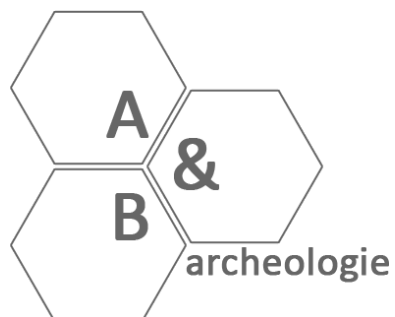


Nota Kalken Boombosstraat

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE, Sander DEBRABANDERE en Paulien FONTEYN

17-5-2023



Titel: Nota Kalken Boombosstraat

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke, Sander Debrabandere en Paulien Fonteyn

Projectcode bureauonderzoek: 2021B55

Bekrachtigde archeologienota: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/19906>

Projectcode landschappelijke boringen: 2023D7

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2023D8

Intern projectnummer: 2023.052

Locatiegegevens: Oost-Vlaanderen, Kalken (Laarne), Boombosstraat 44a-44f

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 118798,78 en Y: 192065,89; X: 119004,27 en Y: 192175,05

Oppervlakte plangebied: ca. 3.852m²

Kadastergegevens: Laarne, afdeling 2, sectie C, perceel 928c

Topografische kaart: /

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Sander Debrabandere (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (veldwerkleider) en initiatiefnemer

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 17/05/2023

© Acke & Bracke bv, Dorpvaart 76, 9180 Moerbeke. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	5
1.1. WETTELIJK KADER	5
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.2.1. VRAAGSTELLING	5
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	6
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	6
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	7
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	7
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	8
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	8
2. LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	9
2.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	9
2.1.1. VRAAGSTELLING	9
2.1.2. RANDVOORWAARDEN	9
2.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	9
2.2. ASSESSMENT	10
2.2.1. LANDSCHAPPELIJKE RESULTATEN	10
2.2.2. ASSESSMENT VONDSTEN	15
2.2.3. ASSESSMENT STALEN	15
2.2.4. ASSESSMENT CONSERVATIE	15
2.3. SYNTHESE	15
2.3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	15
2.3.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	16
3. PROEFSLEUVENONDERZOEK	18
3.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	18
3.1.1. VRAAGSTELLING	18
3.1.2. RANDVOORWAARDEN	18
3.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	19
3.2. ASSESSMENT	21
3.2.1. AARDKUNDIGE OPBOUW	21
3.2.2. ASSESSMENT SPOREN	24
3.2.3. ASSESSMENT VONDSTEN	32
3.2.4. ASSESSMENT STALEN	34
3.2.5. ASSESSMENT CONSERVATIE	35
3.2.6. DATERING, INTERPRETATIE EN CONFRONTATIE MET VOORGAANDE ONDERZOEKSFASES	35
3.3. SYNTHESE	37
3.3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	37
3.3.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	37

4.	<u>SAMENVATTING</u>	<u>39</u>
5.	<u>BIBLIOGRAFIE</u>	<u>41</u>
6.	<u>BIJLAGES</u>	<u>42</u>

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden aan de Boombosstraat te Kalken (deelgemeente van Laarne, provincie Oost-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen meer dan 3000m² bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek. In het programma van maatregelen was opgenomen dat een landschappelijk booronderzoek, en indien nodig een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, en een proefsleuvenonderzoek dienden uitgevoerd te worden in een uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota waren de volgende vraagstellingen opgenomen²:

- Met betrekking tot de landschappelijke boringen:
 - Welke bodemhorizonten zijn er aanwezig en wat is de genese ervan?
 - Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
 - Welke bodemhorizonten zijn mogelijk geassocieerd met relevante archeologische niveaus?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de ruimtelijke begrenzing van dit niveau?
 - Welke archeologische waarden zijn er mogelijk aanwezig?
 - Wat is de impact van de geplande werkzaamheden op dit niveau?
- Met betrekking tot het verkennend archeologisch booronderzoek:
 - Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van één of meerdere steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied? Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
 - Welk vervolgtraject is noodzakelijk (rekening houdende met behoud *in situ* en *ex situ*)?

¹ De Raymaeker, Myngheer 2021.

² De Raymaeker, Myngheer 2021, 28-29.

- Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud *in situ* of *ex situ*?
- Met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek
 - Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
 - Zijn er nog intacte, al dan niet begraven, (paleo)bodems aanwezig?
 - In hoeverre is de bodemopbouw, zoals weergegeven op de bodemkaart, recent³ verstoord?
 - Zijn er archeologische sporen en/of vondstconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het vergunningsgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in ruimte en tijd?
 - Wat is de aard en de datering van de aanwezige archeologische waarden?
 - Is verder archeologisch onderzoek nodig?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing. Het onderzoek kon uitgevoerd worden conform het programma van maatregelen van de bureaustudie.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Op basis van het bureauonderzoek werd in het programma van maatregelen van de archeologienota een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, eventueel gevolgd door archeologische boringen en proefputten, en een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd, in een uitgesteld traject. De onderzoeken dienen uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het programma van maatregelen horende bij de archeologienota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op donderdag 4 mei 2023. In totaal werden 6 boringen uitgevoerd, verspreid over het volledige terrein. Hierbij werd algemeen een Ap1-Ap2-C bodemopbouw vastgesteld. Er werden aldus geen indicaties aangetroffen voor de mogelijke *in situ* bewaring van steentijd artefactensites, waardoor geen verder bodemonderzoek werd uitgevoerd. Sites met grondsporen konden echter wel bewaard zijn op het niveau van de C-horizont, gesitueerd op een diepte van ca. 55 à 130cm. Het proefsleuvenonderzoek werd dan ook uitgevoerd zoals voorzien in het programma van maatregelen.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 11 mei 2023. Het sleuvenplan zoals opgenomen in het programma van maatregelen kon tijdens het onderzoek gevolgd worden. Voor de uitgraving

³ Hiermee wordt de periode na de Tweede Wereldoorlog bedoeld.

werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

Het plangebied had een oppervlakte van ca. 3.852m². Hiervan werd ca. 581m² (15,1%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkinggraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald. Bovendien kon ook een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van het plangebied.

Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf werd beschouwd als een individuele werkput. De aangelegde vlakken en de storten van de sleuven en sporen werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond. Hierbij werden 5 archeologische sporen aangetroffen in het centrale deel van het plangebied. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De foto's werden genomen met een camera van het merk Ricoh WG-6. Er werden 3 inventarisnummers uitgedeeld aan vondstmateriaal uit de archeologische sporen. Daarnaast werden ook stalen genomen van de aangetroffen brandrestengraven. Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden 3 referentieprofielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein.

Bij de aanleg van de proefsleuven werd het vlak stelselmatig verdiept naar de C-horizont. Het archeologisch niveau bevond zich in de top van de C-horizont op ca. 50 tot 80cm onder het huidige maaiveldniveau. Het archeologisch vlak volgt grotendeels het huidige reliëf waarbij het centrale terrein ietwat hoger gelegen is dan de noordwestelijke en zuidoostelijke uiteinden. Het archeologisch vlak bevindt zich op een hoogte van ca. +5,1m TAW in het noordwesten, ca. +5,2m TAW centraal en ca. +5,0m TAW in het zuidoosten.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op donderdag 4 mei 2023 door assistent-archeoloog Sander Debrabandere, onder toezicht van erkend archeoloog Maarten Bracke. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 11 mei 2023. Het kraanwerk werd uitgevoerd door SA Grondwerken. Maarten Bracke trad op als erkend archeoloog, Paulien Fonteyn als veldwerkleider en Sander Debrabandere als assistent-archeoloog. De sleuven werden opgemeten met een GPS-toestel door erkend archeoloog Paulien Fonteyn, waarna de meetgegevens werden verwerkt tot bruikbaar kaartmateriaal.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De bekrachtigde archeologienota van deze site werd als voornaamste bron aangewend.

2. Landschappelijke boringen

2.1. Beschrijvend gedeelte

2.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota waren de volgende vraagstellingen opgenomen⁴:

- Met betrekking tot de landschappelijke boringen:
 - Welke bodemhorizonten zijn er aanwezig en wat is de genese ervan?
 - Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
 - Welke bodemhorizonten zijn mogelijk geassocieerd met relevante archeologische niveaus?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de ruimtelijke begrenzing van dit niveau?
 - Welke archeologische waarden zijn er mogelijk aanwezig?
 - Wat is de impact van de geplande werkzaamheden op dit niveau?

2.1.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing. Het landschappelijke booronderzoek kon in goede omstandigheden uitgevoerd worden, conform het programma van maatregelen.

2.1.3. Werkwijze en strategie

Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat landschappelijke boringen uitgevoerd dienden te worden om de aardkundige opbouw van het plangebied te onderzoeken, om na te gaan of er een paleobodem aanwezig is op het terrein en om de verstoringsgraad binnen het plangebied te bepalen. Landschappelijk booronderzoek omvat immers de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van de reconstructie van de aardkundige opbouw binnen het projectgebied. Bij het onderzoek werd het programma van maatregelen horende bij de bekrachtigde archeologienota gevolgd. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met diameter van 7cm. De boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven per aardkundige eenheid.

Tijdens het booronderzoek werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Bijgevolg is er geen nood aan conservatie. Er werden geen stalen genomen. Het veldwerk vond plaats op donderdag 4 mei 2023 en werd uitgevoerd door assistent archeoloog Sander Debrabandere, onder toezicht van erkend-archeoloog Maarten Bracke, in goede weersomstandigheden.

⁴ De Raymaecker, Myngheer 2021, 28.

2.2. Assessment

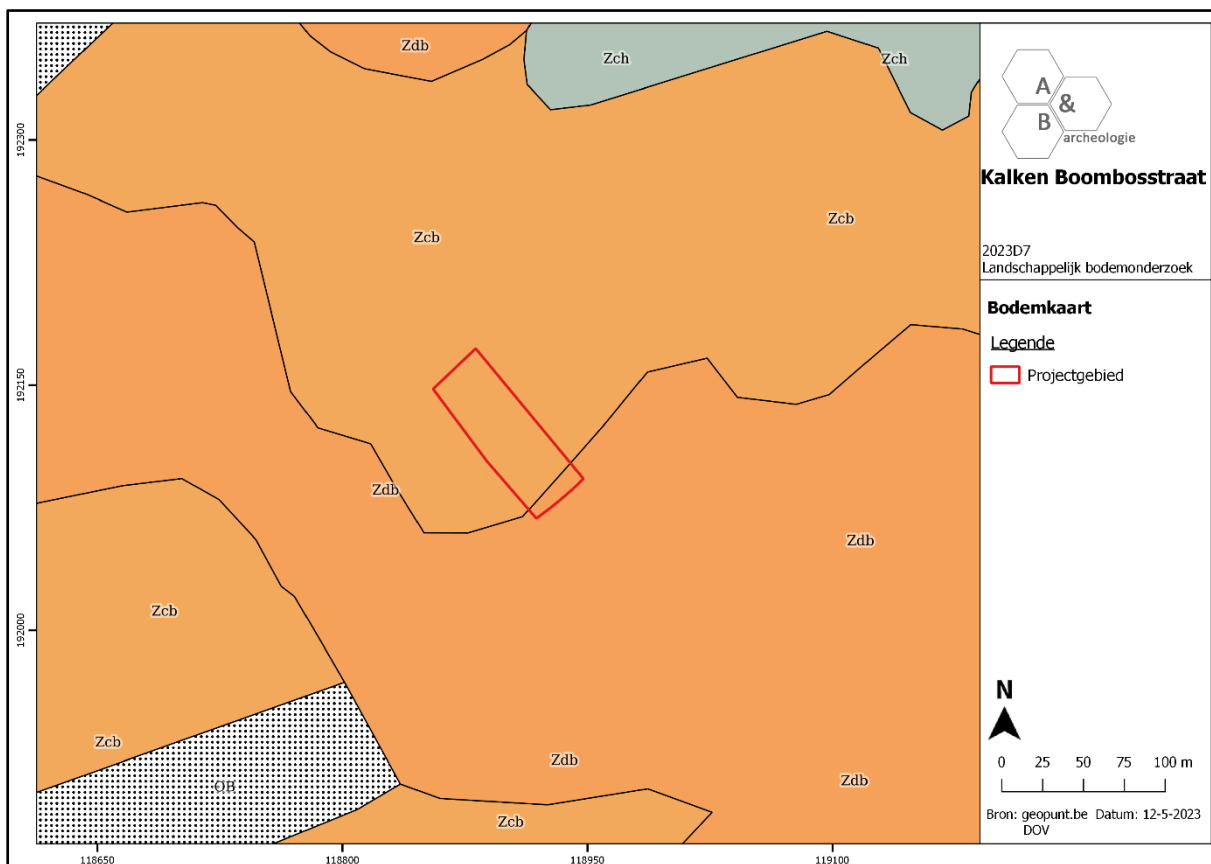
2.2.1. Landschappelijke resultaten

De bredere landschappelijke context van het projectgebied werd reeds uitvoerig geschetst in het bureauonderzoek⁵.

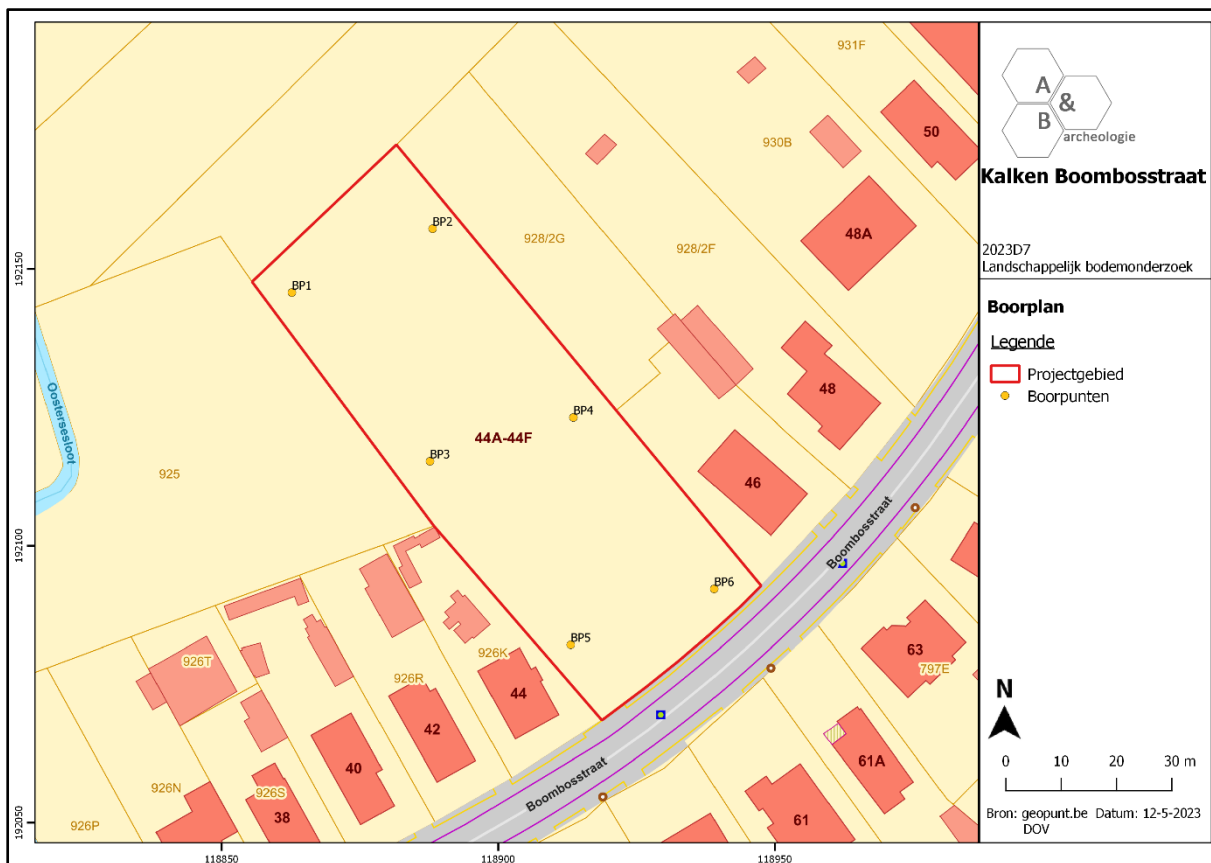
Op de bodemkaart wordt het grootste deel van het plangebied ingekleurd als matig droge zandbodem met structuur B-horizont (type Zcb). In het uiterste zuidoosten wordt daarnaast een matig natte zandbodem met structuur B-horizont (type Zdb) aangegeven.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd ter hoogte van BP1, BP3, BP4 en BP5 een Ap1-Ap2-C horizontensequentie vastgesteld. De Ap1-horizont heeft een dikte van ca. 30 à 50cm en bestaat uit een donkerbruin, matig droog zand. De onderliggende Ap2-horizont heeft een iets lichtere kleur en is ca. 25 à 50cm dik. Dit teelaardepakket kenmerkt zich als een matig droog zand. De onderliggende C-horizont begint op een diepte die varieert tussen 55 en 90cm en bestaat uit een (matig) nat zand. Ter hoogte van BP2 werd onder de ca. 30cm dikke Ap1-horizont een vermengd pakket, bestaande uit teelaarde en moederbodem, vastgesteld. Deze laag was ca. 20cm dik en bevond zich bovenop de Ap2-horizont die gekenmerkt werd door een eerder bruine kleur en reikte tot een diepte van ca. 110cm. De matig natte, zandige, geelbruine C-horizont bevond zich meteen onder deze laag. Tot slot werd ter hoogte van BP6 mogelijk een restant van de B-horizont aangeboord onder de Ap1 en Ap2-horizont, die respectievelijk 40 en 55cm dik waren. De B-horizont had een roestbruine kleur en bestond uit een matig droog zand. De onderliggende C-horizont kenmerkte zich als een beige, matig nat zand en werd aangeboord vanaf een diepte van ca. 130cm.

⁵ De Raymaecker, Myngheer 2021, 9-14.



Figuur 1 Uitsnede uit de bodemkaart ter hoogte van het plangebied (bron: DOV).



Figuur 2 Aanduiding van de uitgevoerde landschappelijke boringen op het GRB (bron: geopunt).



Figuur 3 Zicht op BP1 met Ap1-Ap2-C profiel.



Figuur 4 Zicht op BP2 met Ap1-AC-Ap2-C profiel.



Figuur 5 Zicht op BP3 met Ap1-Ap2-C profiel.



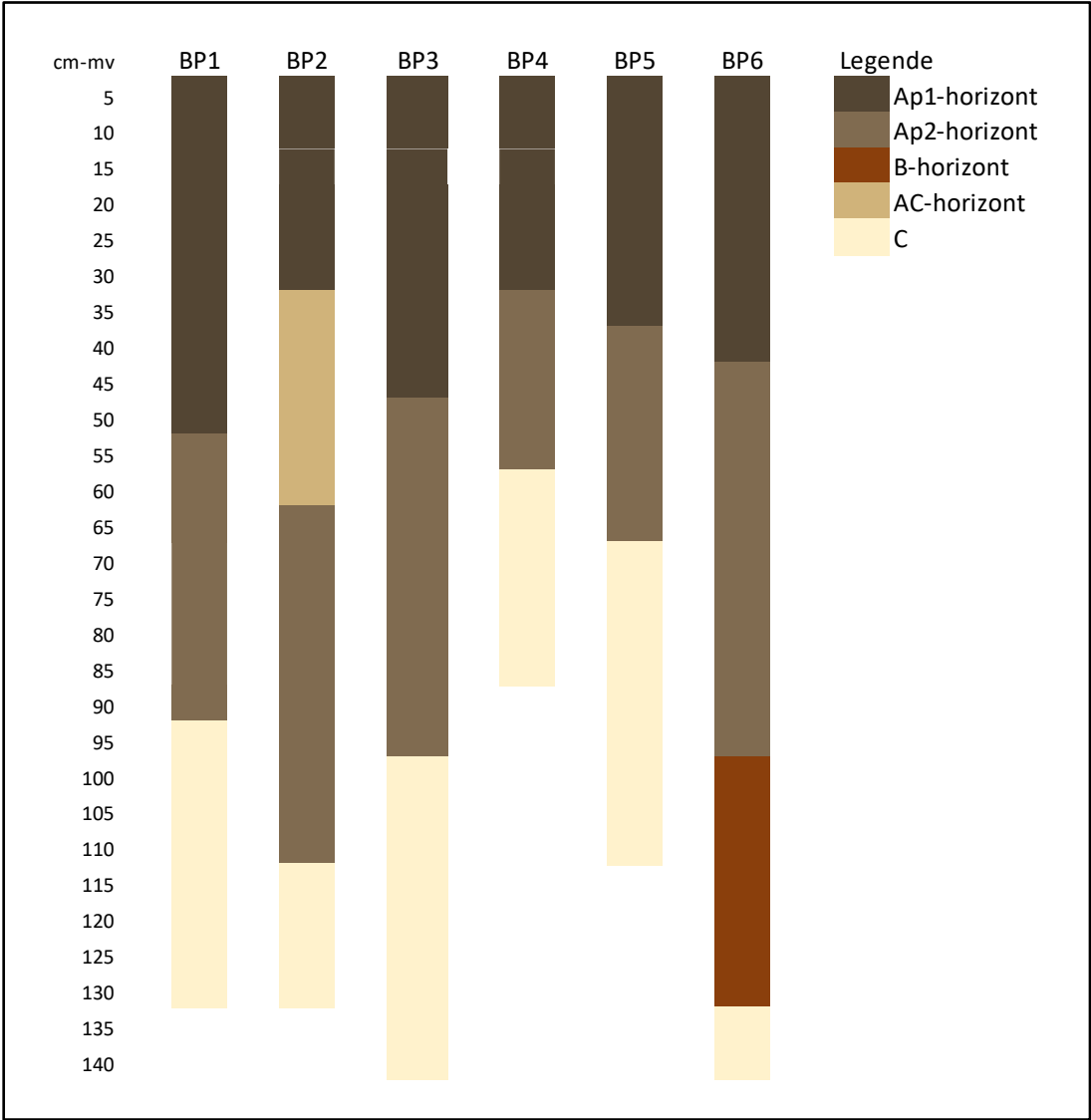
Figuur 6 Zicht op BP4 met Ap1-Ap2-C profiel.



Figuur 7 Zicht op BP5 met Ap1-Ap2-C profiel.



Figuur 8 Zicht op BP6 met Ap1-Ap2-B-C profiel.



Figuur 9 Grafische weergave van de boorprofielen.

2.2.2. Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het landschappelijk booronderzoek.

2.2.3. Assessment stalen

Niet van toepassing. Er werden geen stalen genomen tijdens het landschappelijk booronderzoek.

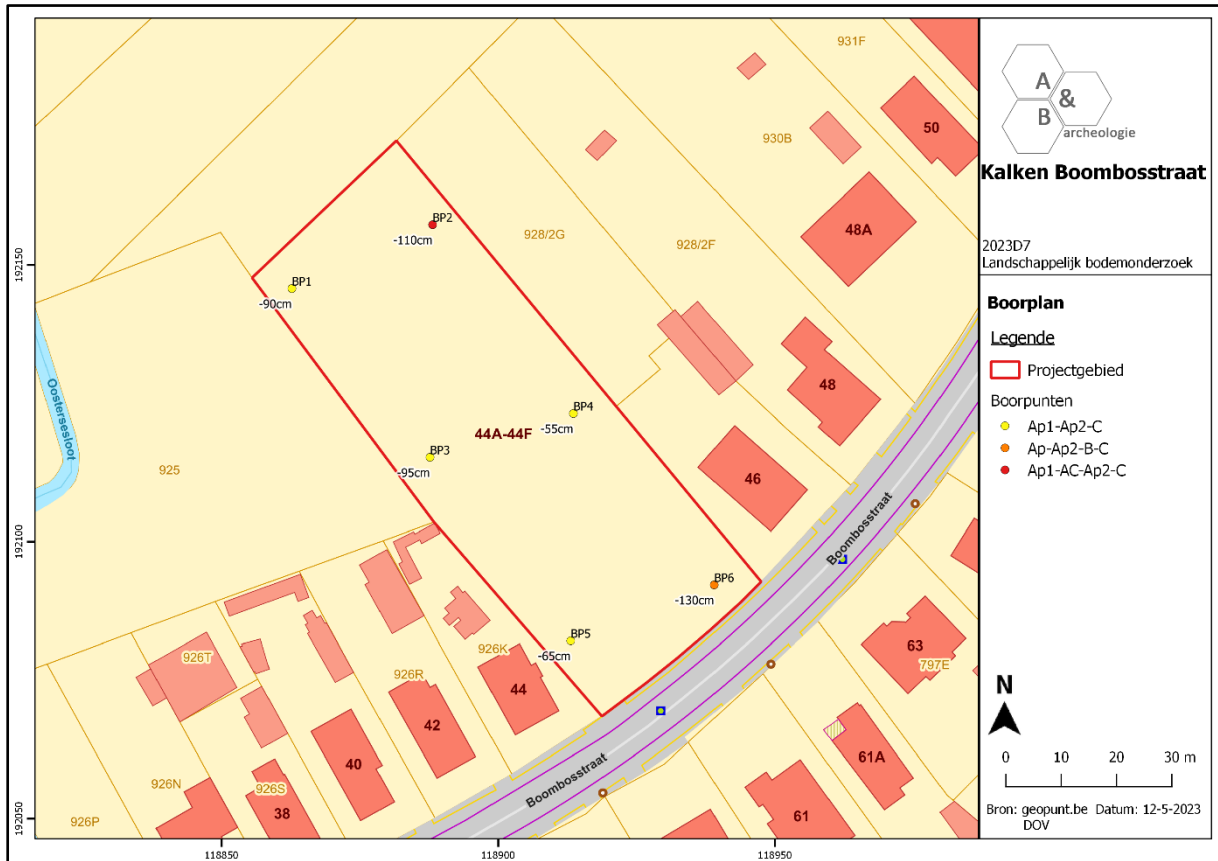
2.2.4. Assessment conservatie

Niet van toepassing.

2.3. **Synthese**

2.3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

De landschappelijke boringen tonen aan dat binnen het plangebied voornamelijk matig natte tot natte zandbodems met Ap1-Ap2-C profiel voorkomen. In een boring werd een restant van de originele B-horizont vastgesteld onder de teelaardepakketten. Het gaat echter om een plaatselijk fenomeen. De kans op het aantreffen van *in situ* bewaarde steentijdsites wordt dan ook laag ingeschat. Er werd geen verder booronderzoek uitgevoerd. Gezien de C-horizont wel een gunstige bewaring lijkt te kennen, kunnen sites met grondsporen wel bewaard zijn binnen de grenzen van het plangebied. Er werden geen verstoorde zones aangeboord. Het proefsleuvenonderzoek dient dan ook plaats te vinden over het volledige plangebied. Eventuele sites met grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont, op een diepte van ca. 55 à 130cm onder het maaiveldniveau.



Figuur 10 Synthesekaart met bodemopbouw en diepte van het archeologisch vlak (bron: geopunt).

2.3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de archeologienota waren de volgende vraagstellingen opgenomen⁶:

- Met betrekking tot de landschappelijke boringen:
 - Welke bodemhorizonten zijn er aanwezig en wat is de genese ervan?

Binnen het plangebied werd algemeen een Ap1-Ap2-C horizontensequentie geattesteerd. De Ap1 en Ap2 kunnen geïnterpreteerd worden als twee opeenvolgende ploeglagen, waarbinnen de originele bodemhorizonten gehomogeniseerd zijn. Enkel ter hoogte van BP6 werd nog een mogelijke restant van de originele B-horizont geattesteerd.

- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?

De bodemhorizonten kunnen gerelateerd worden aan het gebruik van het terrein als landbouwgrond. Er werden geen duidelijke verschillen geattesteerd die verband houden met de landschappelijke context van het plangebied.

⁶ De Raymaecker, Myngheer 2021, 28.

- Welke bodemhorizonten zijn mogelijk geassocieerd met relevante archeologische niveaus?

Het landschappelijk bodemonderzoek bracht slechts een relevant archeologisch niveau aan het licht, namelijk de top van de C-horizont.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De C-horizont lijkt een relatief gunstige bewaring te kennen.

- o Wat is de ruimtelijke begrenzing van dit niveau?

De C-horizont werd over het volledige plangebied geattesteerd.

- o Welke archeologische waarden zijn er mogelijk aanwezig?

In de top van de C-horizont kunnen archeologische sites met grondsporen aanwezig zijn.

- o Wat is de impact van de geplande werkzaamheden op dit niveau?

Gezien het een verkavelingsdossier betreft, dient uitgegaan te worden van een integrale verstoring van de bodem en het eventuele bodemarchief.

3. Proefsleuvenonderzoek

3.1. Beschrijvend gedeelte

Om na te gaan of sites met grondsporen aanwezig zijn binnen de grenzen van het onderzoeksgebied werd in het programma van maatregelen bij de bureaustudie een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd.

3.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota waren de volgende vraagstellingen opgenomen⁷:

- Met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek
 - Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
 - Zijn er nog intacte, al dan niet begraven, (paleo)bodems aanwezig?
 - In hoeverre is de bodemopbouw, zoals weergegeven op de bodemkaart, recent⁸ verstoord?
 - Zijn er archeologische sporen en/of vondstconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het vergunningsgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in ruimte en tijd?
 - Wat is de aard en de datering van de aanwezige archeologische waarden?
 - Is verder archeologisch onderzoek nodig?

3.1.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing. Het onderzoek kon onder goede omstandigheden uitgevoerd worden.

⁷ De Raymaeker, Myngheer 2021, 29.

⁸ Hiermee wordt de periode na de Tweede Wereldoorlog bedoeld.

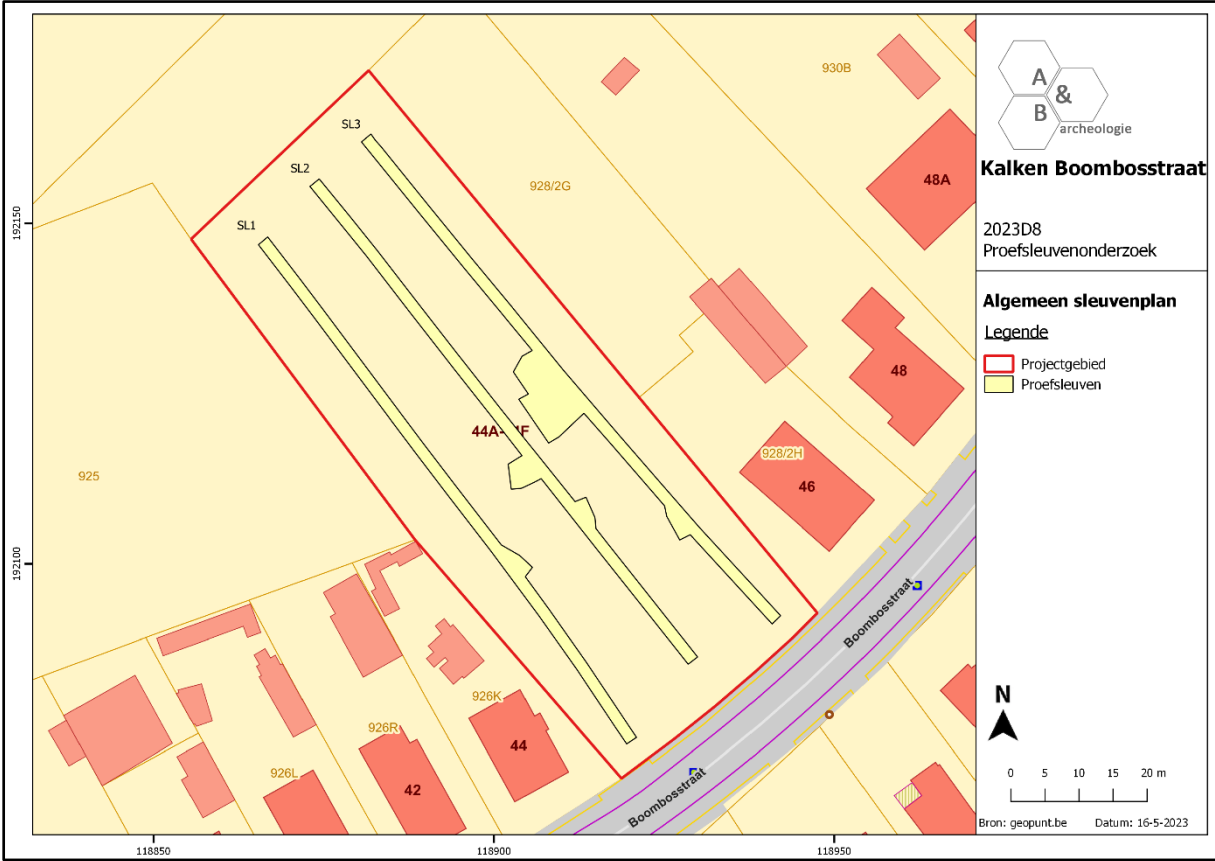
3.1.3. Werkwijze en strategie

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 11 mei 2023. Het sleuvenplan zoals opgenomen in het programma van maatregelen kon tijdens het onderzoek gevolgd worden. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

Het plangebied had een oppervlakte van ca. 3.852m². Hiervan werd ca. 581m² (15,1%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald. Bovendien kon ook een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van het plangebied.

Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf werd beschouwd als een individuele werkput. De aangelegde vlakken en de storten van de sleuven en sporen werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond. Hierbij werden 5 archeologische sporen aangetroffen in het centrale deel van het plangebied. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De foto's werden genomen met een camera van het merk Ricoh WG-6. Er werden 3 inventarisnummers uitgedeeld aan vondstmateriaal uit de archeologische sporen. Daarnaast werden ook stalen genomen van de aangetroffen brandrestengraven. Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden 3 referentieprofielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein.

Bij de aanleg van de proefsleuven werd het vlak stelselmatig verdiept naar de C-horizont. Het archeologisch niveau bevond zich in de top van de C-horizont op ca. 50 tot 80cm onder het huidige maaiveldniveau. Het archeologisch vlak volgt grotendeels het huidige reliëf waarbij het centrale terrein ietwat hoger gelegen is dan de noordwestelijke en zuidoostelijke uiteinden. Het archeologisch vlak bevindt zich op een hoogte van ca. +5,1m TAW in het noordwesten, ca. +5,2m TAW centraal en ca. +5,0m TAW in het zuidoosten.



Figuur 11 Algemeen sleuvenplan, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).

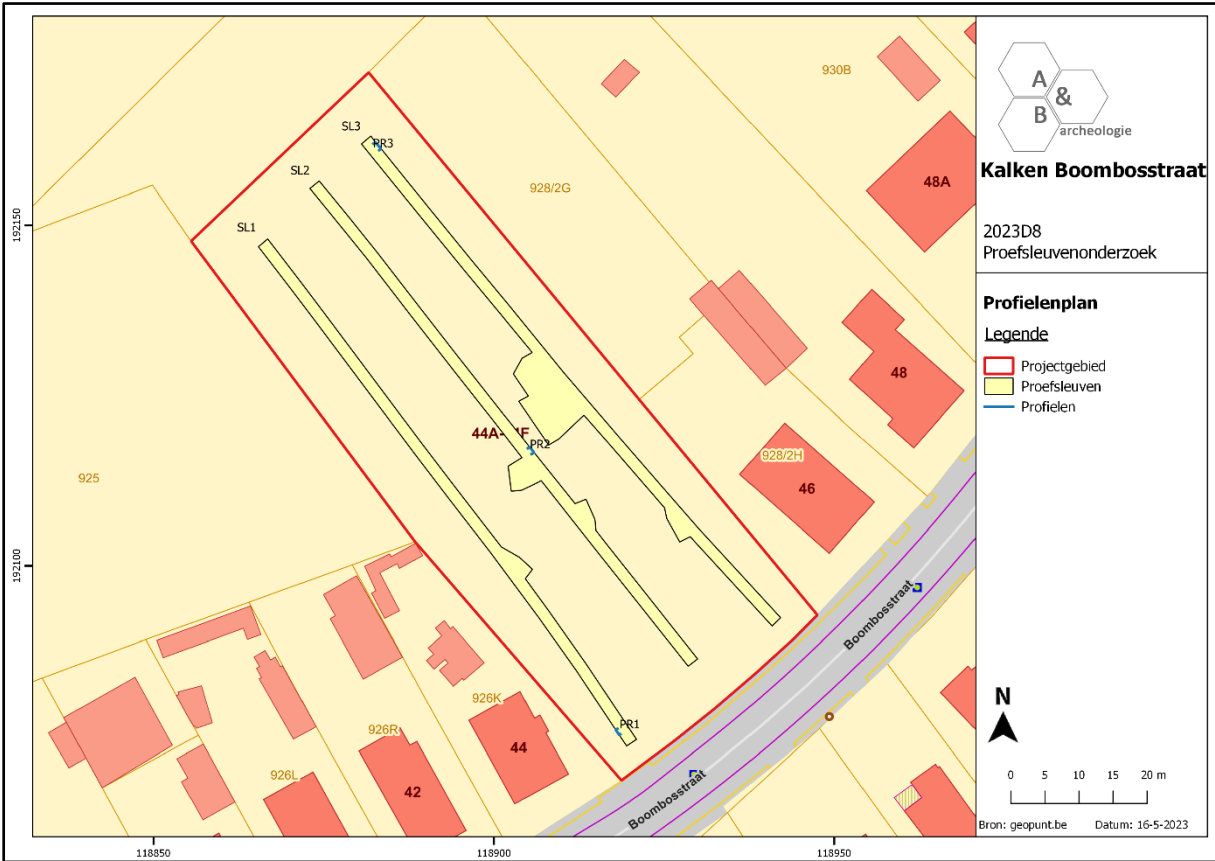
3.2. Assessment

3.2.1. Aardkundige opbouw

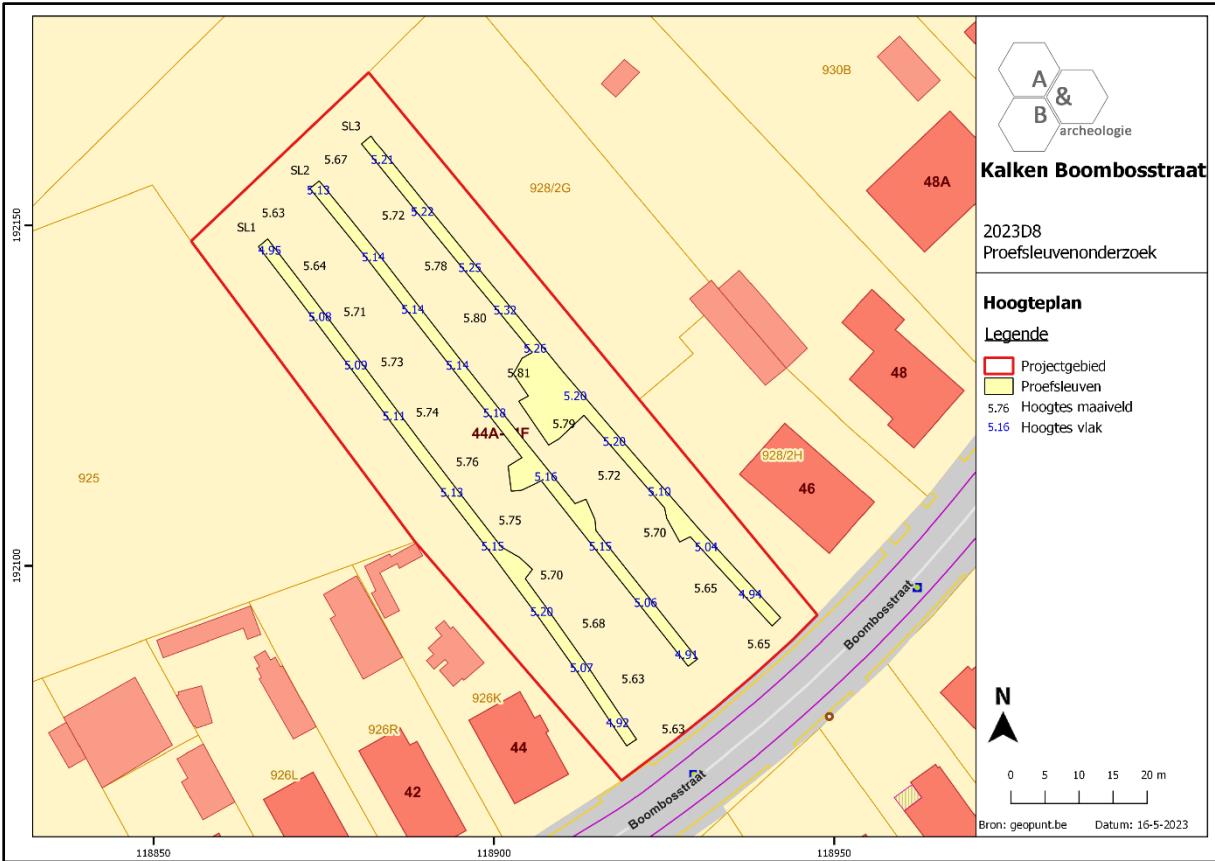
Op de bodemkaart wordt het grootste deel van het plangebied ingekleurd als matig droge zandbodem met structuur B-horizont (type Zcb). In het uiterste zuidoosten wordt daarnaast een matig natte zandbodem met structuur B-horizont (type Zdb) aangegeven.

De aardkundige opbouw van het projectgebied werd tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld via drie bodemprofielen, verspreid over het volledige terrein. De aardkundige bevindingen komen grotendeels overeen met de gegevens uit het landschappelijk booronderzoek. Ter hoogte van profiel 1, in het zuidwesten van het plangebied, werd een Ap1-Ap2-B-C bodemopbouw gedocumenteerd. De Ap1-horizont is hierbij ca. 40cm dik en bestaat uit een donkerbruin zand. Hij rust op een tweede teelaardepakket of Ap2-horizont. Deze kenmerkt zich als een bruin, zandig pakket en heeft een dikte van ca. 30cm. Onderliggend werd een roestbruine horizont, die gezien kan worden als restant van de B-horizont opgemerkt. Deze was maximaal slechts ca. 10cm dik. Het moedermateriaal bestond in dit profiel uit een beigegeurig, matig nat zand. Ter hoogte van profiel 2, centraal in het terrein werd bovenaan een ca. 25cm dikke Ap1-horizont vastgesteld. Deze bestond uit een donkerbruin, matig nat zand. Onderliggend kwam een tweede teelaardepakket, bestaande uit een bruin, matig nat zand, voor. Deze Ap2-horizont had een dikte van ca. 15cm en rustte op een vermengde bodemlaag met restanten van de originele Ah, E en B-horizont. De C-horizont bevond zich in dit profiel op een diepte van ca. 65 à 75cm onder het maaiveldniveau en kenmerkte zich als een beigebruin, nat zand. Ter hoogte van profiel 3, in het noordoosten van het plangebied werd onder de ca. 25cm dikke Ap1-horizont een vergraven, opgevoerd pakket met dikte van ca. 20cm geattesteerd. Hieronder bevindt zich een tweede teelaardeniveau of Ap2-horizont. De scherpe ondergrens suggereert dat de top van de C-horizont hier mogelijk plaatselijk enigszins werd afgegraven. De top van de C-horizont bevindt zich in het profiel op een diepte van ca. 75cm onder het maaiveldniveau. Plaatselijk werd, voornamelijk in het noordwestelijke deel van het plangebied, een beter bewaarde podzolbodem geattesteerd bij de aanleg van het archeologisch vlak. Er werden echter bij het verdiepen en opschaven geen artefacten aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de *in situ* bewaring van een artefactensite uit de steentijden.

Bij de aanleg van de proefsleuven werd het vlak stelselmatig verdiept naar de C-horizont. Het archeologisch niveau bevond zich in de top van de C-horizont op ca. 50 tot 80cm onder het huidige maaiveldniveau. Het archeologisch vlak volgt grotendeels het huidige reliëf waarbij het centrale terrein ietwat hoger gelegen is dan de noordwestelijke en zuidoostelijke uiteinden. Het archeologisch vlak bevindt zich op een hoogte van ca. +5,1m TAW in het noordwesten, ca. +5,2m TAW centraal en ca. +5,0m TAW in het zuidoosten.



Figuur 12 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de profielen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 13 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de hoogtemetingen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 14 Zicht op profiel 1 in sleuf 1 (zuidwesten).



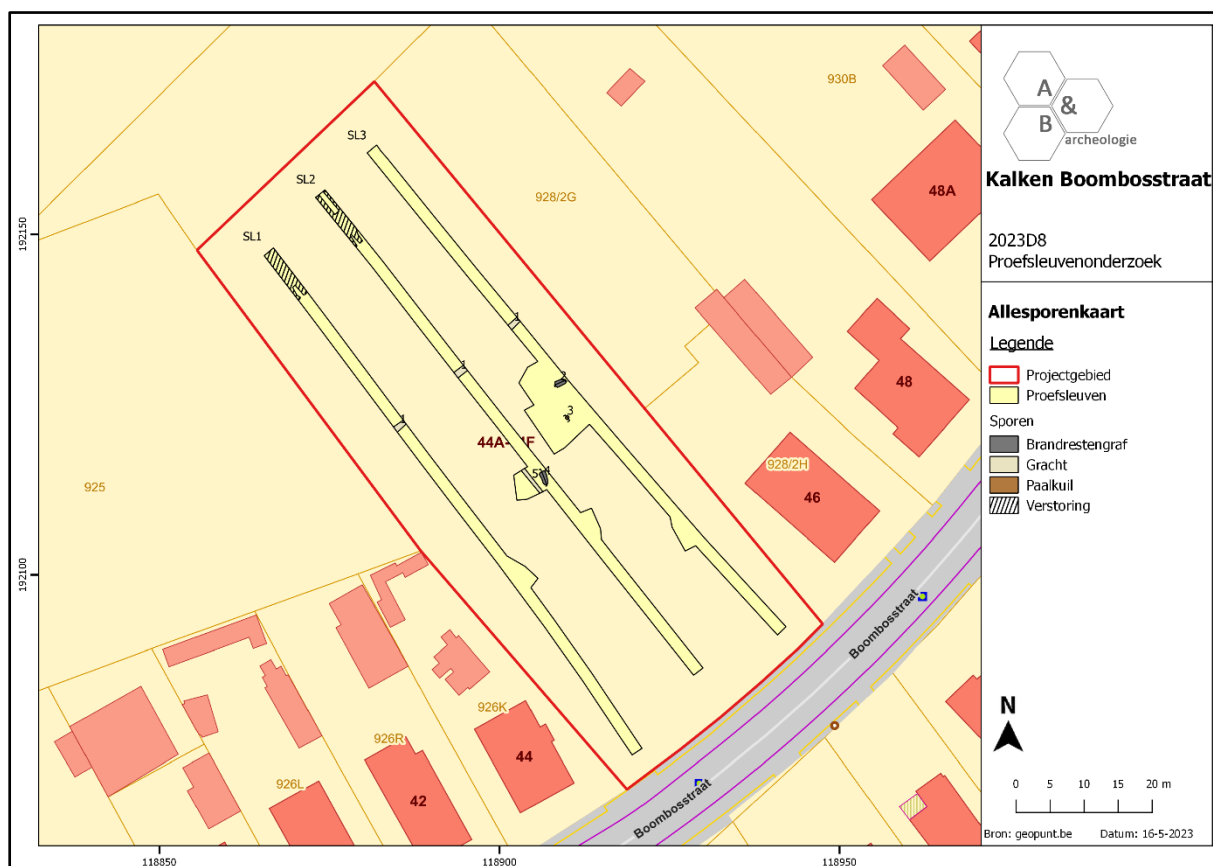
Figuur 15 Zicht op profiel 2 in sleuf 2 (centraal).



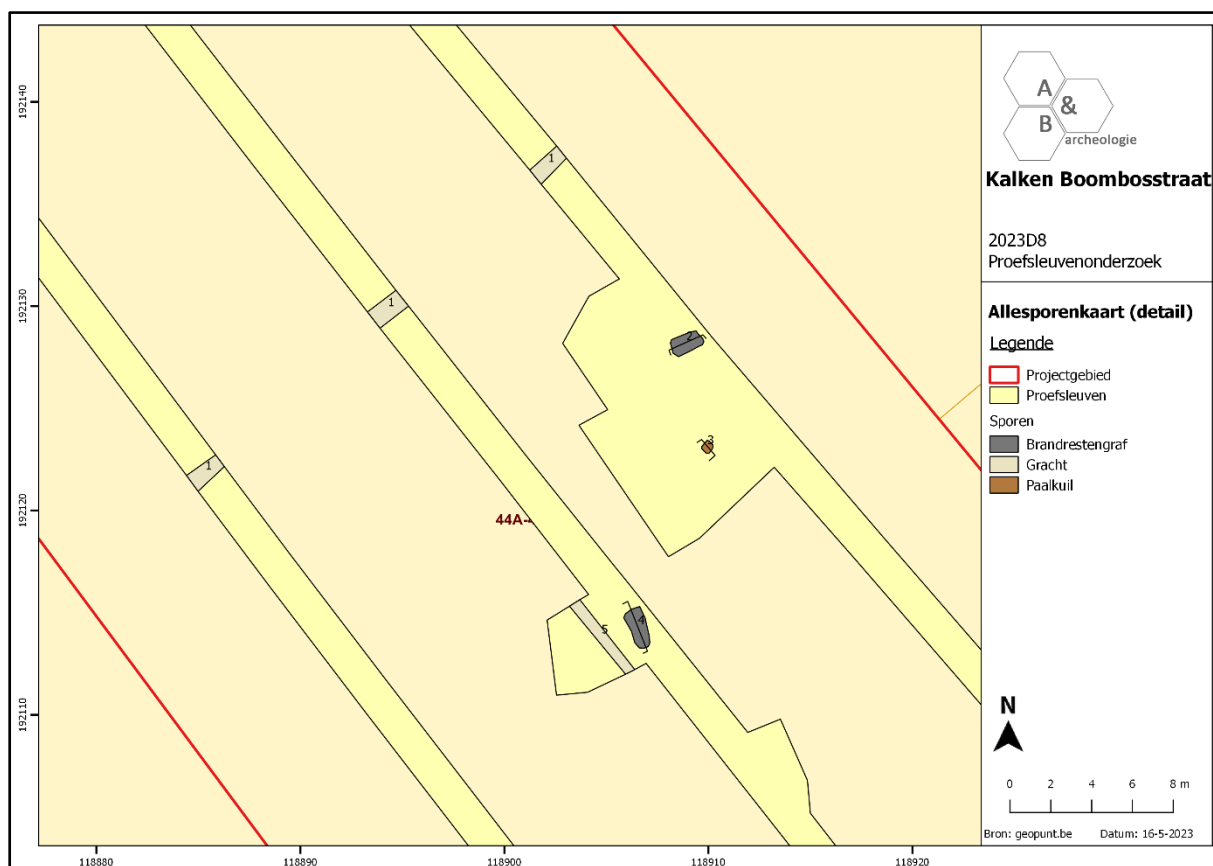
Figuur 16 Zicht op profiel 3 in sleuf 3 (noordoosten).

3.2.2. Assessment sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vijf spoornummers uitgedeeld aan archeologische sporen. Het gaat om twee greppels, een paalkuil en twee brandrestengraven. Alle sporen bevonden zich in het centrale gedeelte van het plangebied. In de noordwestelijke hoek van het terrein werd een verstoorde zone geattesteerd.



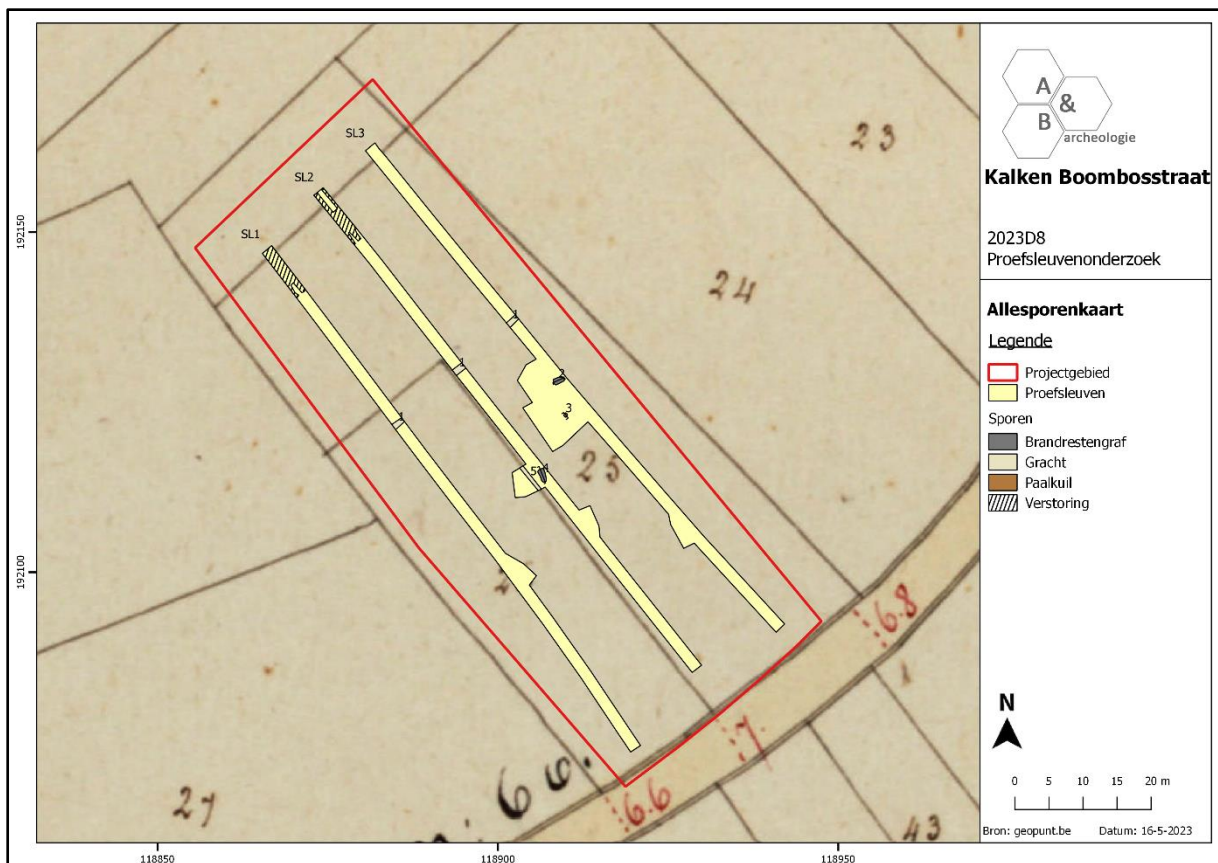
Figuur 17 Allesporenkaart, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 18 Detail van de allesporenkaart ter hoogte van de sporencluster, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).

Perceelsgreppels S1 en S5

Greppel S1 situeert zich in het noorden van de sporencluster en is noordoost-zuidwest georiënteerd. Het spoor kent een bruinigrijze, gevlekte vulling waarin een beperkte hoeveelheid houtskoolspikkels op te merken zijn, en is ca. 80 à 100cm breed. Mogelijk komt de greppel overeen met een perceelsgrens die gedeeltelijk wordt aangegeven op de Atlas der Buurtwegen uit ca. 1840. Ook greppel S5, die haaks staat op greppel S1, komt mogelijk overeen met een 19^{de}-eeuwse perceelsgreppel die wordt afgebeeld op de Atlas der Buurtwegen. Het spoor kent een grijzige vulling waarin enkele houtskoolspikkels op te merken zijn. Beide greppels kunnen dus toegeschreven worden aan de postmiddeleeuwse percelering van het terrein.



Figuur 19 Allesporenkaart, geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (bron: geopunt.be).



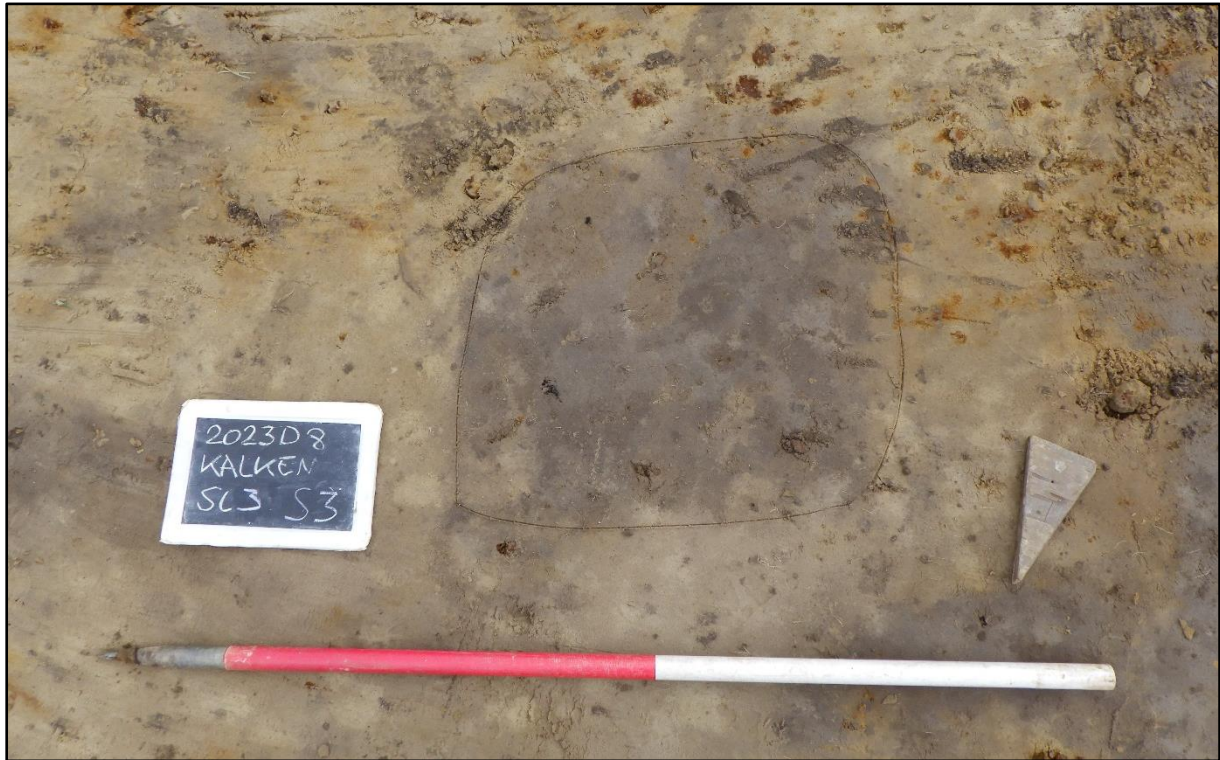
Figuur 20 Vlakfoto van greppel S1 in sleuf 3.



Figuur 21 Vlakfoto van greppel S5 in sleuf 2.

Paalkuil (?) S3

In het centrale deel van proefsleuf 3 werd een afgerond vierkant spoor (S3) met een zijde van ca. 50cm aangesneden. Het spoor werd als mogelijke paalkuil geïnterpreteerd, maar na coupe kan de antropogene aard van het spoor betwist worden. Het spoor kent een vage, bruingrijze vulling en is dus mogelijk eerder van natuurlijke origine.



Figuur 22 Vlakfoto van paalkuil (?) S3 in sleuf 3.

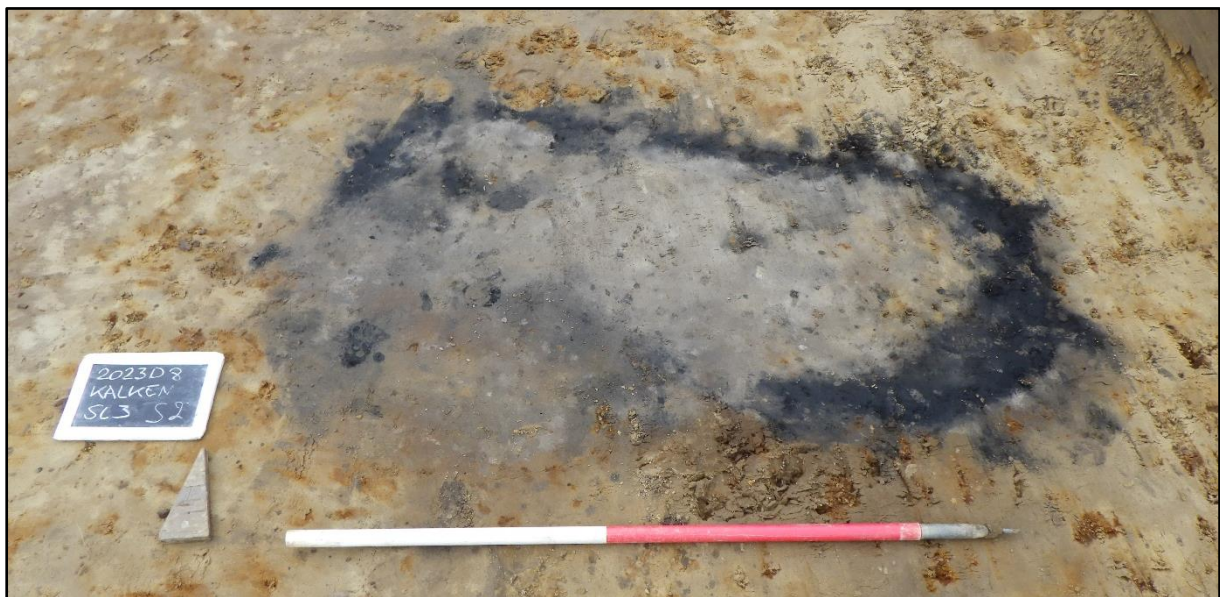


Figuur 23 Coupe op paalkuil (?) S3 in sleuf 2.

Brandrestengraven S2 en S4

De meest interessante sporen, S2 en S4, kunnen geïnterpreteerd worden als brandrestengraven gezien beide een houtskoolrijke vulling hadden waarin stukjes verbrand botmateriaal en aardewerkfragmenten aangetroffen werden. Rondom de aangetroffen sporen werden de proefsleuven uitgebreid met ruimere kijkvensters. Gezien geen bijkomende graven werden aangetroffen, werd beslist de sporen te onderzoeken tijdens het vooronderzoek. Mogelijk maken de sporen deel uit van een grafveld met eerder verspreide bijzetting dat verder doorloopt buiten de grenzen van het plangebied, maar het zou ook kunnen gaan om twee geïsoleerde graven.

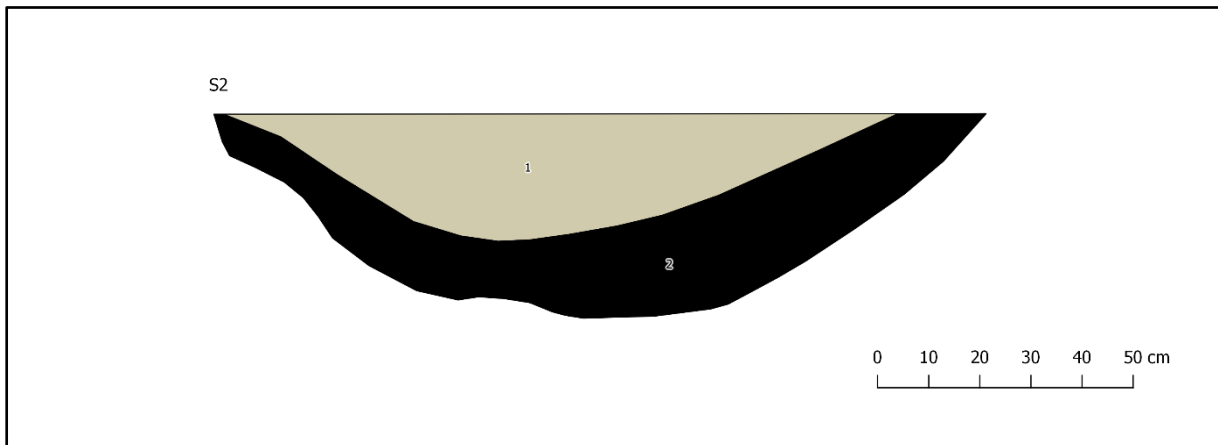
Brandrestengraf S2 tekent zich in het archeologisch vlak af als een afgerond rechthoekig spoor van ca. 170cm bij 85cm. Het spoor is min of meer oost-west georiënteerd en vertoont in het vlak reeds twee opvullingslagen, namelijk de houtskoolrijke vulling langs de zijanten en de nazak centraal. In coupe bleek het spoor maximaal ca. 39cm diep bewaard te zijn en vertoonde het een ietwat onregelmatige, komvormige uitgraving. De centrale nazak (laag 1) kenmerkte zich als een heterogeen, beigebruin-lichtgrijs gevlekt pakket waarin een kleine hoeveelheid houtskoolspikkels waarneembaar waren. De onderliggende vulling (laag 2) betreft een zeer houtskoolrijke laag waarin eveneens verbrand botmateriaal en aardewerkfragmenten werden aangetroffen. Een groot deel van het aardewerk kende een zeer slechte bewaring en kon nog louter als verkleuring in de grond worden opgemerkt. Enkele fragmenten konden echter nog wel worden ingezameld (inv. 1). Deze zijn echter zwaar secundair verbrand – wellicht op de brandstapel – en konden niet langer aan een welbepaalde aardewerksoort of recipiënt worden toegeschreven. Naast aardewerk werden ook enkele metaalfragmenten, waaronder zeker enkele schoennagelfragmenten, teruggevonden in de grafcontext. De context bevatte een groot aantal (grote) houtskoolbrokken. Enkele ervan werden ingezameld als staal voor C14-datering. Daarnaast werd de vulling bemonsterd voor anthracologisch onderzoek. In de onderste vulling werden ook verschillende fragmenten verbrand botmateriaal aangetroffen. Deze zullen worden bestudeerd door de fysisch antropoloog.



Figuur 24 Vlakfoto van brandrestengraf S2 in sleuf 3.



Figuur 25 Coupe op brandrestengraf S2 in sleuf 3.

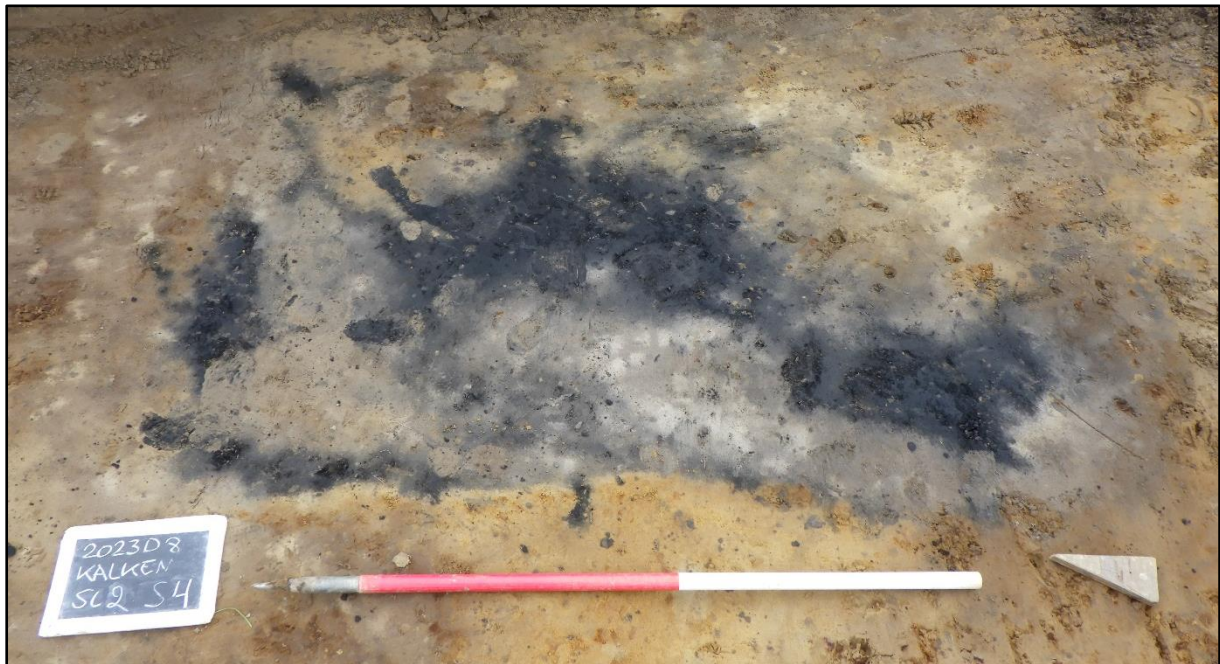


Figuur 26 Grafische weergave van de coupe op brandrestengraf S2.

Op ca. 14m ten zuidwesten werd een tweede brandrestengraf (S4) aangetroffen. Het spoor kent in het vlak een eerder onregelmatig uiterlijk en is ca. 200cm bij 80cm groot. Het graf is min of meer noord-zuid georiënteerd en kent in het vlak een zwart-lichtgrijs gevlekte vulling met veel houtskoolbrokken. Ook in coupe werd een onregelmatige vulling opgemerkt. Het spoor bleef bewaard tot een diepte van maximaal ca. 43cm en vertoonde bovenaan een zwart, lichtgrijs gevlekt, houtskoolrijk pakket (laag 1), waaronder een lichtgrijs-bruingrijze, uitgeloogde laag (laag 2) voorkomt. Deze laag bevatte veel minder houtskool. Onderin bevond zich opnieuw een houtskoolrijke lens met onregelmatige onderkant. In de vulling van het graf werden een vijftal aardewerkfragmenten aangetroffen. Het gaat om twee randfragmenten, twee wandscherven en een bodemfragment. Alle scherven zijn zwaar secundair verbrand en werden vermoedelijk meegegeven op de brandstapel. Ze zijn niet langer met zekerheid aan een bepaalde aardewerksoort toe te schrijven. Wellicht zijn ze afkomstig van eenzelfde pot met naar buiten gebogen rand en gesloten diameter (type De Clercq P3) en vlakke bodem. Op basis van de randvorm kan het recipiënt gedateerd worden tussen 100 v.C. en 250 n.C.⁹. Naast aardewerk werden

⁹ De Clercq 2009, 416.

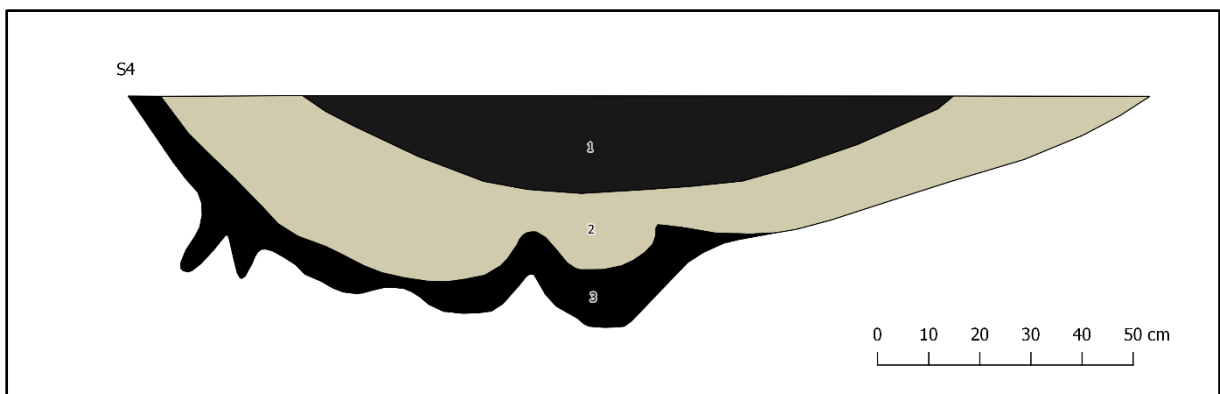
enkele fragmenten verbrand botmateriaal ingezameld die zullen worden voorgelegd voor fysisch antropologisch onderzoek. Verder werden ook houtskoolmonsters genomen voor C14-datering en houtskoolrijke grondstalen voor anthracologisch onderzoek.



Figuur 27 Vlakfoto van brandrestengraf S4 in sleuf 2.



Figuur 28 Coupe op brandrestengraf S4 in sleuf 2.



Figuur 29 Grafische weergave van de coupe op brandrestengraf S4.

3.2.3. Assessment vondsten

Tijdens het onderzoek werden drie inventarisnummers uitgedeeld aan vondstmateriaal. Het vondstmateriaal kan onderverdeeld worden in de vondstcategorieën aardewerk en metaal.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht
Aardewerk	36	113g
Metaal	11	13g
TOTAAL	47	126g

Tabel 1 Overzicht van het aangetroffen vondstmateriaal (aantal en gewicht) per vondstcategorie.

Aardewerk

In de vulling van brandrestengraf S2 werden in totaal 31 aardewerkfragmenten (inv. 1) aangetroffen. Het merendeel is zeer sterk gefragmenteerd en alle fragmenten vertonen sporen van zware secundaire verbranding. Wellicht betreft het een of meerdere recipiënten die met de dode werden meegegeven op de brandstapel en vervolgens met de crematieresten mee werden begraven. Gezien de zware verbrandingsgraad, konden de scherven niet langer aan een welbepaalde aardewerksoort of recipiënt worden toegeschreven.

Ook in brandrestengraf S4 werden enkele aardewerkfragmenten (inv. 3) teruggevonden. Het gaat om twee randen, twee wanden en een bodemfragment. Wellicht zijn de scherven afkomstig van eenzelfde pot met naar buiten gebogen rand en gesloten randdiameter. De bodem is vlak en vertoont een hoekige overgang van het standvlak naar de wand. Ook deze scherven waren zwaar verbrand en werden wellicht meegegeven op de brandstapel.



Figuur 30 Aardewerkfragmenten uit brandrestengraf S2 (inventarisnummer 1).



Figuur 31 Aardewerkfragmenten uit brandrestengraf S4 (inventarisnummer 3).



Figuur 32 Randfragment uit brandrestengraf S4 (inventarisnummer 3).

Metaal

Naast aardewerk werden in de houtskoolrijke vulling (laag 2) van brandrestengraf S2 enkele metaalfragmenten (inv. 2) teruggevonden. Enkele ervan zijn duidelijk te herkennen als nagelfragment. De overige fragmenten zijn sterk gecorrodeerd en niet langer te identificeren. Onder de nagelfragmenten komen duidelijk fragmentjes voor van schoennageltjes.



Figuur 33 Metaalfragmenten uit brandrestengraf S2 (inventarisnummer 2).

3.2.4. Assessment stalen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden de twee aangetroffen brandrestengraven volledig onderzocht. Hierbij werden stalen genomen voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Uit elk graf werd zo een houtskoolmonster voor C14-datering en grondstalen voor anthracologisch onderzoek genomen. Daarnaast werd het aangetroffen botmateriaal grotendeels afzonderlijk ingezameld voor fysisch antropologisch onderzoek. Indien nog bot uit de residu's uitgepikt wordt, wordt dit mee onderzocht door de antropoloog.

Gezien de archeologische relevantie van de contexten wordt een verder natuurwetenschappelijk onderzoek geadviseerd. Het natuurwetenschappelijk onderzoek bestaat voor beide contexten uit een C14-datering, een anthracologisch onderzoek en een fysisch antropologisch onderzoek. Via C14-datering zal zo een beter beeld verkregen worden over de precieze datering van de graven. Op basis van het vondstmateriaal kunnen deze wellicht in de vroege tot midden-Romeinse periode gesitueerd worden. Het anthracologisch onderzoek kan daarnaast meer inzicht bieden in de rituele en funeraire

praktijken rond de crematie. Zo kan worden nagegaan welk hout gebruikt werd en of er sprake is van willekeurige of doelbewuste selectie. Het vondstmateriaal doet vermoeden dat onder meer gerecupereerd constructiehout werd aangewend als brandhout op de brandstapel. Tot slot kan het fysisch antropologisch onderzoek mogelijk nog informatie verschaffen over de overleden individuen (leeftijd, geslacht, ziekteverschijnselen etc.).

3.2.5. Assessment conservatie

Niet van toepassing. De vondsten vereisen geen specifieke conservatiemaatregelen voor een gedegen langdurige bewaring. Ze werden correct verpakt om verdere degradatie en fysische schade te voorkomen.

3.2.6. Datering, interpretatie en confrontatie met voorgaande onderzoeksfases

In het bureauonderzoek werd aan het plangebied reeds een verhoogde archeologische verwachting toegeschreven. Het is immers gelegen in een zogenaamde 'gradiëntzone', op de overgang van hogere gronden in het noorden en de Kalkense Meersen in het zuiden, in de directe nabijheid van verschillende natuurlijke waterlopen. Dergelijke locaties kunnen een belangrijke aantrekking hebben uitgeoefend op de (pre)historische mens. De cartografische bronnen geven aan dat het terrein steeds onbebouwd is gebleven, waardoor eventuele vondstenconcentraties en archeologische sporen goed bewaard kunnen zijn. Op archeologisch vlak zijn in de omgeving vondsten en sites gekend uit de steentijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Gezien deze eerder hoge verwachting voor zowel steentijd artefactensites als sites met grondsporen werd een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied voornamelijk matig natte tot natte zandbodems met Ap1-Ap2-c profiel voorkomen. In een boring werd een restant van de originele B-horizont vastgesteld onder de teelaardepakketten. Het gaat echter om een plaatselijk fenomeen. De kans op het aantreffen van *in situ* bewaarde steentijdsites wordt dan ook laag ingeschat. Er werd geen verder booronderzoek uitgevoerd. Gezien de C-horizont wel een gunstige bewaring lijkt te kennen, kunnen sites met grondsporen wel bewaard zijn binnen de grenzen van het plangebied. Er werden geen verstoorde zones aangeboord. Eventuele sites met grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont, op een diepte van ca. 55 à 130cm onder het maaiveldniveau.

Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied enkele archeologische sporen aanwezig zijn. Het gaat om twee greppels, die wellicht gerelateerd kunnen worden aan een postmiddeleeuwse percelering, een mogelijke paalkuil en twee brandrestengraven. De brandrestengraven bevinden zich op ca. 14m van elkaar en zijn gesitueerd in het centrale deel van het plangebied. Na uitbreiding van de proefsleuven werden geen andere grafcontexten aangetroffen. Mogelijk maken de sporen deel uit van een grafveld met eerder verspreide bijzetting dat verder doorloopt buiten de grenzen van het plangebied, maar het zou ook kunnen gaan om twee geïsoleerde graven. In de vulling werden duidelijke houtskoolrijke langsen met verbrand botmateriaal en aardewerk geattesteerd. Het aardewerk is zwaar secundair verbrand en werd vermoedelijk meegegeven op de

brandstapel. Op basis van het aardewerk kunnen de graven in de vroege tot midden-Romeinse periode gedateerd worden. Verder natuurwetenschappelijk onderzoek (C14-datering, anthracologie en fysisch antropologisch onderzoek) kan meer informatie opleveren over de precieze datering van de sporen, over de gebruikte houtsoorten en de betekenis hiervan, en over de gecremeerde individuen.

De aanwezigheid van de brandrestengraven bevestigt dat de omgeving van het plangebied bewoond werd in de Romeinse periode. Eerder onderzoek toonde aan dat de huidige Lagen Heirweg/Heirweg/Nerenweg/Uitbergsestraat, gelegen op ca. 170m ten zuiden van het plangebied, mogelijk teruggaat op een Romeinse weg¹⁰. Langsheen dit tracé komt op het grondgebied van Kalken en Laarne immers een aanzienlijke hoeveelheid los Romeins vondstmateriaal voor. Ook muntvondsten van Augustus¹¹ en Trajanus¹² wijzen op Romeinse aanwezigheid in de omgeving van het plangebied. Mogelijk behoort een urne, die enkele decennia geleden werd aangetroffen op ca. 820m ten westen van het plangebied, eveneens tot de Romeinse periode¹³. De aangetroffen brandrestengraven vormen echter de eerste duidelijke grondsporen uit de Romeinse periode in de omgeving.

¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Lagen Heirweg (LA67& K13)*.

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Menneweg I*.

¹² Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Asselwegel I*; Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Molenmeers 4*.

¹³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Nerenweg (K12)*.

3.3. Synthese

3.3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied enkele archeologische sporen aanwezig zijn. Het gaat om twee greppels, die wellicht gerelateerd kunnen worden aan een postmiddeleeuwse percelering, een mogelijke paalkuil en twee brandrestengraven. De brandrestengraven bevinden zich op ca. 14m van elkaar en zijn gesitueerd in het centrale deel van het plangebied. Na uitbreiding van de proefsleuven werden geen andere grafcontexten aangetroffen. Mogelijk maken de sporen deel uit van een grafveld met eerder verspreide bijzetting dat verder doorloopt buiten de grenzen van het plangebied, maar het zou ook kunnen gaan om twee geïsoleerde graven. Gezien geen bijkomende contexten werden aangetroffen, kan aangenomen worden dat de potentiële kenniswinst op de site zelf bereikt werd tijdens het vooronderzoek. De graven werden volledig onderzocht en bemonsterd. Een verder onderzoek van deze stalen in de vorm van C14-datering, anthracologisch onderzoek en fysisch antropologisch onderzoek houdt wel nog potentiële kenniswinst in en wordt dan ook geadviseerd (cf. programma van maatregelen).

3.3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de archeologienota waren de volgende vraagstellingen opgenomen¹⁴:

- Met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek
 - Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?

Er werd slechts een relevant archeologisch niveau geattesteerd, namelijk de top van de C-horizont. Deze bevond zich ca. 50 tot 80cm onder het huidige maaiveldniveau, op ca. +5,1m TAW in het noordwesten, ca. +5,2m TAW centraal en ca. +5,0m TAW in het zuidoosten.

- Zijn er nog intacte, al dan niet begraven, (paleo)bodems aanwezig?

Zeer plaatselijk werd, voornamelijk in het noordwestelijke deel van het terrein, een deels bewaarde podzolbodem geattesteerd. Deze werd over het grootste deel van het plangebied echter grotendeels of volledig gehomogeniseerd in de teelaardepakketten. Er werden geen (*in situ* bewaarde) steentijdartefacten aangetroffen.

- In hoeverre is de bodemopbouw, zoals weergegeven op de bodemkaart, recent¹⁵ verstoord?

Met uitzondering van een eerder beperkte, recent vergraven zone in het uiterste noordwesten, werden geen recente verstoringen geattesteerd.

¹⁴ De Raymaeker, Myngheer 2021, 29.

¹⁵ Hiermee wordt de periode na de Tweede Wereldoorlog bedoeld.

- Zijn er archeologische sporen en/of vondstconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het vergunningsgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in ruimte en tijd?

Bij het proefsleuvenonderzoek werden vijf archeologische sporen aangetroffen in het centrale deel van het plangebied. Het gaat om twee greppels, een mogelijke paalkuil en twee brandrestengraven. De greppels zijn wellicht te interpreteren als postmiddeleeuwse perceelsgrenzen. De paalkuil bevatte geen vondstmateriaal en kan niet met zekerheid gedateerd worden. Bovendien is de aard van het spoor onduidelijk; het zou om een natuurlijk verschijnsel kunnen gaan. De aangetroffen brandrestengraven kunnen op basis van hun morfologie en het aangetroffen vondstmateriaal in de vroege tot midden-Romeinse periode gedateerd worden. Verdere C14-dateringen kunnen de structuren mogelijk preciezer plaatsen in de tijd.

- Wat is de aard en de datering van de aanwezige archeologische waarden?

De aangetroffen brandrestengraven kaderen binnen funeraire activiteiten in de vroege tot midden-Romeinse periode. De greppels zijn te interpreteren als latere, wellicht postmiddeleeuwse, perceelsgrenzen en situeren zich eerder in een agrarische context. De aard en datering van de mogelijke paalkuil zijn onduidelijk. Het zou ook om een spoor van natuurlijke oorsprong kunnen gaan.

- Is verder archeologisch onderzoek nodig?

Ja, gezien twee brandrestengraven werden aangetroffen, dient een verder onderzoek uitgevoerd te worden *ex situ*. Het gaat om een verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van C14-dateringen, anthracologisch onderzoek en fysisch antropologisch onderzoek. De modaliteiten van het verder onderzoek worden besproken in het programma van maatregelen.

4. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden aan de Boombosstraat te Kalken (deelgemeente van Laarne, provincie Oost-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen meer dan 3000m² bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota¹⁶ bestond enkel uit een bureauonderzoek. In het programma van maatregelen was opgenomen dat een landschappelijk booronderzoek, en indien nodig een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, en een proefsleuvenonderzoek dienden uitgevoerd te worden in een uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

In het bureauonderzoek werd aan het plangebied reeds een verhoogde archeologische verwachting toegeschreven. Het is immers gelegen in een zogenaamde 'gradiëntzone', op de overgang van hogere gronden in het noorden en de Kalkense Meersen in het zuiden, in de directe nabijheid van verschillende natuurlijke waterlopen. Dergelijke locaties kunnen een belangrijke aantrekking hebben uitgeoefend op de (pre)historische mens. De cartografische bronnen geven aan dat het terrein steeds onbebouwd is gebleven, waardoor eventuele vondstenconcentraties en archeologische sporen goed bewaard kunnen zijn. Op archeologisch vlak zijn in de omgeving vondsten en sites gekend uit de steentijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Gezien deze eerder hoge verwachting voor zowel steentijd artefactensites als sites met grondsporen werd een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied voornamelijk matig natte tot natte zandbodems met Ap1-Ap2-c profiel voorkomen. In een boring werd een restant van de originele B-horizont vastgesteld onder de teelaardepakketten. Het gaat echter om een plaatselijk fenomeen. De kans op het aantreffen van *in situ* bewaarde steentijdsites wordt dan ook laag ingeschat. Er werd geen verder booronderzoek uitgevoerd. Gezien de C-horizont wel een gunstige bewaring lijkt te kennen, kunnen sites met grondsporen wel bewaard zijn binnen de grenzen van het plangebied. Er werden geen verstoorte zones aangeboord. Eventuele sites met grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont, op een diepte van ca. 55 à 130cm onder het maaiveldniveau.

Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied enkele archeologische sporen aanwezig zijn. Het gaat om twee greppels, die wellicht gerelateerd kunnen worden aan een postmiddeleeuwse percelering, een mogelijke paalkuil en twee brandrestengraven. De brandrestengraven bevinden zich op ca. 14m van elkaar en zijn gesitueerd in het centrale deel van het plangebied. Na uitbreiding van de proefsleuven werden geen andere grafcontexten aangetroffen. Mogelijk maken de sporen deel uit van een grafveld met eerder verspreide bijzetting dat verder doorloopt buiten de grenzen van het plangebied, maar het zou ook kunnen gaan om twee geïsoleerde graven. In de vulling werden duidelijke houtskoolrijke langens met verbrand botmateriaal en aardewerk geattesteerd. Het aardewerk is zwaar secundair verbrand en werd vermoedelijk meegegeven op de

¹⁶ De Raymaeker, Myngheer 2021.

brandstapel. Op basis van het aardewerk kunnen de graven in de vroege tot midden-Romeinse periode gedateerd worden. Verder natuurwetenschappelijk onderzoek (C14-datering, anthracologie en fysisch antropologisch onderzoek) kan meer informatie opleveren over de precieze datering van de sporen, over de gebruikte houtsoorten en de betekenis hiervan, en over de gecremeerde individuen.

De aanwezigheid van de brandrestengraven bevestigt dat de omgeving van het plangebied bewoond werd in de Romeinse periode. Eerder onderzoek toonde aan dat de huidige Lagen Heirweg/Heirweg/Nerenweg/Uitbergsestraat, gelegen op ca. 170m ten zuiden van het plangebied, mogelijk teruggaat op een Romeinse weg¹⁷. Langsheen dit tracé komt op het grondgebied van Kalken en Laarne immers een aanzienlijke hoeveelheid los Romeins vondstmateriaal voor. Ook muntvondsten van Augustus¹⁸ en Trajanus¹⁹ wijzen op Romeinse aanwezigheid in de omgeving van het plangebied. Mogelijk behoort een urne, die enkele decennia geleden werd aangetroffen op ca. 820m ten westen van het plangebied, eveneens tot de Romeinse periode²⁰. De aangetroffen brandrestengraven vormen echter de eerste duidelijke grondsporen uit de Romeinse periode in de omgeving.

Gezien het archeologische belang van de aangetroffen brandrestengraven, dient een verder onderzoek plaats te vinden *ex situ*. Het gaat om een verder natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van C14-dateringen, anthracologisch onderzoek en fysisch antropologisch onderzoek. De modaliteiten van dit verder onderzoek worden besproken in het programma van maatregelen.

¹⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Lagen Heirweg (LA67& K13)*.

¹⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Menneweg I*.

¹⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Asselwegel I*; Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Molenmeers 4*.

²⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Nerenweg (K12)*.

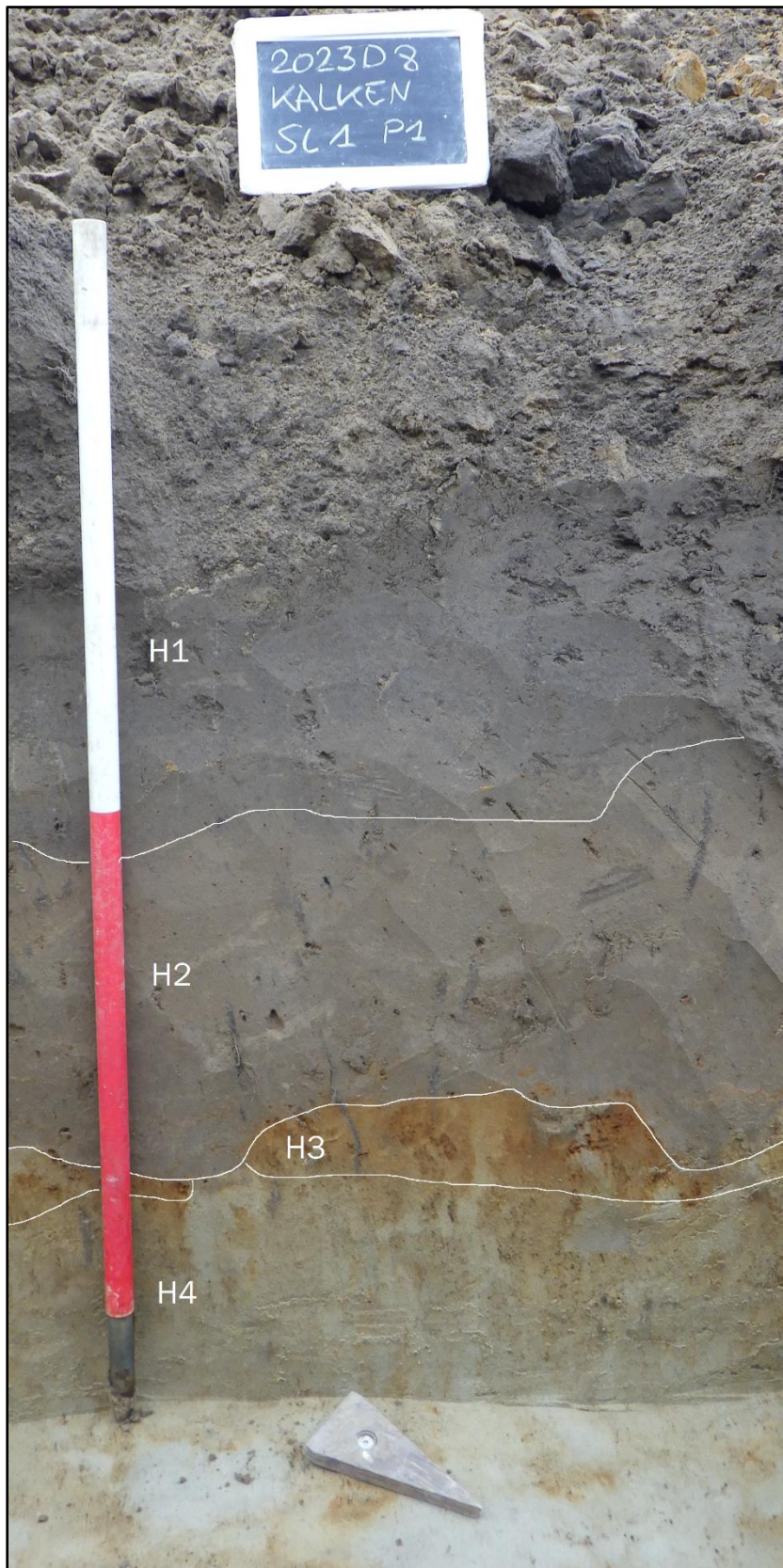
5. Bibliografie

- Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Asselwegel 1*, geraadpleegd op 16 mei 2023 op <https://inventaris.onroenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/222849>.
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Lagen Heirweg (LA67& K13)*, geraadpleegd op 16 mei 2023 op <https://inventaris.onroenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/37114>.
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Menneweg 1*, geraadpleegd op 16 mei 2023 op <https://inventaris.onroenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/152622>.
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Molenmeers 4*, geraadpleegd op 16 mei 2023 op <https://inventaris.onroenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/32309>.
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2023, *Nerenweg (K12)*, geraadpleegd op 16 mei 2023 op <https://inventaris.onroenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/37106>.
- De Clercq W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijke deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.). Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie*, Gent: Universiteit Gent. Faculteit Letteren en Wijsbegeerte.
- De Raymaeker A., Myngheer A., 2021. *Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Boombosstraat te Kalken (Laarne)*, Tienen: Studiebureau Archeologie bv.
- www.geopunt.be

6. Bijlages

- Referentieprofiel

Projectcode		2023D8			Coördinaten	X 118918,42; Y 192075,17	
Type onderzoek		Proefsleuven				X 118917,90; Y 192075,96	
Profielnummer		PR1			Hoogte	+5,6m TAW	
Oriëntatie		NW-ZO			Grondwater	niet bereikt	
Datum		11/05/2023			Classificatie	Zdb	
Weer		Droog, bewolkt				Matig natte zandbodem met structuur B-horizont	
Beschrijving		Paulien Fonteyn			Fotonr	34	
Landgebruik		Weiland			Plannr	Zie allesporenkaart	
Vegetatie		Gras					
Horizont		Diepte (cm)		Methode beschrijving	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	Ap1	0	40	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij regelmatig
H2	Ap2	40	70	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij regelmatig
H3	B	70	80	Droog	Ja	Vaag	Onregelmatig
H4	C	80	-	Droog	Nee	-	-
Kleur (visueel)		Vochtigheid		Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen	
				symbool	beschrijving		
Donkerbruin		Matig droog		Z	Zand	/	
Bruin		Matig droog		Z	Zand	/	
Roestbruin		Matig nat		Z	Zand	Restant B-horizont	
Beigebruin		Matig nat		Z	Zand	/	



Figuur 34 Zicht op profiel 1 in sleuf 1 met aanduiding van de stratigrafische eenheden.

• **Figurenlijst**

Figuur 1 Uitsnede uit de bodemkaart ter hoogte van het plangebied (bron: DOV).....	11
Figuur 2 Aanduiding van de uitgevoerde landschappelijke boringen op het GRB (bron: geopunt).	11
Figuur 3 Zicht op BP1 met Ap1-Ap2-C profiel.....	12
Figuur 4 Zicht op BP2 met Ap1-AC-Ap2-C profiel.	12
Figuur 5 Zicht op BP3 met Ap1-Ap2-C profiel.....	13
Figuur 6 Zicht op BP4 met Ap1-Ap2-C profiel.....	13
Figuur 7 Zicht op BP5 met Ap1-Ap2-C profiel.....	13
Figuur 8 Zicht op BP6 met Ap1-Ap2-B-C profiel.	14
Figuur 9 Grafische weergave van de boorprofielen.	14
Figuur 10 Synthesekaart met bodemopbouw en diepte van het archeologisch vlak (bron: geopunt). 16	
Figuur 11 Algemeen sleuvenplan, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	20
Figuur 12 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de profielen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	22
Figuur 13 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de hoogtemetingen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).....	22
Figuur 14 Zicht op profiel 1 in sleuf 1 (zuidwesten).....	23
Figuur 15 Zicht op profiel 2 in sleuf 2 (centraal).....	23
Figuur 16 Zicht op profiel 3 in sleuf 3 (noordoosten).	24
Figuur 17 Allesporenkaart, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).....	25
Figuur 18 Detail van de allesporenkaart ter hoogte van de sporencluster, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).....	25
Figuur 19 Allesporenkaart, geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (bron: geopunt.be).	26
Figuur 20 Vlakfoto van greppel S1 in sleuf 3.	27
Figuur 21 Vlakfoto van greppel S5 in sleuf 2.	27
Figuur 22 Vlakfoto van paalkuil (?) S3 in sleuf 3.	28
Figuur 23 Coupe op paalkuil (?) S3 in sleuf 2.....	28
Figuur 24 Vlakfoto van brandrestengraf S2 in sleuf 3.....	29
Figuur 25 Coupe op brandrestengraf S2 in sleuf 3.	30
Figuur 26 Grafische weergave van de coupe op brandrestengraf S2.	30
Figuur 27 Vlakfoto van brandrestengraf S4 in sleuf 2.....	31
Figuur 28 Coupe op brandrestengraf S4 in sleuf 2.	31
Figuur 29 Grafische weergave van de coupe op brandrestengraf S4.	31
Figuur 30 Aardewerkfragmenten uit brandrestengraf S2 (inventarisnummer 1).	32
Figuur 31 Aardewerkfragmenten uit brandrestengraf S4 (inventarisnummer 3).	33
Figuur 32 Randfragment uit brandrestengraf S4 (inventarisnummer 3).	33
Figuur 33 Metaalfragmenten uit brandrestengraf S2 (inventarisnummer 2).	34
Figuur 34 Zicht op profiel 1 in sleuf 1 met aanduiding van de stratigrafische eenheden.....	43

Projectcode	2023D7	Boortype	Edelmann
Type onderzoek	Landschappelijk bodemonderzoek	Diameter	7cm
Datum	4/05/2023	Boortechniek	handmatig
Weer	droog, zonnig	Boorgrid	verspringend driehoeksgrid
Landgebruik	weiland	Aantal boringen	6
Vegetatie	gras		

Boor-punt	X	Y	TAW mv	Aardkundige eenheid		cm -mv		Methode beschrijving	Ondergrens			Kleur (visueel)	Vochtigheid	Textuur		Andere fenomenen	Interpretatie	Bodemtype		Plan	Foto
				nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid			symbool	beschrijving			Bodemkaart	Observatie		
1	118863	192146	+5,63m TAW	1	Ap1	0	50	Droog	ja	vaag	onbepaald	donkerbruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde	Zcb	Zdp	boorplan	3
				2	Ap2	50	90		ja	matig	onbepaald	bruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde				
				3	C	90	-		nee	/	/	bruingeel	nat	Z	Zand	/	C-horizont				
2	118888	192157	+5,72m TAW	1	Ap1	0	30	Droog	ja	vaag	onbepaald	donkerbruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde	Zcb	Zdp	boorplan	4
				2	AC	30	55		ja	vaag	onbepaald	bruin-geel	matig droog	Z	Zand	vermenging	opgevoerde, verspitte laag				
				3	Ap2	55	110		ja	matig	onbepaald	bruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde				
				4	C	110	-		nee	/	/	bruingeel	matig nat	Z	Zand	/	C-horizont				
3	118888	192115	+5,75m TAW	1	Ap1	0	45	Droog	ja	vaag	onbepaald	donkerbruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde	Zcb	Zdp	boorplan	5
				2	Ap2	45	95		ja	matig	onbepaald	bruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde				
				3	C	95	-		nee	/	/	bruinbeel	nat	Z	Zand	/	C-horizont				
4	118914	192123	+5,79m TAW	1	Ap1	0	30	Droog	ja	vaag	onbepaald	donkerbruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde	Zcb	Zdp	boorplan	6
				2	Ap2	30	55		ja	matig	onbepaald	bruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde				
				3	C	55	-		nee	/	/	bruingeel	matig nat	Z	Zand	/	C-horizont				
5	118913	192082	+5,63m TAW	1	Ap1	0	35	Droog	ja	vaag	onbepaald	donkerbruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde	Zcb	Zdp	boorplan	7
				2	Ap2	35	65		ja	vaag	onbepaald	bruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde				
				3	C	65	-		nee	/	/	bruingeel	matig nat	Z	Zand	/	C-horizont				
6	118939	192092	+5,65m TAW	1	Ap1	0	40	Droog	ja	vaag	onbepaald	donkerbruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde	Zdb	Zdb	boorplan	8
				2	Ap2	40	95		ja	matig	onbepaald	bruin	matig droog	Z	Zand	/	teelaarde				
				3	B	95	130		ja	matig	onbepaald	roestbruin	matig droog	Z	Zand	/	restant B-horizont?				
				4	C	130	-		nee	/	/	beige	matig nat	Z	Zand	/	C-horizont				



Kalken Boombosstraat

2023D8
Proefsleuvenonderzoek

Allesporenkaart

Legende

- Projectgebied
- Proefsleuven
- Sporen
 - Brandrestengraf
 - Gracht
 - Paalkuil
 - Verstoring



0 5 10 15 20 m

Bron: geopunt.be

Datum: 16-5-2023



Sporenlijst

2023D8

Proefsleuvenonderzoek Kalken Boombosstraat

[illegible]

Stalenlijst

2023D8 Proefsleuvenonderzoek Kalken Boombosstraat

Staalnr	Spoor	Laag	Structuur	Kwadrant	Coupe (x,y)	Werkput	Sector	Vak	Vlak	Profiel	Inzamelwijze	Datum	Inhoud	Volume	Maaswijdte	xyz	Doel	Vorbereidende handelingen	Uitgevoerde analyses	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond, coupe of profiel)
1	2	2	brandrestengraf	/	X 118908,07; Y 192127,87 X 118909,72; Y 192128,63	3	/	/	1	/	coupe	11/05/2023	houtskool	gripzakje	/	/	C14	/	/	/	/
2	2	2	brandrestengraf	/	X 118908,07; Y 192127,87 X 118909,72; Y 192128,64	3	/	/	1	/	coupe, uithalen	11/05/2023	verbrand bot	gripzakje	1mm	/	fysische antropologie, C14	zeven, drogen	/	/	/
3	2	2	brandrestengraf	/	X 118908,07; Y 192127,87 X 118909,72; Y 192128,65	3	/	/	1	/	uithalen	11/05/2023	grondstaal		1mm	/	anthracologie	zeven, drogen	/	/	/
4	4		brandrestengraf	/	X 118906,07; Y 192115,55 X 118907,02; Y 192113,10	2	/	/	1	/	coupe, uithalen	11/05/2023	houtskool	gripzakje	/	/	C14	/	/	/	/
5	4		brandrestengraf	/	X 118906,07; Y 192115,55 X 118907,02; Y 192113,11	2	/	/	1	/	coupe, uithalen	11/05/2023	verbrand bot	gripzakje	1mm	/	fysische antropologie, C14	zeven, drogen	/	/	/
6	4		brandrestengraf	/	X 118906,07; Y 192115,55 X 118907,02; Y 192113,12	2	/	/	1	/	uithalen	11/05/2023	grondstaal		1mm	/	anthracologie	zeven, drogen	/	/	/

Vondstenlijst

2023D8 Proefsleuvenonderzoek Kalken Boombosstraat

Vondstnr	Spoornr	Laagnr	drant/Coupe	Verkput/Sleu	Sector	Vak	Profiel	Vlak	Inzamelwijze	Datum	Maaswijdte	xyz	Vondstcategorie	Soort	Type	Omschrijving	Datering	Hoeveelheid (telling/schatting)					Gewicht (g)	Homogeniteit	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond, coupe of profiel)	Vondsttekening
																		rand	bodem	wand	gruis	TOTAAL					
1	2	2	/	3	/	/	/	1	coupe, uithalen	11/05/2023	/	/	aardewerk	onbepaald	/	sterk secundair verbrand	ROM	0	0	9	22	31	53	ja	30	/	/
2	2	2	/	3	/	/	/	1	coupe, uithalen	11/05/2023	/	/	metaal	(mogelijke) nagelfragmenten	/	/	ROM	/	/	/	/	11	13	ja	33	/	/
3	4	/	/	2	/	/	/	1	uithalen	11/05/2023	/	/	aardewerk	onbepaald	randen: De Ciercq P3 bodem: vlak met hoekige overgang van standvlak naar wand	sterk secundair verbrand	VRROM- MIDROM	2	1	2	0	5	60	ja	31-32	/	/