

Nota
Olen - Kapellekensstraat

Liesbeth Coremans

Bornem
2019

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Liesbeth Coremans

Identificatie van de bekrachtigde archeologienota die het uitgestelde vooronderzoek als maatregel
bevatte: 2471

All-Archeo bvba
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2019/12.807/146

© All-Archeo bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Archeologische voorkennis	6
2.3	Onderzoeksopdracht	7
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	7
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	7
2.3.3	Werkwijze	12
2.4	Assessmentrapport	19
2.4.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment.....	19
2.4.2	Assessment van de vondsten	19
2.4.3	Assessment van stalen	19
2.4.4	Conservatie assessment	19
2.4.5	Assessment van de landschappelijke ligging.....	19
2.4.6	Assessment van sporen	23
2.4.7	Assessment van het onderzochte gebied.....	29
2.4.8	Afweging noodzaak verder onderzoek.....	31
3	Samenvatting.....	32
4	Bibliografie	33
4.1	Publicaties	33
4.2	Websites.....	33
5	Bijlagen	34
5.1	Archeologische periodes	34
5.2	Plannenlijst	34
5.3	Fotolijst.....	34
5.4	Tekeningenlijst	35
5.5	Dagrapporten	35
5.5.1	Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019K9.....	35
5.6	Sporenljst.....	35

1 Inleiding

Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,¹ zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.² Het onderzoek volgt op een archeologienota waaruit de noodzaak van bijkomend archeologisch vooronderzoek bleek.³

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

¹ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³ Devroe 2017

2 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2019K9

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Liesbeth Coremans (veldwerkleider), Rani Reusens (assistent-archeoloog)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Olen, Sint-Jozef-Olen, Kapellekensstraat, Kapellekensstraat

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 187109, 207756
- 187171, 207754
- 187150, 207681
- 187088, 207728

Kadastrale percelen: Olen, Afdeling 1, sectie C, nummers 148D8 en 148M8

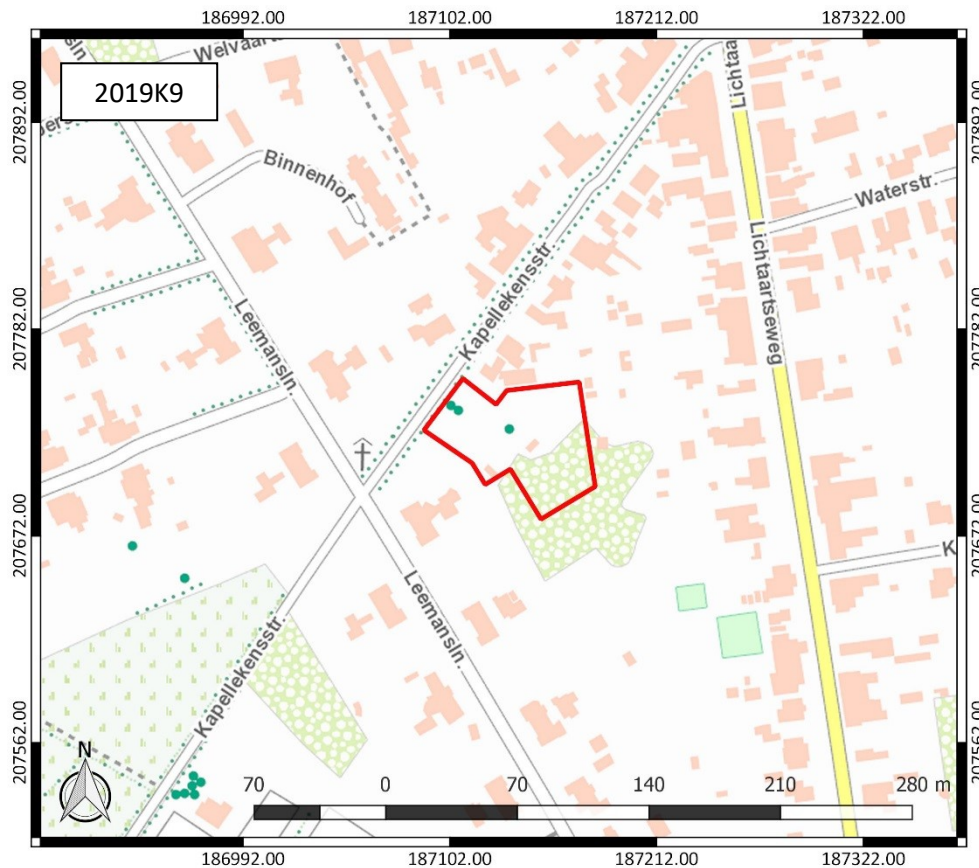
Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Oppervlakte: ca. 4237 m²

Topografische kaart:



Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 27/11/2019 - 03/12/2019

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: Proefsleuvenonderzoek, akkerland, kuilen, greppels, bioturbatie, ploegsporen, late middeleeuwen tot nieuwe tijd, nieuwe tot nieuwste tijd

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

2.2 Archeologische voorkennis

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2017B322) kan niet aangetoond worden of een archeologische site aanwezig is of niet. Er is sprake van een laag archeologisch potentieel voor de periode vanaf de 18^{de} eeuw. Dit sluit echter niet uit dat er relevante resten aanwezig kunnen zijn uit oudere periodes. Op basis van het bodemarchief wordt het archeologisch potentieel als middelmatig ingeschat. De toekomstige werken voorzien een algemene afgraving van de teelaarde op het terrein. Enkel ter hoogte van de te behouden bomen zal deze onaangeroerd blijven, net als ter hoogte van de wadi. Indien archeologische resten aanwezig zijn zullen deze dan ook geraakt worden. In de buurt werd nog geen systematisch onderzoek uitgevoerd waardoor de kenniswinst groot is bij dergelijk onderzoek. Gezien de toekomstige verstoring, het archeologisch potentieel en de mogelijke kenniswinst is bijkomend onderzoek noodzakelijk.⁴

⁴ Devroe 2017a, 21

2.3 Onderzoeksopdracht

Doelstelling van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is nagaan of binnen de onderzoekszone archeologische sporen aanwezig zijn, en inzicht te krijgen in hun aard en datering. Kunnen de gegevens uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek te bevestigen, te verfijnen of bij te sturen?

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Hierbij dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:⁵

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen van het ven aanwezig?
- Zijn er bodemsporen aanwezig? Zo ja, zijn deze van natuurlijke of antropogene aard?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Op welk(e) niveau(s) manifesteren de archeologische sporen zich?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de (partiële) afwezigheid van archeologische sporen?
- Maken de antropogene sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de occupatie?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een erf/nederzetting?
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek bijgesteld worden?
- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Is behoud in situ op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

Randvoorwaarden: slechts binnen een deel van het onderzoeksgebied worden werken gepland, met name ca. 2063 m². Een deel van de aanwezige bomen blijft namelijk behouden.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

In het projectgebied zullen 10 eengezinswoningen worden aangelegd (Figuur 3, Figuur 4, Figuur 5). Er worden drie blokken voorzien waarbij elke woning een tuin heeft. Het terrein wordt opgehoogd. Hierbij zal wel eerst de bouwvoor verwijderd worden. Ter hoogte van blok E-F-G-H zal men ca. 1,10-1,25 m ophogen, ter hoogte van blok A-B-C-D ca. 75-100 cm en ter hoogte van blok I-J ca. 75 cm. Blokken A-B-C-D en E-F-GH worden onderkelderd waarbij ca. 3,50 m diep zal gegraven worden. Het gaat om een oppervlakte van 530 m² die onderkelderd zal worden. Ter hoogte van blok I-J wordt geen kelder voorzien. Deze woningen worden gefundeerd op doorlopende zolen ter hoogte van de contouren die ca. 0,80 m diep zullen liggen. De vloerplaat heeft een dikte van ca. 25 cm.

Vanuit de Kapellekensstraat wordt nieuwe wegenis voorzien in betonklinkers. De private parkeerplaatsen worden in betontegels uitgevoerd, de bezoekersparkings in betonnen grasdallen. Ze kennen een opbouw tussen 30-50 cm met lokaal diepere nutsleidingen (ca. 80 cm). Deze zones zullen ook opgehoogd worden overeenkomstig de bouwblokken. Het gaat om een oppervlakte van ca. 560

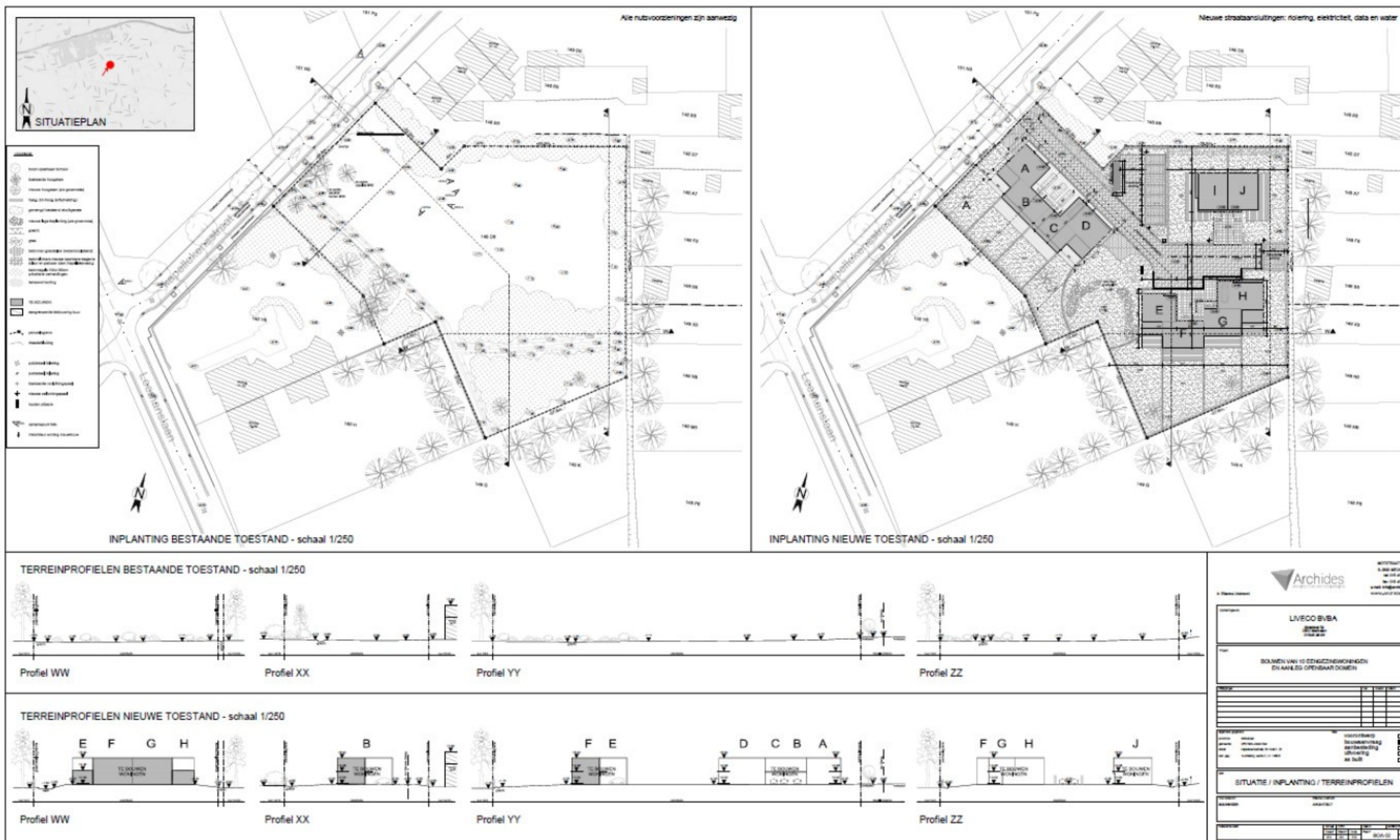
⁵ Devroe 2017b,

m². Er wordt ook een wadi voorzien van ca. 100 m². Aangezien het terrein opgehoogd zal worden, bevindt deze zich ter hoogte van het huidig maaiveld en zal hier niet gegraven worden.

De bestaande gracht in het westen, die over de zuidelijke zone loopt, wordt verlegd zodat deze op de westelijke en zuidelijke grens komt te liggen. Ze zal een breedte van 80 cm hebben en een diepte van 25 cm.

Er zullen enkele bomen gerooid worden en op het centrale plein wordt een nieuwe boom geplant.⁶ Vooral in het zuidwesten en het zuiden van het terrein, zullen echter ook heel wat bomen behouden blijven. Hier is geen onderzoek mogelijk.

⁶ Devroe 2017a, 3-4

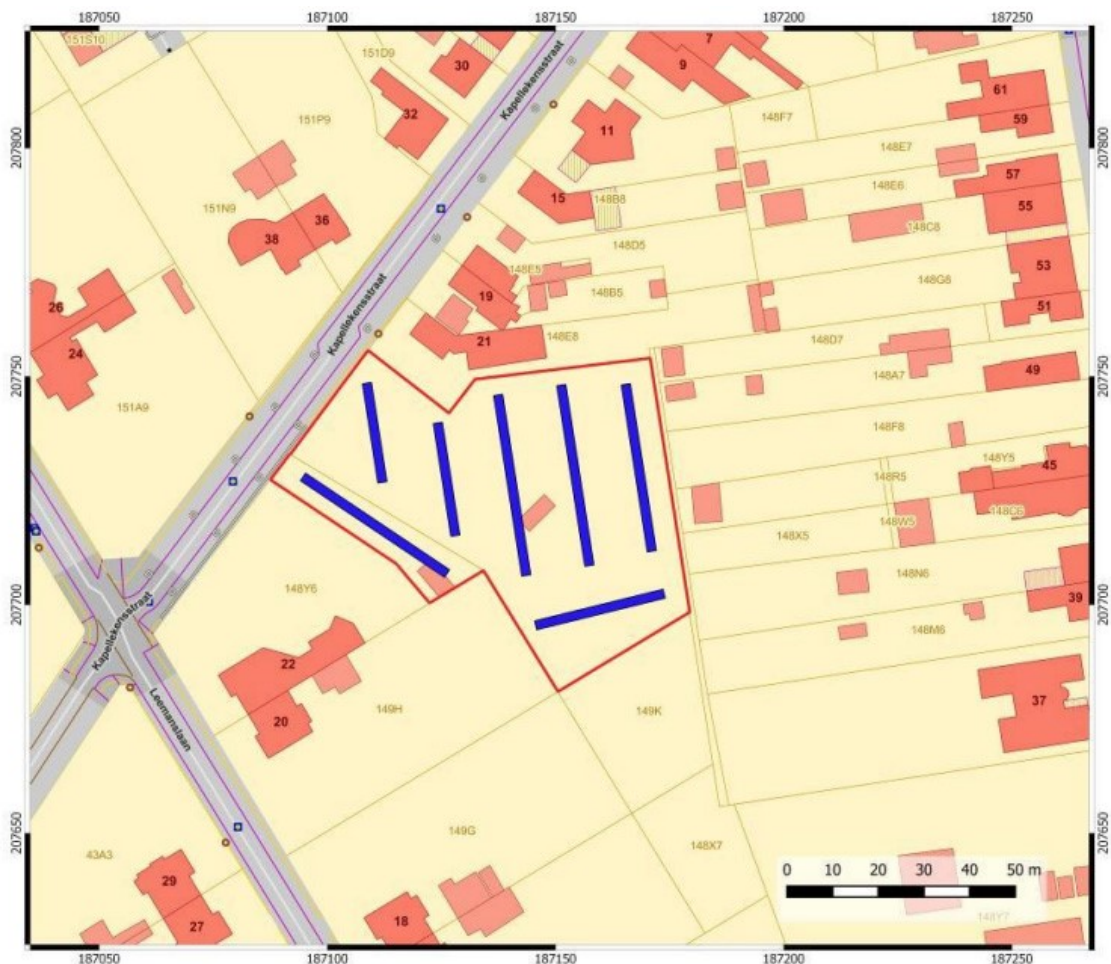


Figuur 3: Bestaande en nieuwe toestand (Archides 2016)

2.3.3 Werkwijze

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Het is de meest geschikte onderzoeksmethode om het nodige inzicht te bieden in de aard, de omvang, de bewaringstoestand en het potentieel van het aanwezige bodemarchief. Het betreft een proefsleuvenonderzoek op een site zonder complexe verticale stratigrafie.

De sleuven werden grotendeels noord-zuid georiënteerd en lagen parallel aan elkaar. Ze hadden een breedte van 2 m en werden machinaal aangelegd. De maximale tussenafstand van middelpunt tot middelpunt bedroeg 15 m. Er werden zeven werkputten (zes proefsleuven en één kijkvenster) aangelegd. De twee anders georiënteerde sleuven die volgens het vooropgestelde plan in het programma van maatregelen ten zuiden van de aanwezige gracht voorzien waren (Figuur 6), konden door de aanwezigheid van te behouden bomen niet aangelegd worden. Het volledige zuidwestelijk gelegen perceel werd ingenomen door bebossing (Figuur 7, Figuur 8). Sommige van de aangelegde sleuven dienden omwille van dezelfde reden ingekort of verplaatst te worden (Figuur 9, Figuur 10).



Figuur 6: Vooropgestelde sleuvenplan volgens het programma van maatregelen met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) en de voorziene sleuven (blauw) (Devroe 2017b, 5)



Figuur 7: Toestand terrein met zicht op het zuidwestelijk gelegen perceel binnen het onderzoeksgebied



Figuur 8: Toestand terrein met zicht op het zuidwestelijk gelegen perceel binnen het onderzoeksgebied



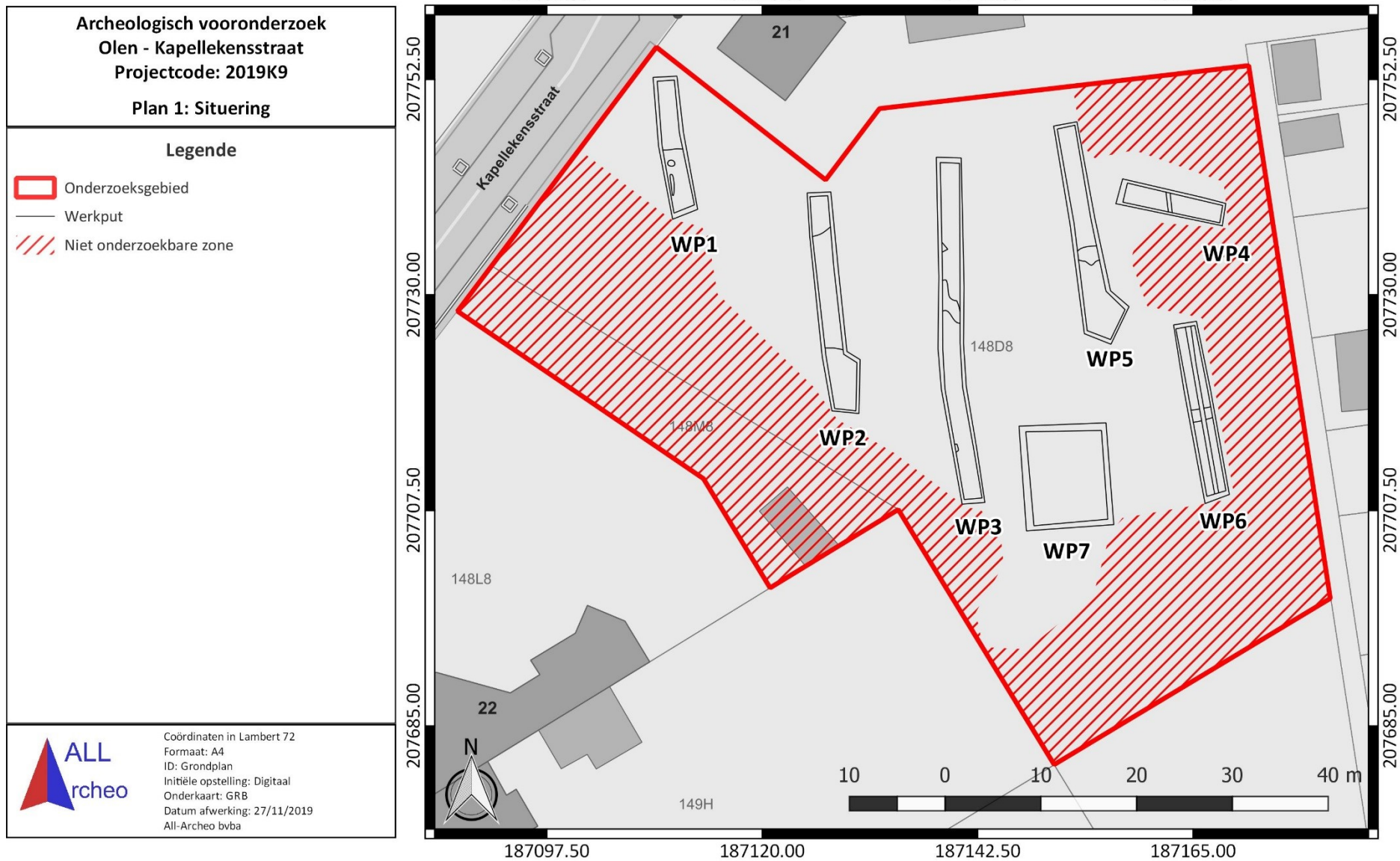
Figuur 9: Toestand terrein met zicht op de zuidoostelijke zone van het onderzoeksgebied



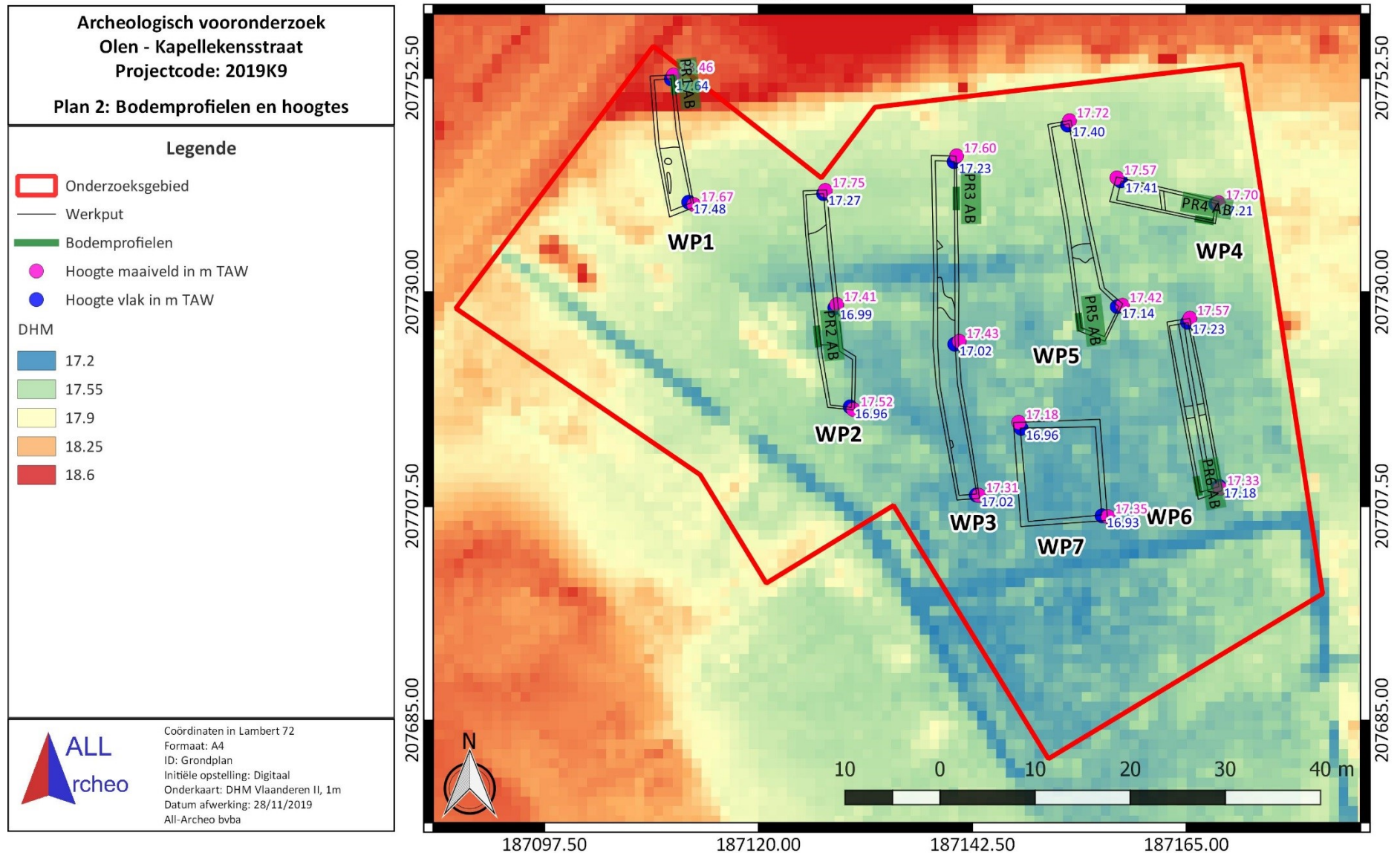
Figuur 10: Toestand terrein met zicht op de zuidoostelijke zone van het onderzoeksgebied

Het archeologisch niveau bevond zich op een diepte tussen 15 en 70 cm onder het maaiveld. Dit is op een hoogte tussen 16,93 en 17,64 m TAW. Het terrein loopt af in zuidoostelijke richting en is opmerkelijk lager gelegen dan de omringende percelen (Figuur 12). In totaal werden tijdens het proefsleuvenonderzoek 12 sporen geregistreerd binnen het onderzoeksgebied (Figuur 13).

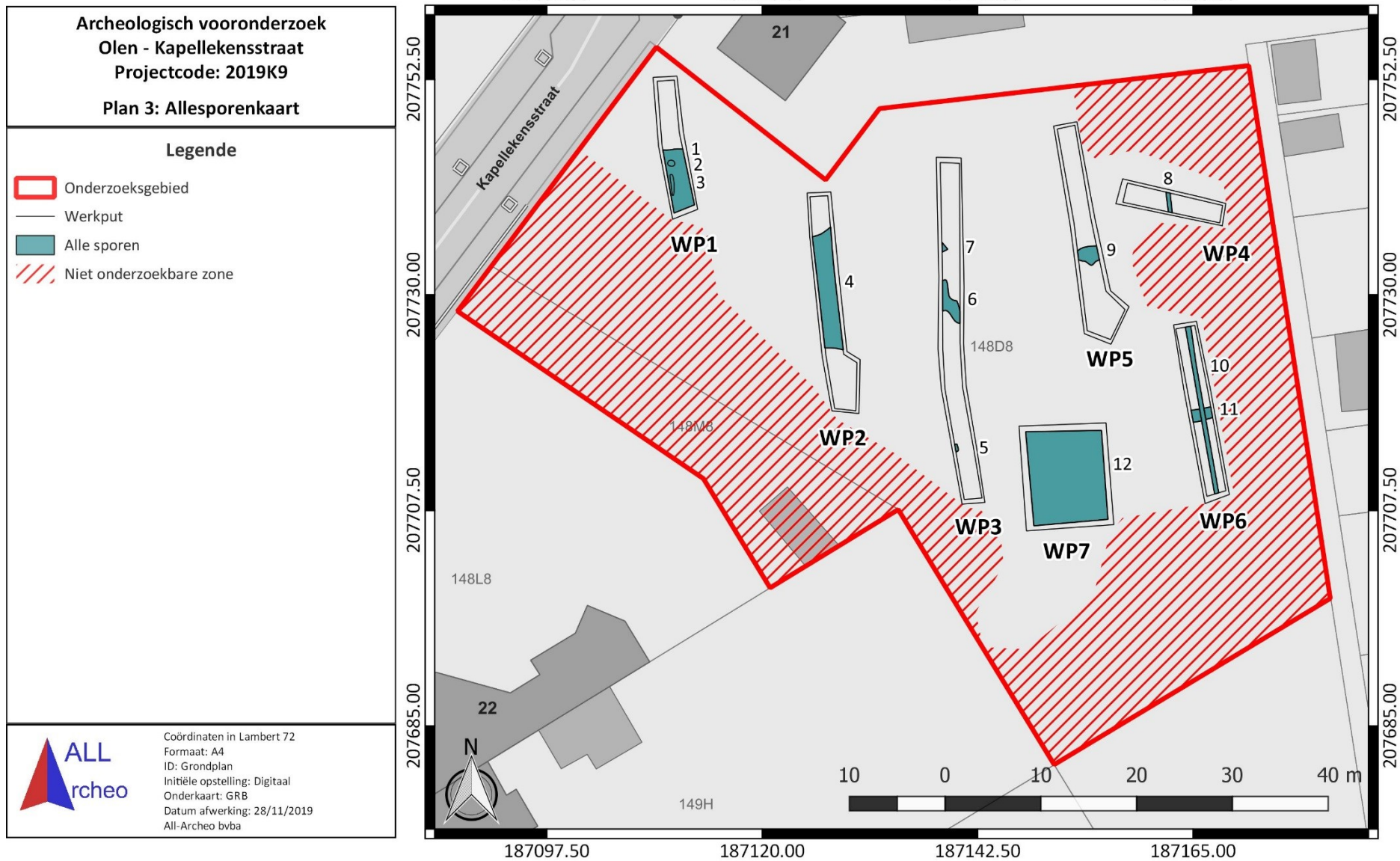
De diepte van het bovenste niveau waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig zijn, werd door de veldwerkleider bepaald op basis van de vraagstelling en onderzoeksdoelen uit het programma van maatregelen. De inplanting van kijkvensters werd bepaald tijdens het veldwerk, bijvoorbeeld in functie van nader onderzoek van aangetroffen archeologische sporen of van zones die 'leeg' leken.



Figuur 11: Situeringplan werkputten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 12: Situering van de bodemprofielen en hoogtes, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m (www.geopunt.be)



Figuur 13: Allesporenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten aangetroffen. Er zijn geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienen te worden. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, de profieltekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen.

Door middel van proefsleuven en een kijkvenster werd een oppervlakte opengelegd van ca. 436 m². Dit is ongeveer 10,29% van de te onderzoeken zone. De vereiste minimumoppervlakte van 12,5 % die moest worden onderzocht, werd bijgevolg niet bereikt. Een groot deel (ca. 1937 m²) van het onderzoeksgebied kon echter niet onderzocht worden door de aanwezigheid van te behouden bomen (Figuur 11). Er werd ongeveer 18,96 % onderzocht van de onderzoekbare zone.

2.4.2 Assessment van de vondsten

Er werden geen vondsten aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek.

2.4.3 Assessment van stalen

Er zijn geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden. Er is dus geen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig.

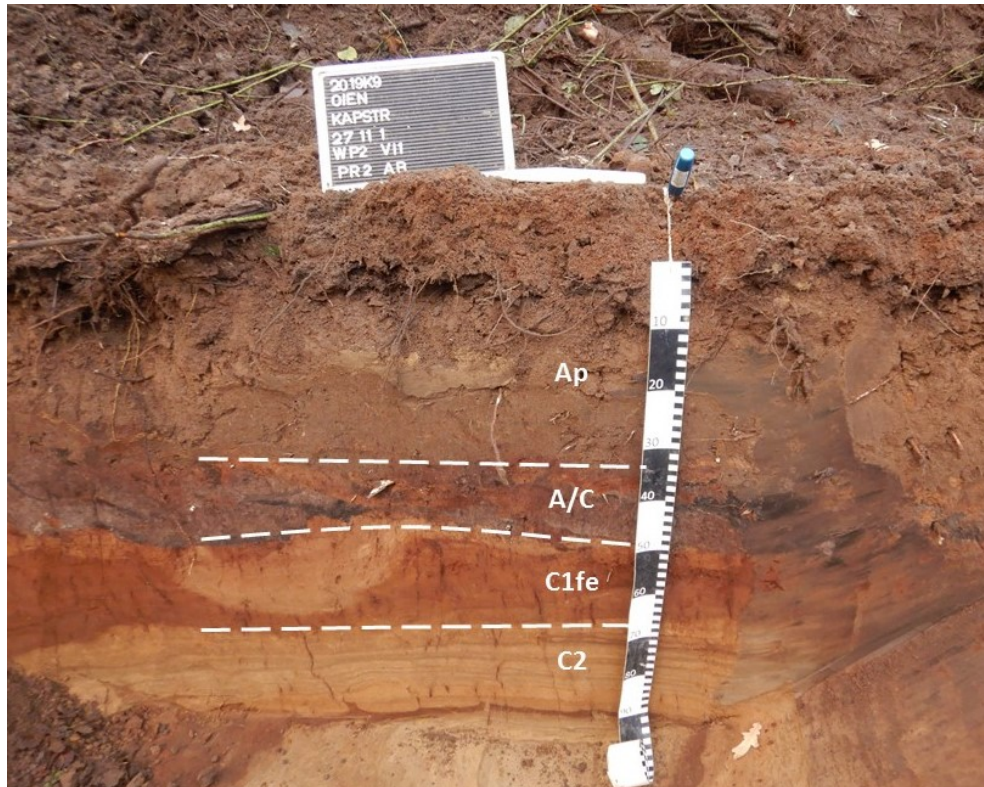
2.4.4 Conservatie assessment

Aangezien er geen vondsten werden aangetroffen tijdens het archeologisch vooronderzoek, is er geen conservatie assessment van toepassing.

2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. Er werden zes bodemprofielen geregistreerd, die qua bodemopbouw slechts kleine verschillen vertonen (Figuur 12 en Figuur 16). In het algemeen wordt de bodemopbouw ter hoogte van het terrein gekenmerkt door de aanwezigheid van een ploeglaag (Ap-horizont), eventueel gevolgd door een gebioturbeerde overgangslaag van de A- naar de C-horizont (A/C-horizont). Onmiddellijk daaronder volgt de natuurlijke moederbodem (C-horizont) (Figuur 14). Deze kenmerkt zich door sterk gelaagde, soms ijzerrijke, afzettingen.

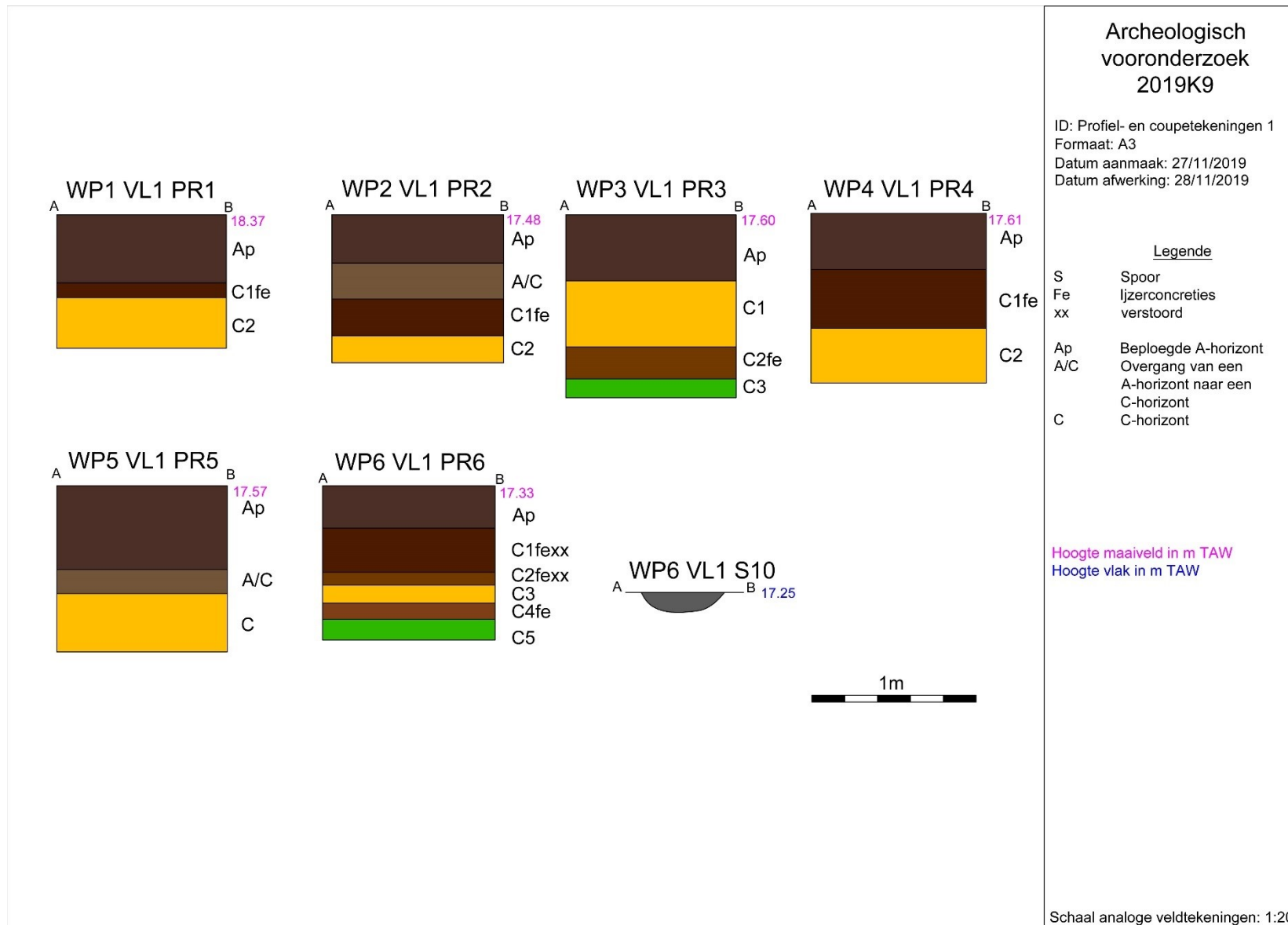
Ter hoogte van profiel 6 kunnen onder de ploeglaag (Ap-horizont) vier C-horizonten onderscheiden worden met een afwisseling van meer en minder ijzerrijke lagen (Figuur 15). De bovenste twee pakketten zijn geroerd.



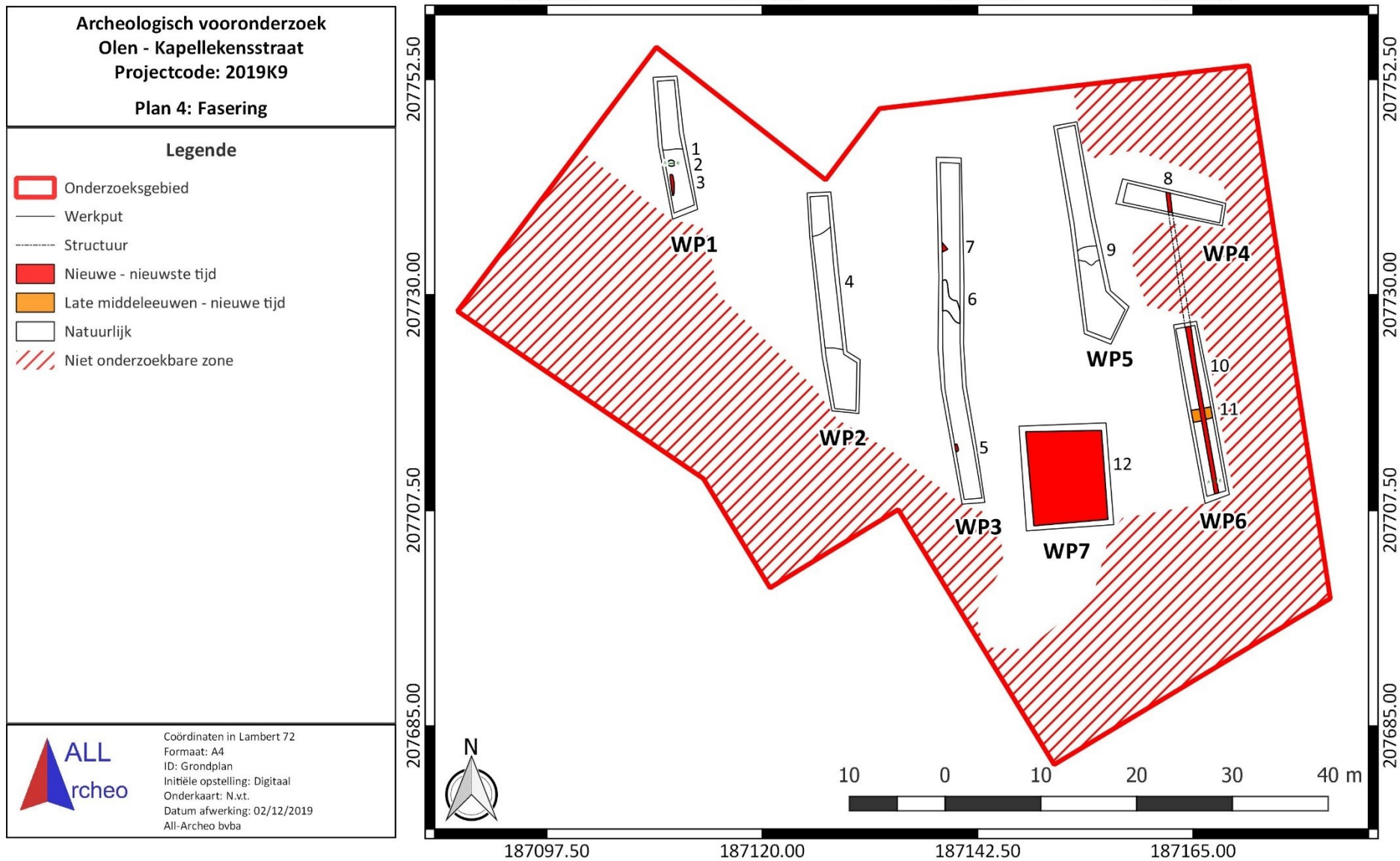
Figuur 14: Profiel 2 AB, werkput 2



Figuur 15: Profiel 6 AB, werkput 6



Figuur 16: Profieltekeningen



Figuur 17: Fasering van de sporen

2.4.6 Assessment van sporen

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. De aangetroffen sporen worden per functionele categorie besproken. Er werden in totaal 12 sporen geregistreerd. Het gaat om kuilen, greppels, ploegsporen en natuurlijke sporen. De sporen werden verspreid over het terrein aangetroffen (Figuur 17).

2.4.6.1 Kuilen

Binnen het onderzoeksgebied werden twee kuilen aangetroffen. Beide kwamen aan het licht bij de aanleg van werkput 3. Op basis van de niet uitgeloopte vulling en de scherpe aflijning in het vlak zijn ze in de nieuwste tijd te dateren (Figuur 18). De volledige afmetingen van de kuilen zijn niet gekend, omdat ze verderlopen buiten de werkputwand. S5 en S7 beschikken over een donkergrijze vulling met bruine vlekken.



Figuur 18: Kuil S5 in het vlak, werkput 3

2.4.6.2 Greppels

In de oostelijke zone van het onderzoeksgebied werd een noord-zuidgeoriënteerde greppel (S8-S10) aangetroffen. De greppel werd vastgesteld in werkput 4 (S8) en loopt verder door over de volledige lengte van werkput 6 (S10). De greppel is ca. 48 cm breed en beschikt over een gevlekte donkergrijze vulling (Figuur 19). Ter hoogte van het profiel in werkput 6 werd de diepte van het spoor geregistreerd. Het is bewaard tot op ca. 12 cm (Figuur 20). De greppel loopt parallel aan de oostelijke perceelgrens. De functie is niet geheel duidelijk. Mogelijk gaat het om een afwateringsgreppel. Het spoor leverde geen vondstmateriaal op, maar is op basis van de aard van de vulling en aflijning waarschijnlijk te dateren in de nieuwe tot de nieuwste tijd.



Figuur 19: Greppel S10 in het vlak, werkput 6



Figuur 20: Coupe op greppel S10, werkput 6

Ter hoogte van werkput 6 doorsnijdt greppel S10 een spoor dat er haaks op ligt (Figuur 21). Vermoedelijk gaat het om een tweede greppel. Dit kan echter niet met zekerheid bevestigd worden, omdat het verdere verloop van het spoor niet in andere werkputten kon worden vastgesteld. S11 kent een breedte van ca. 1,25 m en heeft een donkerbruine vulling met grijze vlekken. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen, maar op basis van de niet uitgelogde vulling en de duidelijke aflijning wordt een datering in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd vermoed.



Figuur 21: Greppel S10 en S11 in het vlak, werkput 6

2.4.6.3 Ploegsporen

Bij de aanleg van een kijkvenster (werkput 7) in de zuidwestelijke zone van het onderzoeksgebied werden verschillende ploegsporen vastgesteld. Het werd als een zone geregistreerd (Figuur 22). Ook in werkput 1, in de oostelijke zone van het terrein, werd een ploegspoor aangetroffen. De sporen wijzen op het gebruik van het terrein als landbouwgrond. Op basis van historisch kaartmateriaal kunnen we stellen dat akkerbouw binnen het projectgebied plaatsvond vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw. Voorheen werd het terrein ingenomen door heide.⁷



Figuur 22: Zone met ploegsporen S12, werkput 7

⁷ Devroe 2017, 17

2.4.6.4 Natuurlijke sporen

Er werden enkele sporen aangeduid die te interpreteren zijn als sterk gebioturbeerde en/of geroerde zones (Figuur 23). Ze komen verspreid voor binnen het onderzoeksgebied en kunnen in verband gebracht worden met de bebossing die op het terrein aanwezig is.



Figuur 23: Zone gebioturbeerde/geroerde C-horizont S4, werkput 2

Binnen de gebioturbeerde zone ter hoogte van werkput 1 werd een spoor aangeduid, S2. Bij het couperen bleek het om een natuurlijk spoor te gaan (Figuur 24).



Figuur 24: Natuurlijk spoor S2 binnen de gebioturbeerde zone S1 in het vlak (links) en in coupe (rechts), werkput 1

2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied

Na uitvoering van de voorgaande stappen kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
 - In het algemeen wordt de bodemopbouw ter hoogte van het terrein gekenmerkt door de aanwezigheid van een ploeglaag (Ap-horizont), eventueel gevolgd door een gebioturbeerde overgangslaag van de A- naar de C-horizont (A/C-horizont). Onmiddellijk daaronder volgt de natuurlijke moederbodem (C-horizont). Deze kenmerkt zich door een afwisseling van (al dan niet ijzerrijke) lagen.
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
 - Het ontbreken van resten van een podzolbodem op het volledige terrein geeft aan dat de oorspronkelijke bodemopbouw verre van intact is. Mogelijk werd de oorspronkelijke bodemopbouw door landbouwactiviteiten opgenomen in de teelaarde. Of misschien is een deel van het oorspronkelijke bodemarchief geërodeerd. Een andere mogelijkheid is dat op het terrein oorspronkelijk veen aanwezig was, dat gewonnen is.
- Zijn er sporen van het ven aanwezig?
 - Er werden geen sporen van het ven aangetroffen. Het ven situeerde zich volgens historisch kaartmateriaal in de zuidelijke zone van het terrein. Hier was het tijdens het onderzoek echter niet mogelijk om proefsleuven aan te leggen door de aanwezigheid van te behouden bomen.
- Zijn er bodemsporen aanwezig? Zo ja, zijn deze van natuurlijke of antropogene aard?
 - Ja, er zijn bodemsporen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Het betreft kuilen, greppels en ploegsporen. Daarnaast werden ook enkele natuurlijke sporen geregistreerd.
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
 - De sporen tekenen zich omwille van hun recente aard duidelijk af in het vlak. Ze kennen een goede bewaringstoestand, ondanks de sterk gebioturbeerde ondergrond. Dit onderstreept bijkomend de jonge datering van de sporen.
- Op welk(e) niveau(s) manifesteren de archeologische sporen zich?
 - Het archeologisch niveau werd vastgesteld op een diepte tussen 15 en 70 cm onder het maaiveld. Dit is op een hoogte tussen 16,93 en 17,64 m TAW.
- Is er een bodemkundige verklaring voor de (partiële) afwezigheid van archeologische sporen?
 - Nergens op het terrein werden goed bewaarde natuurlijke aardkundige eenheden aangetroffen. Dit doet vermoeden dat het terrein in het verleden onderhevig was aan erosie, dat de een deel van het bodemarchief opgenomen werd in de teelaarde of dat het afgegraven werd. De afgraving van het terrein zou verklaard kunnen worden aan de hand van veenontginning. Veen was immers volgens historisch kaartmateriaal in de zuidelijke zone van het onderzoeksgebied aanwezig. Daarnaast hebben recente landbouwactiviteiten eveneens een negatieve impact gehad op het bodemarchief.
- Maken de antropogene sporen deel uit van één of meerdere structuren?
 - De aangetroffen sporen maken geen deel uit van een structuur.

- Kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
 - o Er werden geen vondsten ingezameld tijdens het proefsleuvenonderzoek. De kuilen kunnen worden op basis van de niet uitgeoogde vulling en de scherpe aflijning in de nieuwste tijd gedateerd. Eén van de geregistreeerde greppels kan op basis van dezelfde elementen aan de nieuwe tot de nieuwe tijd toegeschreven worden. Mogelijk dateert een tweede greppel uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal zien we een omzetting van heidegebied naar landbouwgrond in de tweede helft van de 19^{de} eeuw. Dit geldt eveneens voor het onderzoeksgebied. De ploegsporen zijn op basis daarvan in de nieuwste tijd te dateren.
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de occupatie?
 - o De sporen omvatten twee kuilen die in de nieuwste tijd te dateren zijn. Eén van de greppels hoort toe aan de nieuwe tot de nieuwste tijd. Deze doorsnijdt een tweede greppel die eerder in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd dateert. De functie van de kuilen en greppels is niet duidelijk. De overige antropogene sporen omvatten ploegsporen. Deze zijn toe te schrijven aan de periode vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw, wanneer het heidegebied ter hoogte van het terrein werd omgezet in akkerland.
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een erf/nederzetting?
 - o Het aangetroffen sporenbestand wijst niet op de aanwezigheid van een erf of nederzetting. De sporen zijn te relateren aan landbouwactiviteiten. Van de greppels en kuilen is de functie niet duidelijk.
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek bijgesteld worden?
 - o Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek werd het archeologisch potentieel van het projectgebied als middelmatig ingeschat. Er was reeds een verwachting dat het terrein mogelijk te nat gebied was voor permanente bewoning in het verleden, maar tijdelijke activiteiten konden niet uitgesloten worden. Het proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat er geen bewoningssporen of sporen van andere activiteiten aanwezig zijn die dateren voor de post-middeleeuwse periode. Dit met uitzondering van één greppel, die mogelijk teruggaat tot de late middeleeuwen. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek doen besluiten dat er geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is binnen het onderzoeksgebied.
- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - o Er werd binnen het onderzoeksgebied geen waardevolle archeologische vindplaats vastgesteld. De ploegsporen zijn te relateren aan landbouwactiviteiten die plaatsvonden vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw. De precieze functie van de kuilen en greppels is niet geheel duidelijk, maar de sporen zijn hoofzakelijk aan de post-middeleeuwse periode toe te schrijven. Eén greppel gaat mogelijk terug tot de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Vermoedelijk was de bodem van het terrein reeds in het verleden te nat en niet aantrekkelijk voor bewoning.
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
 - o Niet van toepassing.
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - o Niet van toepassing

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

- Is behoud in situ op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?
 - o Gezien de geplande bodemingrepen is geen behoud in situ mogelijk. Er zijn echter geen maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen, aangezien er geen waardevolle archeologische vindplaats werd vastgesteld binnen het onderzoeksgebied.

2.4.8 Afweging noodzaak verder onderzoek

Het proefsleuvenonderzoek heeft de informatie uit het bureauonderzoek kunnen aanvullen en bijstellen. Het is nu duidelijk dat in de te onderzoeken zone voornamelijk archeologische sporen aanwezig zijn uit de nieuwe tot de nieuwste tijd. De ploegsporen zijn te relateren aan landbouwactiviteiten die plaatsvonden vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw, nadat de heidegrond werd omgevormd naar landbouwgrond. De functie van de twee kuilen en twee greppels is minder duidelijk. Mogelijk is één van de greppels terug te brengen tot de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Daarnaast werden ook natuurlijke sporen geregistreerd, die hoofdzakelijk betrekking hebben op zones van bioturbatie of geroerde C-horizont.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek doen besluiten dat op het terrein geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. Het onderzoeksgebied kent geen potentieel op kennisvermeerdering om verder archeologisch onderzoek te verantwoorden. Daarom worden in het kader van de geplande werken geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht.

3 Samenvatting

Het bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied een middelmatig archeologisch potentieel kent. Het onderzoeksgebied is gelegen in een gebied waarvoor de archeologische kennis nog beperkt is met betrekking tot het landgebruik tijdens de steentijd tot de middeleeuwen. Op basis van de verzamelde gegevens bleek het potentieel op bewoningssporen vanaf de 18^{de} eeuw laag. Het potentieel op bewoningssporen uit oudere perioden wordt ook eerder matig ingeschat. Mogelijk was het terrein te nat gebied voor permanente bewoning in het verleden, maar de aanwezigheid van tijdelijke activiteiten kan niet uitgesloten worden. Om hier verder duidelijkheid in te brengen, werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische sporen aangetroffen. De sporen omvatten kuilen, greppels, ploegsporen en natuurlijke sporen. De meeste sporen zijn te dateren in de nieuwe tot de nieuwste tijd. De ploegsporen zijn te relateren aan landbouwactiviteiten die plaatsvonden vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw, nadat de heidegrond werd omgevormd naar akkerland. De functie van de twee kuilen en twee greppels is minder duidelijk. Mogelijk is één van de greppels terug te brengen tot de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Er werden geen sporen van oudere menselijke activiteiten aangetroffen.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek doen besluiten dat op het terrein geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. De aangetroffen sporen werden voldoende gedocumenteerd tijdens het uitgevoerde vooronderzoek, zodat behoud in situ of vervolgonderzoek niet nodig geacht worden. Bijkomend archeologisch onderzoek houdt onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in om de kosten van bijkomend archeologisch onderzoek te rechtvaardigen. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

Devroe, A. 2017a: *Archeologienota – Verslag van resultaten Olen - Kapellekensstraat*, Mechelen.

Devroe, A. 2017b: *Programma van maatregelen Olen – Kapellekensstraat*, Mechelen.

4.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2019)
<https://cai.onroerenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2019)
<http://dov.vlaanderen.be>

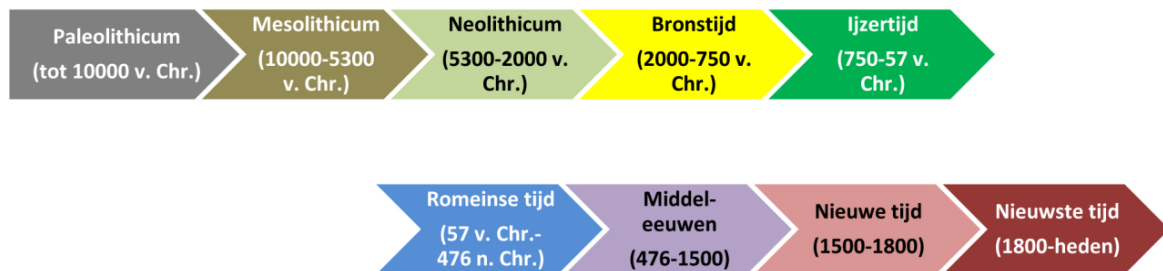
Geoportaal Onroerend Erfgoed (2019)
<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2019)
<http://www.geopunt.be/>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2019)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes



5.2 Plannenlijst

Plannenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019K9

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	28/11/2019
P2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	28/11/2019
P3	Bouwplan	Bestaande en nieuwe toestand	1:1	Digitaal	08/03/2017
P4	Bouwplan	Rioleringen en details openbaar domein	1:1	Digitaal	08/03/2017
P5	Bouwplan	Ontwerpplan woningen	1:1	Digitaal	08/03/2017
P6	Sleuvenplan	Sleuvenplan opgesteld volgens programma van maatregelen	1:1	Digitaal	08/03/2017
P7	Overzichtskaart	Situeringkaart	1:1	Digitaal	28/11/2019
P8	Overzichtskaart	Bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	28/11/2019
P9	Overzichtskaart	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	28/11/2019
P10	Overzichtskaart	Fasering	1:1	Digitaal	02/12/2019
P11	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	02/12/2019

5.3 Fotolijst

Fotolijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019K9

ID	Type	Werk-put	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/einde	Vervaardiging	Datum
F1	Terreinfoto	/	/	Overzicht situatie terrein	/	Digitaal	27/11/2019
F2	Terreinfoto	/	/	Overzicht situatie terrein	/	Digitaal	27/11/2019
F3	Terreinfoto	/	/	Overzicht situatie terrein	/	Digitaal	27/11/2019
F4	Terreinfoto	/	/	Overzicht situatie terrein	/	Digitaal	27/11/2019
F5	Profielfoto	2	1	Profiel 2	AB	Digitaal	27/11/2019
F6	Profielfoto	6	1	Profiel 6	AB	Digitaal	27/11/2019
F7	Spoorfoto	3	1	S5	/	Digitaal	27/11/2019
F8	Spoorfoto	6	1	S10-S11	/	Digitaal	27/11/2019
F9	Spoorfoto	7	1	S12	/	Digitaal	27/11/2019
F10	Spoorfoto	2	1	S4	/	Digitaal	27/11/2019
F11	Spoor- en coupefoto	1	1	S1, S2	/	Digitaal	27/11/2019

5.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019K9

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T1	Profieltekening	WP1 PR1 AB, WP2 PR2 AB, WP3 PR3 AB, WP4 PR4 AB, WP5 PR5 AB, WP6 PR6 AB	1:1	Digitaal	28/11/2019

5.5 Dagrapporten

5.5.1 Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019K9

Het proefsleuvenonderzoek duurde slechts één dag. Er werd geen dagrapport bijgehouden omdat de gegevens die normaliter in een dagrapport opgenomen zouden worden, afleesbaar zijn in het verslag van resultaten.

5.6 Sporenlijst

Sporenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019K9

Gebruikte afkortingen:

S.nr.: spoornummer	D: donker
Tek.: tekening	L: licht
GR: grijs	LME: late middeleeuwen
BR: bruin	NT: nieuwe tijd
GE: geel	NST: nieuwste tijd
HK: houtskool	

Datum	S.nr.	Werkput	Vlak	Tek./plan	Vorm	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Bioturbatie	Aflijning	Interpretatie	Datering	Spoor-associatie / spoorrelatie
27/11/2019	1	1	1	P9-P11	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR LGE (DBR)	Vrij vast zand	HK	Veel	Duidelijk	Gebioturbeerde C-horizont	/	Ouder dan S2 en S3
27/11/2019	2	1	1	P9-P11	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGE BR)	Vrij vast zand	HK	Weinig	Duidelijk	natuurlijk	/	Jonger dan S1
27/11/2019	3	1	1	P9-P11	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	ploegspoor	NT-NST	Jonger dan S1
27/11/2019	4	2	1	P9-P11	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGE (BR)	Vrij vast zand	HK	Veel	Duidelijk	Gebioturbeerde C-horizont	/	/
27/11/2019	5	3	1	P9-P11	Afgerond vierkant	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST	/
27/11/2019	6	3	1	P9-P11	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Gebioturbeerde C-horizont	/	/
27/11/2019	7	3	1	P9-P11	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST	/
27/11/2019	8	4	1	P9-P11	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGE)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Greppel	NT-NST	zelfde als S10
27/11/2019	9	5	1	P9-P11	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (DGE)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Gebioturbeerde C-horizont	/	/
27/11/2019	10	6	1	P9-P11	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT	Jonger dan S11, zelfde als S8
27/11/2019	11	6	1	P9-P11	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Greppel	NT-NST	Ouder dan S10
27/11/2019	12	7	1	P9-P11	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DGR (BR)	Vrij vast zand	/	Weinig	Duidelijk	Zone ploegsporen	NT-NST	/