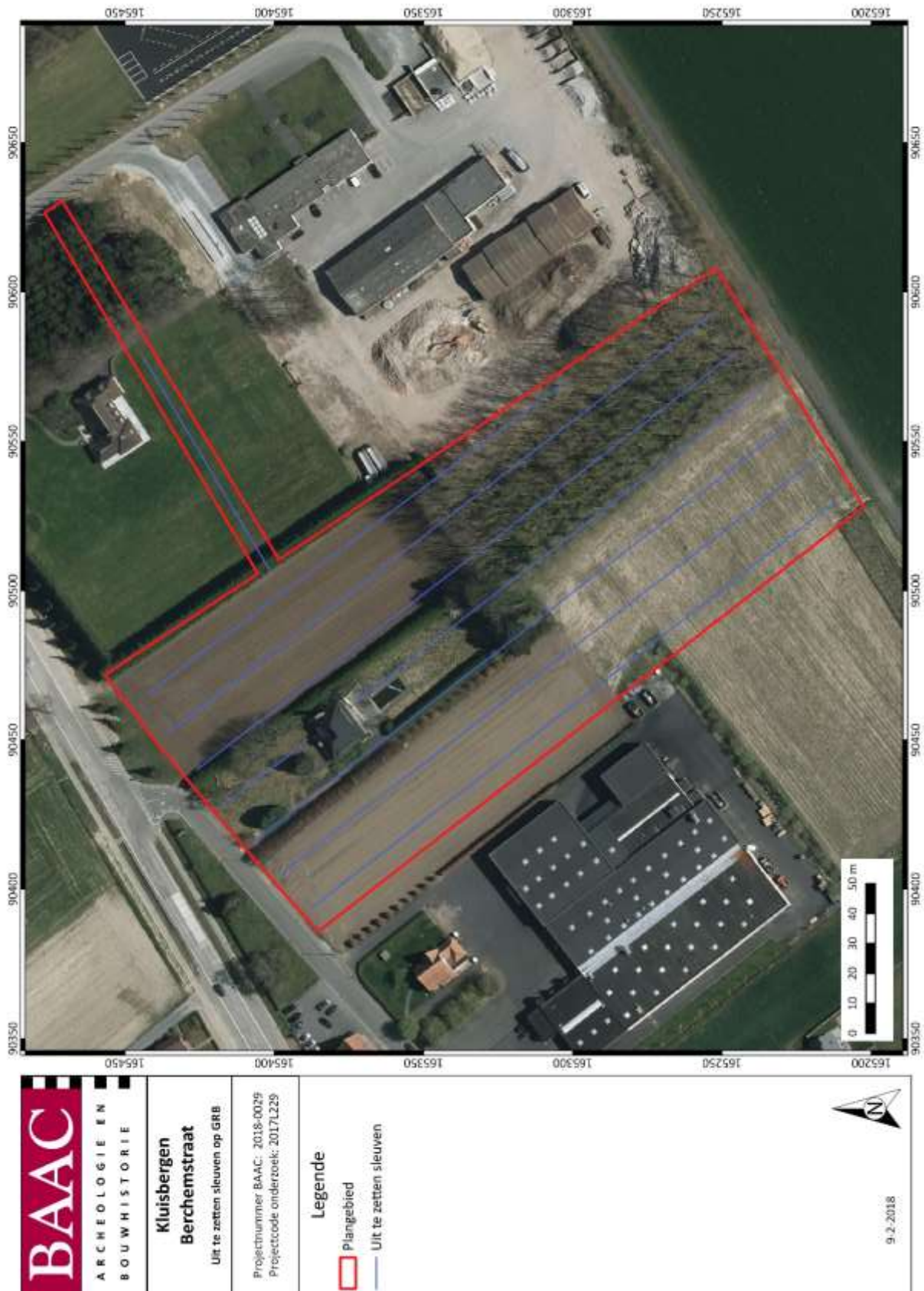
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens werden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems werden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



Figuur 3: Inplanting proefsleuven op orthofoto⁹

⁹ AGIV 2018d

1.2.5 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd van 5 t.e.m. 8 februari 2018 onder leiding van erkend archeoloog Annelies Claus. Nick Krekelbergh (aardkundige) was op 5 februari aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door archeologen Stefanie Sadones (GPS) en Sara Jacquemeijns.

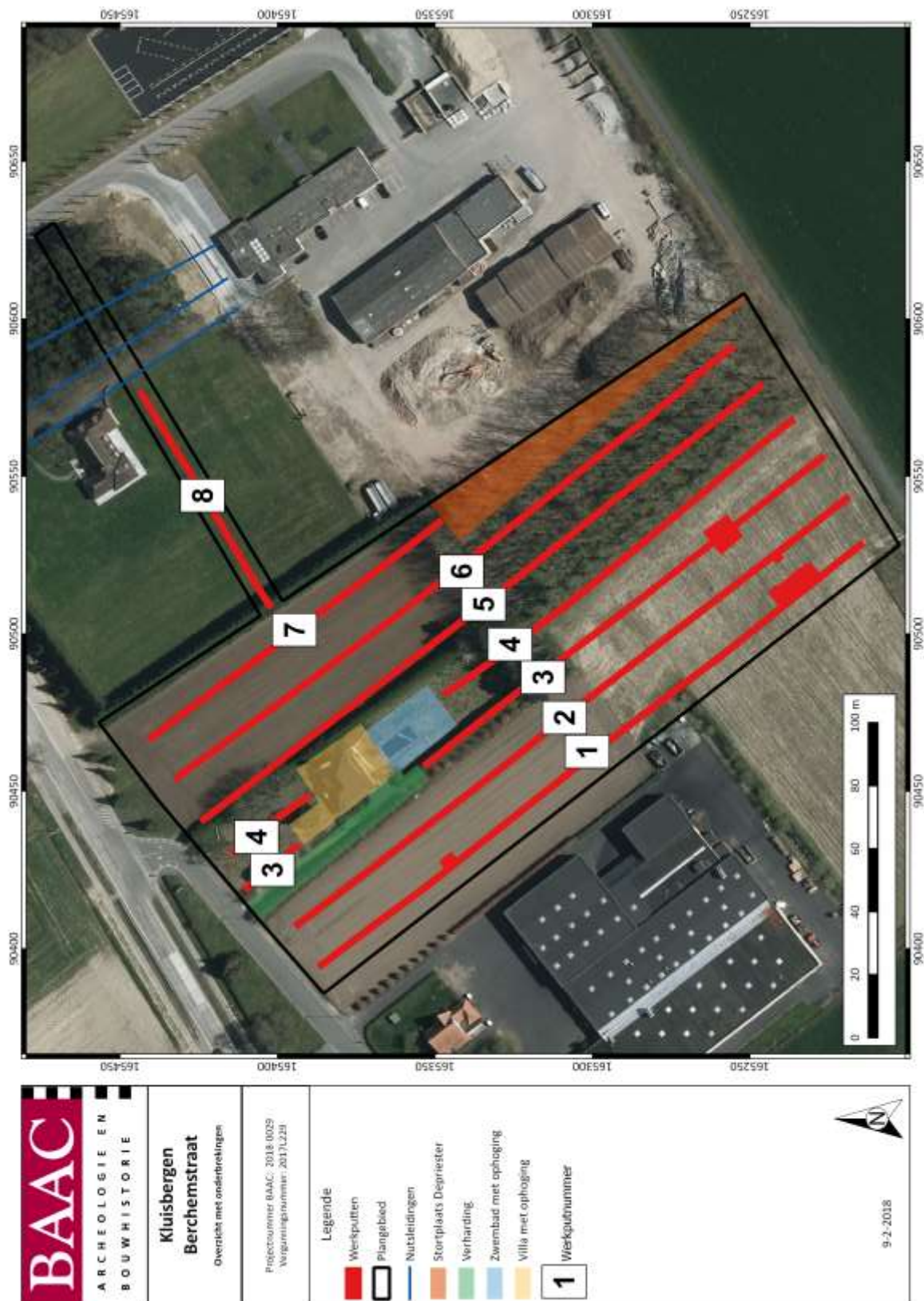
De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. 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 een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

1.2.6 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

In regel werden alle sleuven aangelegd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Zoals reeds aangehaald, werd werkput 8 op voorhand ingekort door de aanwezigheid van enkele nutsleidingen, waarvan de locatie werd aangegeven in de KLIP-melding. Daarnaast werden tijdens het veldwerk ook enkele werkputten ingekort of onderbroken (zie Figuur 4). Zo werd werkput 7 niet verder aangelegd in het zuiden aangezien op deze plaats nog een stortplaats in gebruik was. In het noorden van het terrein werd het aanleggen van de geplande sleuven ook verhinderd door een villa, een zwembad en verharding. De omstandigheden op het terrein worden ook geïllustreerd door Figuur 5 tot en met Figuur 9.

In totaal werden 2967 m² sleuven en kijkvensters aangelegd. Dit hield een dekingsgraad in van 12,2%.



Figuur 4: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto¹⁰, met aanduiding redenen tot afwijkingen

¹⁰ AGIV 2018d



Figuur 5: Sfeerfoto genomen in WP 4 met zicht op de voorgevel van de te slopen villa



Figuur 6: Sfeerfoto genomen vanuit WP 5 met zicht op een tweede villa in het noordoosten



Figuur 7: Sfeerfoto genomen vanop het terras van de te slopen villa met zicht op het zwembad en de zuidelijke helft van het plangebied



Figuur 8: Sfeerfoto genomen vanuit het zuiden met zicht op WP 5 en de stortplaats in de achtergrond.



Figuur 9: Sfeerfoto genomen vanuit het zuidoosten met zicht op de boomstammen en -wortels van de gekapte bomen in WP 6.

1.2.7 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

1.3 Assessmentrapport

1.3.1 Assessment vondsten

1. Kader

Er zijn in totaal vier vondstnummers uitgeschreven. De vondsten werden met de hand verzameld tijdens de aanleg van het vlak en tijdens het opschonen van een bodemprofiel (prof. 4.4). Het betrof bijna uitsluitend kleine aardewerkscherven. Eén enkele vondst bestond uit vuursteen. Drie van de vier vondsten konden gelinkt worden aan een spoorvulling (S1004 en S3003).

2. Methode en technieken van assessment

Het aangetroffen vondstmateriaal werd voorgelegd aan enkele specialisten ter zake.

Tabel 1: Overzichtstabel specialisten per materiaalcategorie

Materiaalcategorie	Specialist
Aardewerk	Olivier Van Remoorter, Tina Dysselinck en Niels Janssens
Vuursteen	Inger Woltinge

Het aardewerk van Kluisbergen Berchemstraat werd bestudeerd op vlak van vorm en vormdetails, versiering, oppervlaktebehandeling en soort magering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verweerd, gefragmenteerd of verbrand zijn van de scherven, zijn opgenomen in de assessmenttabel (zie bijlage 6). Scherven waarvan een vorm of versiering kan gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering.

Van de vondst uit vuursteen werd uitgemaakt of het al dan niet om een antropogeen artefact ging. Daarnaast werd ook het artefacttype bepaald.

3. Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar onderstaande tabel, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

Tabel 2: Assessmenttabel vondsten

Vnr.	Spoor	Vondstcategorie	Bewaring	Fragmentatie	Aantal	Opmerking
1	1004	AW	Matig	Midden	2	
2	1004	SVU	Goed	Midden	1	Afslag
3	Prof. 1.4	AW	Matig	Groot	2	
4	3003	AW	Matig	Midden	1	Verbrand

Het aardewerk bestond hoofdzakelijk uit handgevormde scherven. Deze waren echter te sterk gefragmenteerd en verweerd om een datering te bekomen. Eén fragment was secundair verbrand.

Het artefact uit vuursteen betrof een kleine antropogene afslag.

4. Conservatie en behandeling

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

5. Potentieel op kenniswinst

De informatiewaarde van het vondstmateriaal an sich was beperkt. Op basis van het aardewerk kon geen specifieke datering bepaald worden. Er kon geen vormtype of kenmerkende versiering herkend worden. Ook het soort magering wees niet op een kenmerkend type aardewerk. De vuurstenen afslag leverde eveneens weinig informatie op.



¹¹ AGIV 2018c

1.3.2 Assessment stalen

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

1.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

1.3.4 Assessment sporen en structuren

1.3.4.1 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen archeologische sites aan het huidige oppervlak aangetroffen.

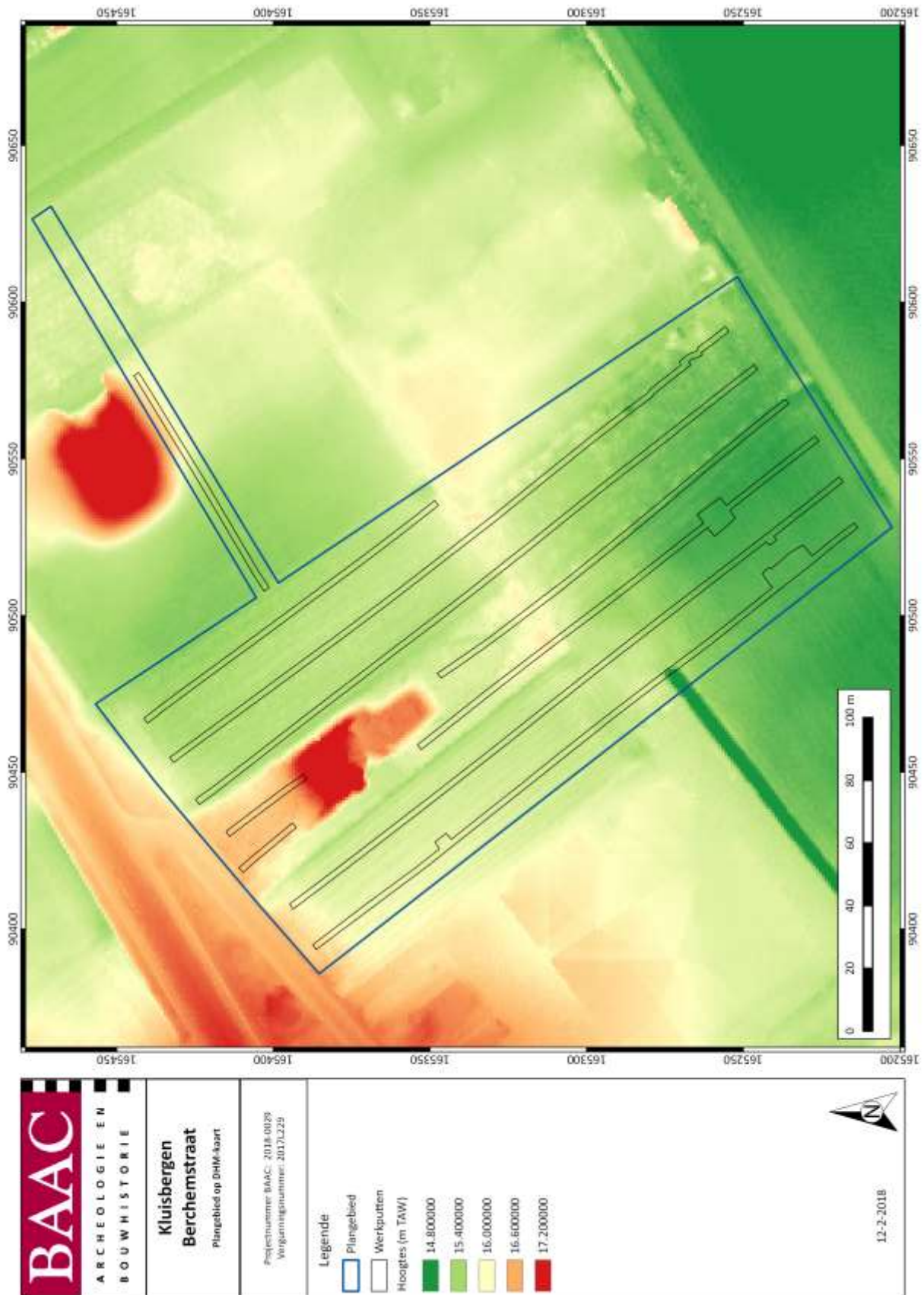
1.3.4.2 Stratigrafie van de site

Er werd slechts één vlak aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek. Het archeologisch relevant niveau bevond zich net onder de Bw-horizont. Het vlak lag op een hoogte tussen 13,73 m TAW (in het zuidoosten) en 15,11 m TAW (in het noordwesten). Dit was gemiddeld 1 tot 1,5 m onder het maaiveld. Dit maaiveld lag tussen 14,94 m TAW (in het zuiden) en 16,32 m TAW (in het noordwesten). Voor de ingemeten waarden van deze hoogtes en de visualisatie ervan: zie Figuur 11, Figuur 12 en Figuur 13.



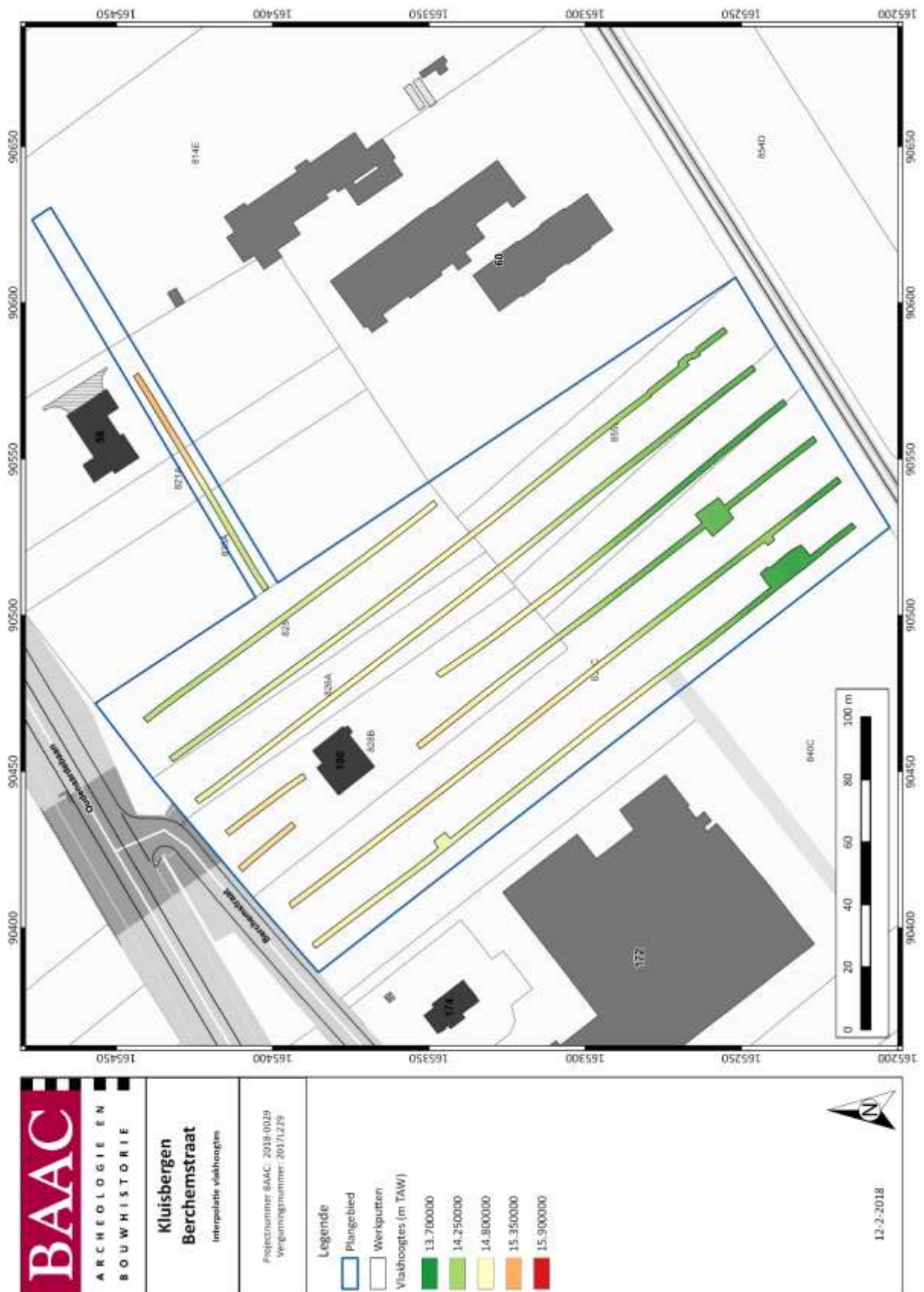
Figuur 11: Ingemeten waarden vlakhoogtes en maaiveldhoogtes (op GRB¹²)

¹² AGIV 2018c



Figuur 12: Maaiveldhoogte zoals weergegeven op het DHM¹³

¹³ AGIV 2018b



Figuur 13: Interpolatiemodel vlakhoogtes (op GRB¹⁴)

¹⁴ AGIV 2018c

1.3.4.3 Weergave onderzoek: allesporenkaart



Figuur 14: Allesporenkaart op GRB-kaart¹⁵

¹⁵ AGIV 2018c

1.3.4.4 Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

1.3.4.5 Beschrijving sporenbestand

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 17 spoornummers uitgedeeld. Het ging voornamelijk om mogelijke paalkuilen (zie Tabel 3). Daarnaast werden een aantal greppelsegmenten en een kuil aangesneden. Tenslotte is ook een brandrestengraf ontdekt. Natuurlijke en recente sporen werden in het veld meteen ingemeten met een daarvoor voorziene code (nl. 998 en 999) in plaats van deze een apart spoornummer toe te kennen. De antropogene aard en de bewaringstoestand van een aantal sporen werd gecontroleerd door middel van coupes. Hieronder worden de voornaamste sporen en structuren beschreven.

Tabel 3: Overzichtstabel van de aangetroffen spoortypes en hun aantallen

Spoortype	Aantal
Paalkuil	10
Kuil	1
Greppel	5
Brandrestengraf	1

Kuilen en paalkuilen

Mogelijke paalkuilen werden tijdens het veldwerk eerder verspreid aangetroffen. Wel leken deze voornamelijk in de zuidoostelijke helften van werkputten 1, 2 en 3 voor te komen. De vorm, de vulling en de afmetingen van deze sporen varieerden. Enkele van de mogelijke paalkuilen werden gecoupeerd. De aflijning van de sporen was zowel in het vlak als in doorsnede steeds vaag en sterk beïnvloed door bodemverwerking (zie Figuur 15 en Figuur 16). Het is dan ook niet met zekerheid te zeggen dat het effectief om antropogene sporen ging. In deze spoorvullingen werd geen vondstmateriaal aangetroffen.

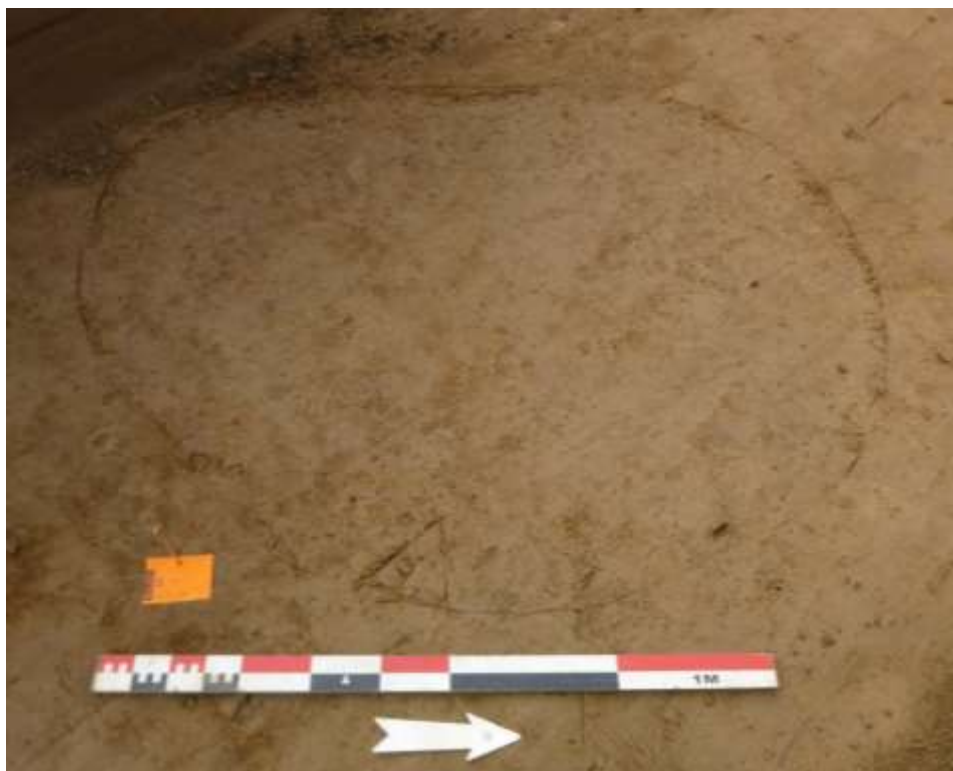


Figuur 15: Detailfoto mogelijke paalkuil (S2007)



Figuur 16: Coupefoto mogelijke paalkuil (S3002)

In het uiterste noordwesten van werkput 3 werd een mogelijke kuil aangesneden. Ook de aflijning van dit spoor was eerder vaag (zie Figuur 17). De vulling had een lichtgrijze kleur en bevatte houtskool- en ijzerspikkels. Het spoor bevatte eveneens een kleine, verbrande scherf aardewerk.



Figuur 17: Detailfoto mogelijke kuil (S3003)

Greppels

Bij de aanleg van een kijkvenster in werkput 1 werd een gebogen greppel aangetroffen (S1004; zie Figuur 18). De vulling van deze greppel had een zeer lichte en grijze kleur. De voornaamste inclusies waren kleine houtskool- en ijzerspikkels. Uit deze spoorvulling zijn een tweetal kleine scherven en een vuurstenen afslag afkomstig. In werkput 2 werden in het verlengde twee greppelsegmenten met gelijkaardige vulling waargenomen (S2002 en S2008). De kringgreppel zou een diameter van ongeveer 20 m hebben. De greppelsegmenten waren tussen 75 en 140 cm breed in het vlak. De bewaringsdiepte van het spoor werd gecontroleerd door middel van een boring en bedroeg ongeveer 30 cm.



Figuur 18: Overzichtsfoto van het kijkvenster ter hoogte van kringgreppel S1004

Daarnaast zijn slechts nog een tweetal greppelsegmenten aangetroffen, één in het noordwesten (S2006) en één in het oosten (S7001) van het terrein. De twee sporen waren sterk onderhevig aan bioturbatie waardoor deze slechts vaag afgelijnd waren. Het waarnemen van een beperkt aantal greppelsegmenten kan minstens voor een deel verklaard worden door de vastgestelde bodemverwerking op het terrein. Dit proces wordt verderop beschreven aan de hand van de onderzochte referentieprofielen.

Brandrestengraf

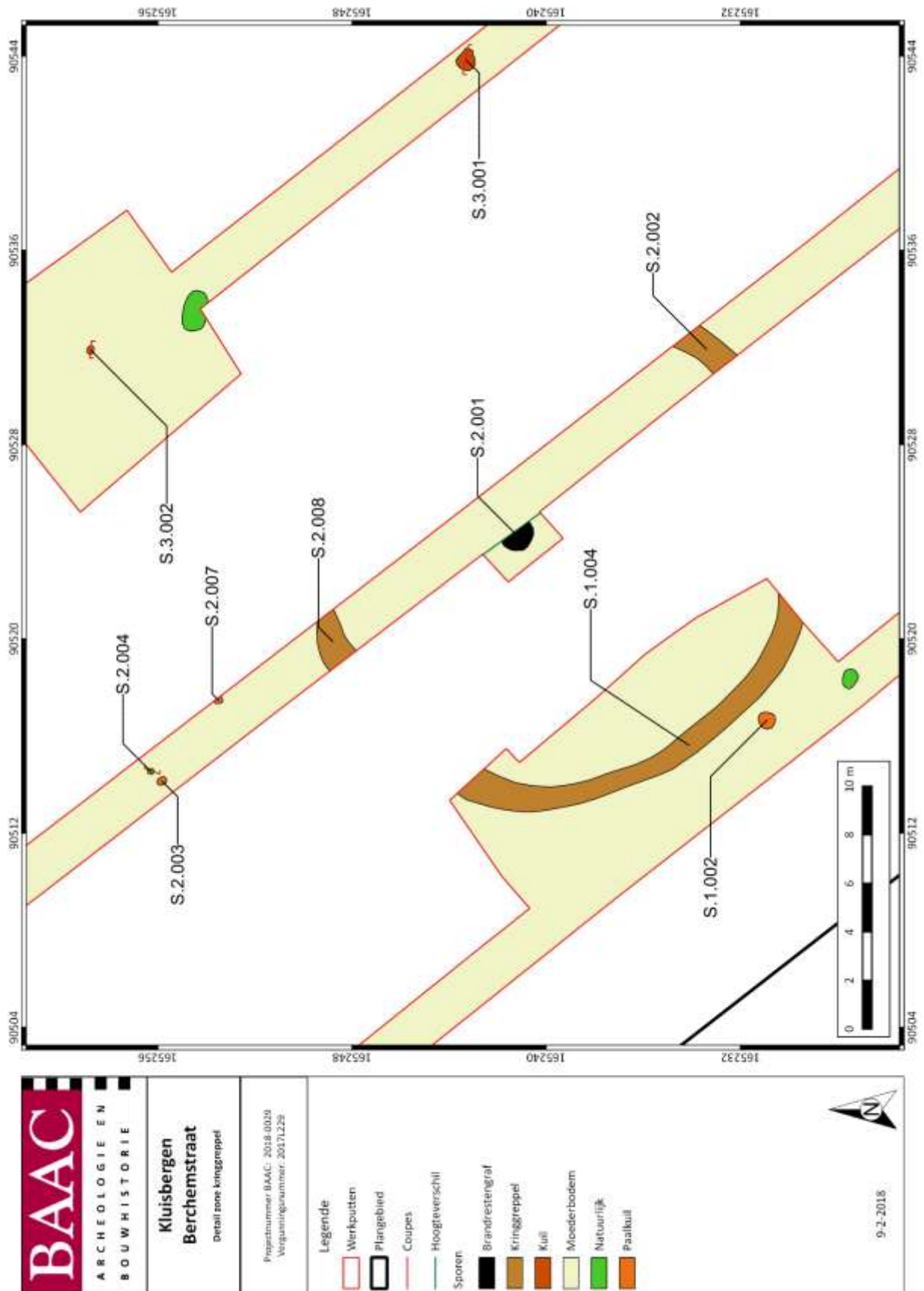
Een houtskoolrijk spoor (S2001) met verbrand bot werd opgemerkt in de sleufwand van werkput 2 (zie Figuur 19). In profiel was duidelijk dat het spoor sterk onderhevig was aan bodemverwerking. In het vlak kon het spoor dan ook slechts vaag afgelijnd worden (Figuur 20). Aan zuidwestelijke rand van het graf konden echter wel de contouren van drie aardewerken containers waargenomen worden. Bovendien werd met de metaaldetector een signaal waargenomen ter hoogte van de spoorvulling in het noorden. Deze vondsten werden echter niet ingezameld aangezien een (voorlopige) bewaring in situ zich aandienende (zie verder). De afmetingen van het spoor bedroegen ongeveer 1,0 op 1,4 m. Het graf was tot op een diepte van ongeveer 95 cm onder het maaiveld bewaard gebleven. Het spoor lag binnen het areaal afgebakend door de kringgreppel die hierboven reeds beschreven werd (zie ook Figuur 21).



Figuur 19: Detailfoto van crematiegraf S2001 in de sleufwand



Figuur 20: Detailfoto van crematiegraf S2001 in het vlak



Figuur 21: Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 1, 2 en 3 (zuiden).

Natuurlijke sporen

Er werd slechts een beperkt aantal natuurlijke sporen vastgesteld. Deze hadden kenmerkend een heterogene lichtbruine tot lichtgrijze vulling en bevatten doorgaans een grote hoeveelheid mangaanspikkels. De vorm van deze natuurlijke sporen varieerde van rond tot banaanvormig. De sporen kregen geen spoornummer, maar werden meteen ingemeten met de daarvoor voorziene code.

Daarnaast waren op perceel 854B en 855B, gelegen in de zuidoostelijke hoek van het terrein, heel wat boomstammen en -wortels aanwezig. Hoewel de bomen gekapt werden vooraleer het onderzoek startte, zorgde het verwijderen van de kloeke boomstammen toch voor een verstoring van het vlak. De aanwezige wortels bemoeilijkten ook de leesbaarheid van het vlak (Figuur 22).



Figuur 22: Vlakfoto ter hoogte van twee concentraties boomwortels in WP 5

Recente verstoringen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek konden enkele recente verstoringen vastgesteld worden. In de eerste plaats concentreerden deze zich rond de twee villa's die zich langsheen de Berchemstraat en de Oudenaardebaan bevonden. De woningen lagen duidelijk op een kunstmatig aangelegde heuvel (zie Figuur 5 en Figuur 6). De ophogingspakketten werden bij de aangelegde bodemprofielen vastgesteld (zie bespreking referentieprofielen onder 1.3.5.2). Daarnaast werden in de buurt van deze villa's ook drainage- en rioleringsbuizen aangesneden.

Centraal op het terrein werden verschillende recente stortpakketten en -kuilen waargenomen. De vorm en afmetingen van deze kuilen verschilden sterk. Deze leken zich echter wel uit te strekken langs

een strook met noordoost-zuidwest oriëntatie. De vullingen bevatten steenpuin, betonpuin, metaal en plastic. De ondergrond ter hoogte van deze verstoringen leek ook sterk gecompacteerd. In het zuidoosten van werkput 6 lag eveneens een recent stortpakket. Dit had een heterogene donkerbruine vulling met lichtbruine bijmenging.

1.3.5 Assessment onderzoeksterrein

1.3.5.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie 1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens in het verslag van resultaten van de archeologienota "*Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)*" (ID3044).¹⁶

1.3.5.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen

Zie 1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens in het verslag van resultaten van de archeologienota "*Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen)*" (ID3044).¹⁷ Zie ook het verslag van resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek opgesteld in het kader van diezelfde archeologienota.¹⁸

In totaal werden zes referentieprofielen geregistreerd (voor de beschrijving zie Bijlage 7 en 8), waarvan vijf in werkput 1 en één in werkput 5 (profielen 1.1 t.e.m. 1.5 en 5.1; zie Figuur 23). Omdat de profielen over de hele lengte van de sleuf regelmatig verspreid lagen was het mogelijk om een dwarsdoorsnede van de aanwezige bodems langs het gedeelte van de catena te bekomen. Over het algemeen werden de bodems gekenmerkt door de aanwezigheid van een dikke Bw-horizont, met daaronder een Bt-horizont. Kleimigratie en vertering waren dus de dominante bodemvormingsprocessen die werden aangetroffen binnen de bestudeerde pedons. Alle aangetroffen horizonten in de profielen waren kalkloos.

¹⁶ THYS e.a. 2017

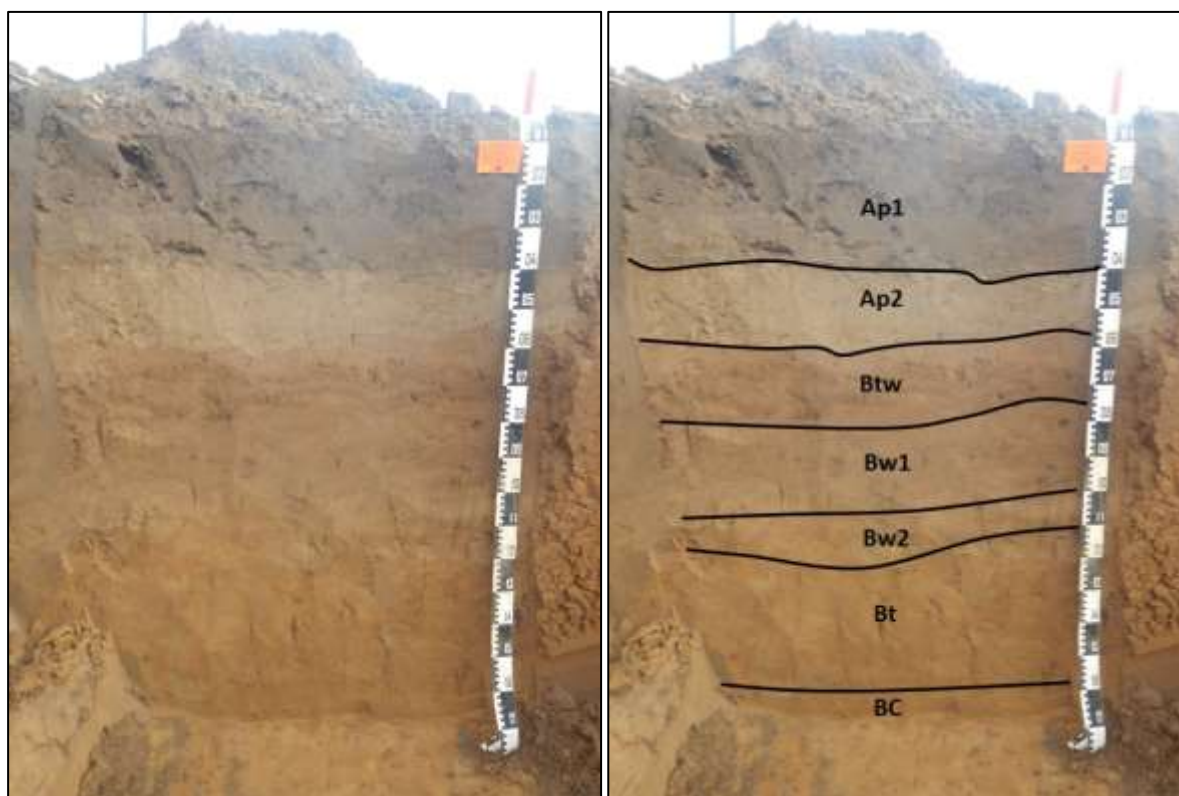
¹⁷ THYS e.a. 2017

¹⁸ DE TOLLENAERE 2017



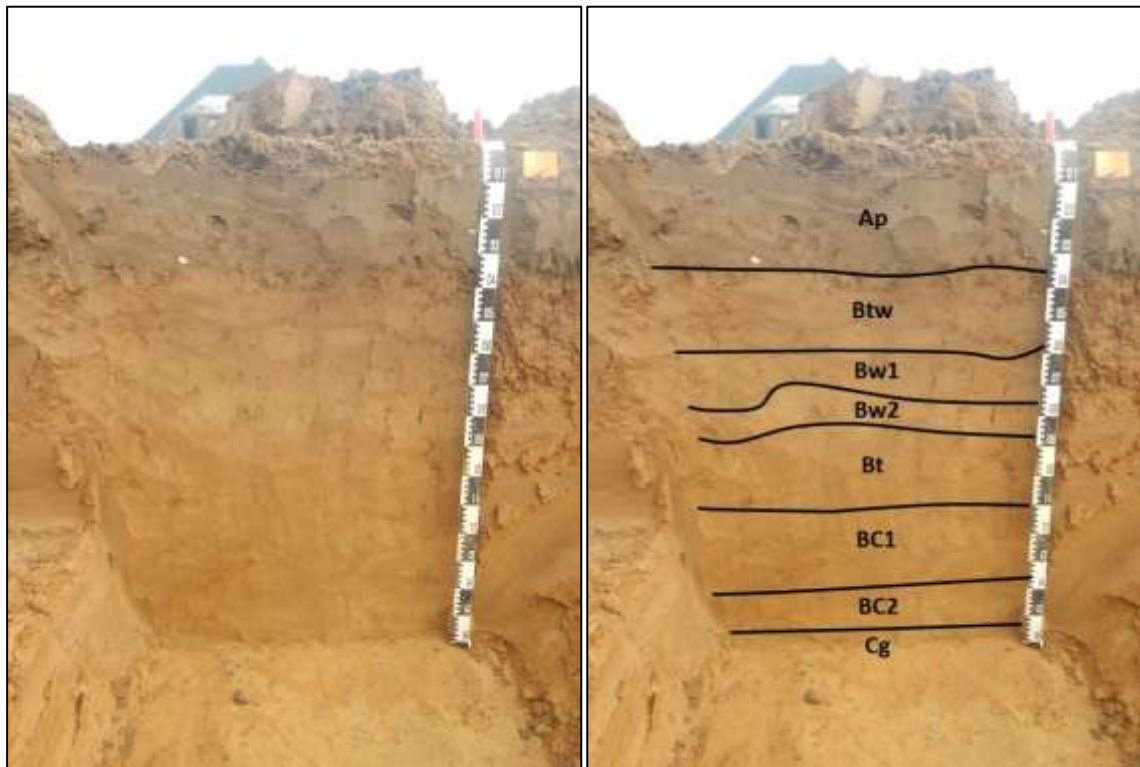
BAAC Vlaanderen Rapport 791

In profiel 1.1 was een dubbele bouwvoor aanwezig, met daaronder een dikke verweringshorizont (zie Figuur 24). De top van het bodemprofiel bestond uit een Ap-horizont, opgebouwd uit donkerbruingrijs, zwak humeus, matig fijn, matig goed gesorteerd, lemig zand. Op 40 cm ging dit profiel over in een Ap2-horizont, eveneens bestaande uit zwak humeus, matig fijn, matig goed gesorteerd, lemig zand. Deze horizont was echter veel lichter van kleur. Opvallend was de aanwezigheid van veel ijzer- en mangaanvlekken, wat wees op de aanwezigheid van oxidoreductie-verschijnselen tot in de Ap2-horizont en dus op een fluctuerende grondwatertafel of schijnwatertafel tot op dit niveau. Op 55 cm beneden maaiveld ging het profiel over in de eerste Bw-horizont, die bestond uit donkerbruin, matig fijn, matig goed gesorteerd, lemig zand. Binnen de horizont waren ook enkele kleiige banden zichtbaar, die getuigen van (vermoedelijk actieve) kleimigratie. Door fysische verwerking van de grovere bodempartikels worden nieuwe kleideeltjes gevormd, die vervolgens weer binnen het solum kunnen migreren. De uitspoeling van klei zorgt voor nieuwe banden van accumulatie binnen de Bw-horizont. We kunnen aldus spreken van een Bw/Bt-horizont. Daaronder bevond zich een tweede Bw-horizont, waarbinnen geen zichtbare sporen van kleimigratie aanwezig waren. Deze horizont bestond uit hetzelfde materiaal als de bovenliggende horizont, maar zonder kleibanden en vertoonde daarnaast duidelijke tekenen van bioturbatie en bevatte ook enkele baksteenfragmenten die door mechanische verplaatsing in de Bw-horizont terecht zijn gekomen. Tussen 110 en 120 cm beneden maaiveld bevond zich een lichtbruingrijze overgangshorizont tussen de onderste Bw-horizont en de fossiele Bt-horizont, die bestond uit oranjebruin lemig zand. Enkele oxidatievlekken van ijzer wezen op fluctuerende grondwaterstanden. De aanwezigheid van crotovinas wees op bioturbatie. Op 160 cm beneden maaiveld was de BC-horizont aanwezig.



Figuur 24: Profiel 1.1

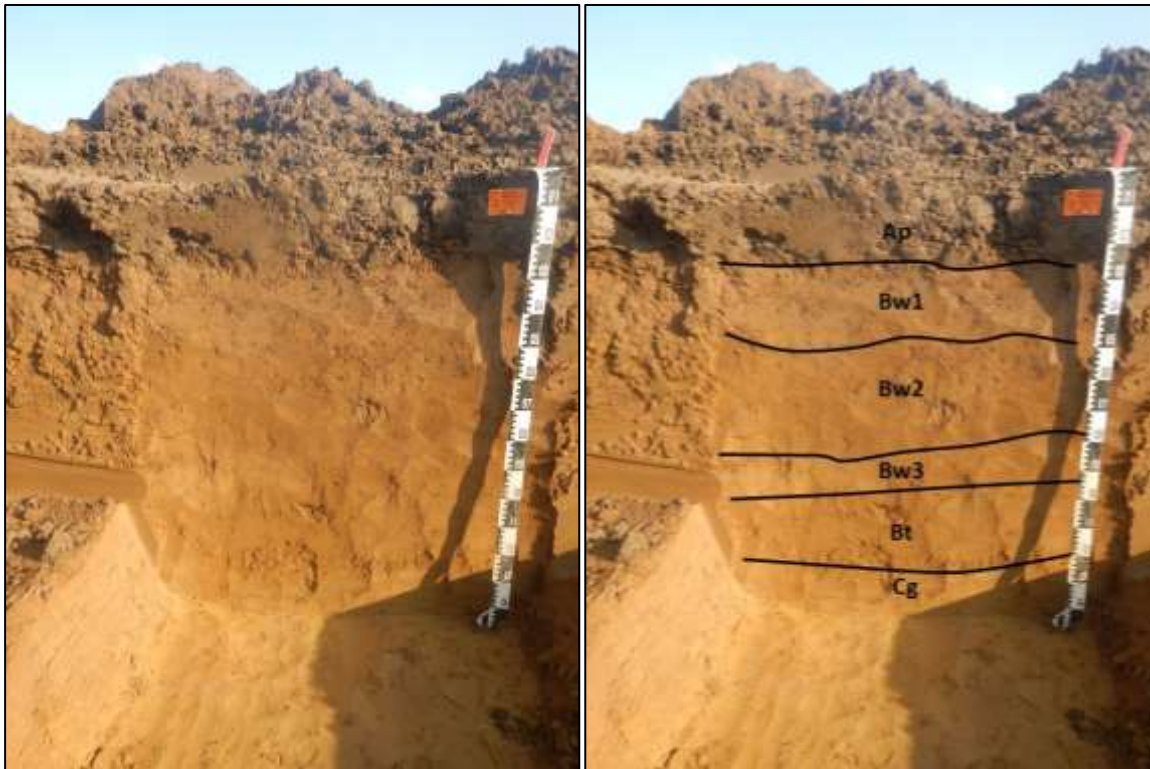
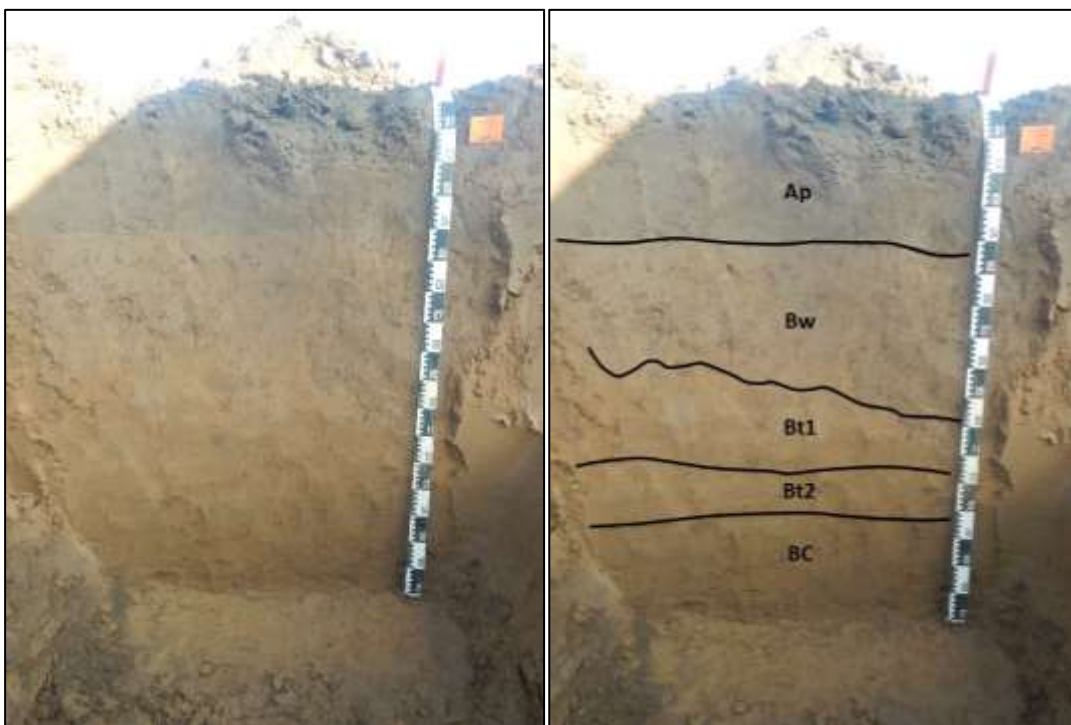
Profiel 1.2 vertoonde een vrij gelijkaardige bodemopbouw (zie Figuur 25). De tweede, lichter gekleurde bouwvoor ontbrak in dit profiel. Vanaf 35 cm beneden maaiveld ging het profiel direct over in de Bw/Bt-horizont, waarin eveneens kleige banden aanwezig waren. Deze getuigden van (al dan niet nog steeds actieve) kleimigratieprocessen nadat de vertering had plaats gevonden. Hieronder was opnieuw een tweede Bw-horizont aanwezig zonder banden-B-horizont. De blekere overgangshorizont situeerde zich hier tussen 75 en 85 cm beneden maaiveld. Vanaf 85 cm beneden maaiveld begon de Bt-horizont. Deze bestond uit oranjebruine leem met matig veel vlekken van ijzer en mangaan. De BC-horizont kwam voor vanaf 110 cm beneden maaiveld en bestond uit oranjebruin, matig fijn, lemig zand. De C-horizont bestond tot 155 cm beneden maaiveld uit lichtoranjebruin, lemig zand en daaronder uit lichtbruin, matig fijn zand.



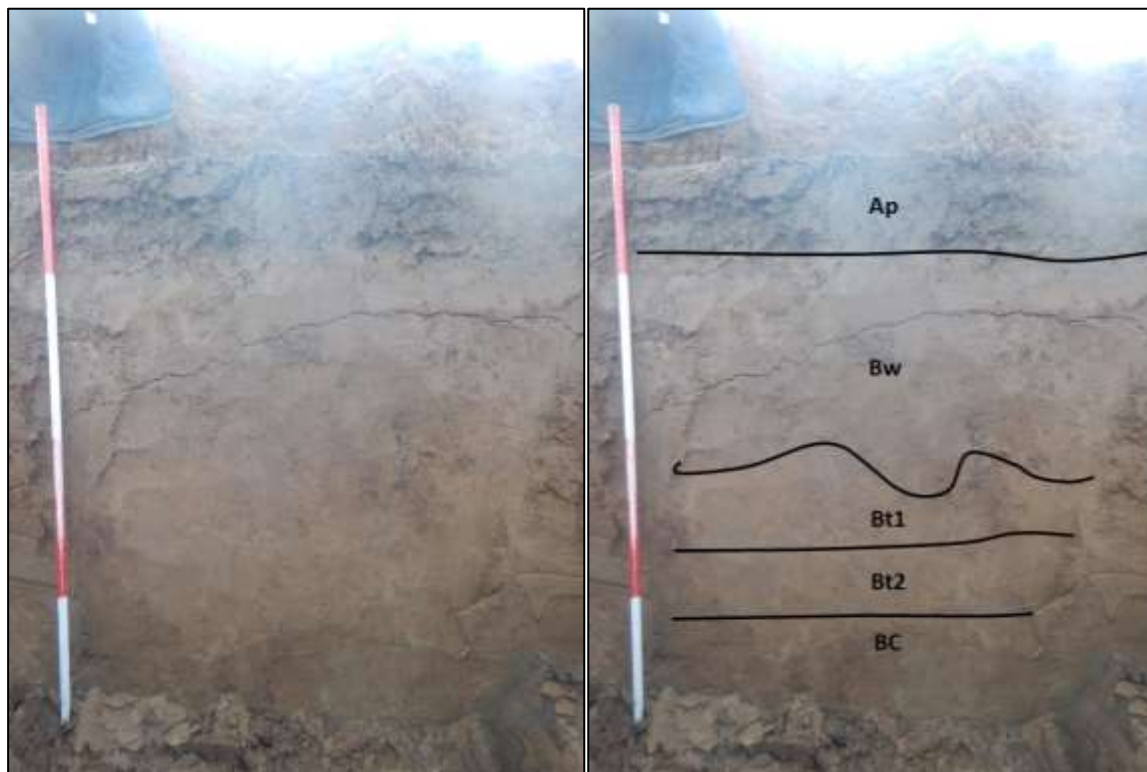
Figuur 25: Profiel 1.2

Profiel 1.3 vertoonde in grote lijnen dezelfde opbouw als profiel 1.2 (zie Figuur 26). De vertering ging hier tot ongeveer 95 cm beneden maaiveld. Onder de Bt-horizont kon geen duidelijke BC-horizont worden onderscheiden. Actieve kleimigratie werd in dit profiel niet waargenomen in de bovenste Bw-horizont.

In profiel 1.4 was een vrij dikke bouwvoor (Ap-horizont) aanwezig (ca. 45 cm) (zie Figuur 27). Hieronder bevond zich een dikke Bw-horizont, die bestond uit grijsbruine, matig fijne, lichte zandleem. In deze Bw-horizont waren relatief veel sporen van bioturbatie in de vorm van crotovinas zichtbaar. Op ca. 95 cm beneden maaiveld ging het profiel over in de Bt-horizont, bestaande uit oranjebruine lichte klei. Deze Bt-horizont was nog sterk gebioturbeerd, vanaf 115 cm beneden maaiveld verdwenen de meeste crotovinas uit de matrix. Op 135 cm beneden maaiveld ging het profiel over in de BC-horizont, die bestond uit oranjebruine leem.

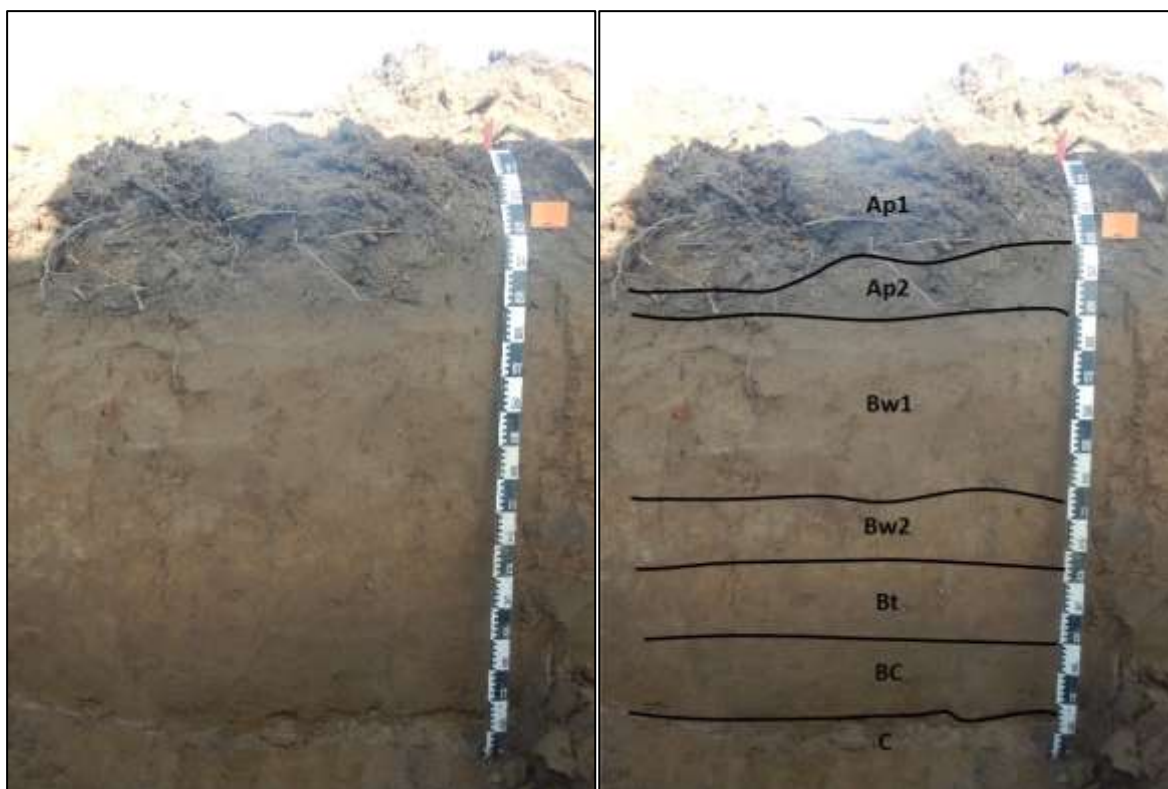
*Figuur 26: Profiel 1.3**Figuur 27: Profiel 1.4*

Profiel 1.5 was vochtiger dan de overige profielen en stortte daarom vrij snel na de aanleg in elkaar. Het profiel kon evenwel nog gefotografeerd worden en afdoende beschreven (zie Figuur 28). De top van het profiel bestond uit een Ap-horizont met een dikte van 35 cm. Deze bestond uit zwak humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, matig goed gesorteerd lemig zand. Hieronder bevond zich een zwak humeuze dikke bruingrijze Bw-horizont, eveneens bestaande uit lemig zand. Daaronder was vanaf 85 cm beneden maaiveld een Bt-horizont aanwezig, bestaande uit oranjebruine, zware zandleem. Daaronder ging het profiel over in de BC-horizont, vanaf 120 cm beneden maaiveld, die bestond uit donkerbruine matig fijne, matig goed gesorteerde zandleem.



Figuur 28: Profiel 1.5

Ook in werkput 5 werd nog één referentieprofiel geregistreerd (zie Figuur 29). Dit profiel werd gezet tot op een diepte van 190 cm beneden het maaiveld. Dit profiel was het enige waarin het grondwater effectief zichtbaar werd in het profiel, en dit op een diepte van ongeveer 180 cm beneden maaiveld. De bouwvoor was ongeveer 30 cm dik. Veel boomwortels waren aanwezig in deze horizont. Tussen 30 en 50 cm beneden maaiveld bevond zich een tweede Ap-horizont, qua samenstelling zeer vergelijkbaar met de Ap1-horizont maar met minder boomwortels en met een minder sterk ontwikkelde, minder fijne bodemstructuur. Hieronder ging het profiel vrij meteen over in de Bw-horizont. Deze was meer dan 50 cm dik en bestond uit grijsbruin, zwak humeus, matig fijn, matig goed gesorteerd lemig zand. Op 105 cm beneden maaiveld bevond zich een tweede Bw-horizont, bestaande uit bruingrijze zware zandleem. Deze horizont was sterk gebioturbeerd. Vervolgens ging het profiel op 125 cm beneden maaiveld over in de Bt-horizont, die hier bestond uit bruine zandleem. In fossiele biogallerijen was reductie aanwezig. Op 150 cm beneden maaiveld ging het profiel dan weer over in de BC-horizont, opgebouwd uit bruin kleiig zand. De C-horizont werd aangetroffen op 180 cm beneden maaiveld en bestond uit bruin, matig fijn, matig goed gesorteerd, lemig zand.

*Figuur 29: Profiel 5.1*

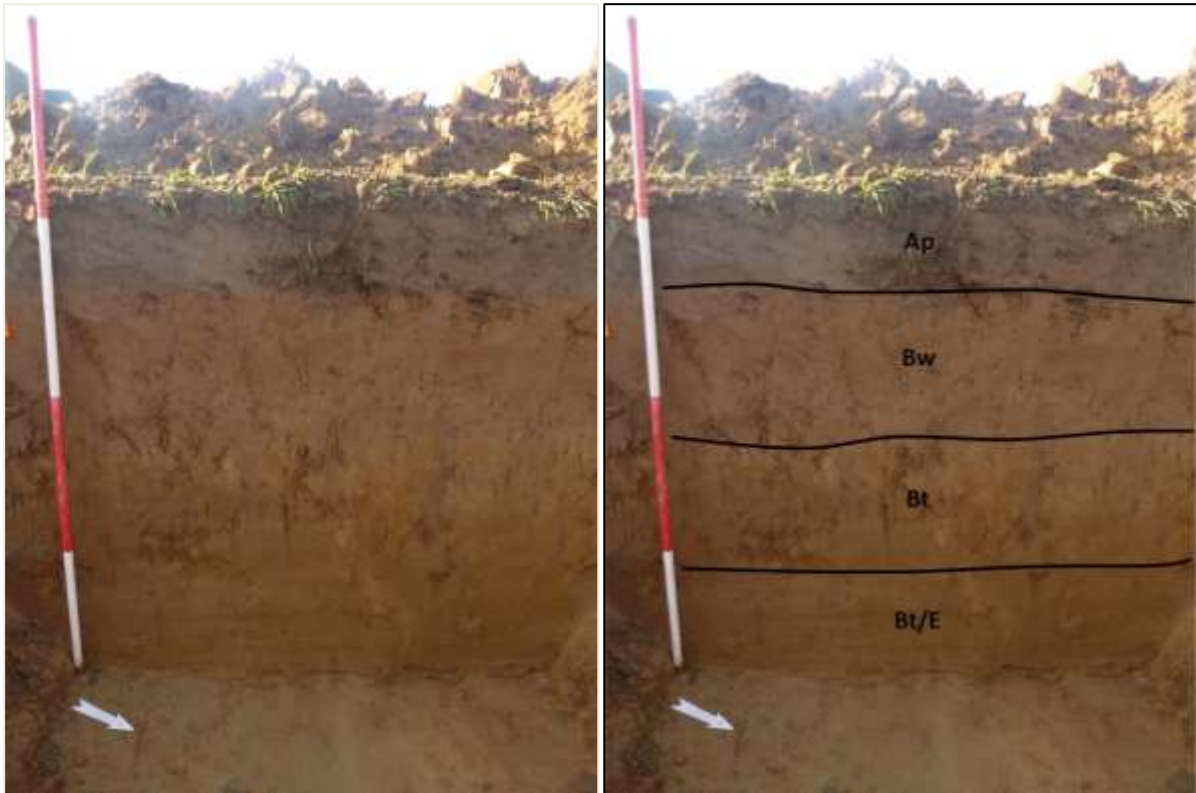
Standaardprofielen

De resterende standaardprofielen werden enkel fotografisch geregistreerd. Er werden geen substantiële afwijkingen aangetroffen op het beeld dat naar voren kwam uit de geregistreerde referentieprofielen. Het grondwater was eveneens relatief hoog in het pedon aanwezig in profiel 2.1. en 3.1, met de nodige gevolgen voor de stabiliteit van het profiel. In profiel 2.3 en 2.4 waren opnieuw duidelijke kleimigratiebanden zichtbaar in de Btw-horizont. In profiel 3.3 was onderin het profiel een banden-B-horizont aanwezig, afgewisseld met lichtgele, zandige lagen (Bt/E-horizont). Profiel 4.1 week af van de overige profielen. Hier was een dik, relatief recent opgehoogd pakket aanwezig (ter hoogte van het opgehoogd tuinperceel van een woonhuis) met hieronder een enigszins verstoorde, mogelijk “verblauwde” laag. Verblauwing treedt op onder invloed van stijgend kwelwater wanneer de matrix door een ondoorlatende laag of verharding wordt afgedekt en zuurstofrijk regenwater niet langer kan infiltreren. Hierdoor gaat de reductiegrens eveneens stijgen. In het geval van profiel 4.1 leidde dit tot een donkerblauwgrijze horizont direct onder het ophoogpakket (zie Figuur 30). Ook in profiel 4.2 was een ophoogpakket aanwezig, maar hieronder bevond zich een intacte bouwvoor (Apb-horizont). De rest van het profiel leek onaangetast. Het beeld in de overige profielen van werkput 4 week niet fundamenteel af van de rest van het plangebied.



Figuur 30: Profiel 4.1

Buiten referentieprofiel 5.1 werden nog drie andere profielen gezet in werkput 5. In profiel 5.2 kon opnieuw een banden-B-horizont worden opgemerkt onderin het profiel. De overige profielen van deze werkput sloten in grote lijnen aan bij de rest van het plangebied, met de opeenvolging Ap/Bw/Bt-horizont en relevante subhorizonten in elk van de profielen. Dit gold ook voor de drie profielen in werkput 6 (profiel 6.1, 6.2 en 6.3), waarbij profiel 6.3 opnieuw de aanwezigheid van grondwater vertoonde. Dit laatste gold ook voor profiel 7.1, terwijl in profiel 7.2 opnieuw een banden-B-horizont zichtbaar was (zie Figuur 31).



Figuur 31: Profiel 7.2

1.4 Synthese onderzoeksresultaten

1.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

1.4.1.1 Datering en interpretatie archeologisch ensemble

De voornaamste sporen en structuren aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Berchemstraat te Kluisbergen hadden een funeraire functie. Het ging om een crematiegraf en een kringgreppel. Deze sporen bevonden zich in de zuidelijke hoek van het terrein. Het crematiegraf kon in de Romeinse periode gesitueerd worden. Tijdens het veldwerk werd immers de aanwezigheid van minstens twee aardewerken containers vastgesteld in de spoorvulling. Deze werden voorlopig in situ gelaten en terug afgedekt. De aardewerkvormen zichtbaar in het vlak deden op het eerste zicht Romeins aan. Het graf lag binnen het areaal afgebakend door de kringgreppel. Of deze structuur gelijktijdig was met het graf, was onduidelijk. Het vondstmateriaal uit de greppel leverde geen specifieke datering op. Een andere mogelijkheid is dat de kringgreppel ouder is dan het Romeinse graf. Grafheuvels bleven immers lange tijd zichtbaar in het landschap. Deze funeraire ruimtes werden vaak nog tijdens de Romeinse periode beschouwd als geschikte locaties voor het ter aarde stellen van overledenen.²⁰

Daarnaast werden een aantal mogelijke paalkuilen aangesneden. Deze kwamen het talrijkst voor in het zuidelijk deel van het plangebied. Of deze sporen gelinkt kunnen worden aan de funeraire sporen of eerder als bewoningssporen aanzien kunnen worden, is niet geheel duidelijk. De spoorvullingen leverden geen vondstmateriaal op. De mogelijke paalkuilen waren bovendien sterk onderhevig aan bodemverwerking en bioturbatie waardoor zowel de antropogene aard als de vorm en omvang van de sporen vaak niet éénduidig vastgesteld kon worden.

²⁰ VAN BEEK & DE MULDER 2014

1.4.1.2 Interpretatie referentieprofielen

Samenvattend kan gesteld worden dat de bodem in het plangebied gekenmerkt wordt door twee processen, namelijk kleimigratie en verwerking. De verwerking heeft na de kleimigratie plaatsgevonden en gaf aanleiding tot nieuwe kleimigratie door neoformatie van klei. De kleipartikels, waarvan de vorming het resultaat van fysieke verwerking (verkleining van de korrelgrootte van het dagzomende sediment door de fysieke impact van regendruppels), kunnen opnieuw mobiel worden bij een geschikte pH (5-6) en uit de bovenste regionen van het solum uitspoelen en lager in het profiel accumuleren. Dit proces was in twee profielen zichtbaar in de vorm van accumulatiebanden van klei binnen de B(t)w-horizont (profiel 1.1 en 1.2). De sequentie bestaande uit meerdere verwerings(sub)horizonten was in alle referentieprofielen vrij dik (80-100 cm). Dit kan een aanzienlijk effect hebben gehad op de bewaringstoestand van de grondsporen. Met name zeer ondiepe grondsporen zullen door de verbruining van de bodemmatrix niet langer zichtbaar zijn en ook de top van de diepere grondsporen kan hierdoor in morfologisch opzicht worden uitgewist.

Boven de Bw-horizont was een matig dikke bouwvoor aanwezig met een dikte van ca. 25-40 cm. In één profiel werd een lichtere, oudere bouwvoor waargenomen (profiel 1.1). In een ander profiel werd de Ap-horizont eveneens onderverdeeld in twee subhorizonten, maar in dit geval speelde voornamelijk de verschillende bodemstructuur onder invloed van de subrecente vegetatie (populierwortels) een rol in de onderverdeling van de tophorizonten. Onder de Bw-horizont bevond zich een relatief dikke Bt-horizont die het product was van oudere kleimigratieprocessen. Door de verwerking ("verbruining") van de bovenste decimeter van het profiel was de oorspronkelijke E-horizont verdwenen en ook de top van de Bt-horizont was opgenomen in de bovenliggende Bw-horizont(en).

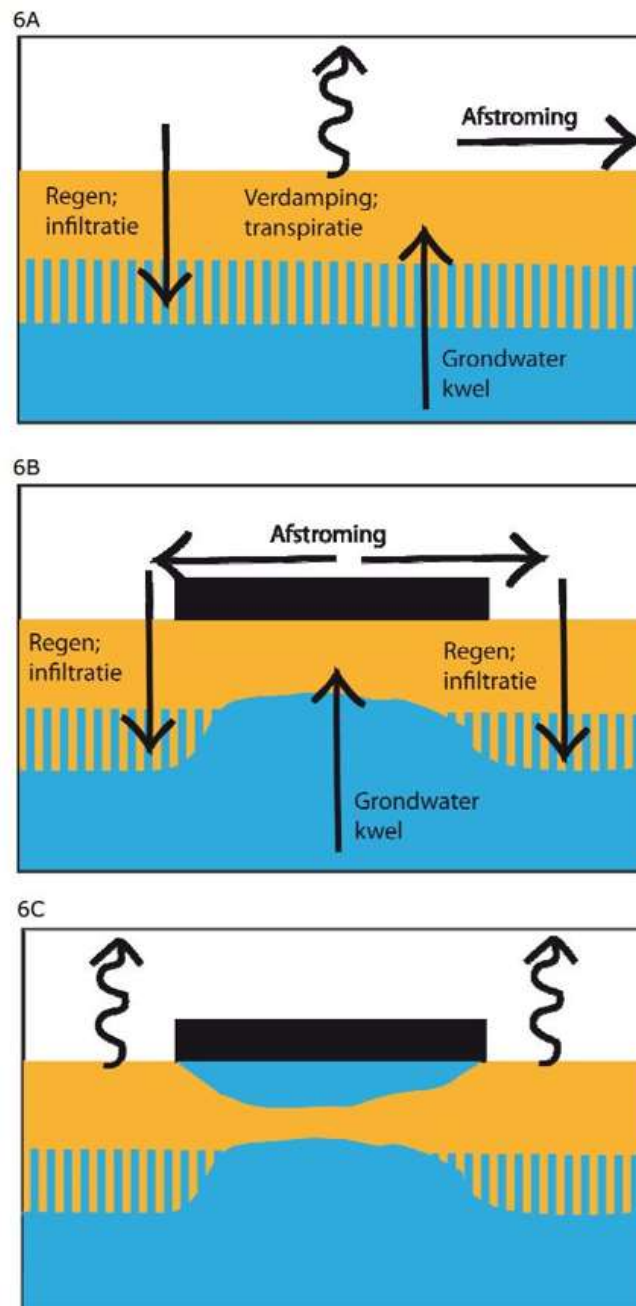
De geregistreerde bodems zijn gevormd op eolische, matig goed gesorteerde (licht-)zandleemafzettingen of lemig-zandafzettingen (lemig zand, lichte zandleem of zandleem, occasioneel zand of zware zandleem). Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een ander facies binnen het bereik van de bestudeerde referentieprofielen. De aanwezige textuurwisselingen binnen de individuele profielen zijn in essentie het gevolg van pedogenese (kleimigratie) en dus niet toe te wijzen aan schommelingen in het facies van de afzettingen. Tijdens het landschappelijk booronderzoek dat aan het proefsleuvenonderzoek voorafging, is geboord tot op een diepte van 4-5 m beneden maaiveld. Alle aangetroffen lagen en horizonten tot op deze diepte werden geïnterpreteerd als zijnde van eolische oorsprong. Fluviale terrasresten werden niet aangetroffen.²¹ Het proefsleuvenonderzoek bevestigde dus de eolische oorsprong van de aangetroffen sedimenten.

De invloed van het grondwater werd groter in de afhellende, zuidoostelijke helft van het plangebied. Profiel 1.5 was instabiel door het hogere vochtgehalte van de onderste horizonten, hoewel het grondwater niet zichtbaar werd in het profiel en ook de onderste lagen ervan gesitueerd waren in de onverzadigde zone. In profiel 5.1, ook gesitueerd in de zuidoostelijk gelegen helft van het plangebied, werd het grondwater zichtbaar op een diepte van 180 cm beneden maaiveld.

In werkput 4 was in twee profielen een dik, relatief recent opgehoogd pakket aanwezig. Onder dit pakket was in één van deze profielen mogelijk een verblauwde matrix aanwezig. Verblauwing is het gevolg van stijgend kwelwater als gevolg van de blokkering van neerslagwater door een afdekkende laag of een verharding (zie Figuur 32). Onder normale omstandigheden is er een evenwicht tussen het zuurstofrijke infiltratiewater, het zuurstofarme grondwater (kwel), de evapotranspiratie (vegetatie en bodem) en de oppervlakkige afstroming (runoff) (zie Figuur 32, 6A). Bij de introductie van een ophoogpakket of verharde laag wordt dit evenwicht verstoord. Omdat het zuurstofrijke neerslagwater in de directe omgeving wel blijft infiltreren, gaat het dieper gelegen zuurstofarme kwelwater opwellen als gevolg van het systeem van communicerende vaten (zie Figuur 32, 6B). De redoxgrens komt als gevolg hiervan omhoog. Wanneer de afdekking gepaard gaat met een vermindering van de vegetatie

²¹ DE TOLLENAERE 2017

en bijgevolg ook met de transpiratie, kunnen daarenboven stagnerende condities optreden, eveneens met reductie van de matrix direct onder de ophoging tot gevolg (zie Figuur 32, 6C).²² Met name dit laatste proces lijkt mogelijk te zijn opgetreden ter hoogte van profiel 4.1. Het profiel was gelegen onder een kunstmatige heuvel ter hoogte van het tuinperceel van een woonhuis.



Figuur 32: Verblauwing van de bodemmatrix onder een ophoging²³

²² HUISMAN e.a. 2011

²³ HUISMAN e.a. 2011

1.4.1.3 Synthesepan

Op de syntheseskaart (Figuur 33) wordt het volgende weergegeven:

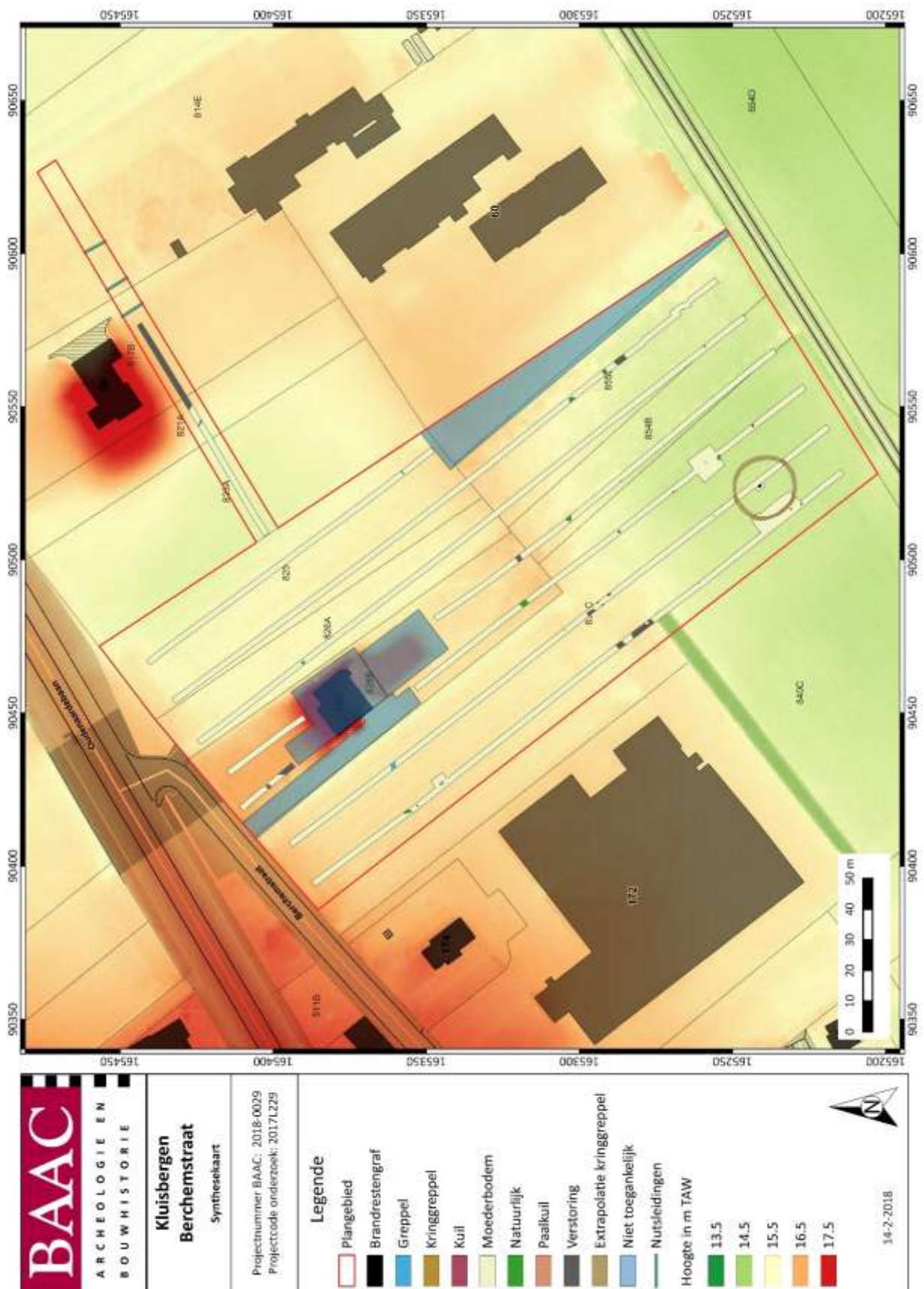
- De allesporenkaart
- De projectie van het verloop van de kringgreppel
- De delen van het terrein die tijdens het veldwerk ontoegankelijk waren en het verloop van te behouden nutsleidingen
- Het digitaal hoogtemodel²⁴
- Het GRB²⁵ in zwart-wit

1.4.1.4 Verklaring ontbreken archeologische ensemble

Een éénduidige verklaring voor het quasi volledig ontbreken van archeologische resten op de noordelijke en oostelijke delen van het onderzoeksterrein is er niet meteen. Wel kan gewezen worden op de ver gevorderde bodemverwerking op het terrein. Dit had zonder twijfel een nefaste invloed op de bewaringstoestand en de zichtbaarheid van archeologische grondsporen. Daarnaast werden een aantal zones verstoord door 20^{ste}/21^{ste}-eeuwse stort- en ophogingspakketten.

²⁴ AGIV 2018b

²⁵ AGIV 2018c



Figuur 33: Synthesekaart

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

Funeraire resten uit de Romeinse periode werden in de nabije omgeving van het plangebied al eerder ontdekt. Zo werden tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Oudenaardebaan²⁶ (CAI 211706 op Figuur 34) twee brandrestengraven onderzocht. Eén van deze graven kon op basis van het aardewerk gesitueerd worden tussen 70 en 275 na Chr. Een uitgebreider onderzoek uitgevoerd in 2015 langs de Brugzavel²⁷ (CAI 215176 op Figuur 34) leverde eveneens een tweetal brandrestengraven op. Eén van deze graven kon geïnterpreteerd worden als een bustumgraf. Een specifieke datering was echter niet voorhanden.

Het voorkomen van brandrestengraven in deze omgeving is niet verwonderlijk. De regio is immers rijk aan bewoningssporen uit de (IJzertijd-)Romeinse periode. Een belangrijke factor hierbij ligt bij de aanwezigheid van de antieke weg Bavay-Blicquy in de nabije omgeving. Ter hoogte van Kerkhove kruiste deze weg de Schelde en liep vervolgens verder noordwaarts. In Kerkhove werd een onderdeel van dit wegtracé aangesneden tijdens archeologisch onderzoek.²⁸ Op de Waarmaardsche Kouter (CAI 70895 op Figuur 34) werden tevens verschillende nederzettingssporen aangesneden. De weg (of een aftakking ervan) werd tijdens een werfcontrole in de jaren '70 aangesneden in de dorpskern van Berchem (CAI 500411 op Figuur 34).²⁹ Het aantreffen van enkele kuilen en Romeins gebruiks-aardewerk wees tevens op bewoning op deze locatie langs de weg (CAI 500411 en 500412 op Figuur 34). Ook tijdens het archeologisch onderzoek aan de Brugzavel³⁰ werden verscheidene nederzettingssporen aangetroffen. De verschillende bewoningsfasen konden gesitueerd worden tussen 130 v. Chr. en de late 2^{de} eeuw na Chr.

Het aantreffen van een brandrestengraf binnen het areaal van een kringgreppel bleek een ietwat unieke gegeven in deze omgeving. Wel is een gelijkaardig voorbeeld gekend uit het onderzoek aan de Brugzavel.³¹ Centraal binnen een grafcirkel met doorsnede 5,5 m werd een rechthoekig grondspoor vastgesteld. Hoewel geen botresten of een lijkschaduw vastgesteld werden, toch werd dit spoor geïnterpreteerd als een mogelijk inhumatiegraf. Het aardewerk uit de grafkuil was sterk gelijkaardig aan dat uit de kringgreppel. De spoorvullingen werden gesitueerd tussen 70 en 150 na Chr. Een aantal belangrijke verschillen zijn hierbij meteen op te merken. Vooreerst ging het op het terrein aan de Berchemstraat om een crematiegraf (met bijgaven) in de plaats van een inhumatiegraf. Daarnaast was de doorsnede van de kringgreppel er ook veel omvangrijker. Tenslotte werd de gelijktijdigheid tussen graf en greppel voorlopig (nog) niet aangetoond.

Zoals reeds aangegeven is een tweede mogelijkheid dat de kringgreppel van oudere oorsprong is dan het graf. Uit onderzoek in de ruimere omgeving zijn enkele grafcirkels gekend. Zo werden een viertal kringgreppels uit de bronstijd ontdekt tijdens opgravingen te Ronse³² (één te Pont West en drie in De Stadstuin), op ca. 8 km ten zuidoosten gelegen van het plangebied. Op de site van De Stadstuin kwamen tevens enkele Romeinse brandrestengraven in de buurt van de grafheuvels voor. Deze lagen er echter buiten het areaal van de kringgreppels.

²⁶ PERDAEN e.a. 2016

²⁷ DEVROE & BILLEMONT 2015; BAEYENS e.a. 2018

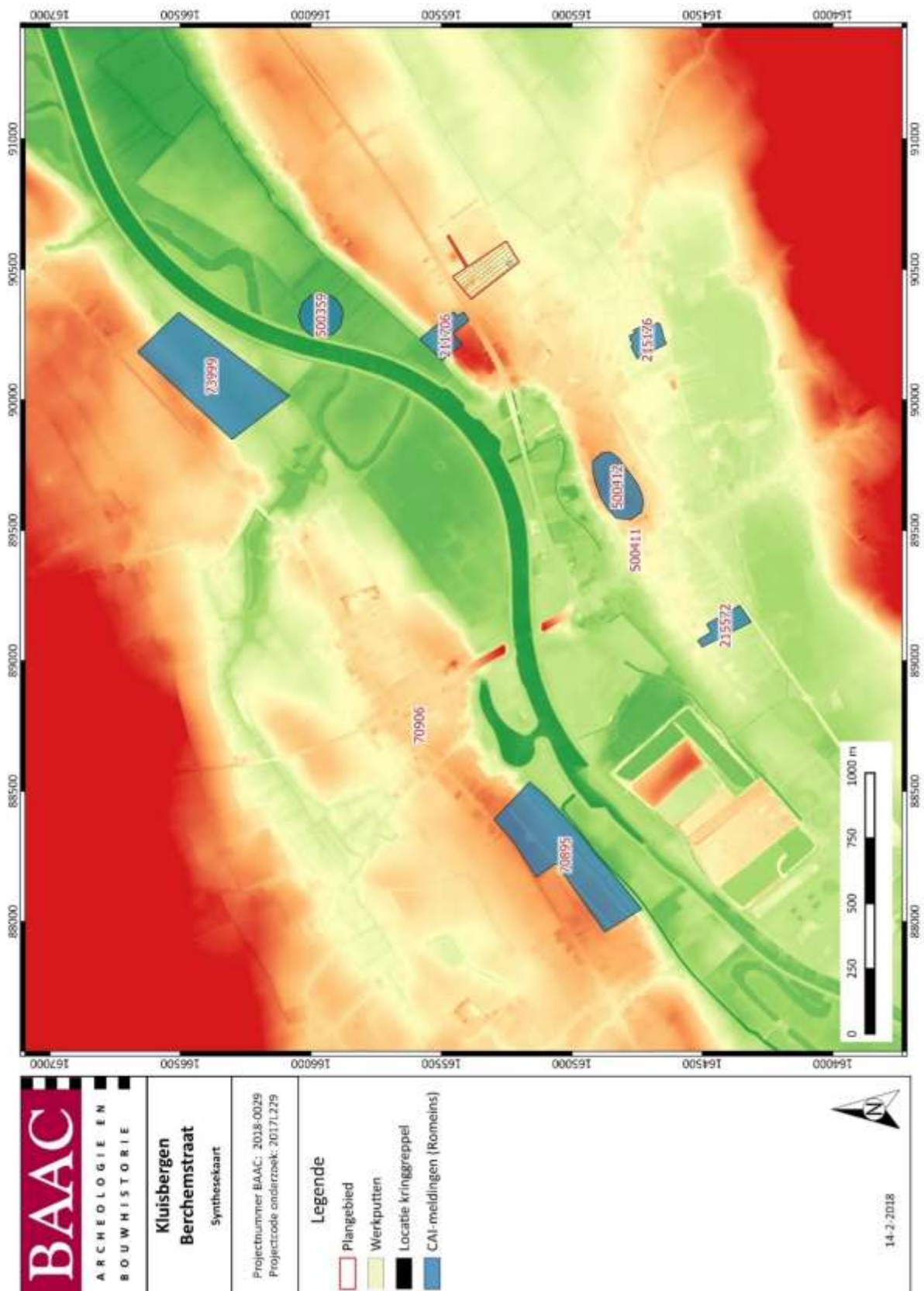
²⁸ HERREMANS 2016

²⁹ THYS e.a. 2017

³⁰ DEVROE & BILLEMONT 2015; BAEYENS e.a. 2018

³¹ BAEYENS e.a. 2018

³² PEDE e.a. 2016



Figuur 34: weergave plangebied en Romeinse vindplaatsen uit de nabije omgeving (CAI³³) op DHM³⁴.

³³ CAI 2017

³⁴ AGIV 2018b

1.4.3 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

1.4.3.1 Aardkundige bevindingen

Volgens de geologische kaart ligt het plangebied op een eolische rug die is afgezet in het Weichseliaan (profieltype 6 op de quartairgeologische kaart 1:200 000). Dit beeld werd bevestigd door de landschappelijke boringen, waarin tot op een diepte van 4-5 m enkel eolische afzettingen werden aangetroffen.³⁵ De referentieprofielen bevestigden het feit dat de bodems in het plangebied zijn gevormd in matig goed gesorteerde, eolische afzettingen. Een ander facies werd in de profielen niet aangetroffen.

In bodemkundig opzicht bestaat het plangebied volgens de bodemkaart voor het grootste deel uit het bodemtype I-Pba: een droge licht zandleembodem met textuur B horizont en een leemsubstraat op geringe of matige diepte. In de profielen werd een vrij algemene sequentie van Ap/Bw/Bt/BC/C(g)-horizonten aangetroffen. De textuur varieerde binnen de pedons soms van (lemig) zand (in de C-horizont) tot zandleem (in de Bt-horizont), maar dit bleek voornamelijk het gevolg van pedogenese (kleimigratie) en niet zozeer van een wisselend facies.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek zijn in enkele boringen houtskoolresten aangetroffen op grotere diepte.³⁶ De hypothese wordt geformuleerd dat het hierbij mogelijk om colluvium zou gaan, maar dat dit anderzijds niet zeer waarschijnlijk lijkt gezien de landschappelijke positie (hoog gelegen op de zacht hellende plateaurand van een eolische, zandlemige rug). Het houtskool lijkt grotendeels te zijn aangetroffen in de Bw-horizont(en), wat zeer goed mogelijk is gezien de hoge mate van bioturbatie en mechanische vermenging die typerend is voor deze horizonten. Het in de boringen aangetroffen houtskool betreft dan ook meer waarschijnlijk een bijmenging uit de verploegde en bemeste tophorizonten die door bioturbatie neerwaarts is verplaatst.

1.4.3.2 Historisch, archeologisch en cultureel kader

Het bureauonderzoek, uitgevoerd in het kader van een archeologienota³⁷, stelde een hoge archeologische verwachting op. Dit was voornamelijk gebaseerd op twee vaststellingen:

- de gunstige landschappelijke ligging van het plangebied, nl. in de alluviale vlakte van de Scheldevallei. Dit impliceerde een archeologisch potentieel op prehistorische resten. In het kader van de archeologienota werd dit potentieel reeds ingeschat op basis van een landschappelijk bodemonderzoek. De resultaten wezen op het ontbreken van afgedekte archeologisch relevante niveaus en dus op een lage kans op het aantreffen van steentijdsites. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden inderdaad geen afgedekte niveaus vastgesteld. Ook werden geen opmerkelijke concentraties aan steentijdartefacten opgemerkt. Met het proefsleuvenonderzoek werd voornamelijk de aanwezigheid van archeologische resten uit de (proto-)historische perioden getoetst. Bewoningssporen werd niet duidelijk vastgesteld. Wel waren funeraire resten uit de Romeinse en mogelijk oudere periodes aanwezig. Vermoedelijk is er een verband tussen het voorkomen van deze sporen en de kleine noordoost-zuidwest gerichte heuvelrug waarop het plangebied gelegen is.
- de talrijke archeologische vindplaatsen in de omgeving. De meest frequent aangetroffen resten stammen uit het meso- en neolithicum en uit de Romeinse periode. Het aantreffen van een Romeins brandrestengraf op het terrein aan de Berchemstraat kan gekaderd worden binnen de resultaten van enkele archeologische onderzoeken in de buurt (zie 1.4.2). Het

³⁵ DE TOLLENAERE, 2017.

³⁶ DE TOLLENAERE, 2017.

³⁷ THYS e.a. 2017

aantreffen van dit graf binnen het areaal van een kringgreppel bleek in eerste instantie een uniek gegeven. Het is echter mogelijk dat de kringgreppel niet gelijktijdig is aan het graf, maar eerder in de metaaltijden dient gesitueerd te worden. Archeologische resten uit deze periode zijn in de nabije omgeving minder goed gekend.

1.4.4 Waardering archeologische vindplaatsen

Het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Berchemstraat te Kluisbergen leverde één waardevolle archeologische vindplaats op. Deze was gelegen in de zuidelijke hoek van het terrein. Het ging om een Romeins brandrestengraf, een kringgreppel en enkele mogelijke paalkuilen. De bewaringstoestand van de paalsporen was sterk beïnvloed door bodemverwerking. De twee funeraire sporen waren beter bewaard. De spoorvullingen van het graf en de kringgreppel bevatten bovendien ook vondstmateriaal. De aanwezigheid van dergelijke sporen wijst op de inrichting van een funeraire ruimte. De oorsprong hiervan kan gesitueerd worden in de Romeinse periode en gaat mogelijk zelfs terug tot in de metaaltijden. De waarde van deze vindplaats wordt hoog ingeschat.

1.4.5 Onderzoeksvragen: Antwoorden

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

De top van het profiel werd gevormd door een recente bouwvoor (Ap-horizont). Hieronder was in alle profielen een sterk gebioturbeerde verweringshorizont (Bw-horizont) aanwezig. In sommige profielen waren hierbinnen sporen van hernieuwde kleimigratie zichtbaar (Btw-horizont). Onder de Bw-horizont bevond zich een oudere textuur-B-horizont, die het resultaat was van kleinspoeling (Bt-horizont). In de meeste profielen ging deze Bt-horizont via een overgangshorizont (BC-horizont) over in de C(g)-horizont, al was deze laatste niet in ieder profiel reeds zichtbaar.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Zijn er tekenen van erosie? Is er colluvium aanwezig? Hoe verhoudt dit zich tot eventueel aanwezige sporen?

De bodemopbouw is relatief intact te noemen in het grootste deel van het plangebied. In de bestudeerde referentieprofielen zijn er geen tekenen van diepgaande verstoring, aftopping of aanzienlijke menselijke impact buiten verploeging en de vorming van een bouwvoor. Wel hebben in de top van het profiel verweringsprocessen en bioturbatie plaatsgevonden ("verbruining") die de archeologische sporen tot op zekere diepte hebben aangetast. Wat de overige profielen betreft waren enkel in profiel 4.1 tekenen van diepere menselijke impact aanwezig (aftopping en "verblauwing"). Dit profiel lag ter hoogte van een kunstmatige heuvel. Er werd geen colluvium aangetroffen in de profielen (wel een dikke Bw-horizont die het gevolg was van verwerking en bioturbatie) en er waren geen duidelijke tekenen van erosie.

- Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijke of antropogeen? Beschrijf.

Er werd een beperkt aantal bodemsporen vastgesteld. Van een 17-tal sporen werd een antropogene aard vermoed (recente sporen buiten beschouwing gelaten). De meerderheid van de sporen werd geïnterpreteerd als mogelijke paalkuilen. Daarnaast werd ook een mogelijke kuil, een brandrestengraf en een kringgreppel geregistreerd. Tenslotte zijn twee greppelsegmenten waargenomen.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De waargenomen sporen werden sterk beïnvloed door bodemverwerking. Hierdoor was de begrenzing van de sporen zowel in het vlak als in doorsnede vaak zeer vaag.

- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?

De waargenomen bodemverwerking op het onderzoeksterrein had zonder twijfel een negatieve invloed op de bewaring van grondsporen. De ondiepe grondsporen zullen door de verbruining van de bodemmatrix niet langer zichtbaar geweest zijn. Ook de top van de diepere grondsporen kan hierdoor zijn uitgewist.

- Wat is de relatie tussen de bodem en het landschap?

Het plangebied is gelegen op de zacht hellende flank van een eolische zandlemige rug uit het Weichseliaan. In het eolische, lemig-zandige tot zandlemige moedermateriaal hebben twee belangrijke bodemprocessen plaatsgevonden, namelijk kleimigratie (met de vorming van een Bt-horizont) en verwerking, inclusief mechanische bioturbatie (met de vorming van een Bw-horizont). De helling loopt af in zuidoostelijke richting. De bodems aan het zuidelijke uiteinde van de werkputten zijn natter, waarbij het actuele grondwater werd waargenomen op een diepte van ca. 180 cm beneden maaiveld.

- Is er sprake van colluvium, zo ja kan er reeds een datering naar voor geschoven worden, dekt het colluvium een relevant archeologisch niveau af?

Niet van toepassing.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

Het brandrestengraf was gelegen binnen het areaal van de kringgreppel. Het bleef echter onduidelijk of deze structuren gelijktijdig waren of niet. Mogelijk stamt de kringgreppel uit een oudere periode. In beide gevallen is het ruimtelijk verband tussen de twee structuren interessant.

- Zijn de waargenomen sporen reeds in verband te brengen met de nabijgelegen archeologische waarnemingen?

Het brandrestengraf werd in de Romeinse periode gesitueerd en kan gelinkt worden aan de verschillende Romeinse sporen die reeds in de buurt werden gevonden. Het verband tussen de mogelijke paalkuilen, de kringgreppel en de resultaten van naburig onderzoek is nog onzeker.

- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Het vondstmateriaal leverde weinig extra informatie over datering of fasering. Enkel de waarneming van een aantal aardewerken containers in het brandrestengraf deden een datering in de Romeinse periode vermoeden. Het is mogelijk dat de sporen uit meerdere periodes stammen.

- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?

De aard van de menselijke aanwezigheid kan op basis van de aangetroffen sporen eerder in de funeraire sfeer geplaatst worden. De sporen concentreerden zich voornamelijk in de zuidelijke hoek van het terrein. Rekening houdende met de vastgestelde bodemverwerking is het echter moeilijk met zekerheid te stellen dat de menselijke aanwezigheid zich effectief beperkte tot deze hoek van het plangebied.

- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?

Neen. Er werd geen verband vastgesteld tussen het beperkt aantal mogelijke paalkuilen die werden aangetroffen. Bovendien zijn geen erfafbakeningen waargenomen.

- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? Indien er sprake is van begravingen: wat is de omvang? Hoeveel niveaus? Geschatte aantal individuen?

Ja. Er werd één brandrestengraf aangetroffen en dit stamt vermoedelijk uit de Romeinse periode. Het is niet uitgesloten dat op het terrein meerdere brandrestengraven voorkwamen. Daarnaast werd ook een kringgreppel aangesneden. Dit getuigt van de afbakening van een funeraire ruimte. Het is echter niet duidelijk of deze kringgreppel gelijktijdig was aan het brandrestengraf of eerder uit een oudere periode stamde. Het brandrestengraf bevond zich binnen het areaal van de kringgreppel met een diameter ca. 20 m.

- Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?

De waargenomen grondsporen kunnen meer informatie opleveren over de funeraire rituelen in deze regio en dit voor de Romeinse en mogelijk ook oudere periodes. Het brandrestengraf kan wellicht gelinkt worden aan gelijkaardige vondsten en Romeinse nederzettingssporen aangetroffen in de buurt. De kringgreppel bleek tot op heden een eerder unieke vondst voor deze omgeving.

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

Op het terrein wordt de aanleg van verschillende bedrijfsverzamelunits gepland. Daarvoor worden ook de nodige wegen en nutsleidingen voorzien. Behoud in situ is hierbij niet mogelijk.

- 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 X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?

Het uitgangspunt voor de afbakening van de zone voor vervolgonderzoek is de kringgreppel. Met een marge van 15 m rond dit spoor wordt een rechthoekige zone begrensd. In het zuidwesten wordt de zone afgebakend door de grens van het plangebied (zie Figuur 35). Op deze zone van ca. 2300 m² kan de kringgreppel en het verband met omliggende sporen zoals mogelijke paalkuilen of bijkomende graven onderzocht worden. Het aan te leggen vlak bevindt zich op ca. 14 m TAW, d.i. ongeveer 1 m onder het maaiveld.

Coördinaten hoekpunten:

Noord x: 90528.08 y: 165276.09

Oost x: 90561.48 y: 165234.46

Zuid x: 90526.60 y: 165207.88

West x: 90494.25 y: 165249.37

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?

De impact van bodemverwerking op de bewaring van bodemsporen en op de leesbaarheid van het vlak dient bij vervolgonderzoek extra aandacht te krijgen. Het is aangewezen het aangelegde vlak op te schaven en na onderzoek van de grondsporen een tweede vlak aan te leggen ter controle. Het is ook belangrijk onder de teelaarde zeer laagsgewijs te verdiepen.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Landschappelijk en bodemkundig:

- Wat zijn de aanwezige bodemtypes in het onderzoeksgebied, gedetermineerd volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem?
- Wat zijn de aanwezige bodemtypes in het onderzoeksgebied, gedetermineerd volgens de World Reference Base for Soil Resources (FAO)?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen bodemtypes en de landschappelijke positie? Welke positie nemen deze in binnen de toposequentie en/of catena?
- Wat is de genese van de verschillende bodemhorizonten?
- Welke processen zijn verantwoordelijk voor de vorming van de dikke verweringshorizont (Bw-horizont)? Welke bodemprocessen zijn nog steeds actief?
- Wat is de impact van de verweringsprocessen (vorming van een bruine Bw-horizont) op de leesbaarheid en bewaringstoestand van de archeologische sporen?
- Is er een oude akkerlaag aanwezig in de onderzoekzone? Welke aanwijzingen zijn daarvoor?

Archeologische vindplaats:

- Wat is de aard en datering van de verschillende sporen binnen de vindplaats?
- In welke mate zijn de grondsporen intact? Zijn er nog andere factoren dan bodemverwerking die de bewaringstoestand van de sporen aantastte?
- Hoe verhouden de funeraire sporen zich ten opzichte van elkaar, zowel ruimtelijk (horizontaal en verticaal) als chronologisch? Zijn er sporen bewaard van het oorspronkelijk centraal graf binnen de kringgreppel?
- Welke andere sporen of structuren zijn er, naast graven en kringgreppels, op deze vindplaats aanwezig? Kunnen deze sporen chronologisch en/of ruimtelijk gelinkt worden aan de funeraire sporen? Wat is hun functie?
- Wat kan op basis van fysisch antropologische data gezegd worden over de begraven individu(en) (geslacht, leeftijd, mogelijke pathologie)?
- Welke houtsoort werd gebruikt voor de brandstapel?
- Welke informatie bevat het vondstmateriaal over het grafritueel? Welke grafgiften bevatten de funeraire contexten?
- Zijn er aanwijzingen over de status van de begraven individu(en)? Zo ja, welke?
- Welke aanwijzingen zijn er voor de aanwezigheid van bovengrondse monumenten en om wat voor monumenten gaat het?

- Zijn er sporen van één of meerdere prehistorische of Romeinse wegen aanwezig?
- Zijn er indicaties dat een mogelijk grafveld zich verder uitstrekt buiten het plangebied?
- Hoe kunnen het graf (of de graven) en de kringgreppel(s) in een ruimere context geplaatst worden? Wat was het ruimer landschap waartoe deze funeraire ruimte behoorde?

Algemeen en synthetiserend:

- Hoe past deze vindplaats binnen het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?

Aanbevelingen:

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
 - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt volgende inschatting gemaakt:

C14-datering (4 VH waardering en 2 VH analyse)

OSL-datering (2 VH analyse)

Pollenonderzoek (1 VH waardering en 1 VH analyse)

Fysisch-antropologisch onderzoek (2 VH waardering en 1 VH analyse)

Anthracologisch onderzoek (1 VH analyse)

Micromorfologisch onderzoek (1 VH analyse)

Textuuranalyse, pH-bepaling, %OC-bepaling en CEC-analyse (telkens 6 VH analyse)

Röntgenonderzoek (2 VH analyse)

Conservatie (1 stelpost)



Figuur 35: Advies vervolgonderzoek weergegeven op de ASK en de meest recente orthofoto³⁸

³⁸ AGIV 2018d

1.5 Synthese

1.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Berchemstraat te Kluisbergen leverde één waardevolle archeologische vindplaats op. In de zuidelijke hoek van het terrein werden een brandrestengraf, een kringgreppel en enkele mogelijke paalkuilen aangetroffen. Het kennispotentieel van deze vindplaats wordt hoog ingeschat. Het brandrestengraf werd in eerste instantie in de Romeinse periode gesitueerd en sluit aan bij resultaten van archeologisch onderzoek uitgevoerd in de omgeving. De bewaring van vondstmateriaal impliceert een reële kans op het winnen van informatie over het grafritueel en het begraven individu. Daarnaast zijn weinig parallellen voor het aantreffen van een kringgreppel in deze omgeving. De bewaringstoestand werd bovendien gunstig ingeschat voor het winnen van bijkomende informatie over deze structuur. De ruimtelijke en chronologische verhouding tussen graf en kringgreppel zijn op zijn minst interessant te noemen. De mogelijke paalkuilen kunnen tenslotte meer informatie opleveren over de ingerichte funeraire ruimte of een andere gebruiksfase van het terrein.

Op de andere delen van het terrein werden quasi geen archeologisch relevante grondsporen en vondsten aangetroffen. Het kennispotentieel van deze zones is dan ook nihil.

1.5.2 Volledigheid vooronderzoek

Er werd voldoende informatie verzameld om een inschatting te maken van de archeologische waarde en het kennispotentieel van het plangebied. In het zuiden van het plangebied kon een archeologische vindplaats met een hoge kenniswaarde afgebakend worden. Gezien de aard en uitgestrektheid van de geplande ingreep is het niet mogelijk om behoud in situ te bekomen. Het is dan ook aanbevolen om deze vindplaats te onderzoeken aan de hand van een vlakdekkende opgraving. De geselecteerde zone is ca. 2300 m² groot.

2 Samenvatting

De voorliggende nota is een verslag van resultaten van een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op een projectgebied aan de Berchemstraat te Kluisbergen. Dit onderzoek kwam er naar aanleiding van de resultaten van een archeologienota (ID3044) in het kader van het geplande bedrijventerrein op het plangebied. Binnen het programma van maatregelen bij deze archeologienota – die een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek omvatte – werd een prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd over heel het terrein.

De resultaten van dit vooronderzoek leverde één waardevolle archeologische vindplaats op. Deze bestond hoofdzakelijk uit een vermoedelijk Romeins brandrestengraf, een kringgreppel en enkele mogelijke paalkuilen. De sporen bevonden zich ongeveer ter hoogte van een zone van 2300 m² in de zuidelijke hoek van het terrein. Op de overige delen van het terrein werden quasi geen relevante archeologische sporen aangetroffen. De bewaringstoestand en de beperkte aanwezigheid van grondsporen kan vermoedelijk grotendeels verklaard worden door de waargenomen bodemverwering in het plangebied.

Aangezien de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed op het onderzoeksterrein voldoende werd ingeschat en genoeg informatie verzameld werd over de aard, de omvang en het kennispotentieel van de vastgestelde archeologische vindplaats, kunnen voorschriften opgesteld worden voor het vervolgtraject. Op de zone van 2300 m² wordt een vlakdekkende opgraving geadviseerd. Voor de voorschriften in kwestie wordt verwezen naar het programma van maatregelen.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied weergegeven op de topografische kaart.....	2
Figuur 2: Plangebied weergegeven op het GRB.....	3
Figuur 3: Inplanting proefsleuven op orthofoto	9
Figuur 4: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto, met aanduiding redenen tot afwijkingen	11
Figuur 5: Sfeerfoto genomen in WP 4 met zicht op de voorgevel van de te slopen villa	12
Figuur 6: Sfeerfoto genomen vanuit WP 5 met zicht op een tweede villa in het noordoosten.....	12
Figuur 7: Sfeerfoto genomen vanop het terras van de te slopen villa met zicht op het zwembad en de zuidelijke helft van het plangebied	13
Figuur 8: Sfeerfoto genomen vanuit het zuiden met zicht op WP 5 en de stortplaats in de achtergrond.	13
Figuur 9: Sfeerfoto genomen vanuit het zuidoosten met zicht op de boomstammen en -wortels van de gekapte bomen in WP 6.....	14
Figuur 10: locatie vondsten en werkputten weergegeven op GRB.....	17
Figuur 11: Ingemeten waarden vlakhoogtes en maaiveldhoogtes (op GRB)	19
Figuur 12: Maaiveldhoogte zoals weergegeven op het DHM.....	20
Figuur 13: Interpolatiemodel vlakhoogtes (op GRB).....	21
Figuur 14: Allesporenkaart op GRB-kaart	22
Figuur 15: Detailfoto mogelijke paalkuil (S2007)	24
Figuur 16: Coupefoto mogelijke paalkuil (S3002)	24
Figuur 17: Detailfoto mogelijke kuil (S3003).....	25
Figuur 18: Overzichtsfoto van het kijkvenster ter hoogte van kringgreppel S1004.....	26
Figuur 19: Detailfoto van crematiegraf S2001 in de sleufwand.....	27
Figuur 20: Detailfoto van crematiegraf S2001 in het vlak.....	27
Figuur 21: Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 1, 2 en 3 (zuiden).....	28
Figuur 22: Vlakfoto ter hoogte van twee concentraties boomwortels in WP 5.....	29
Figuur 23: Kaart met de locatie van de gezette bodemprofielen (op GRB)	31
Figuur 24: Profiel 1.1.....	32
Figuur 25: Profiel 1.2.....	33
Figuur 26: Profiel 1.3.....	34
Figuur 27: Profiel 1.4.....	34
Figuur 28: Profiel 1.5.....	35
Figuur 29: Profiel 5.1.....	36
Figuur 30: Profiel 4.1.....	37
Figuur 31: Profiel 7.2.....	38
Figuur 32: Verblauwing van de bodemmatrix onder een ophoging	40
Figuur 33: Synthesekaart	42
Figuur 34: weergave plangebied en Romeinse vindplaatsen uit de nabije omgeving (CAI) op DHM.	44
Figuur 35: Advies vervolgonderzoek weergegeven op de ASK en de meest recente orthofoto.....	51

4 Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzichtstabel specialisten per materiaalcategorie	15
Tabel 2: Assessmenttabel vondsten.....	15
Tabel 3: Overzichtstabel van de aangetroffen spoortypes en hun aantallen	23

5 Plannenlijst

Plannenlijst Kluisbergen, Berchemstraat	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2017L229
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Sleuvenplan
Onderwerp plan	Uit te zetten proefsleuven op de meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Puttenplan
Onderwerp plan	Puttenplan met ontoegankelijke zones weergegeven op de meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Vondstenkaart
Onderwerp plan	Kaart met vondstlocaties weergegeven op puttenplan en GRB
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Hoogtekaart
Onderwerp plan	Kaart met ingemeten vlak- en maaiveldhoogtes op puttenplan en GRB
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	DHM
Onderwerp plan	DHM met puttenplan weergegeven ter hoogte van het plangebied
Aanmaakschaal	1:1.020

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Interpolatiemodel
Onderwerp plan	Interpolatiemodel vlakhoogtes weergegeven op puttenplan en GRB
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Allesporenkaart weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Uitsnede ASK ter hoogte van de kringgreppel
Aanmaakschaal	1:120
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Profielenplan
Onderwerp plan	Locatie bodemprofielen weergegeven op puttenplan en GRB
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 33
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Synthesekaart van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Situeringskaart
Onderwerp plan	Situering onderzoeksresultaten binnen landschappelijke omgeving (DHM) en gelijkaardige onderzoeksresultaten
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 35
Type plan	Advieskaart
Onderwerp plan	Advieszone vervolgonderzoek weergegeven op ASK en meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.020
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/02/2018 (raadpleging + plot door BAAC)

6 Bibliografie

- AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BAEYENS, N. e.a., 2018. *Archeologische opgraving Kluisbergen, Brugzavel*, Gent.
- VAN BEEK, R. & DE MULDER, G., 2014. Circles, Cycles and Ancestral Connotations. The Long-term History and Perception of Late Prehistoric Barrows and Urnfields in Flanders (Belgium). *Proceedings of the Prehistoric Society*, 79, pp.1–28.
- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P., 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*.
- CAI, 2017. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DEVROE, A. & BILLEMONT, J., 2015. *Kluisbergen-Brugzavel. Proefsleuvenonderzoek i.o.v. Hectaar*,
- HERREMANS, D., 2016. Langs de oevers van de Schelde. Op zoek naar de dynamiek tussen mens en landschap in Kerkhove. *Ex situ*, 10, pp.14–17.
- HUISMAN, D.J. e.a., 2011. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*, Amersfoort.
- NGI, 2018. Cartoweb.be. Available at: <http://www.ngi.be>.
- PEDE, R., DE GRAEVE, A. & CHERRETÉ, B., 2016. Een funeraire erfenis uit de bronstijd. Recent archeologisch onderzoek te Ronse. *GOKRTI*, pp.109–141.
- PERDAEN, Y., KREKELBERGH, N. & VERBEKE, E., 2016. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Kluisbergen – Oudenaardebaan, BAAC Vlaanderen Rapport 188.*, Gent (Mariakerke).
- THYS, C. e.a., 2017. *Archeologienota Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen). VVR en PVM, Sint-Michiels-Brugge*.
- DE TOLLENAERE, J., 2017. *Archeologienota Berchemstraat (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen). Verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek, Sint-Michiels-Brugge*.

7 Bijlagen

7.1 Dagrapporten

7.2 Sporenlijst

7.3 Fotolijst

7.4 Vondstenlijst

7.5 Tekeningenlijst

7.6 Allesporenkaart

7.7 Beschrijving referentieprofielen

7.8 Tabellen referentieprofielen