

Nota
Eksaarde (Lokeren) – Rechtstraat 424

Alice-Jan Hellinx, Diego Gyesbreghs en Natasja Reyns

Temse
2019

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Alice-Jan Hellinx, Diego Gyesbreghs en Natasja Reyns

Identificatie van de bekrachtigde archeologienota die het uitgestelde vooronderzoek als maatregel
bevatte: 8953

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2019/12.807/7

© 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	5
2	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Archeologische voorkennis	8
2.3	Onderzoeksopdracht	9
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	9
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	10
2.3.3	Werkwijze	18
2.4	Assessmentrapport	20
2.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	20
2.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	20
2.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	26
2.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	27
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	28
3	Verslag resultaten verkennend archeologisch bodemonderzoek.....	29
3.1	Administratieve gegevens	29
3.2	Archeologische voorkennis	30
3.3	Onderzoeksopdracht	30
3.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	30
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	30
3.3.3	Werkwijze	30
3.4	Assessmentrapport	31
3.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	31
3.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	31
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	35
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	35
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	36
4	Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek	37
4.1	Administratieve gegevens	37
4.2	Archeologische voorkennis	37
4.3	Onderzoeksopdracht	38
4.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	38
4.3.2	Beschrijving geplande werken.....	39
4.3.3	Werkwijze en strategie.....	39
4.4	Assessmentrapport	46
4.4.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment.....	46
4.4.2	Assessment van de vondsten	46

4.4.3	Assessment van stalen	46
4.4.4	Conservatie assessment	46
4.4.5	Assessment van de landschappelijke ligging.....	46
4.4.6	Assessment van sporen	53
4.4.7	Assessment van het onderzochte gebied.....	59
4.4.8	Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek	60
5	Samenvatting.....	61
6	Bibliografie	62
6.1	Publicaties	62
6.2	Websites.....	62
7	Bijlagen	63
7.1	Archeologische periodes	63
7.2	Plannenlijst	63
7.3	Fotolijst.....	64
7.4	Tekeningenlijst	65
7.5	Dagrapporten	65
7.5.1	Dagrapporten landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343	65
7.5.2	Dagrapporten verkennend booronderzoek: projectcode 2018L147	65
7.5.3	Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019A126	65
7.6	Boorlijst	66
7.6.1	Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343.....	66
7.6.2	Boorbeschrijvingen verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018L147	68
7.7	Visualisatie bodemprofielen.....	72
7.8	Sporenlijst.....	76
7.8	Sporenlijst.....	74

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.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

³ Reyns/Ferket 2018

2 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018K343

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

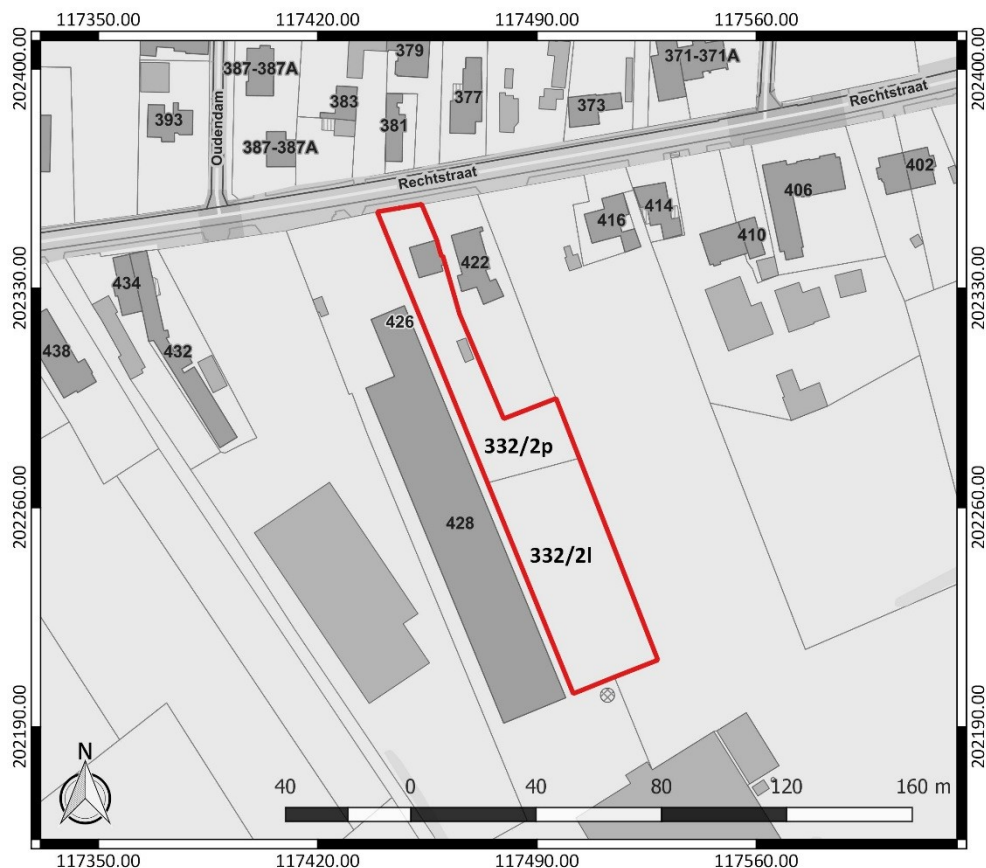
Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Diego Gyesbreghs (veldwerkleider en assistent-aardkundige)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Lokeren, Eksaarde, Rechtstraat 424, Scheepke

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 117453, 202357
- 117529, 202211
- 117502, 202201
- 117439, 202354

Kadastraal plan:

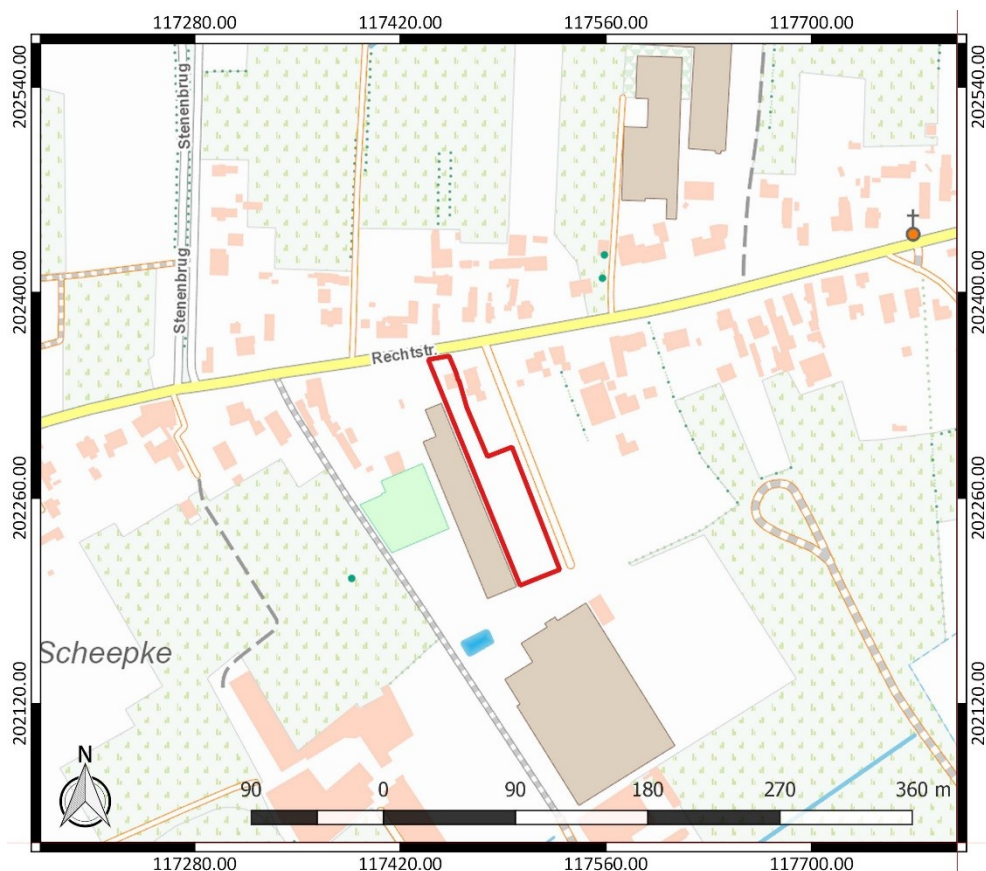


Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be) (Reyns/Ferket 2018, 5)

Kadastrale percelen: Lokeren, Afdeling 5 (Eksaarde), sectie D, nummers 332/2l en 332/2p

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3635 m²

Topografische kaart:



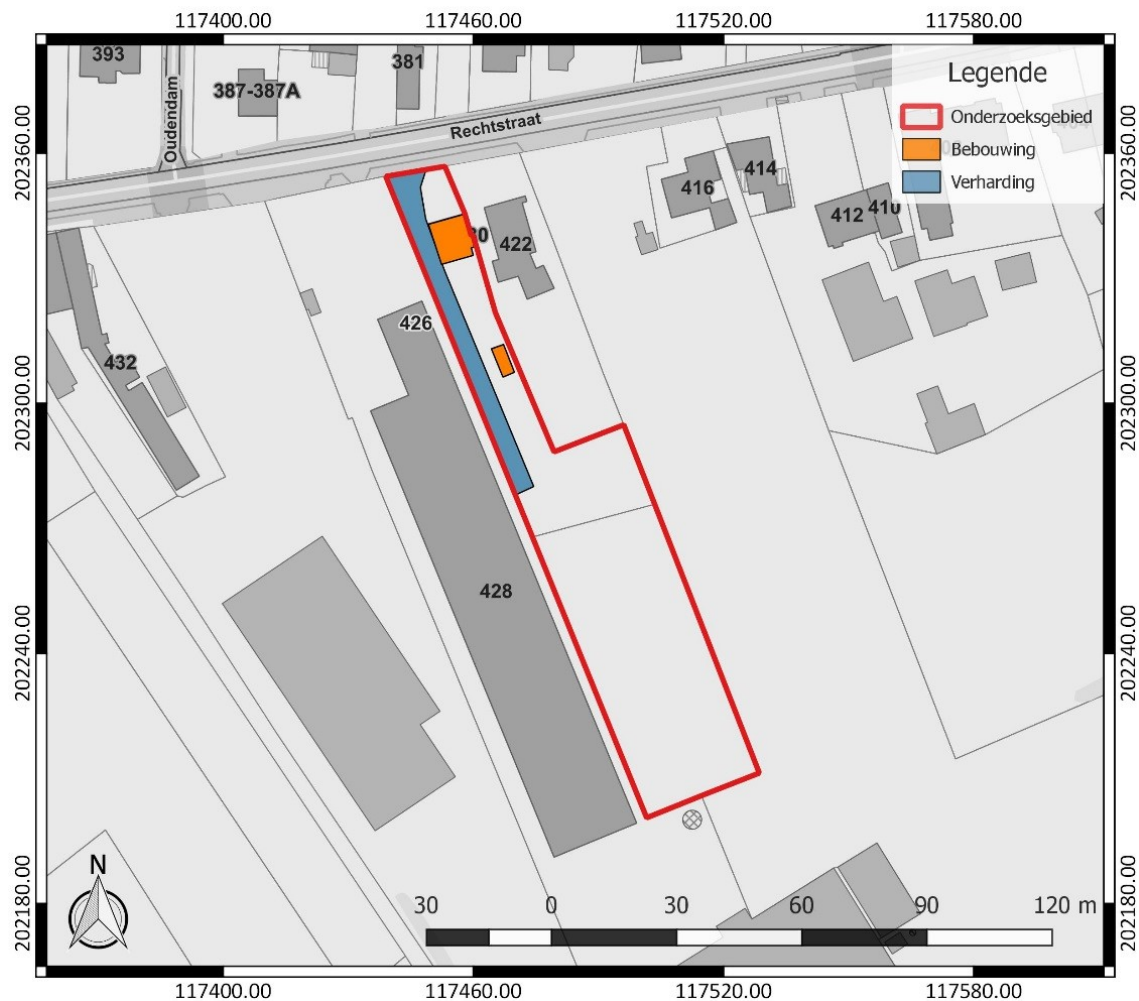
Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>) (Reyns/Ferket 2018, 6)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 29/11/2018 – 12/12/2018

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: landschappelijk bodemonderzoek

Verstoorde zones: Er bevinden zich gebouwen en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (Figuur 3). Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend.⁴

⁴ Reyns/Ferket 2018, 6



Figuur 3: Verstoringskaart met aanduiding van de bestaande bebouwing (oranje) en verhardingen (blauw) binnen het onderzoeksgebied (rood). Weergegeven op het GRB (www.geopunt.be) (Reyns/Ferket 2018, 7)

2.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2018I288) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein en de gekende archeologische waarden in de omgeving. Een proefsleuvenonderzoek dat op een terrein ten zuidwesten uitgevoerd werd, bleek geen relevante archeologische sporen aan het licht te brengen. Het onderzoeksgebied is echter dichterbij de historische weg toe gesitueerd, waardoor er wel nog sprake is van archeologisch potentieel voor het onderzoeksgebied. De verwachte aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont geeft aan dat we op basis daarvan een goed bewaard bodemarchief kunnen verwachten. De geplande bodemingrepen vormen een bedreiging voor het bodemarchief. Daarom is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig in de zone waar bodemingrepen gepland worden.

2.3 Onderzoeksopdracht

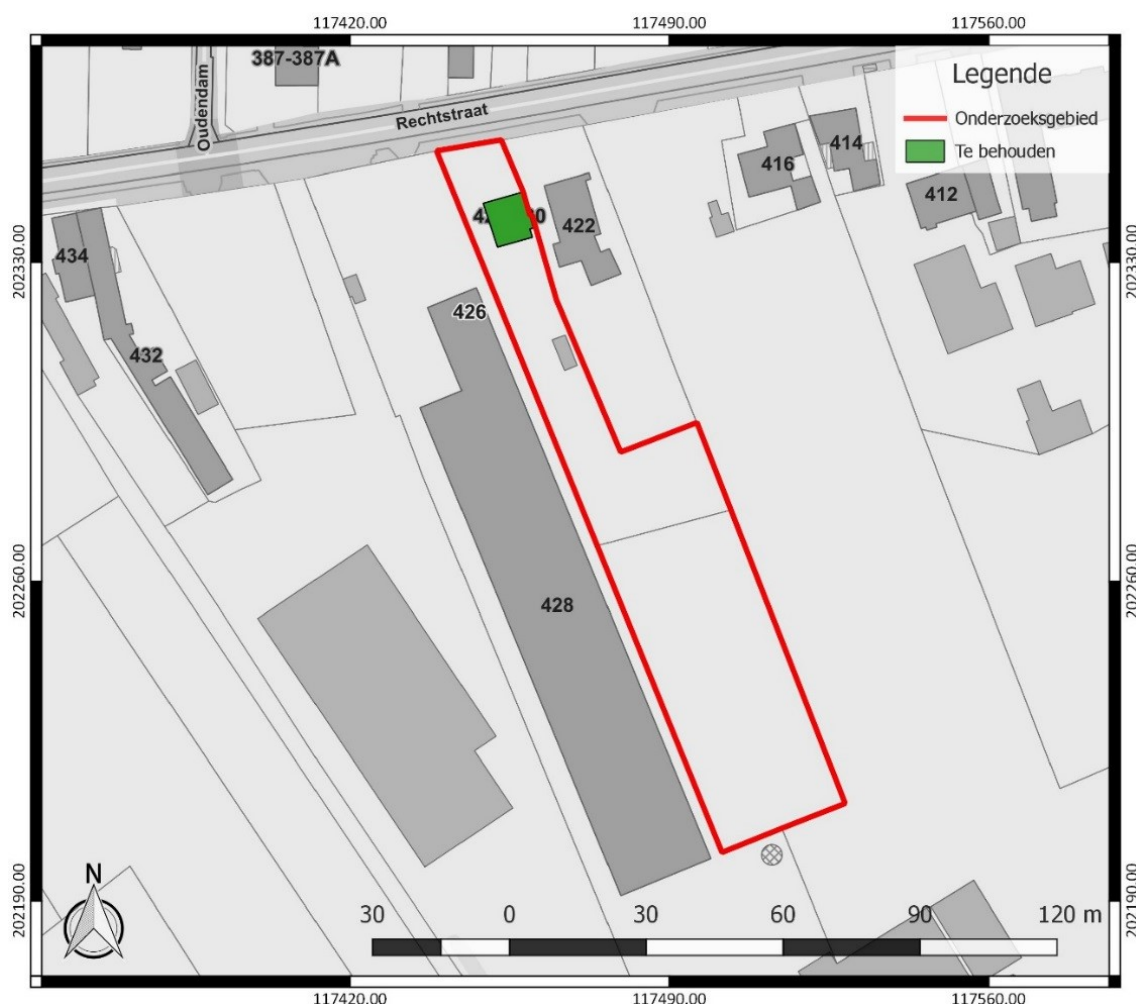
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Kunnen de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek te bevestigen, te verfijnen of bij te sturen op vlak van verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld in het kader van het landschappelijk bodemonderzoek:

- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Waar ligt/lag de hoogste grondwaterspiegel?
- Zijn er nog intacte bodems aanwezig?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?

Randvoorwaarden: de bestaande woning in het noorden van het onderzoeksgebied blijft behouden (Figuur 4).⁵



Figuur 4: Situering van het onderzoeksgebied met aanduiding van de te behouden zone ter hoogte van de woning in het noordwesten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be) (Reyns/Ferket 2018, 8)

⁵ Reyns/Ferket 2018, 7

2.3.2 Beschrijving geplande werken

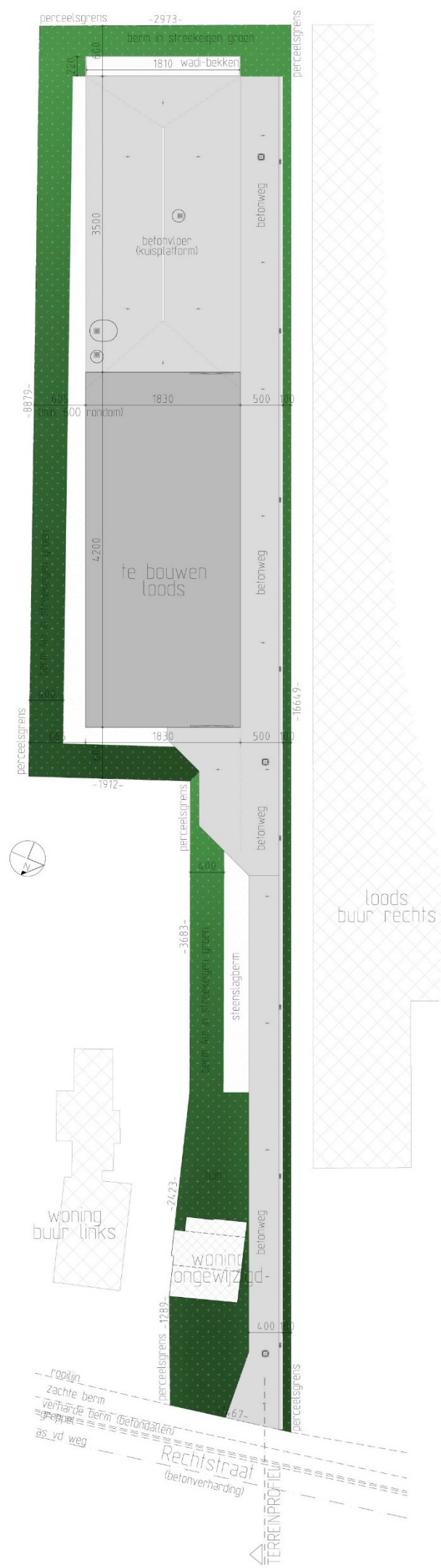
Op het terrein wordt de bouw van een opslagloods voor de firma DRW voorzien (Figuur 5). De loods zal een horizontale dakoppervlakte van 768,6 m² hebben en zal dienen voor het stallen en tanken van voertuigen en het uitvoeren van beperkt onderhoud aan voertuigen van de firma. De bestaande woning in het noordwesten van het terrein blijft behouden. Het bestaande bijgebouw wordt afgebroken. De loods wordt centraal binnen het onderzoeksgebied opgetrokken en krijgt twee sectionaalpoorten, één in het zuiden en één in het noordwesten (Figuur 9). In het zuidoosten wordt een dubbelwandige stookolietank van 10.000 liter geplaatst. Centraal in de nok wordt een lichtstraat met twee rookluiken voorzien. Nutsleidingen worden in het noordwesten van de loods aangesloten.

Verder wordt er een betonweg van 793,8 m² aangelegd tussen de straataansluiting in het noordwesten en het zuiden van het terrein en wordt er een betonvloer met een oppervlakte van 640,5 m² voorzien in het zuidoosten van het onderzoekgebied. De betonvloer zal dienst doen als kuisplatform om de voertuigen van de firma te reinigen en in beperkte mate als stockageplaats van grond en inerten. Langs de oostelijke zijde van de betonweg, de loods en de betonvloer wordt een steenslagberm aangelegd. Rondom worden groenzones voorzien, waaronder een tuin rond de bestaande woning in het noordwesten van het terrein. Langs de oostzijde wordt een berm van 4 m streekeigen groen voorzien. Aan de achterzijde gaat het om 6 m groenaanleg en aan de westzijde om 1 m. In het noorden wordt een groenscherm van 3 m gepland.

De loods wordt niet onderkelderd (Figuur 10). De fundering bestaat uit prefab betonpoeren en een funderingsplaat van gewapend beton met een dikte van 25 cm op verdicht gestabiliseerd zand. De precieze verstoringdiepte van deze werken ligt nog niet vast. Ze is afhankelijk van de resultaten van het stabiliteitsonderzoek dat nog uitgevoerd moet worden. De verharding van de betonweg zal een dikte hebben van 20 cm. Hieronder komt een steenslagfundering van 15 cm op een grofkorrelige onderfundering van 25 cm. De verstoringdiepte van de betonweg bedraagt dus in totaal ca. 60 cm. De realisatie van de groenzones betekent een verstoring tot een diepte van circa 50 cm onder het huidige maaiveld.

De afvoer van regenwater verloopt via een bezinkput voor zandvang en een regenwaterput van 10.000 liter ten zuidoosten van de loods en een wadi-bekken (39,8 m²) ten zuiden van de betonvloer. Ter hoogte van de loods worden rioolbuizen met een diameter van 160 à 250 mm gelegd. De betonnen toegangsweg wordt zijdelings afgewaterd via een doorlopende greppel. De afleiding gebeurt via slikkers naar een infiltratieriool. In de drainerende sleuf is een rioolbuis met een diameter van 500 mm geplaatst over een lengte van 102 m. De betonvloer wordt voorzien van een lijnafwateringsgoot met een slibvang en olieafscheider, die aansluit op de droogweerafvoer van de straatriolering. De rioolbuizen van de droogweerafvoer hebben een diameter van 160 mm. De regenwaterput van 10 000 l kent een verstoringdiepte van ca. 2,45 à 2,95 m onder het maaiveld. De wadi kent een verstoringdiepte van ca. 1,5 m onder het maaiveld.⁶

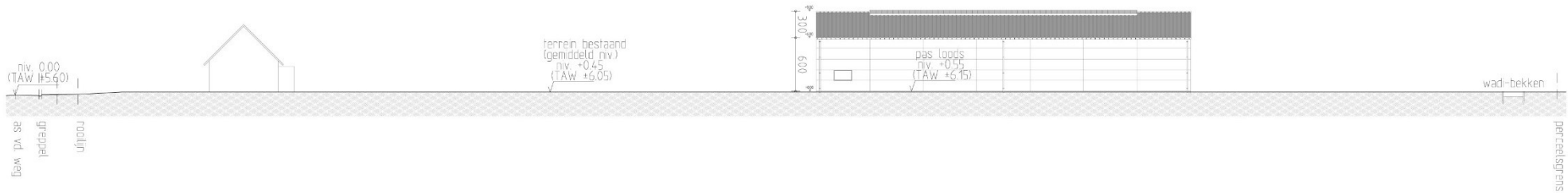
⁶ Reyns/Ferket 2018, 8-9



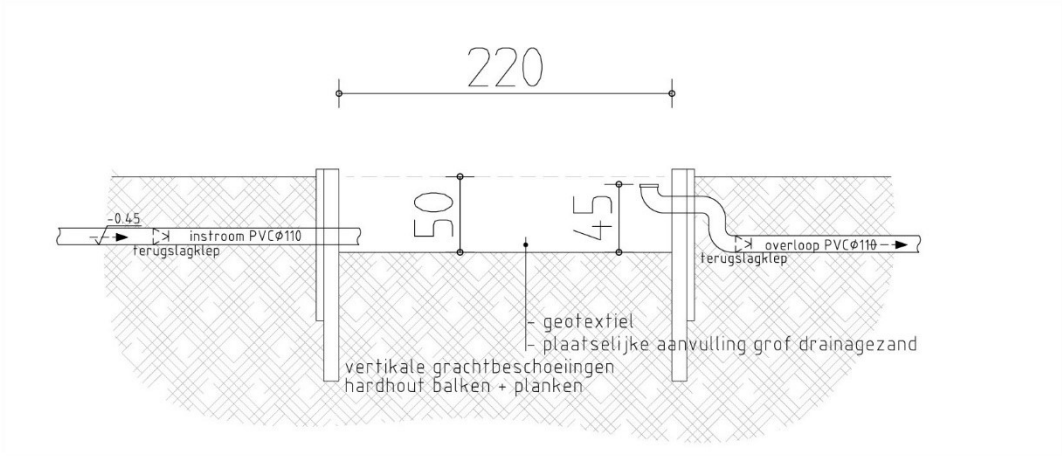
Figuur 5: Inplantingsplan (bvba Vervaeet Renaat Architect)



Figuur 6: Terreinprofiel bestaande toestand (bvba Vervaeet Renaat Architect)

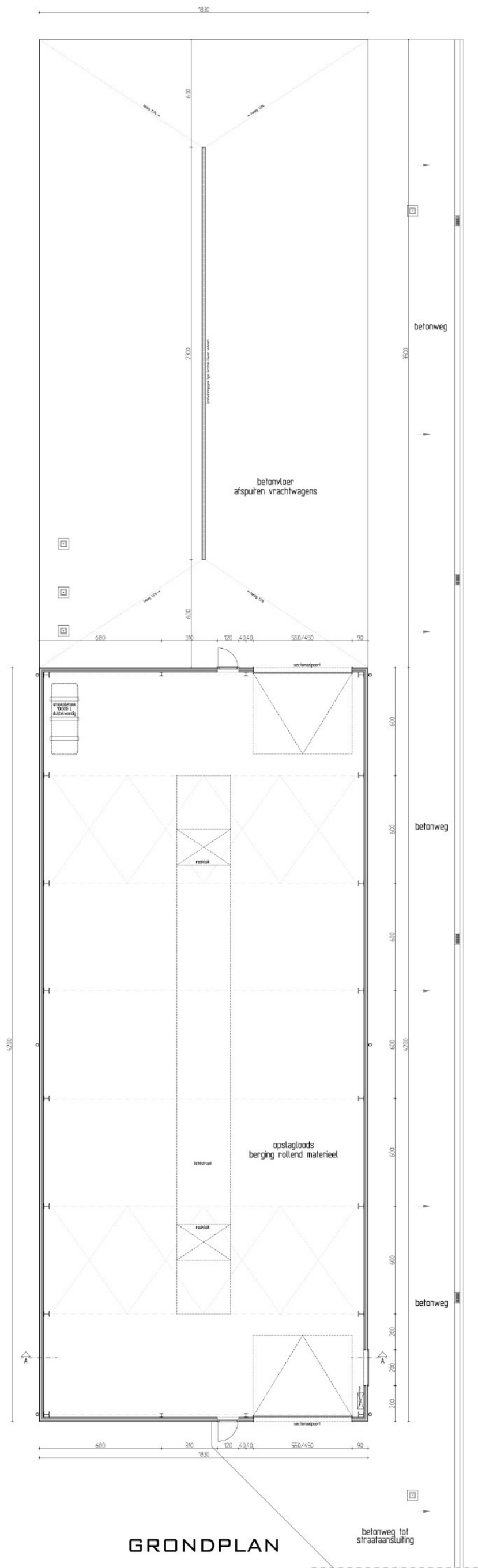


Figuur 7: Terreinprofiel nieuwe toestand (bvba Vervaeet Renaat Architect)

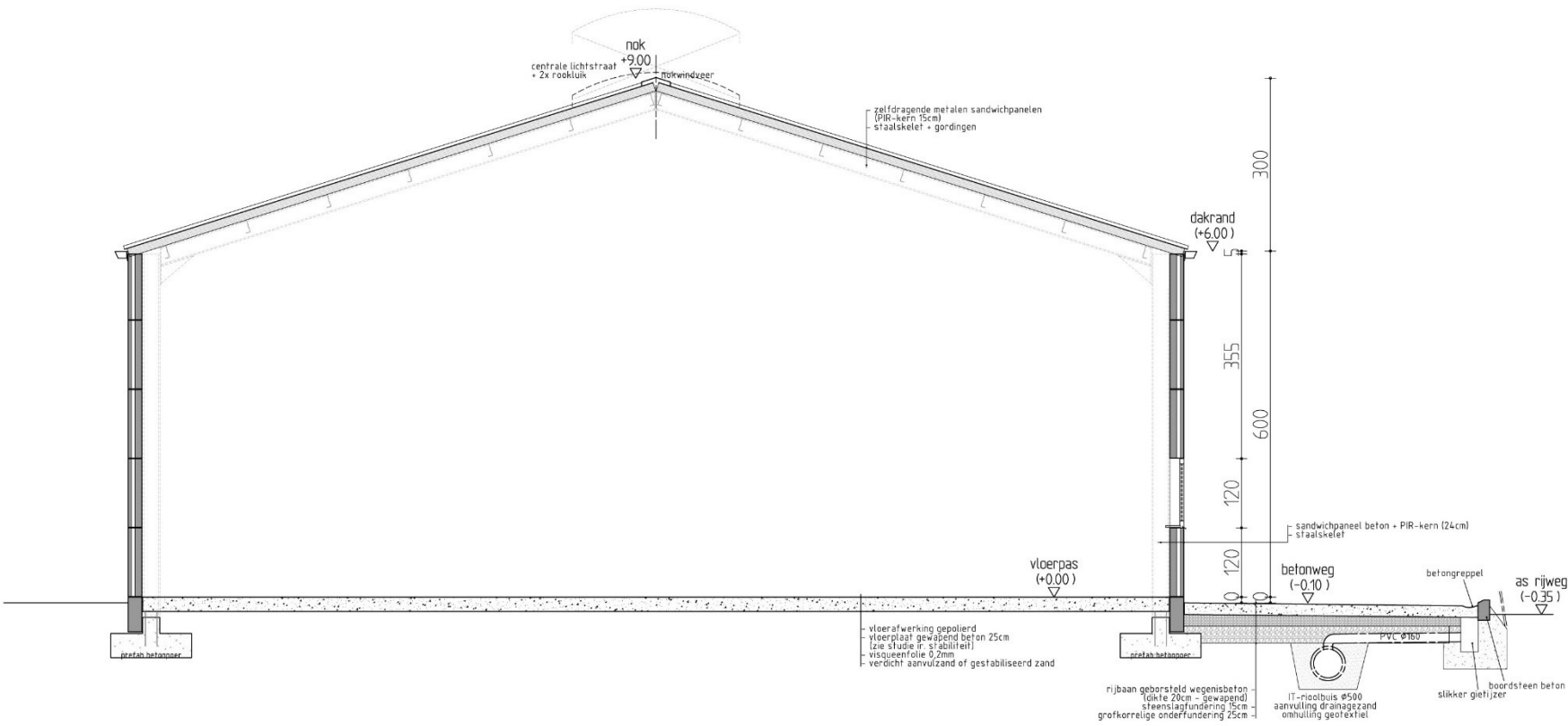


principeddoorsnede wadi-bekken	blad : A4	eenheid : cm	1/50	0 0,5 1 2,5 m
--------------------------------	-----------	--------------	------	---------------

Figuur 8: Snede wadi (bvba Vervaet Renaat Architect)



Figuur 9: Grondplan loods en betonvloer (bvba Vervaeet Renaat Architect)



doorsnede A-A	blad : A3	eenheid : cm	1/100	0 1 2 5 m
---------------	-----------	--------------	-------	-----------

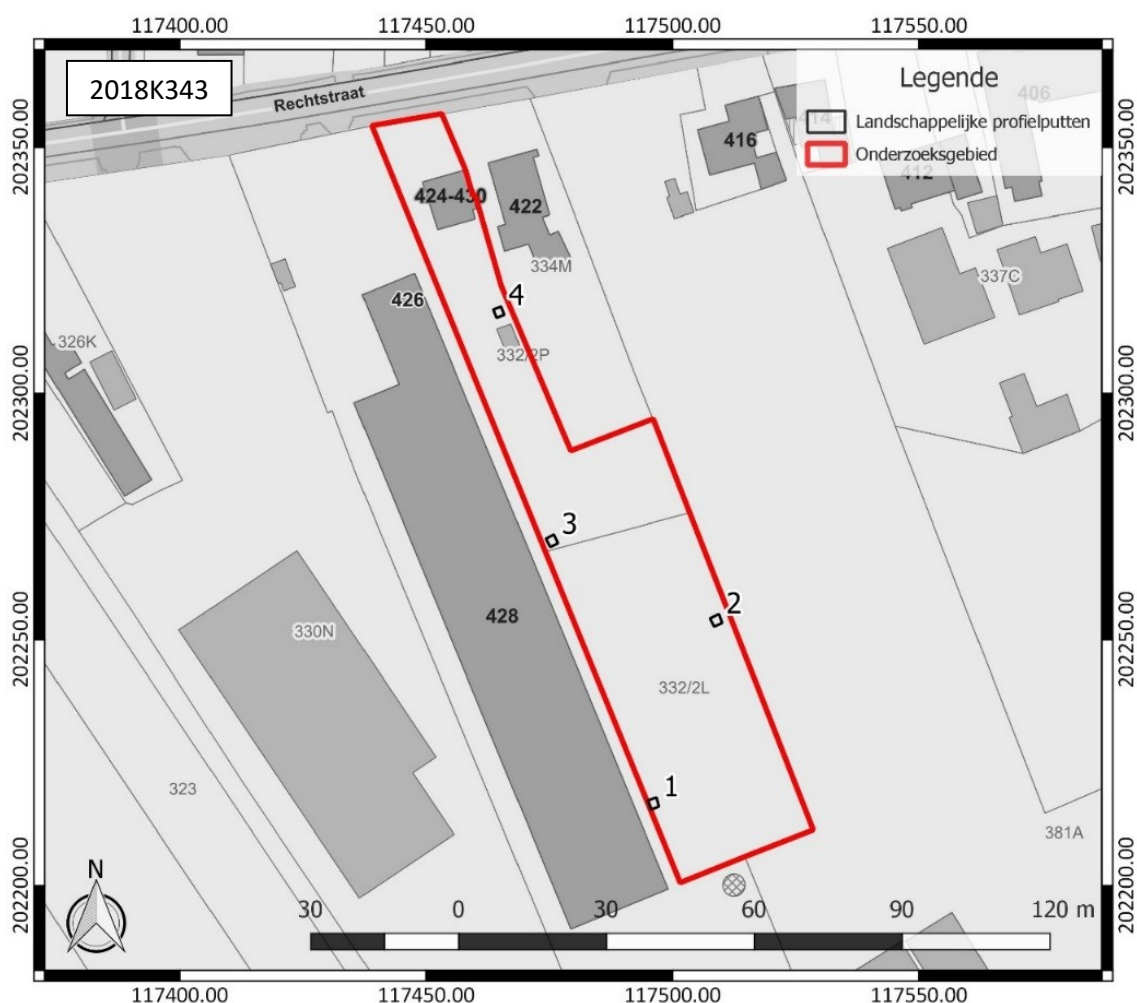
Figuur 11: Doorsnede loods (bvba Vervaeet Renaat Architect)

2.3.3 Werkwijze

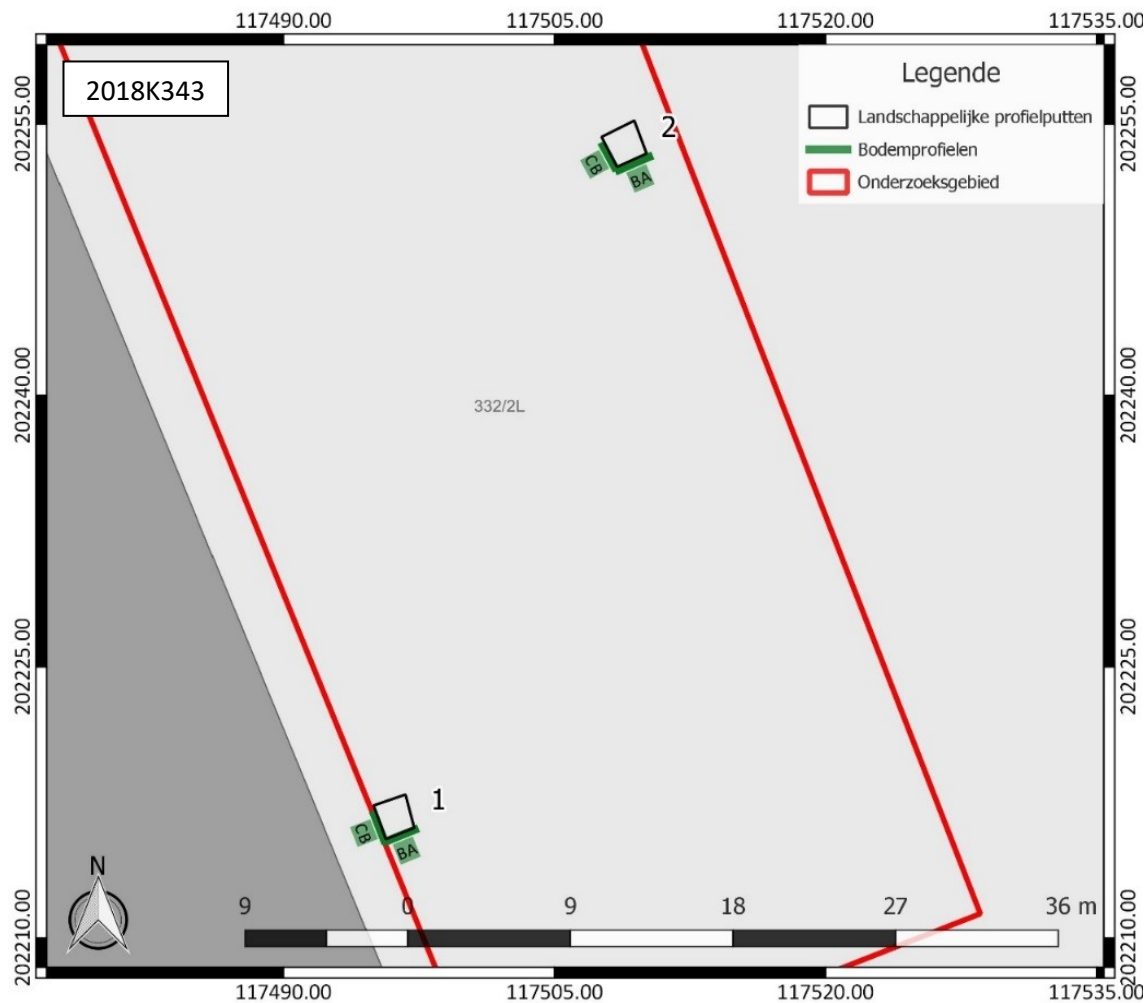
Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 7.3 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Gezien de mogelijke bodemingrepen die op het terrein plaatsgevonden kunnen hebben in het kader van de opslag van materialen wordt verwacht dat enkel een landschappelijk booronderzoek misschien niet volstaat om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen. Landschappelijke boringen zijn namelijk moeilijker leesbaar omwille van hun beperkte diameter. Daarom worden landschappelijke profielputten voorgesteld, die een groter ruimtelijk inzicht bieden.

De profielputten worden geplaatst volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m. Dit volstaat om een beeld te krijgen van de bodemopbouw en zijn bewaringstoestand binnen het onderzoeksgebied en de mogelijke landschappelijke verschillen op microschaal.



Figuur 12: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke profielputten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

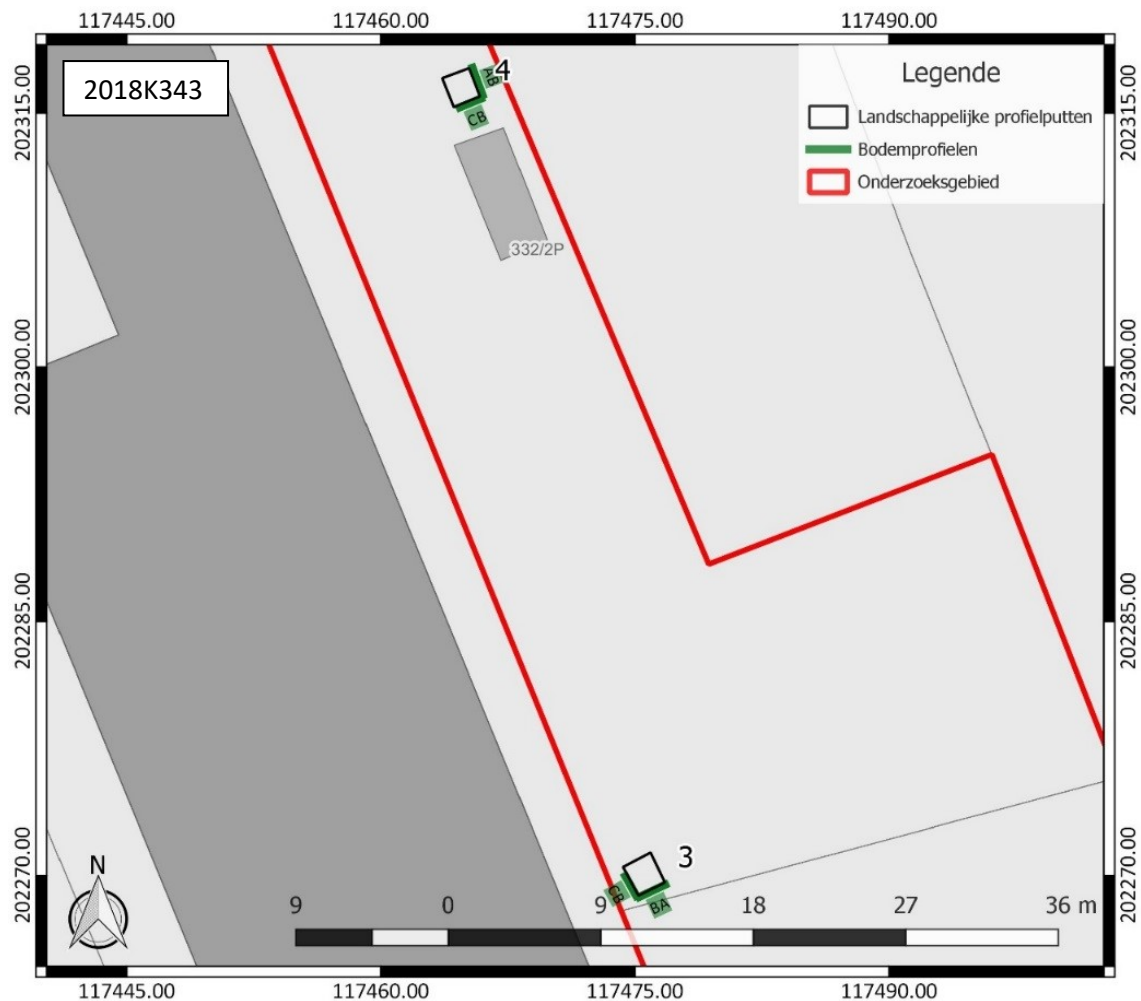


Figuur 13: Detail onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke profielputten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

De landschappelijke profielputten hebben een grootte van minimaal 1 x 1 m en mogen machinaal aangelegd worden. Het referentieprofiel dat hierin aangelegd wordt, moet een breedte hebben van minimaal 1 m. Indien bij het uitgraven van de aardkundige profielputten antropogene sporen worden aangetroffen, wordt het uitgraven gestaakt en wordt de inplanting, diepte of vorm van de put aangepast.

De belangrijkste bodemeenheden die aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied werden geëvalueerd, wat toelaat de vooropgestelde vraagstellingen te beantwoorden. De onderzoeksmethode is geschikt voor de verwachte bodem.

De lokalisering van de profielputten gebeurde aan de hand van xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) en altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Inmetingen gebeurden met een GPS. De coördinaten werden bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. Er werd gegraven totdat het bodemprofiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.



Figuur 14: Detail onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke profielputten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen

Tijdens het bodemonderzoek werden geen stalen genomen. Er zijn geen paleo-ecologische of ecologisch-archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden.

2.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

Binnen het onderzoeksgebied is enige variatie in de bodemopbouw vast te stellen. De helft van de bodemprofielen behoorde tot het eerste typeprofiel. Dit wordt gekenmerkt door de restanten van een podzolbodem en werd vastgesteld in profielputten 1 en 4, in beide profielwanden. In profielput 1 profiel 1 AB bevindt zich bovenaan een opgebrachte laag grind van circa 20 cm. Hieronder, en bovenaan profiel 1 BC, is er een donkergrijze beploegde A-horizont (Ap) vastgesteld. Deze laag heeft een dikte van 10 tot 20 cm. In profiel 4 bevindt zich in plaats daarvan bovenaan een donkergrijs bruin beploegd akkerdek (Aap) van 35 tot 45 cm dik. Hieronder bevindt zich een lichtgrijze E-horizont van ca. 15 cm dik. Onder de A-horizont in profiel 1 en de E-horizont in profiel 4 begint vervolgens een donkerbruine B-horizont met sesquioxiden (Bs) die 15 tot 25 cm dik is. Een overgangslaag tussen de B en de C-horizont vangt aan op ca. 40 cm in profiel 1 en op ca. 65 cm in profiel 4. In profiel 1 is er tot slot een lichtgele tot bruine C-horizont zichtbaar. In profiel 4 bevat deze C-horizont gleyvlekken (Cg).



Figuur 15: Bodemprofiel 1 AB in profielput 1



Figuur 16: Bodemprofiel 4 AB in profielput 4

Het tweede typeprofiel is vastgesteld in profielen 2 en 3. In profiel 2 AB zijn twee ophogingspakketten vastgesteld op een C-horizont met gleyvlekken. Het eerste ophogingspakket, bestaande uit grind, heeft een donkere roodgrijze kleur en een dikte van 30 cm. De tweede ophoging bestond eveneens uit grijs grind en had een dikte van 60 cm. Deze twee ophogingspakketten werden ook aangetroffen in profiel 2 BC en in beide wanden van profiel 3. In deze profielen werden deze pakketten echter opgevolgd door een derde ophogingspakket, bestaande uit licht geeloranje zand van circa 20 cm dik. In profiel 2 BC

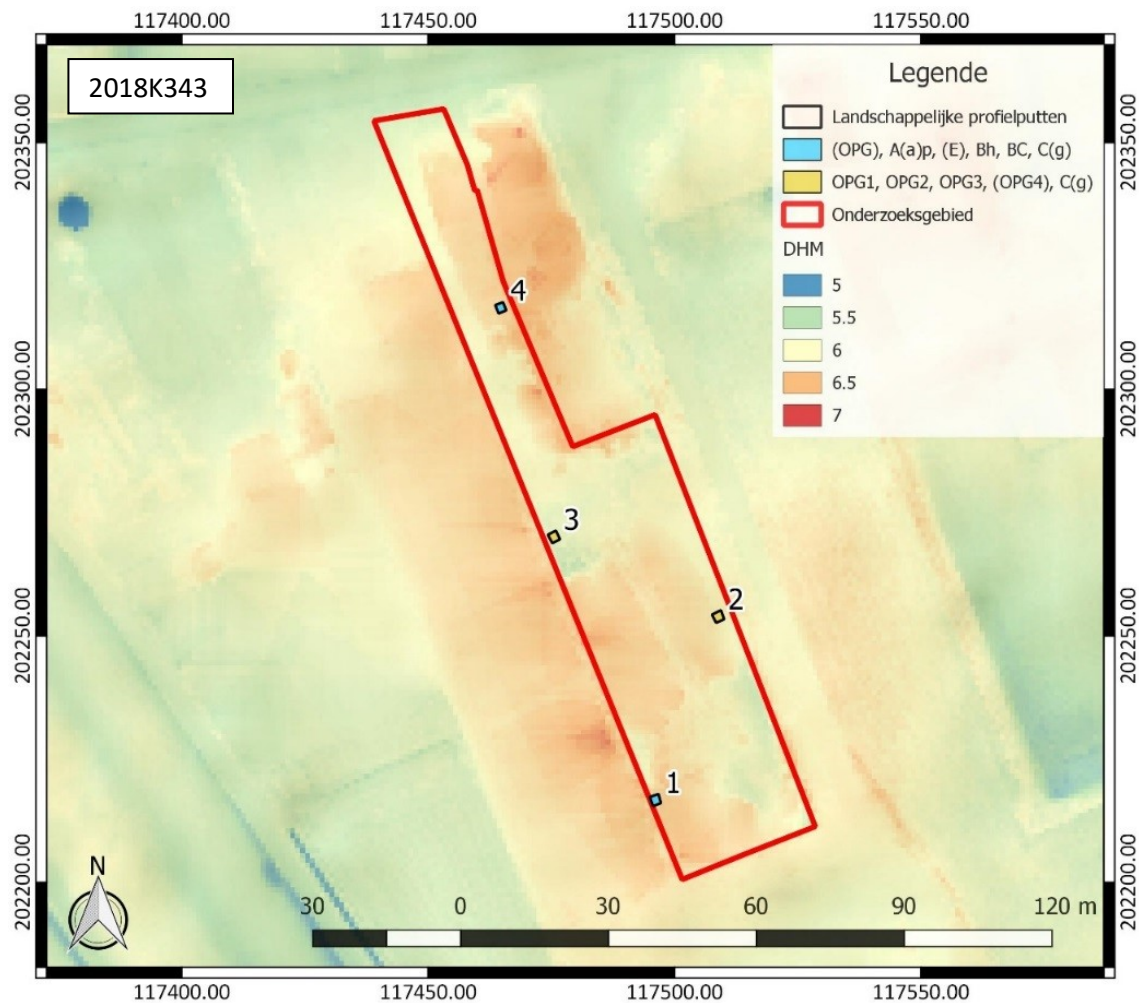
volgde er nog een vierde ophogingspakket, bestaande uit een donkergrijs grindpakket van 15 cm dik. In profiel 3 AB is er een spoor zichtbaar in de profielwand. Het spoor heeft een donkergrijze kleur, bestaat uit zand en heeft inclusies in de vorm van baksteenfragmenten. Het spoor heeft een dikte van 10 cm. Tot slot bevindt er zich een lichtgele tot bruine C-horizont onderin profiel 3.



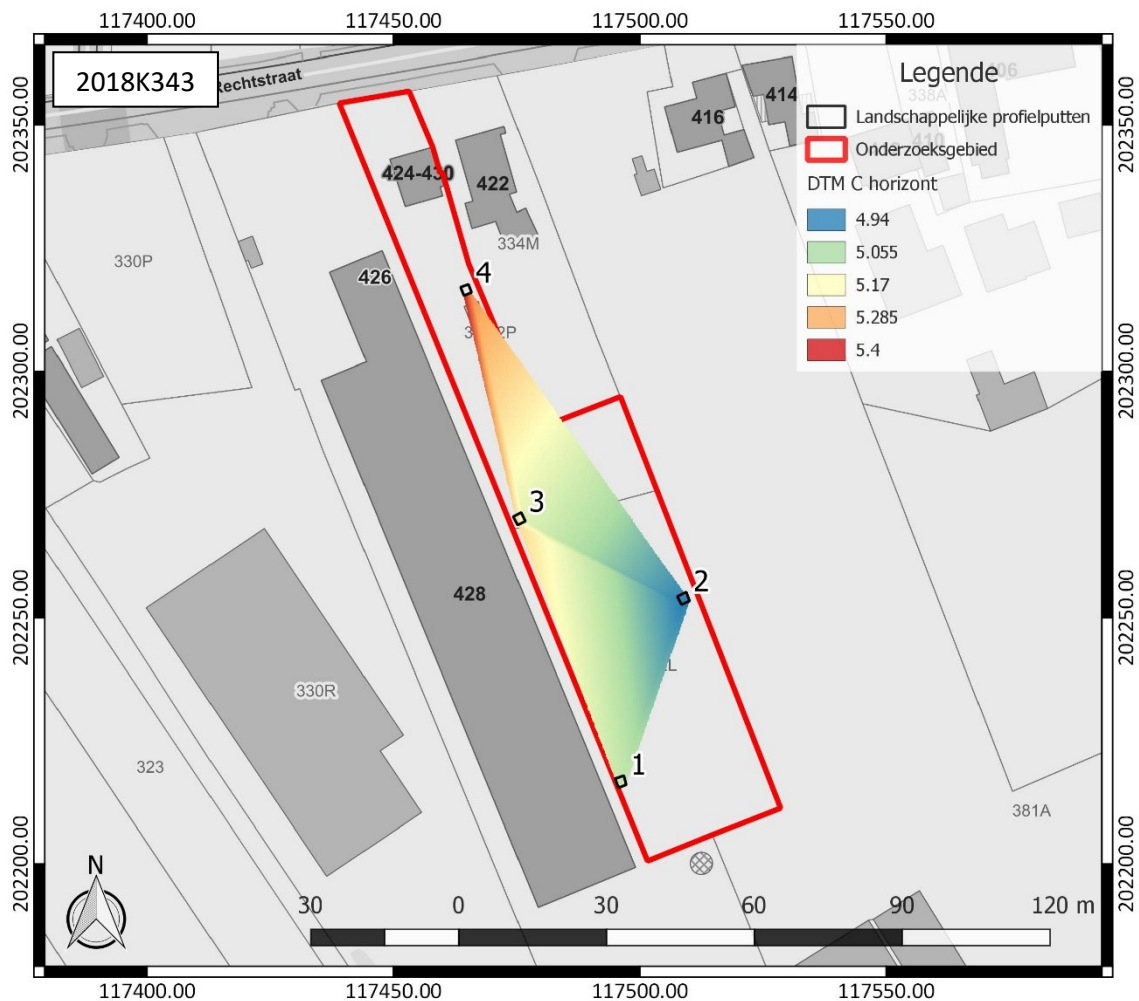
Figuur 17: Bodemprofiel 2 AB in profielput 2



Figuur 18: Bodemprofiel 3 AB in profielput 3

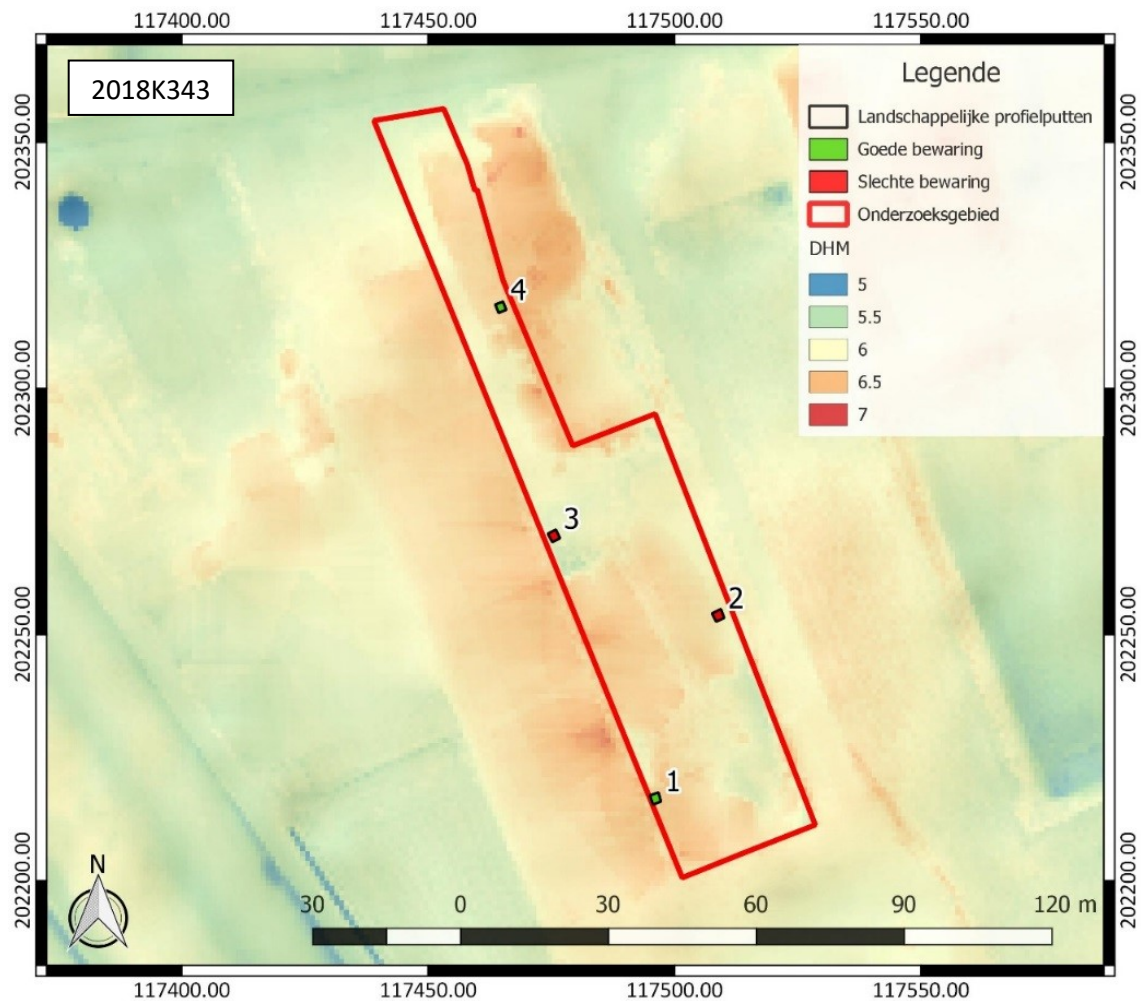


Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we een inschatting maken van de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden. In de helft van de bodemprofielen werden resten van een podzolbodem vastgesteld, waardoor we in het zuidelijke en het noordelijke deel van het terrein kunnen spreken van een goed bewaard bodemarchief. Op de rest van het terrein spreken we, gezien het ontbreken van restanten van een podzolbodem en de diepte van de ophogingspakketten, van een slechte bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden.



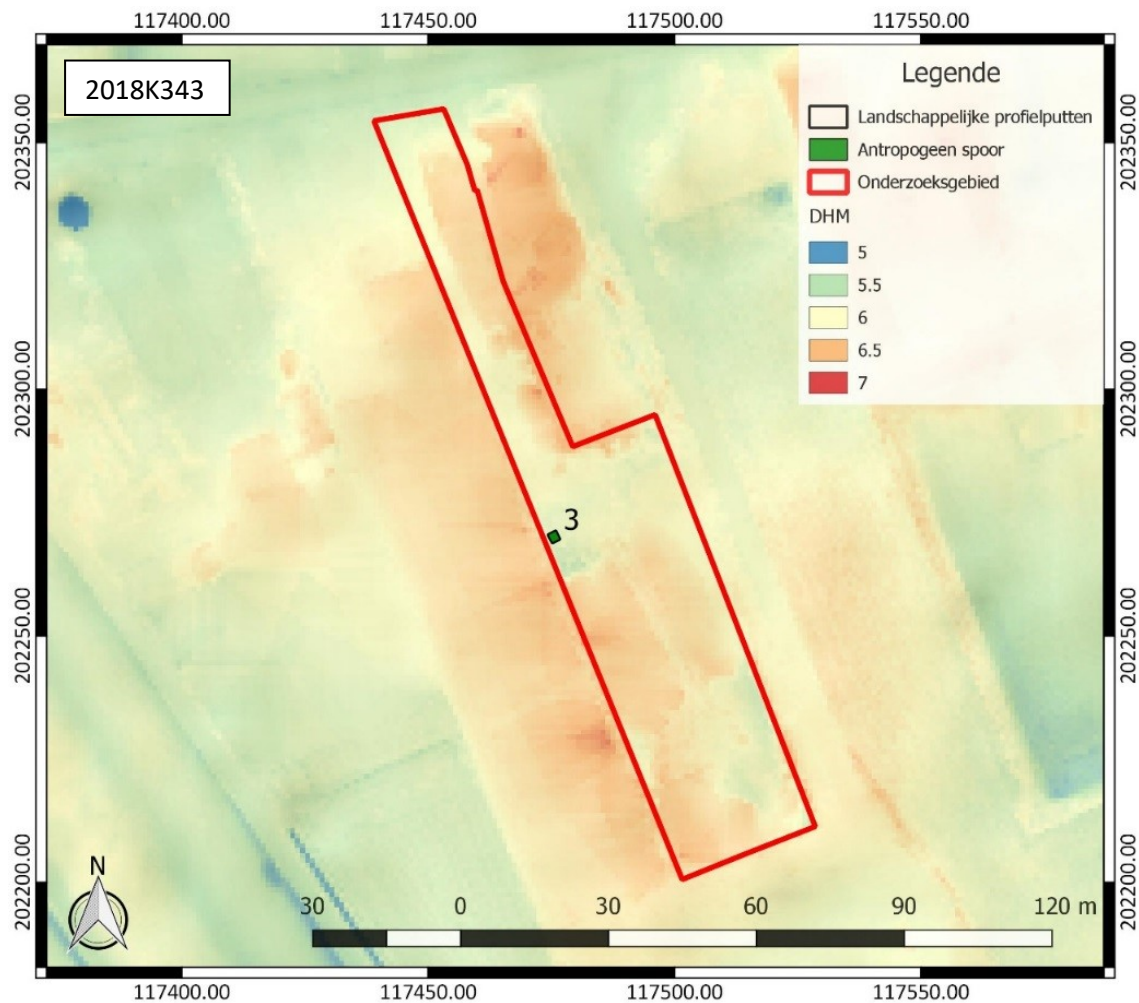
Figuur 20: Overzichtskartaal van de locaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Er werd een digitaal terreinmodel van de relevante aardkundige eenheden opgesteld. Er is meer bepaald een model opgemaakt van de hoogtes van de moederbodem (C horizont) (Figuur 20). We kunnen vaststellen dat het niveau waarop de C horizont aanvangt zachtjes daalt naargelang er verder naar het zuidoosten wordt gegaan. Van de B horizont werd geen model opgemaakt, aangezien deze slechts in twee profielputten werd vastgesteld en er drie punten nodig zijn om een digitaal terreinmodel te kunnen berekenen.



Figuur 21: Overzichtplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd een antropogeen spoor aangetroffen. Dit bevindt zich in profiel 3 AB. Grondwater werd niet vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek.



Figuur 22: Overzichtsplan van de antropogene sporen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m

2.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd enige variatie in de bodemopbouw vastgesteld. Op de helft van het terrein bleken nog resten van een podzolbodem aanwezig. Hier spreken we van een goede bewaring. Op de rest van het terrein werden geen resten van een podzolbodem vastgesteld. Hier spreken we van een slechte bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden. Omdat het bodemarchief op het terrein gedeeltelijk goed bewaard is gebleven, is er een mogelijkheid op een goed bewaarde steentijd artefactensite in de delen waar de resten van een podzolbodem aanwezig zijn. De vastgestelde bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden is overal binnen het onderzoeksgebied voldoende om nog relevante archeologische sporen te kunnen verwachten.

2.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werden op het terrein een dikke antropogene humus A horizont verwacht.⁷ Dit werd op een deel van het terrein ook effectief vastgesteld. Het landschappelijk bodemonderzoek laat toe de verwachtingen op basis van de bodemkaart te nuanceren. Resten van een podzolbodem bleken op een deel van het terrein bewaard te zijn. Hier kunnen we spreken van een goede bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden. Centraal op het terrein is de bovenkant van het bodemarchief echter verstoord en opgehoogd met grind.



Figuur 23: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

⁷ Reyns/Ferket 2018, 22

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De vastgestelde bodemopbouw en de daaraan gerelateerde relevante archeologische niveaus laten toe de archeologische verwachtingen voor het terrein bij te stellen. Op basis van de vastgestelde bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden blijkt het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite mogelijk op een deel van het terrein. Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites is dan ook zinvol in het noorden en het zuiden van het terrein.

De bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden zijn binnen het volledige terrein eveneens voldoende goed om nog relevante archeologische sporen aan te kunnen treffen. Om na te gaan of relevante archeologische sporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig. De meest aangewezen onderzoeksmethode daarvoor is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.



Figuur 24: Overzicht van de nodige geachte maatregelen, met groen: verder onderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuven en oranje: verder onderzoek in de vorm van proefsleuven, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3 Verslag resultaten verkennend archeologisch bodemonderzoek

De opbouw van de ondergrond werd reeds vastgesteld in het landschappelijk bodemonderzoek met projectcode 2018K343. Het verkennend archeologisch booronderzoek dient de vraag te beantwoorden of er binnen het onderzoeksgebied een steentijd artefactensite aanwezig is op het terrein.

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018L147

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Diego Gyesbreghts (veldwerkleider en assistent-aardkundige), Wouter De Roeck (assistent-archeoloog)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Lokeren, Eksaarde, Rechtstraat 424, Scheepke

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 117453, 202357
- 117529, 202211
- 117502, 202201
- 117439, 202354

Kadastrale percelen: Lokeren, Afdeling 5 (Eksaarde), sectie D, nummers 332/2l en 332/2p

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3635 m²

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 19/12/2018-02/01/2019

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: verkennend archeologisch booronderzoek.

Verstoorde zones: er bevinden zich gebouwen en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (zie Figuur 3). Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend.⁸

⁸ Reyns/Ferket 2018, 6

3.2 Archeologische voorkennis

Een bureauonderzoek⁹ (projectcode: 2018I288) en een landschappelijk bodemonderzoek (projectcode: 2018K343) werden reeds uitgevoerd (zie hoger). Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent voor resten uit de steentijd tot de middeleeuwen. Op het terrein blijkt een goed bewaard bodemarchief en het restant van een podzolbodem aanwezig. Daaruit volgt dat het archeologisch potentieel voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites in het noorden en het zuiden van het onderzoeksgebied hoog is. Om dit verder te onderzoeken is de uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen.

3.3 Onderzoeksopdracht

3.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Doelstelling van een verkennend archeologisch onderzoek is om de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek te verfijnen of bij te sturen.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Zijn steentijd artefacten aanwezig binnen het onderzoeksgebied?

Randvoorwaarden: de bestaande woning in het noorden van het onderzoeksgebied blijft behouden (Figuur 4).¹⁰

3.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2.

3.3.3 Werkwijze

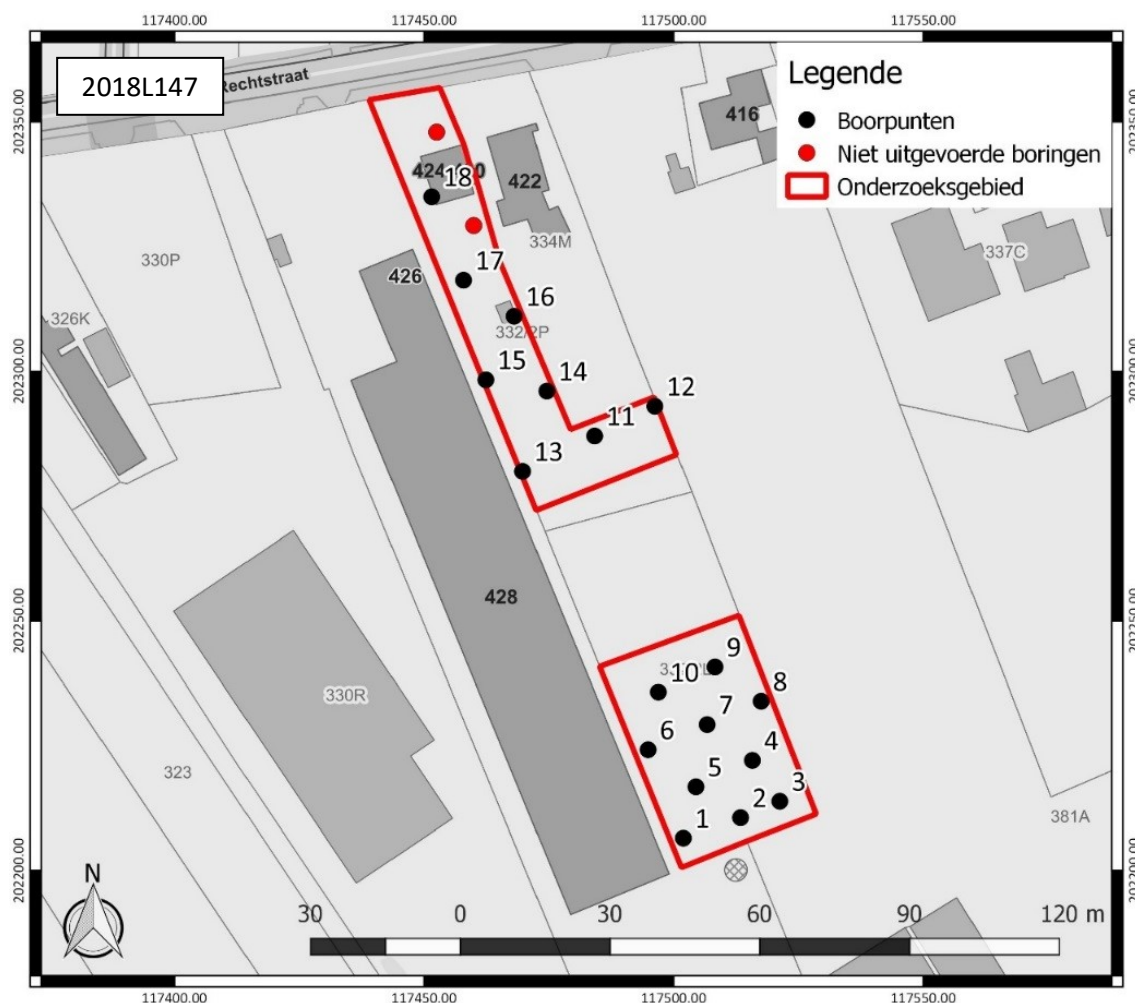
De vraagstellingen kunnen beantwoord worden door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek. Daarvoor werden manuele boringen uitgevoerd met een Edelmanboor, met een diameter van 12 cm en volgens een verspringend driehoeksgrid van 10 x 12 m (Figuur 25). Twee boringen werden niet uitgevoerd omdat deze niet toegankelijk waren op het terrein.

De lokalisering van de boorpunten gebeurde aan de hand van xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) en altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Inmetingen gebeurden met een GPS. De coördinaten werden bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. Er werd geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische steentijd artefactensites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

De opgeboorde sedimenten werden gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm om de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide, te controleren.

⁹ Reyns/Ferket 2018

¹⁰ Reyns/Ferket 2018, 7



Figuur 25: Onderzoeksgebied met aanduiding van de verkennende boringen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3.4 Assessmentrapport

3.4.1 Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen

Tijdens het booronderzoek werd het uitgezeefde residu meegenomen om later uit te zoeken op vondsten. Verder werden er geen stalen genomen. Er zijn geen paleo-ecologische of ecologisch-archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden.

3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

In de basis is de bodemopbouw te herleiden tot twee typeprofielen (Figuur 26). Het eerste typeprofiel werd vastgesteld in het overgrote deel van de boringen (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16 en 17). Dit typeprofiel wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een B-horizont. Bovenaan bevindt zich hier een ophogingspakket, bestaande uit een rode grindlaag met een dikte van 30 tot 40 cm. In boringen 7, 8 en 17 wordt dit pakket opgevolgd dooreen geelgrijs ophogingspakket van 15 tot 40 cm dik.

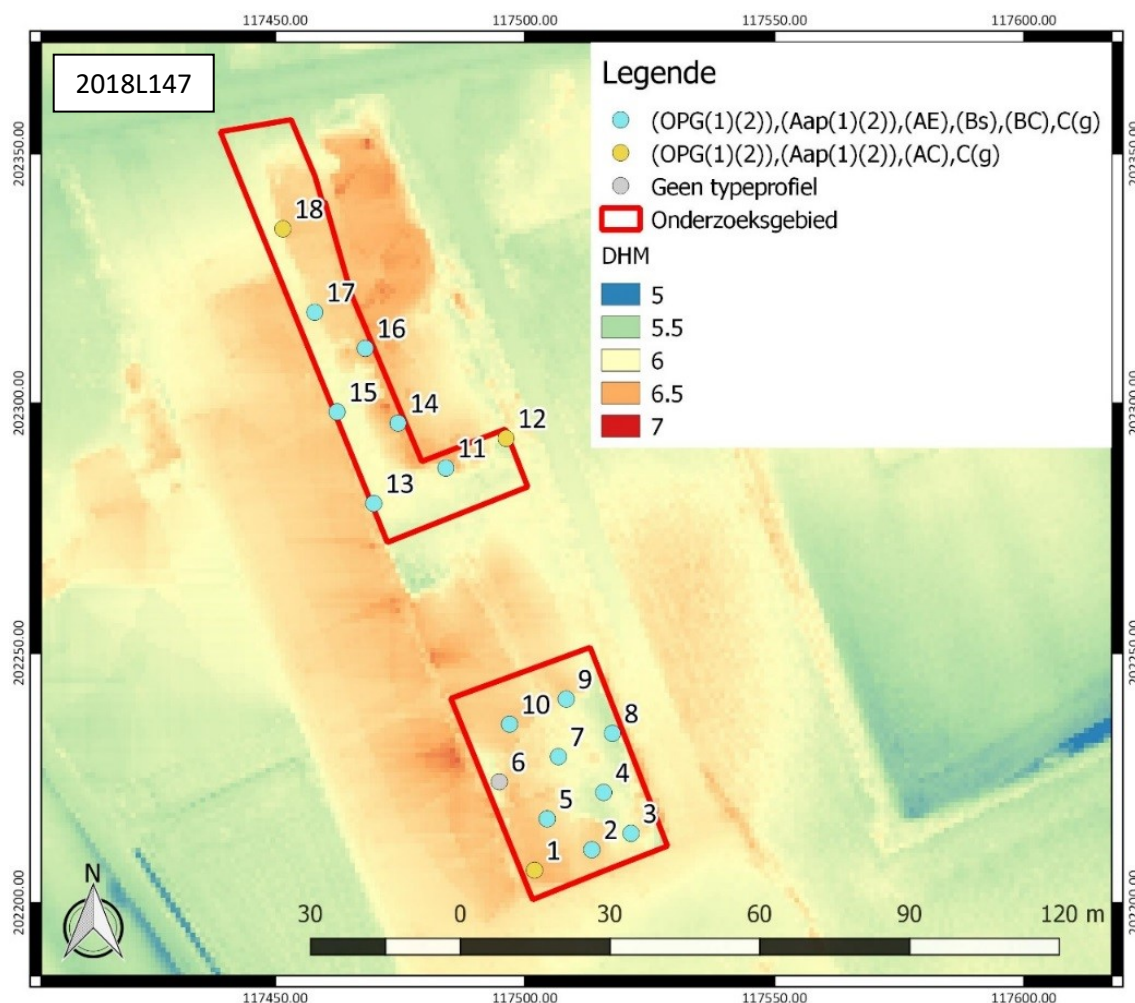


Figuur 26: Foto van boorprofiel 7 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder

In boringen 13 tot en met 16 ontbreken deze ophogingspakketten. In plaats daarvan is er hier bovenaan een A-horizont aanwezig, in de vorm van een donkerbruin beploegd akkerdek (Aap) met een dikte van 30 tot 60 cm. Boring 14 vertoont twee Aap horizonten op elkaar. Het tweede heeft een donkerbruine kleur en een dikte van 40 cm. In boring 15 is er een restant van een overgangslaag van de A naar de E horizont zichtbaar (zie figuur 25). Deze AE horizont heeft een donkerbruine kleur met witte vlekken en heeft een dikte van 15 cm. Een B-horizont met sesquioxiden (Bs) is vastgesteld in alle boringen, behalve in boring 2. Deze laag had een donkere bruinrode kleur en een dikte van 5 tot 35 cm. Hieronder volgde een donkere bruingle overgangslaag van de B naar de C horizont (BC). Deze laag heeft een dikte van ca. 15 cm en ontbreekt in boringen 5 en 14. Onderaan de boringen bevindt er zich een lichtgele C horizont. Enkel in boring 8 werden er oranje gleyvlekken in de C horizont vastgesteld (Cg).



Figuur 27: Foto van boorprofiel 15 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts



Figuur 28: Overzichtskartaal van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

In boringen 1, 12 en 18 werd een tweede typeprofiel vastgesteld. Dit typeprofiel omvat alle boringen waarin geen B horizont werd vastgesteld. Bovenaan bevindt zich hier de bovengenoemde rode grindlaag met een dikte van 5 tot 40 cm. In boring 18 werd eveneens het tweede ophogingspakket vastgesteld, dat we al vermeld hebben bij typeprofiel 1, en dat in boring 18 meteen gevolgd wordt door een gele C-horizont. Hier was deze laag echter 65 cm dik. De A horizont bestaat er uit een beploegd akkerdek (Aap). Deze laag heeft in boring 1 een donkere bruingrijze kleur en is 30 cm dik. In boring 12 bevindt zich hieronder een tweede Aap horizont van 40 cm dik, eveneens met een donkere bruingrijze kleur. Hieronder bevindt zich een donkere bruingle overgangslaag tussen de A en de C horizont, met een dikte van 10 tot 20 cm. Onderaan bevindt zich een gele C-horizont. Enkel boring 12 vertoont gleyvlekken ter hoogte van de C-horizont.



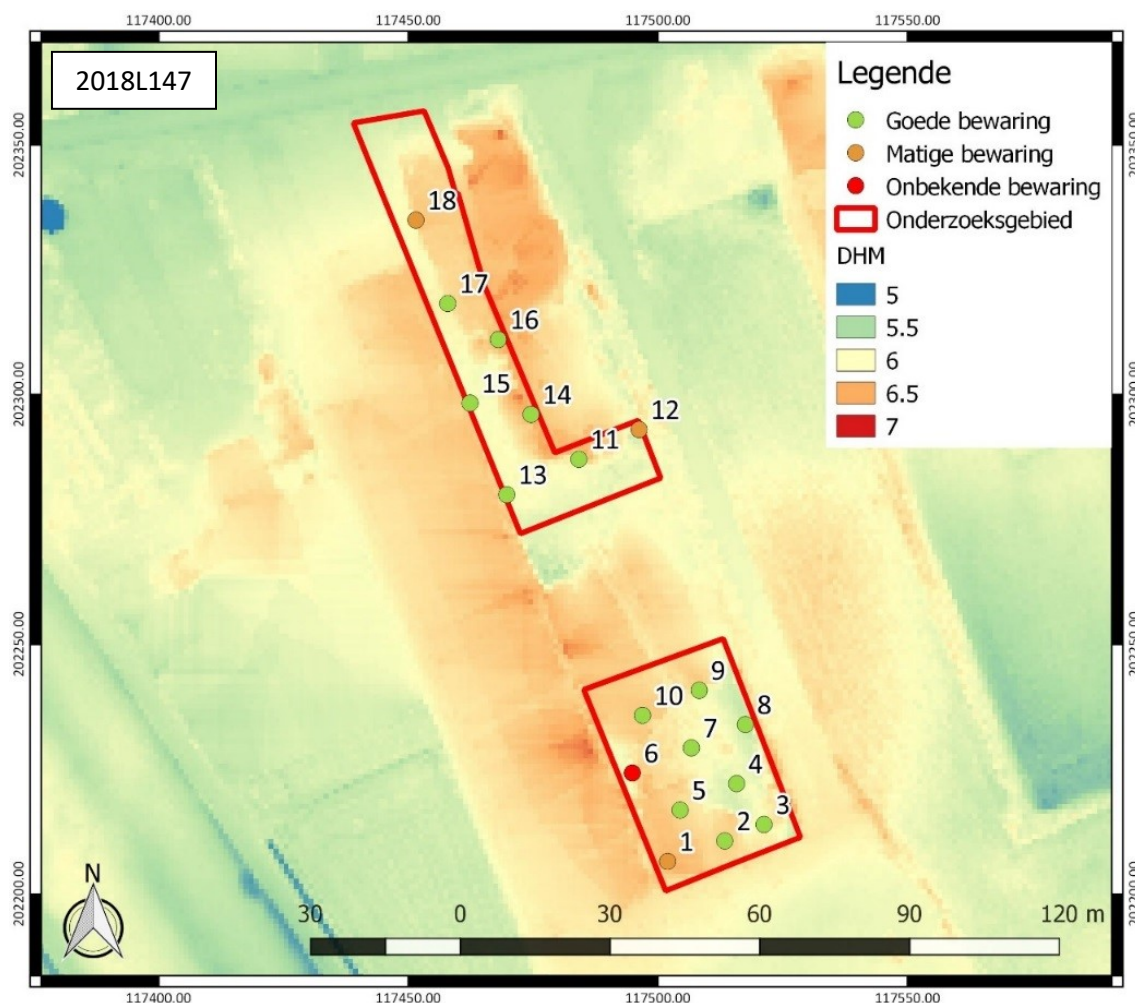
Figuur 29: Foto van boorprofiel 1 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts



Figuur 30: Foto van boorprofiel 12 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder

Boring 6 stuitte op een puinrijke laag, op een diepte van 45 cm onder het maaiveld. Hierdoor konden ter hoogte van de boring enkel twee ophogingspakketten vastgesteld worden. Het eerste ophogingspakket had een dikte van 40 cm en bestond uit steenslag. Het tweede had een groengrijze kleur en een dikte van 15 cm. Omdat deze boring beëindigd moest worden, kon hier geen typeprofiel aan toegewezen worden.

De inschatting van de bewaringstoestand die gemaakt werd naar aanleiding van het landschappelijk bodemonderzoek wordt bevestigd door de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. In de meeste boringen zijn er resten van een podzolbodem aanwezig. De Bs horizont heeft een dikte die varieert tussen 5 en 35 cm. Op sommige plaatsen waren er geen resten van een B-horizont meer aanwezig. Daarom spreken we van een matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden in volgende boringen: 1, 12 en 18.



Figuur 31: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden

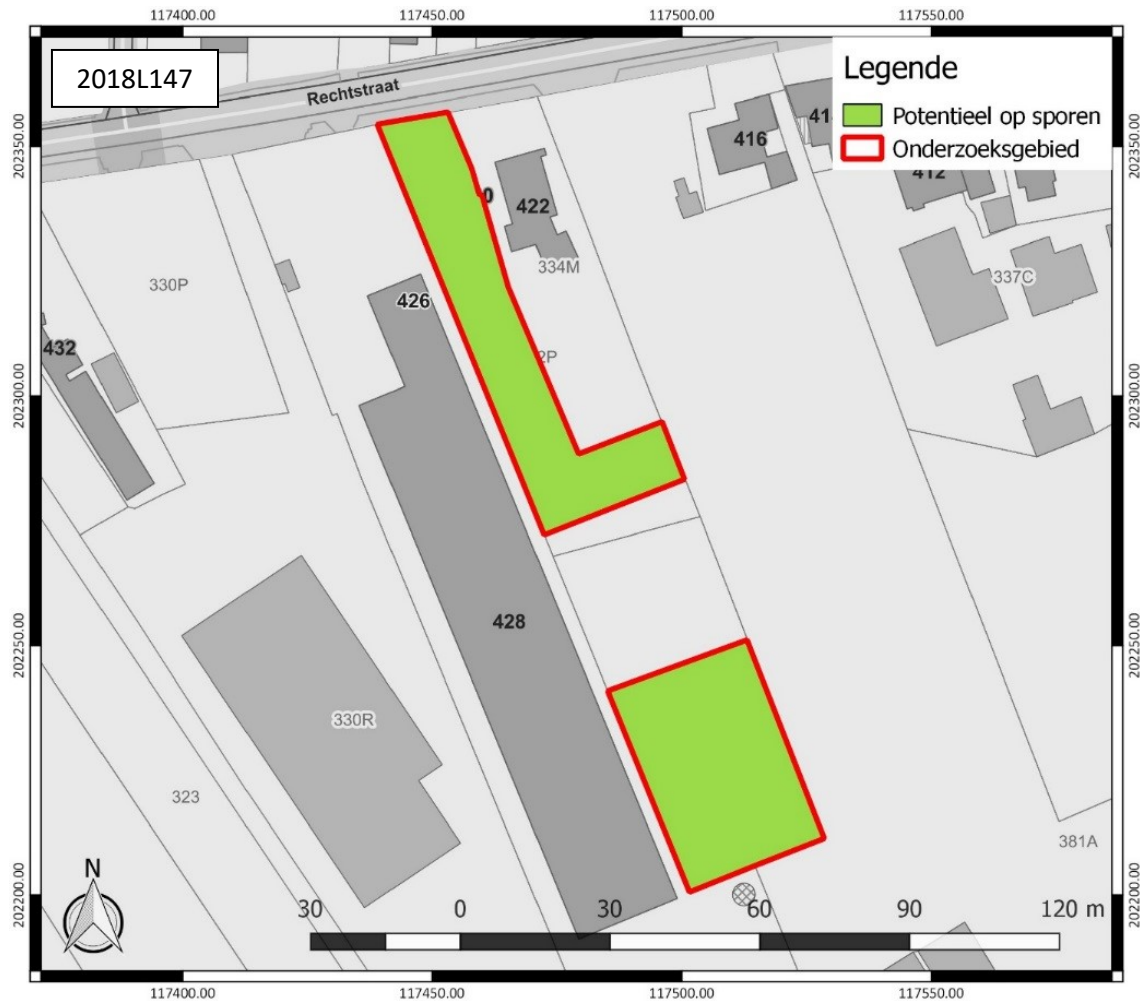
Nergens werden steentijd artefacten aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen we besluiten dat de kans zeer klein is dat een steentijd artefactensite aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek werd ook nergens grondwater aangetroffen.

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd weinig variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. De meest vertegenwoordigde bodemopbouw bestaat uit een opgebrachte laag, gevolgd door een Bs horizont, een BC horizont en een C horizont. In bijna alle boringen werd de aanwezigheid van een B horizont vastgesteld. Tijdens het uitgevoerde verkennende archeologische booronderzoek werden nergens steentijd artefacten vastgesteld. De kans is bijgevolg klein dat er sprake is van een steentijd artefactensite op het terrein. De bewaring van de bodem is in het algemeen goed. Dit betekent dat het terrein nog steeds potentieel kent voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen.

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Zoals eerder vastgesteld in het landschappelijk booronderzoek bevindt zich een podzolbodem in de zones waar een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd werd. In bijna alle boringen werd een B horizont vastgesteld. Het gaat om een donkerbruine tot rode Bs horizont. De conclusie van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek is dat het terrein potentieel op steentijd artefactensites kende. Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden echter nergens steentijd artefacten aangetroffen. Daardoor kunnen we besluiten dat de kans op een steentijd artefactensite op het terrein klein is. Op het gehele terrein kunnen wel nog steeds relevante archeologische sporen aanwezig zijn.



Figuur 32: Overzichtplan van de het archeologisch potentieel, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite op het terrein. Binnen de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd werd, is wel sprake van een goede tot matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden. De kans bestaat nog steeds dat er op het terrein nog waardevolle archeologische sporen aanwezig zijn. Dit dient nog verder onderzocht te worden. De meest geschikte onderzoeksmethode daarvoor is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. De onderzoeksmethode biedt voldoende ruimtelijk inzicht om uitspraken te kunnen doen over de eventuele aanwezigheid van een waardevolle archeologische site.

4 Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2019A126

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Alice-Jan Hellinx (veldwerkleider) en Diego Gyesbregths (assistent-archeoloog)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Lokeren, Eksaarde, Rechtstraat 424, Scheepke

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 117453, 202357
- 117529, 202211
- 117502, 202201
- 117439, 202354

Kadastrale percelen: Lokeren, Afdeling 5 (Eksaarde), sectie D, nummers 332/2l en 332/2p

Kadastraal plan: zie figuur 1

Totale oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3635 m²

Oppervlakte onderzochte terrein: ca. 3547 m² (zie 3.3.1 randvoorwaarden)

Topografische kaart: zie figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 14/01/2019 – 18/01/2019

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: proefsleuvenonderzoek, recente kuil, natuurlijk spoor, verstoring, nieuwe tijd en nieuwste tijd

Verstoorde zones: er bevinden zich gebouwen en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (zie Figuur 3). Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend.¹¹

4.2 Archeologische voorkennis

Voor het proefsleuvenonderzoek werden reeds een bureauonderzoek¹² (projectcode: 2018I288), een landschappelijk bodemonderzoek (projectcode: 2018K343, zie hoger) en een verkennend archeologisch booronderzoek (projectcode: 2018L147, zie hoger) uitgevoerd.

Hieruit bleek dat het onderzoeksgebied een archeologisch potentieel kent. Het terrein kent een gunstige landschappelijke ligging, op de oostnoordoostelijke flank van een zandrug in de Vlaamse Vallei. Verder ligt het in de buurt van verschillende waterlopen, wat gunstig is om resten van menselijke activiteiten uit het verleden te verwachten. Op basis van nabijgelegen vondsten dient rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van resten uit de steentijd, de

¹¹ Reyns/Ferket 2018, 6

¹² Reyns/Ferket 2018

metaaltijden en de Romeinse tijd. Bewoningssporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen echter niet worden uitgesloten. In de nabije omgeving werd reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dat deze archeologische verwachting enigszins nuanceert, daar werden namelijk geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Het onderzoeksgebied is aan de andere kant ook dichter tegen een historische weg gesitueerd dan het terrein dat reeds onderzocht werd. Er moet dus rekening gehouden worden dat binnen het onderzoeksgebied nog relevante archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Historische kaarten en luchtfoto's toonden aan dat het terrein reeds lang in gebruik was als grasland of akkerland. Rond 1940 zien we bebouwing in het noorden van het terrein. Sinds de 21^{ste} eeuw wordt het zuiden van het terrein gebruikt voor opslag van materialen. In het kader daarvan zijn bodemingrepen met een mogelijk negatieve impact op het bodemarchief te verwachten.

Het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van landschappelijke profielputten wees uit dat er in het noorden en het zuiden van het terrein sprake is van een goed bewaard bodemarchief. Er werden resten van een podzolbodem aangetroffen. Op basis daarvan bestond er potentieel op de aanwezigheid van een in situ bewaarde steentijd artefactensite. Verder archeologisch onderzoek in functie van steentijd artefactensites bleek zinvol op deze delen van het terrein. Centraal op het terrein was de bovenzijde van het bodemarchief verstoord en werden verschillende ophogingspakketten bovenop de moederbodem aangetroffen. De bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden is hier echter nog voldoende om nog relevante archeologische sporen aan te kunnen treffen. Bijkomend archeologisch vooronderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is aangewezen.

Ten slotte werd een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het noorden en het zuiden van het terrein. Dit onderzoek bevestigde dat in deze zones meestal wel restanten van een podzolbodem aanwezig zijn. Het leverde echter geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een steentijd artefacten site binnen het onderzoeksgebied. Aangezien er wel sprake is van een matig tot goed bewaard bodemarchief, moet er hier ook rekening gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen. Dit dient verder onderzocht te worden aan de hand van een proefsleuvenonderzoek.

4.3 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 en het landschappelijk booronderzoek te bevestigen, te verfijnen of bij te sturen?

4.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Onderzoeksvragen zijn de volgende:

- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

Randvoorwaarden: de bestaande woning in het noorden van het onderzoeksgebied blijft behouden (zie Figuur 4).¹³

4.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2.

4.3.3 Werkwijze en strategie

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. Het onderzoek werd uitgevoerd door Alice-Jan Hellinx (veldwerkleider) en Diego Gyesbreghs (assistent-archeoloog).



Figuur 33: Oorspronkelijk proefsleuvenplan, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be) (Reyns 2018, 9)

De proefsleuven lagen parallel aan elkaar, hadden een breedte van 2 m en werden machinaal aangelegd. Ze hadden een maximale tussenafstand van middelpunt tot middelpunt van 15 m. De beoogde oppervlakte die onderzocht diende te worden door middel van proefsleuven, bedraagt minimaal 10%. Kijkvensters werden aangelegd over een oppervlakte van 2,5% van de onderzoekbare zone. De zijden van de kijkvensters maten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Ze dienden

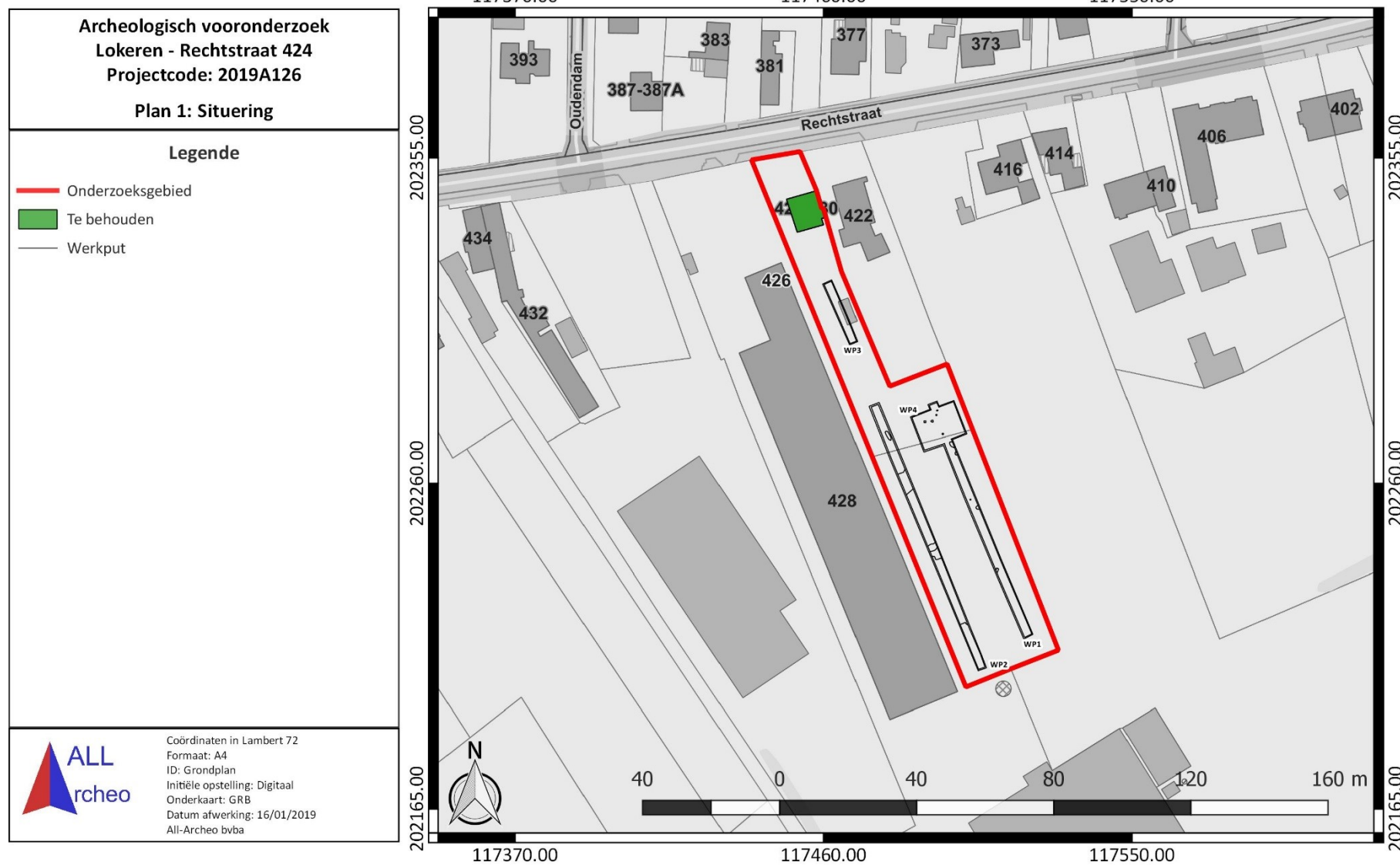
¹³ Reyns/Ferket 2018, 7

voldoende groot te zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Er werden vier werkputten (drie proefsleuven en één kijkvenster) aangelegd (Figuur 34).

Het oorspronkelijke sleuvenplan (Figuur 33) voorzag in twee lange sleuven. Op het terrein werd beslist om de westelijke sleuf te onderbreken en in te korten omwille van de aanwezige verharding en enkele containers die in de weg stonden (zie Figuur 3). Er werd rekening mee gehouden dat de minimale open te leggen oppervlakte werd gerespecteerd.

Het archeologisch niveau bevond zich op een diepte tussen 52 en 83 cm onder het maaiveld. Dit is op een hoogte tussen 5,04 en 5,55 m TAW. In het noordoosten en het zuidwesten ligt het terrein lichtjes hoger (Figuur 35, Figuur 36 en Figuur 37). In totaal werden binnen het onderzoeksgebied 14 sporen geregistreerd (Figuur 38).

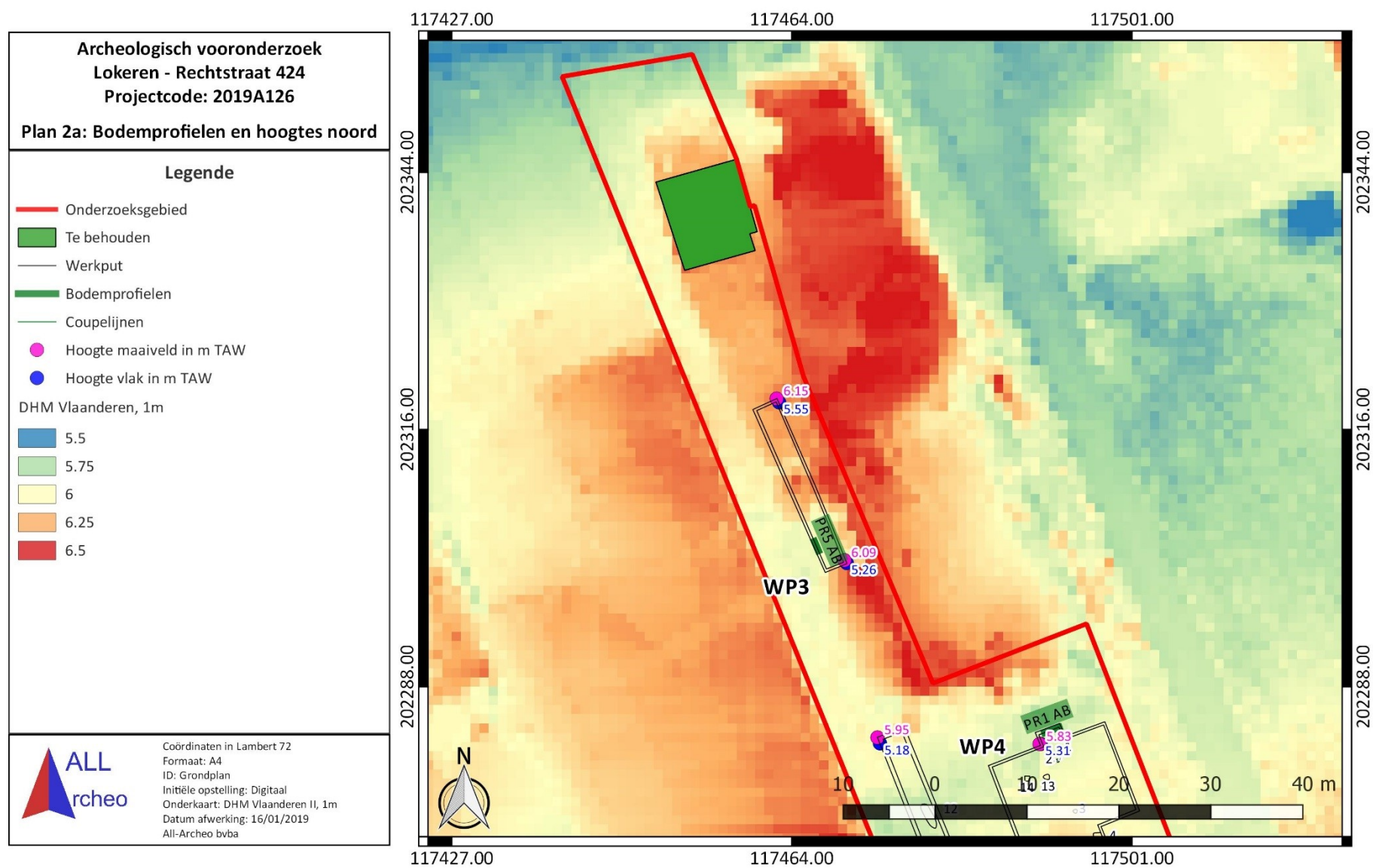
De diepte van het bovenste niveau waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig zijn, werd door de veldwerkleider bepaald op basis van de vraagstelling en onderzoeksdoelen uit het programma van maatregelen. Het niveau werd op de overgang van de Bs of BC horizont naar de C horizont aangelegd. Daar waar natuurlijke vlekken de leesbaarheid van het vlak bemoeilijkten, werd het niveau een klein beetje verdiept. Hierdoor werd het vlak leesbaarder. 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.

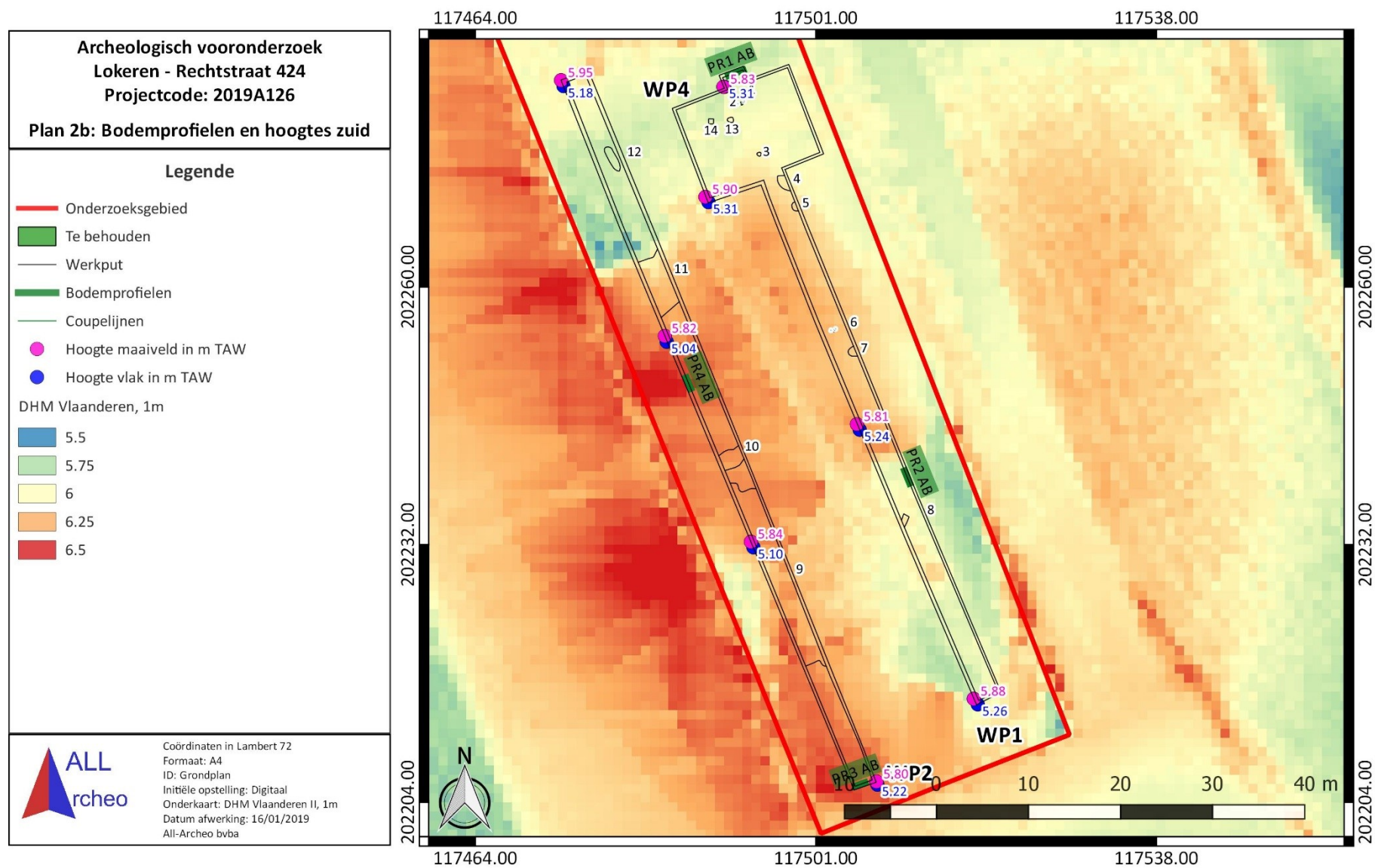


Figuur 34: Situeringplan werkputten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

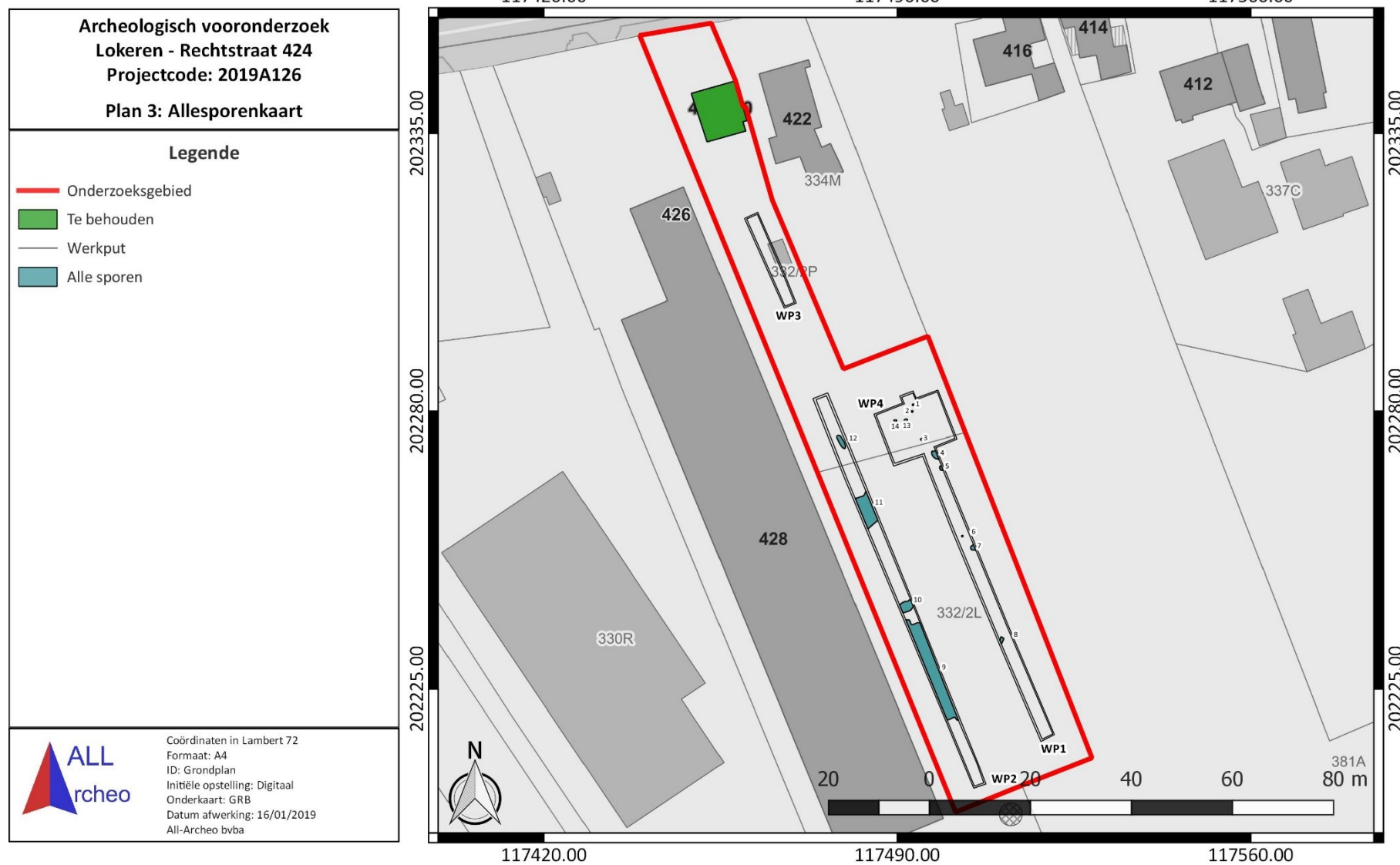


Figuur 35: Situering van de bodemprofielen en de hoogtes, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m (www.geopunt.be)





Figuur 37: Situering van de bodemprofielen en de hoogtes in het zuidelijke deel van het terrein, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m (www.geopunt.be)



Figuur 38: Allesporenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4.4 Assessmentrapport

4.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

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

Door middel van proefsleuven werd een oppervlakte opengelegd van 404 m². Dit is ongeveer 11,4% van de te onderzoeken zone. Door middel van een kijkvenster werd een oppervlakte opengelegd van 105 m². Dit is bijna 3% van de te onderzoeken zone. De vereiste minimumoppervlakte die moet worden opengelegd is hiermee bereikt en is conform het programma van maatregelen.

4.4.2 Assessment van de vondsten

Er werden geen vondsten geregistreerd tijdens dit onderzoek. Daarom is het assessment niet van toepassing en werd er eveneens geen alle vondstenkaart opgesteld.

4.4.3 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.

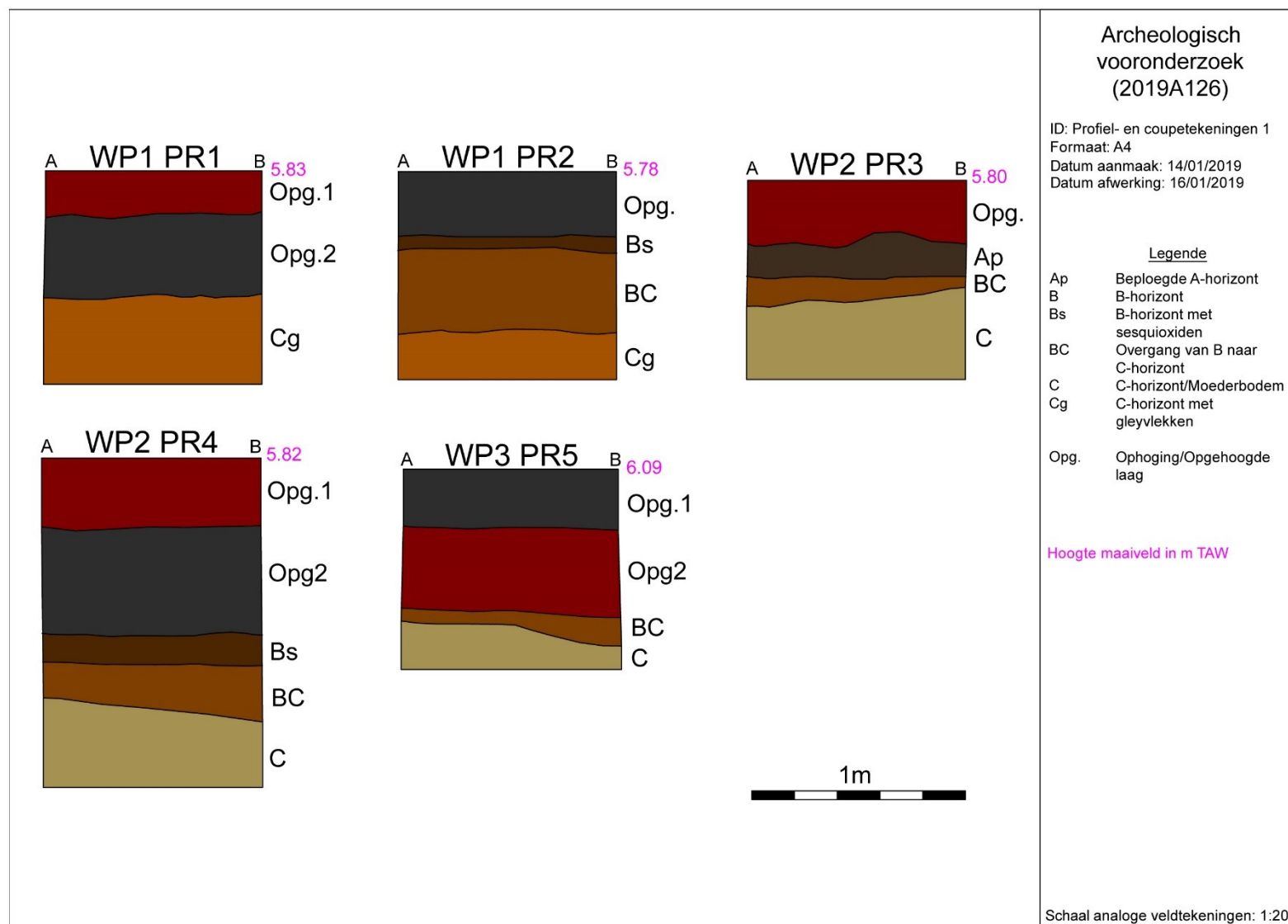
4.4.4 Conservatie assessment

Tijdens dit onderzoek werden geen vondsten aangetroffen. Daarom is het conservatie assessment niet van toepassing.

4.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. Er werden vijf bodemprofielen geregistreerd, die qua bodemopbouw opgedeeld kunnen worden in twee typeprofielen (Figuur 35, Figuur 36, Figuur 37 en Figuur 39).

Het eerste typeprofiel is terug te vinden in profiel 2 en 4. De bodemopbouw begint respectievelijk met één of twee opgehoogde lagen. Deze zijn vrij dik en bestaan voornamelijk uit baksteenbrokken. Ze zijn het gevolg van het recente gebruik van het terrein. Ondanks het vermoeden dat de bodem centraal vrij verstoord zou zijn, treffen we hier plaatselijk, direct onder de ophoging, wel nog een B-horizont met sesquioxiden (Bs horizont) aan. Deze is donker bruinrood en ca. 10 cm dik. Daaronder volgt een donkere geelbruine tot lichte bruinrode overgang van de B naar de C horizont (BC horizont). Ten slotte eindigt het profiel met een beige tot gele moederbodem (C horizont; in profiel 4) of een gele moederbodem met oranje gleyvlekken (Cg horizont) (Figuur 40).



Figuur 39: Profieltekeningen



Figuur 40: PR4 in WP2

Bodemprofielen 3 en 5 vertonen een variatie op dit typeprofiel. Opnieuw vangt de bodemopbouw aan met respectievelijk één of twee opgehoogde lagen. Deze bestaan opnieuw voornamelijk uit baksteen en in profiel 5 is de bovenste laag opgebouwd uit grind. In het derde bodemprofiel volgt dan een donkere grijsbruine ploeglaag (Ap horizont) van ca. 10 cm dik. Vervolgens werd in beide profielen een overgang van de B naar de C horizont (BC horizont) waargenomen. Daarna gaat de bodem over in een beige tot gele C horizont (Figuur 41).



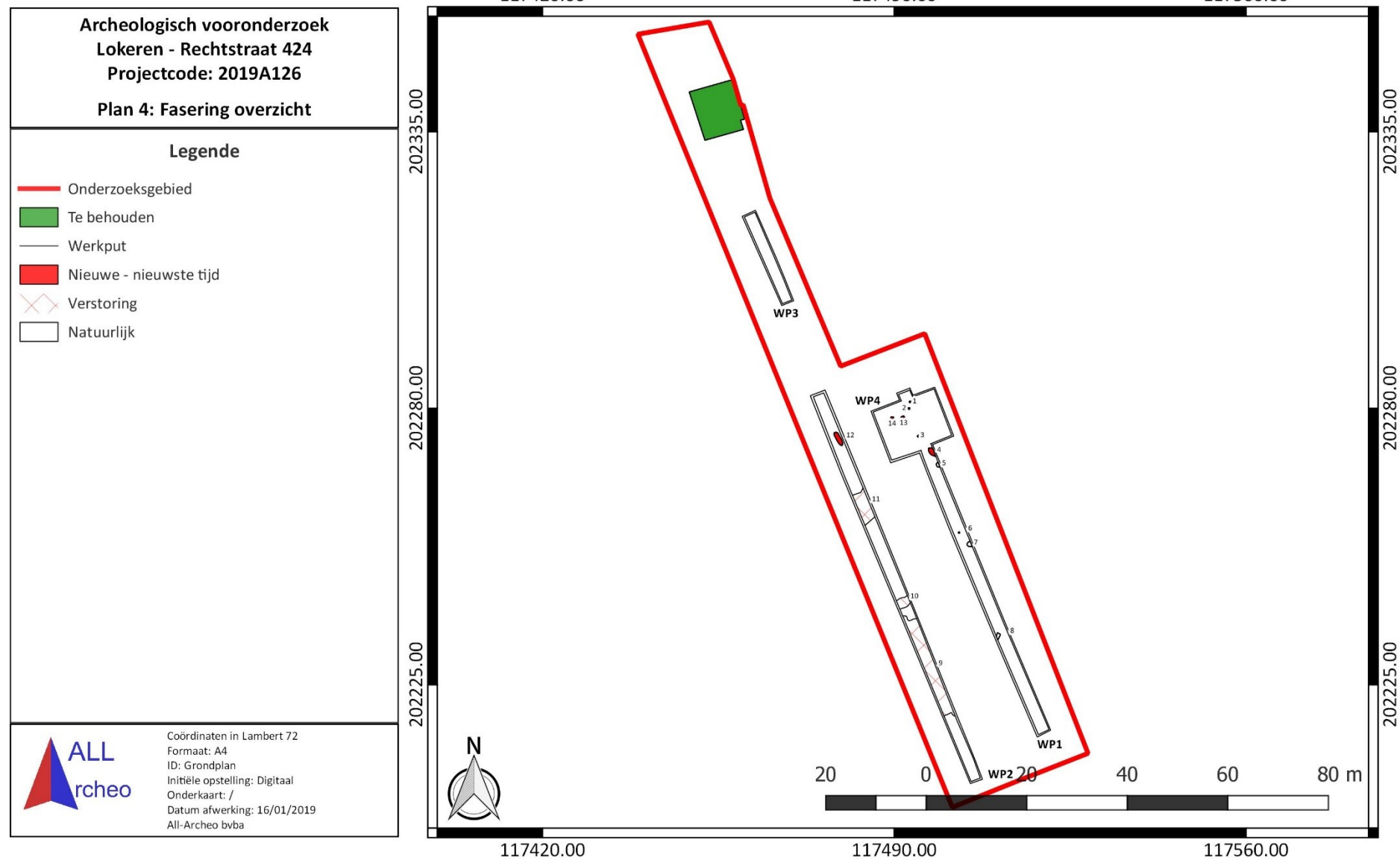
Figuur 41: PR3 in WP2

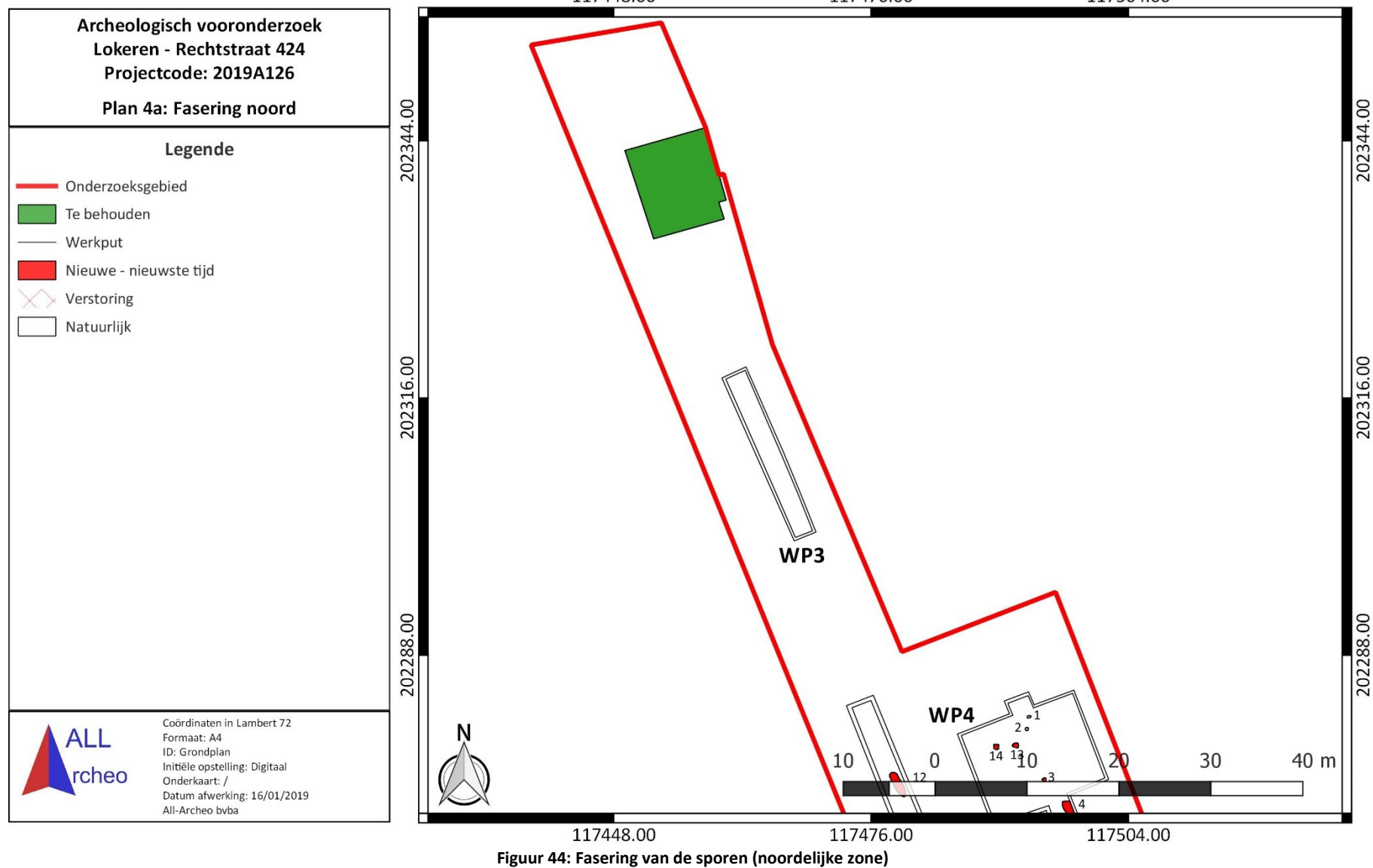
Het tweede typeprofiel wijkt af van het eerste omdat hier geen restanten van een podzolbodem in aanwezig zijn. Dit andere typeprofiel werd aangetroffen in PR1. Twee opgehoogde lagen, opgebouwd uit baksteenbrokken, rusten direct op de donkergele moederbodem met oranje gleyvlekken (Cg horizont) (Figuur 42).

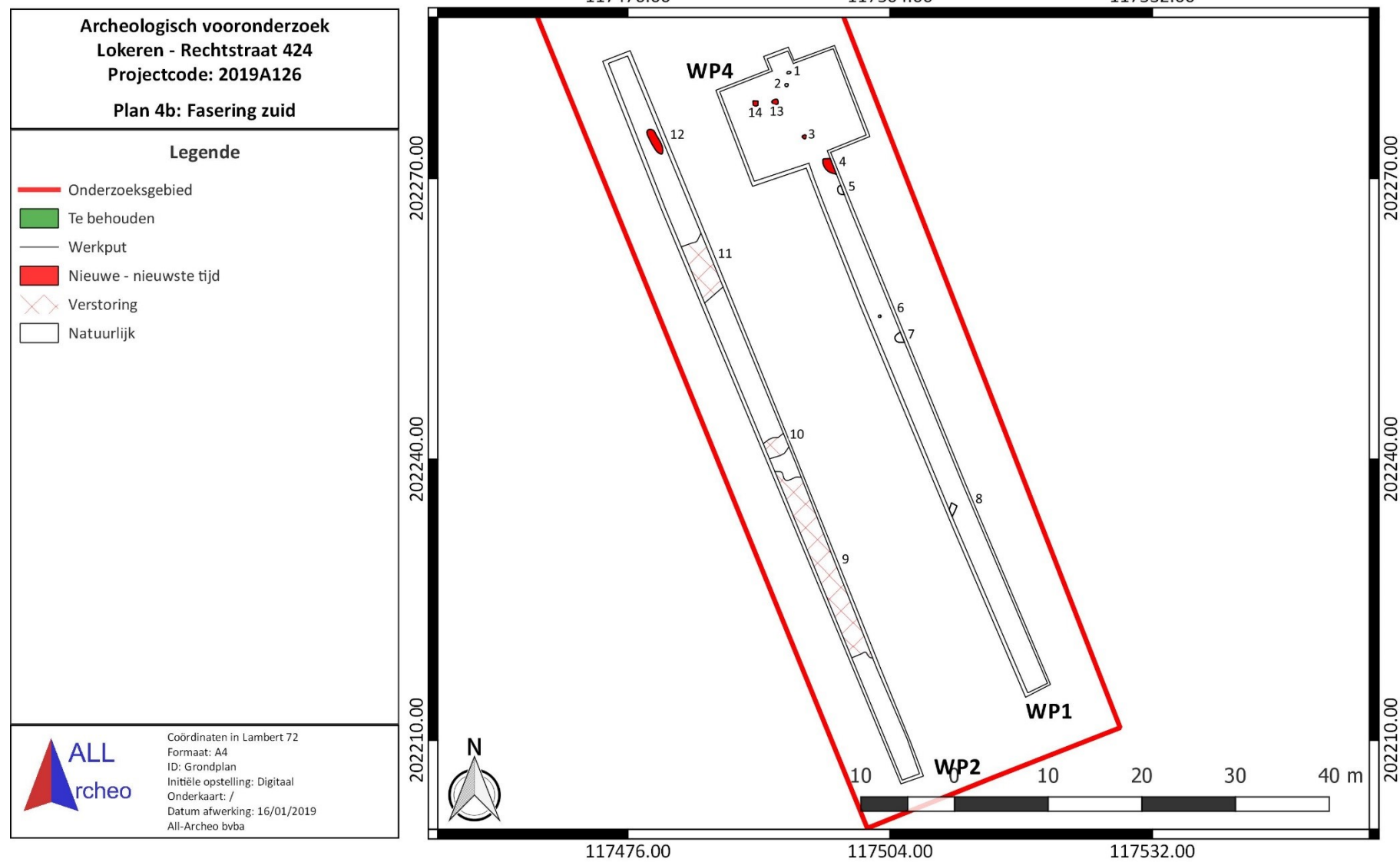


Figuur 42: PR1 in WP1

Het terrein kent inderdaad gevolgen van het recent gebruik, zo zijn in alle profielen ophogingspakketten met baksteenbrokken aangetroffen. Dit recent gebruik heeft echter minder impact gehad op de bodemopbouw dan werd vermoed. Zo werden in vier van de vijf profielen restanten van een podzolbodem aangetroffen. Alleen de ploeglaag is in de meeste gevallen verdwenen. De onderliggende bodemopbouw bleef grotendeels intact. We kunnen stellen dat indien er oudere sporen aanwezig zijn op het terrein, ze waarschijnlijk niet verstoord zijn door de recente bodemingrepen.







4.4.6 Assessment van sporen

Deze site kent geen complexe verticale stratigrafie. De aangetroffen sporen worden per functionele categorie besproken. Er werden in totaal 14 sporen geregistreerd, waarvan één paalspoor, vier recente kuilen, drie verstoringen en zes natuurlijke sporen. De natuurlijke sporen werden voornamelijk in het oosten (WP1) van het terrein aangetroffen, de verstoringen eerder in het westen (WP2) en de recente kuilen bevonden zich voornamelijk centraal op het terrein (Figuur 43, Figuur 44 en Figuur 45).

4.4.6.1 Paalsporen

Binnen het onderzoeksgebied werd één paalspoor aangetroffen. Het gaat om S3. In het vlak tekende het zich nog slechts af als een restant. Het is een rond, donkergrijs met geel gevlekt spoor. Er werden geen vondsten in gevonden, maar op basis van de vulling kan het waarschijnlijk in de nieuwe of de nieuwste tijd gedateerd worden (Figuur 46).



Figuur 46: S3 in WP1 in het vlak

4.4.6.2 Kuilen

In de proefsleuven waren in totaal vier kuilen aanwezig. S4 werd gevonden in werkput 1. Het is een langwerpige kuil van ca. 1,80 m lang. Het heeft een losse vulling die voornamelijk bestaat uit baksteenbrokken. Op basis van die vulling kan het spoor geïnterpreteerd worden als een recente puinkuil en kan hij in de nieuwste tijd geplaatst worden. Ook S12 kent een losse vulling, die donkergeel met grijs gevlekt is. De vorm is langwerpig en meet ongeveer 2,80 m bij 0,90 m. Dit spoor heeft eveneens baksteenbrokjes in de vulling, maar het zijn er beduidend minder dan in S4. Deze kuil kan op basis van de aanwezigheid van de baksteenbrokjes in de vulling ook in de nieuwste tijd gedateerd worden (Figuur 47).



Figuur 47: S4 in WP1 in het vlak links; S12 in WP2 in het vlak rechts

Ten slotte werden S13 en S14 gevonden in het kijkvenster (WP4). Dit zijn twee gelijkaardige, kleine kuilen van ca. 50 cm breed. Ze hebben een donkere en vrij losse vulling met baksteeninclusies. In S14 werden ook fragmenten bot waargenomen. We kunnen besluiten dat het om twee restanten gaat van puinkuilen die te situeren zijn in de nieuwste tijd. Mogelijk zijn het restanten van de ophogingspakketten die zich hier vlak boven de moederbodem bevonden.



Figuur 48: S14 in WP4 in het vlak

4.4.6.3 Verstoringen

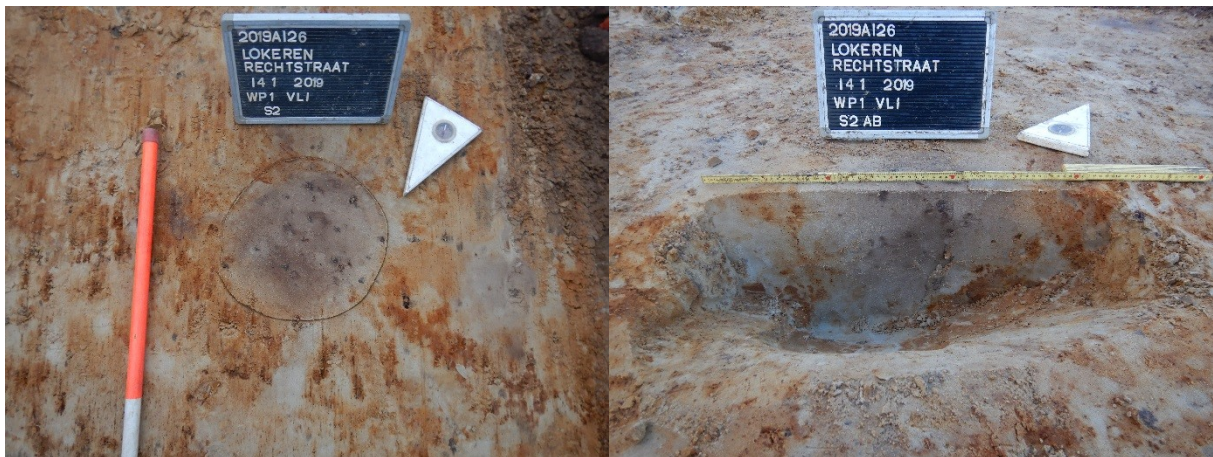
S9, S10 en S11 zijn drie verstoorde zones. Ze bevinden zich allemaal in het zuidwesten tot het westen van het terrein. De langste zone is maximaal 20 m lang. De vulling was voornamelijk donker met verschillende vlekken door de geroerde bodem en had inclusies in de vorm van baksteenbrokken. Door hun omvang kunnen we ze beschouwen als verstoringen uit de nieuwste tijd, in plaats van als kuilen. Waarschijnlijk zijn het delen van de ophogingslagen die overal op het terrein voorkwamen, maar die hier plaatselijk dieper reikten en hier wel de moederbodem verstoord hebben (Figuur 49 en Figuur 52).



Figuur 49: S9 in WP2 in het vlak

4.4.6.4 Natuurlijke sporen

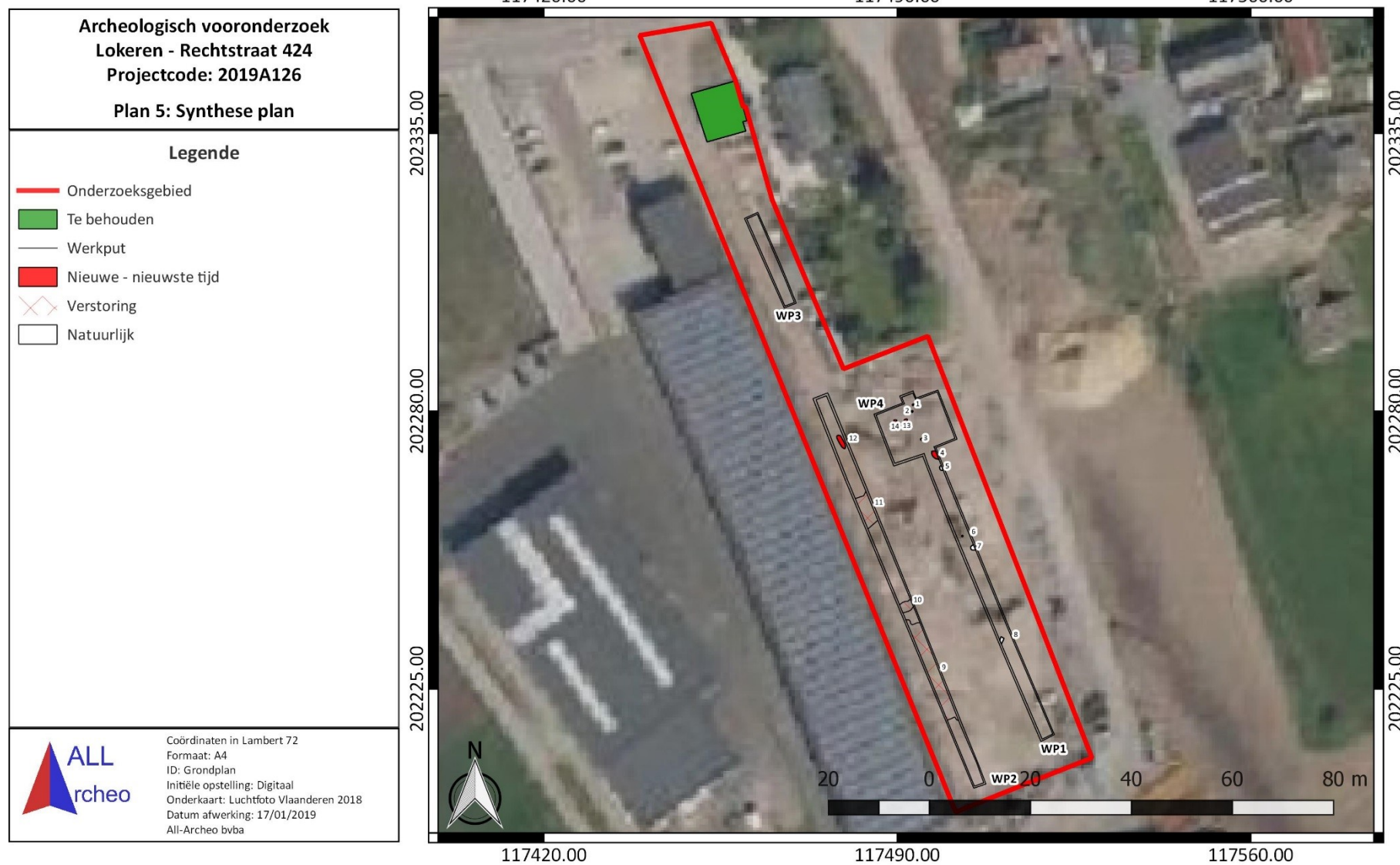
Er werden zes natuurlijke sporen aangeduid. Ze kennen een lichte of donkere, maar altijd grijze gevlekte vulling. S1, S2, S5, S6 en S7 zijn ovaal tot rond en S8 is onregelmatig van vorm. Ze hebben een uitgeloopte vulling met een vrij onduidelijke aflijning. Om zeker te zijn van de natuurlijke aard van deze sporen, werden S2 en S6 gecoupeerd. De coupes konden deze interpretatie bevestigen. De niet gecoupeerde sporen worden op basis van hun gelijkaardige vulling ook als natuurlijk beschouwd (Figuur 50 en Figuur 51).



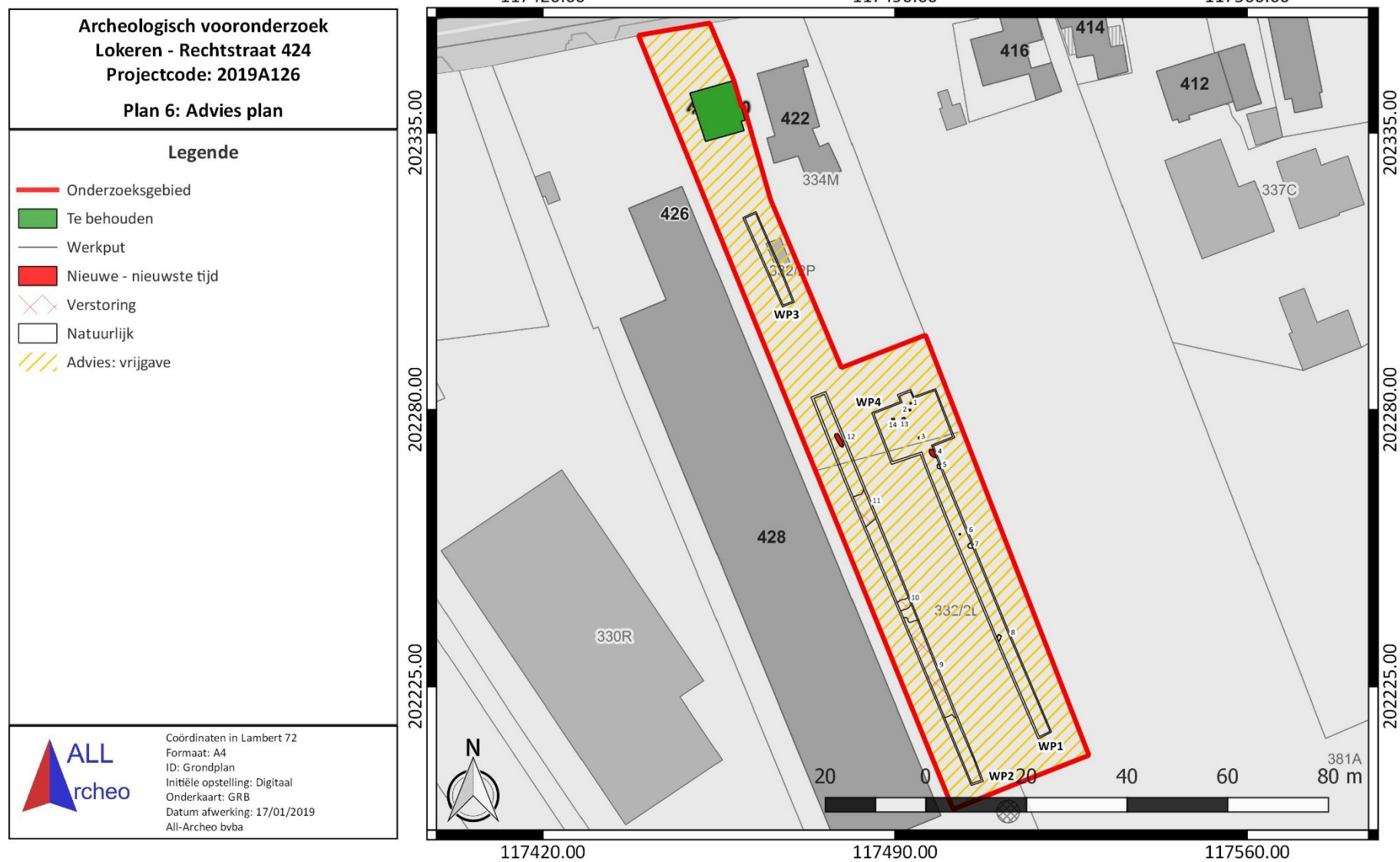
Figuur 50: S2 in WP1; links in het vlak, rechts in de coupe



Figuur 51: S6 in WP1 in het vlak links; S7 in WP1 in het vlak rechts



Figuur 52: Synthese plan verstoringen, weergegeven op een luchtfoto Vlaanderen, winteropname 2018 (www.geopunt.be)



Figuur 53: Overzichtsplan met de nodig geachte maatregelen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4.4.7 Assessment van het onderzochte gebied

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

- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
 - Ja, er zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Het betreft een paalspoor, enkele kuilen, drie verstoringen en natuurlijke sporen.
 - In de noordelijke zone werden geen sporen aangetroffen. De natuurlijke sporen bevinden zich in het oosten, de verstoringen voornamelijk in het zuidwesten tot het westen van het terrein en de kuilen bevinden zich voornamelijk centraal.
 - Het paalspoor, de kuilen en de verstoringen zijn recent en dateren allemaal in de nieuwe tot de nieuwste tijd. Het zijn restanten van het recente gebruik van het terrein. Overall werden bovenop de B horizont en de moederbodem ophogingslagen aangetroffen. Over het algemeen bleef de oorspronkelijke bodemopbouw grotendeels intact. Op de plaatsen waar sporen gevonden werden, en dan voornamelijk in het westelijke deel bij de verstoringen, werd de moederbodem wel geraakt bij de recente bodemingrepen.
 - Er werden geen sporen van oudere menselijke activiteiten aangetroffen.
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
 - Er werd geen waardevolle archeologische vindplaats vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. De meeste sporen zijn in verband te brengen met het recente gebruik van het terrein in de nieuwste tijd, toen het terrein gebruikt werd voor de opslag van materialen. De andere sporen zijn natuurlijk van aard. Er werden geen oudere bewoningssporen of restanten van activiteiten gevonden.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
 - Natuurlijke vlekken bemoeilijkten de leesbaarheid van het vlak. Daarom werden enkele van deze vlekken als spoor aangeduid en gecoupeerd. Ze bleken in de coupe inderdaad natuurlijk van aard.
 - De aangetroffen sporen waren in het vlak duidelijk te onderscheiden. Ze zijn vrij recent en hun vulling bevatte meestal baksteenfragmenten. Dit doet besluiten dat de bewaringstoestand van de aanwezige sporen goed te noemen is.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
 - Er werden geen vondsten gerecupereerd tijdens het proefsleuvenonderzoek. Deze vraag is daarom niet van toepassing.
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
 - De potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving is zeer laag. De aanwezige sporen zijn enerzijds te interpreteren als restanten van het recente gebruik van het terrein. De andere sporen bleken natuurlijk van aard. Er werden geen oudere sporen van bewoning of van andere menselijke activiteiten aangetroffen.
 - Binnen het onderzoeksgebied is er geen sprake van een waardevolle archeologische vindplaats. De aanwezige sporen werden voldoende onderzocht tijdens het proefsleuvenonderzoek.
 - Bijkomend archeologisch onderzoek in de vorm van een opgraving houdt onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in en is dus niet aangewezen.

- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
 - 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.
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
 - Het onderzochte terrein leverde sporen op, maar er is geen aanleiding om te spreken van een waardevolle archeologische vindplaats. De aangetroffen sporen omvatten een recent paalspoor, enkele recente kuilen, verstoringen en natuurlijke sporen. De sporen worden gedateerd in de nieuwe tot de nieuwste tijd en zijn waarschijnlijk voornamelijk in de nieuwste tijd te dateren. Er werden geen oudere sporen waargenomen.
 - De aanwezige sporen werden voldoende gedocumenteerd tijdens het uitgevoerde vooronderzoek, zodat behoud *in situ* of een vervolgonderzoek niet wenselijk is.
 - Bijkomend archeologisch onderzoek houdt onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in om de kosten van het onderzoek te rechtvaardigen. Daarom worden geen bijkomende maatregelen voorgesteld.

4.4.8 Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden verspreid over het terrein verschillende sporen aangetroffen. Het gaat om een paalspoor, kuilen en verstoringen. Ze zijn gerelateerd aan het recente gebruik van het terrein voor de opslag van materialen. Daarnaast werden ook enkele natuurlijke sporen vastgesteld. De aanwezige sporen werden tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht. Er blijkt geen sprake van een waardevolle archeologische vindplaats. Verder archeologisch onderzoek op het terrein houdt onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in. Daarom worden in het kader van de geplande werken geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht.

5 Samenvatting

Binnen de te onderzoeken zone werden volgens het bureauonderzoek archeologische sporen verwacht uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Deze inschatting is gebaseerd op basis de gunstige landschappelijke ligging van het terrein in de buurt van waterlopen en nabijgelegen vondsten. Door het recente bodemgebruik was er echter wel een negatieve impact op de bodemopbouw te verwachten.

Naar aanleiding van het archeologische potentieel dat bleek uit het bureauonderzoek, werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. In het noorden en het zuiden van het terrein werd een goed bewaard bodemarchief met restanten van een podzolbodem vastgesteld. Verder archeologisch onderzoek in functie van steentijd artefactensites werd uitgevoerd op deze delen van het terrein. Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden echter nergens steentijdartefacten gevonden. Bijgevolg is de kans klein dat een steentijd artefactensite aanwezig is binnen het onderzoeksgebied.

Over het gehele terrein was de bewaring van de bodem voldoende goed om nog relevante archeologische sporen aan te kunnen treffen. Om na te gaan of sporen aanwezig zijn, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht.

Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat in de te onderzoeken zone enkel archeologische sporen aanwezig zijn uit de nieuwe tot de nieuwste tijd. De sporen zijn te interpreteren als restanten van het recente gebruik van het terrein voor de opslag van materialen. Nergens werden oudere sporen aangetroffen. Daarom is er geen sprake van een waardevolle archeologische vindplaats.

De sporen werden voldoende gedocumenteerd tijdens het uitgevoerde vooronderzoek, zodat behoud in situ of een vervolgonderzoek niet nodig geacht worden. Bijkomend archeologisch onderzoek houdt onvoldoende potentieel op kennisvermeerdering in om de kosten hiervan te rechtvaardigen. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.

6 Bibliografie

6.1 Publicaties

Reyns, N./R. Ferket, 2018: Archeologienota Eksaarde (Lokeren) – Rechtstraat 424, (*Rapporten All-Archeo bvba* 748), Temse.

Reyns, N., 2018: Programma van maatregelen Eksaarde (Lokeren) – Rechtstraat 424, Temse (*Rapporten All-Archeo bvba* 748).

6.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2018)
<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2018)
<http://dov.vlaanderen.be>

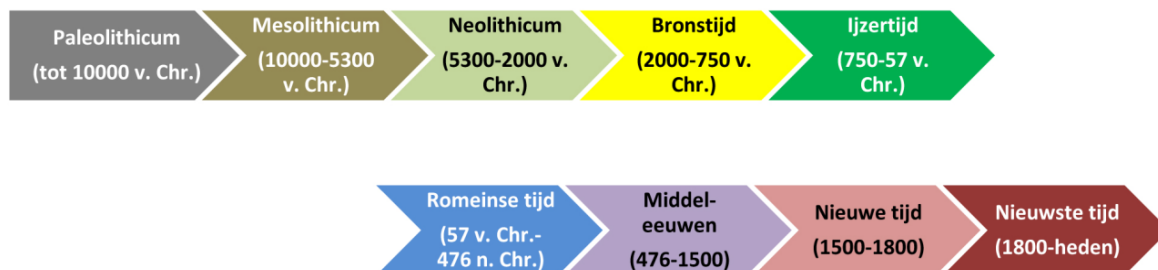
Geoportaal Onroerend Erfgoed (2018)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

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

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2018)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

7 Bijlagen

7.1 Archeologische periodes



7.2 Plannenlijst

Plannenlijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/10/2018
P2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/10/2018
P3	Overzichtskaart	Verstoringskaart	1:1	Digitaal	14/10/2018
P4	Overzichtskaart	Te behouden zone	1:1	Digitaal	14/10/2018
P5	Bouwplan	Inplantingsplan	1:1	Digitaal	14/10/2018
P6	Bouwplan	Terreinprofiel bestaande toestand	1:1	Digitaal	14/10/2018
P7	Bouwplan	Terreinprofiel nieuwe toestand	1:1	Digitaal	14/10/2018
P8	Bouwplan	Snede wadi	1:1	Digitaal	14/10/2018
P9	Bouwplan	Grondplan loods en betonvloer	1:1	Digitaal	14/10/2018
P10	Bouwplan	Funderings- en rioleringsplan	1:1	Digitaal	14/10/2018
P11	Bouwplan	Doorsnede loods	1:1	Digitaal	14/10/2018
P12	Overzichtskaart	Overzicht van de bodemprofielen	1:1	Digitaal	10/12/2018
P13	Overzichtskaart	Detail van de bodemprofielen	1:1	Digitaal	10/12/2018
P14	Overzichtskaart	Detail van de bodemprofielen	1:1	Digitaal	10/12/2018
P15	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	10/12/2018
P16	Overzichtskaart	DTM C-horizont	1:1	Digitaal	10/12/2018
P17	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	10/12/2018
P18	Overzichtskaart	DTM C horizont	1:1	Digitaal	10/12/2018
P19	Overzichtskaart	Overzicht antropogene spore	1:1	Digitaal	10/12/2018
P20	Synthesekaart	Potentieel	1:1	Digitaal	10/12/2018
P21	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	10/12/2018

Plannenlijst verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018L147

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Overzichtskaart	Overzicht van de boorlocaties	1:1	Digitaal	20/12/2018
P2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	20/12/2018
P3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	20/12/2018
P4	Overzichtskaart	Potentieel	1:1	Digitaal	20/12/2018

Plannenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019A126

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Overzichtskaart	Oorspronkelijk proefsleuvenplan	1:1	Digitaal	14/10/2018
P2	Overzichtskaart	Situeringkaart	1:1	Digitaal	16/01/2019
P3	Overzichtskaart	Bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	16/01/2019
P4	Overzichtskaart	Detail bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	16/01/2019
P5	Overzichtskaart	Detail bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	16/01/2019
P6	Overzichtskaart	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	16/01/2019
P7	Overzichtskaart	Fasering	1:1	Digitaal	16/01/2019
P8	Overzichtskaart	Fasering noordelijke zone	1:1	Digitaal	16/01/2019
P9	Overzichtskaart	Fasering zuidelijke zone	1:1	Digitaal	16/01/2019
P10	Synthesekaart	Synthese verstoringen	1:1	Digitaal	17/01/2019
P11	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	17/01/2019

7.3 Fotolijst

Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Bodemprofiel 1 AB	Digitaal	10/12/2018
F2	Overzichtsfoto	Bodemprofiel 4 AB	Digitaal	10/12/2018
F3	Overzichtsfoto	Bodemprofiel 2 AB	Digitaal	10/12/2018
F4	Overzichtsfoto	Bodemprofiel 3 AB	Digitaal	10/12/2018

Fotolijst verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018L147

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boorprofiel 7	Digitaal	02/01/2019
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 15	Digitaal	02/01/2019
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 1	Digitaal	02/01/2019
F4	Overzichtsfoto	Boorprofiel 12	Digitaal	02/01/2019

Fotolijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019A126

ID	Type	Werk-put	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/einde	Vervaardiging	Datum
F1	Profielfoto	2	1	PR4	AB	Digitaal	14/01/2019
F2	Profielfoto	2	1	PR3	AB	Digitaal	14/01/2019
F3	Profielfoto	1	1	PR1	AB	Digitaal	14/01/2019
F4	Spoorfoto	1	1	S3	/	Digitaal	14/01/2019
F5	Spoorfoto	1	1	S4	/	Digitaal	14/01/2019
F6	Spoorfoto	2	1	S12	/	Digitaal	14/01/2019
F7	Spoorfoto	4	1	S14	/	Digitaal	14/01/2019
F8	Spoorfoto	2	1	S9	/	Digitaal	14/01/2019
F9	Spoorfoto	1	1	S2	/	Digitaal	14/01/2019
F10	Coupefoto	1	1	S2	AB	Digitaal	14/01/2019
F11	Spoorfoto	1	1	S6	/	Digitaal	14/01/2019
F12	Spoorfoto	1	1	S7	/	Digitaal	14/01/2019

7.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019A126

ID	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Vervaardiging	Datum
T1	Profieltekeningen	WP1 PR1, WP1 PR2, WP2 PR3, WP2 PR4, PR3 PR5	1:20	Digitaal	15/01/2019

7.5 Dagrapporten

7.5.1 Dagrapporten landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343

Het landschappelijke bodemonderzoek 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.

7.5.2 Dagrapporten verkennend booronderzoek: projectcode 2018L147

Het verkennend booronderzoek 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.

7.5.3 Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019A126

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.

7.6 Boorlijst

Legende gebruikte afkortingen:

Bodemkundige interpretatie		Geologische interpretatie		Archeologische indicatoren		Textuur		Kleur/(Vlekken)		Inclusies		Bodemstructuur		Andere fenomenen		Andere fenomenen	
A	A-horizont	ALL	Alluvium	ASF	Asfaltbeton	G	Grind	L	Licht	FeC	Ijzerconcreties	ZSL	Zeerslap	SO1	Sortering 1	FUA	Naar boven toe fijner
Aa	Akkerdek	BEE	Beekafzettingen	AWF	Aardewerkfragment	HO	Hout	D	Donker	FeV	osfaatvlekken	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	aanconcentratie	MSL	Matig slap	SO3	Sortering 3		
Ah	A-horizont, ophoging organische stof	DEZ	Dekzand	FUN	Fundatie	Ka	Kalksteen	BL	Blauw	RoV	Roestvlekken	MST	Matig stevig	SO4	Sortering 4	ToH	Humeus aan de top
Ap	Beploegde A-horizont	ELU	Eluviale afzettingen	GLS	Glas	L	Leem	BR	Bruin			STV	Stevig			ToK	Kleilig aan de top
AB	Overgang A- naar B-horizont	FPG	Fluvioperiglaciaal	GLT	Glaucietkorrels	LZ	Lemig zand	GE	Geel					FLA	Fijn gelaagd	ToZ	Zandig aan de top
AC	Overgang A- naar C-horizont	HEL	Hellingafzettingen	HKB	Houtskoolbrokken	P	Puin	GN	Groen					GL	Grindlagen	BaH	Humeus aan de basis
AE	Overgang A- naar E-horizont	LSS	Löss	HKS	Houtskoolspikkels	SLa	Slakken/Sintels	GR	Grijs					HB	Humusbrokken	BaK	Kleilig aan de basis
		MAR	Mariene afzettingen	HOU	Houtfragmenten	V	Veen	OL	Olijf					HL	Humuslaag (moerige laagjes)	BaZ	Zandig aan de basis
B	B-Horizont	RIV	Rivierafzettingen	KAL	Kalksteen	Z	Zand	OR	Oranje					KB	Kleibrokken		
Bh	B-horizont, ophoging organische stof			MOR	Mortel	ZL	Zandige Leem	PA	Paars					KL	Kleilagen		Kalkgehalte
Bs	B- horizont met sesquioxiden			MXO	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			OXBO	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeer fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUI	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen		
				SCP	Schelp	mg	Matig grof										Amorfititeit Veen
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeer grof	(Kleur)	Vieken in aangegeven kleur					BIO	Bioturbatie	AV1	Zwak amorf
				SKO	Steenkool	ug	Uiterst grof							HOM	Homogeen	AV2	Matig amorf
C	C-horizont			SLA	Slakken/sintels									HEY	Heterogeen	AV3	Sterk amorf
Cg	C-horizont met roestvlekken (gley)			SVU	Vuursteenfragmenten	S1	Siltigheidsgraad 1										
Cr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2										Schelpen
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3										
AD	Antropogeen dek															SCH0	Geen
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak									SCH1	Spoor
BOV	Bouwvoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig									SCH2	Weinig
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk									SCH3	Veel
DL	Dijklichaam																Plantenresten
GV	Grachtvulling					BG	Bijmengsel grind									PL0	Geen
MPG	Moderpodzol					BK	Bijmengsel klei									PL1	Spoor
OPG	Opgebracht					BS	Bijmengsel silt									PL2	Weinig
PD	Plaggendek					BZ	Bijmengsel zand									PL3	Veel
SLO	Slootvulling																
VEG	Veengrond																Bijzonder minerale bestanddelen
VEL	Vegetatielaag/Laklaag															GLT	Glauciet
XM	Verveend															VIT	Vivianiet
XX	Recent verstoord															1	Weinig
																2	Matig
																3	Veel
																4	Uiterst veel

7.6.1 Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343

Type onderzoek: landschappelijk bodemonderzoek

Techniek: manueel

Grid: een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum: 29/11/2018

Weersomstandigheden: Regenachtig, bewolkt, 11°C

Datum	Profielnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticiteit ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
29/11/2018	1AB	117497,18	202216,12	5.65	OPH1	OPH	Grind	0	20	J	D	Zzfs1	D GR RO	SL		A	R				P11,12, 14,15	F1
					OPH2	OPH		20	30	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	R					
					Bs	DEZ		30	45	J	D	Zzfs1	D BR BR	SL		GEL	R					
					BC	DEZ		45	55	J	D	Zzfs1	L BR GE	SL		GEL	R					
					C	DEZ		55	80	N	D	Zzfs1	L GE GE	SL								
29/11/2018	1BC	117495,62	202215,51	5.60	OPH	OPH		0	20	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	R				P11,12, 14,15	
					Bs	DEZ		20	50	J	D	Zzfs1	D BR BR	SL		GEL	R					
					C	DEZ		50	80	N	D	Zzfs1	L GE GE	SL								
29/11/2018	2AB	117510,06	202253,37	5.84	OPH1	OPH	Grind	0	30	J	D	Zzfs1	D RO GR	SL		A	R				P11, 13-15	F3
					OPH2	OPH	Grind	30	90	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	GEG					
					Cg	DEZ		90	100	N	D	Zzfs1	L GE OR	SL								
29/11/2018	2BC	117508,48	202252,65	5.84	OPH1	OPH	Grind	0	40	J	D	Zzfs1	D GR RO	SL		A	GEG				P11, 13-15	
					OPH2	OPH	Grind	40	70	J	D	Zzfs1	D RO GR	SL		A	GEG					
					OPH3	OPH		70	85	J	D	Zzfs1	L GE OR (GR)	SL		A	GEG					
					OPH4	OPH	BKS	70	85	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	GEG					
					Cg	DEZ		85	100	N	D	Zzfs1	L GE OR	SL								
29/11/2018	3AB	117476,71	202269,55	5.93	OPH1	OPH	Grind	0	60	J	D	Zzfs1	D GR RO	SL		A	R				P11, 13-16	F4
					OPH2	OPH		60	70	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	R					
					OPH3	OPH		70	80	J	D	Zzfs1	L GE GE	SL		A	R					
					S1	DEZ	BKS	70	80	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	R					
					C	DEZ		80	90	N	D	Zzfs1	L GE BR	SL								
29/11/2018	3BC	117475,25	202268,76	5.92	OPH1	OPH	Grind	0	40	J	N	Zzfs1	D RO GR	SL		A	R				P11, 13-16	

Datum	Profielnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere observaties (mineralen, chemische, biologische en menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticiteit ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Kalkreactie met HCl	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					OPH2	OPH	Grind	40	50	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	R					
					OPH3	OPH	BKS	50	70	J	D	Zzfs1	L GE (GR)	SL		A	R					
					C	DEZ		70	90	N	D	Zzfs1	L GE BR	SL								
29/11/2018	4AB	117465,84	202316,00	6.21	Aap	OPH		0	45	J	D	Zzfs1	D GR GR	SL		A	R				P11, 13-15	F2
					E	DEZ		45	50	J	D	Zzfs1	L GR WI	SL		GEL	R					
					Bs	DEZ		50	70	J	D	Zzfs1	D BR GR	SL		GEL	R					
					BC	DEZ		70	90	J	D	Zzfs1	L BR GE	SL		GEL	R					
					Cg	DEZ		90	120	N	D	Zzfs1	D GE OR	SL								
29/11/2018	4BC	117464,31	202315,35	6.15	Aap	OPH		0	35	J	D	Zzfs1	D GR BR	SL		A	R				P11, 13-15	Ja
					E	DEZ		35	40	J	D	Zzfs1	L GR WI	SL		GEL	R					
					Bs	DEZ		40	65	J	D	Zzfs1	D BR BR	SL		GEL	R					
					BC	DEZ		65	75	J	D	Zzfs1	L BR GE	SL		GEL	R					
					Cg	DEZ		75	120	N	D	Zzfs1	D GE OR	SL								

7.6.2 Boorbeschrijvingen verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018L147

Type onderzoek: landschappelijk bodemonderzoek

Techniek: manueel

Grid: een verspringend driehoeksgrid van 10x12 m

Datum: 19/12/2018

Weersomstandigheden: droog, bewolkt, 6°C

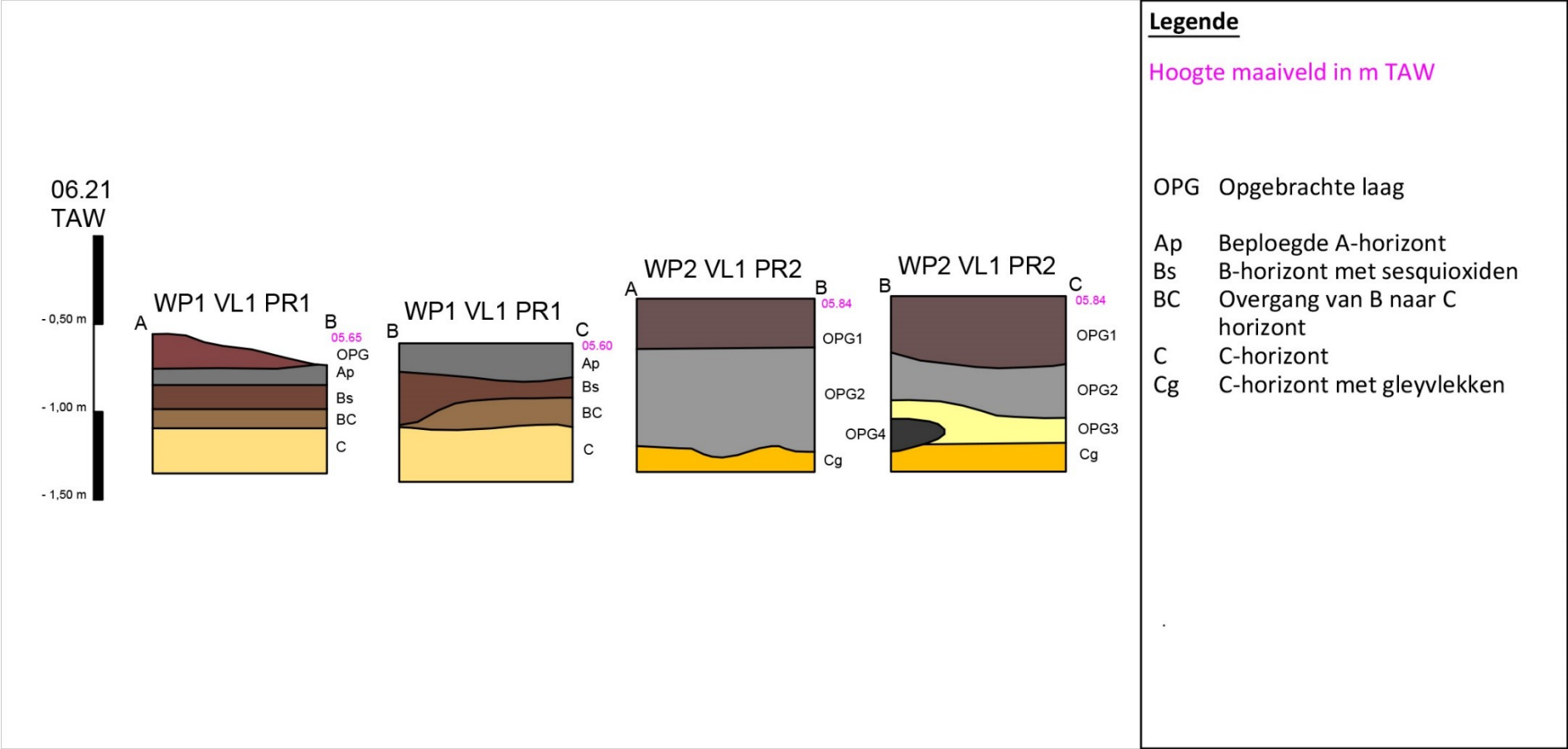
Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
19/12/2018	1	117501,96	202206,49	5,87	OPG	OPG	Grind	0	10	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	F3
					Aap	OPG		10	40	J	D	zzfs2	D BR GR	SL		GEL	R				
					AC	DEZ		40	50	J	D	zzfs2	D BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		50	75	N	D	zzfs2	D GE LGE	SL							
19/12/2018	2	117513,41	2221,59	5,88	OPG	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					BC	DEZ		30	40	J	D	zzfs2	DBR LBR	SL		GEL	R				
					C	DEZ		40	60	N	D	zzfs2	LBR BE	SL							
19/12/2018	3	117521,30	202213,87	5,77	OPG	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					Bs	DEZ		30	35	J	D	zzfs2	L BR BR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		35	60	J	D	zzfs2	L BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		60	70	N	D	zzfs2	L BR BE	SL							
19/12/2018	4	117515,80	202222,08	5,62	OPG	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					Bs	DEZ		30	35	J	D	zzfs2	L BR BR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		35	45	J	D	zzfs2	D BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		45	70	N	D	zzfs2	L BR GE	SL							
19/12/2018	5	117504,46	202216,77	5,85	OPG	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					Bs	DEZ		30	45	J	D	zzfs2	D BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		45	70	N	D	zzfs2	L BR BE	SL							
19/12/2018	6	117494,89	202224,20	5,86	OPG1	OPG	Grind	0	40	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					OPG2	OPG		40	45	N	D	zzfs2	D GRN GR	SL				Gestuit			
19/12/2018	7	117506,71	202229,22	5,78	OPG1	OPG	Grind	0	40	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	F1
					OPG2	OPG		40	55	J	D	zzfs2	D GE GR	SL		A	R				
					Bs	DEZ		55	70	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		70	80	J	D	zzfs2	L BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		80	120	N	D	zzfs2	L GE GE	SL							
19/12/2018	8	117517,57	202233,92	5,72	OPG1	OPG	Grind	0	20	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					OPG2	OPG		20	45	J	D	zzfs2	D GE OR	SL		A	R				
					Bs	DEZ		45	70	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		70	80	J	D	zzfs2	L BR WI	SL		GEL	ONR				
					Cg	DEZ		80	100	N	D	zzfs2	WI GE	SL							
19/12/2018	9	117508,29	202240,79	5,79	OPG	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					Bs	DEZ		30	50	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		DUI	R				
					BC	DEZ		50	70	J	D	zzfs2	L BR BR	SL		GEL	R				
					C	DEZ		70	90	N	D	zzfs2	L GE GR	SL							
19/12/2018	10	117496,95	202235,74	5,90	OPG	OPG	Grind	0	50	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					Bs	DEZ		50	70	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		70	90	J	D	zzfs2	L BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		90	100	N	D	zzfs2	GE	SL							
19/12/2018	11	117484,17	202287,04	5,91	OPG	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D RO GR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	
					Bs	DEZ		30	40	J	D	zzfs2	D BR LBR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		40	50	J	D	zzfs2	D GE BR	SL		GEL	R				
					C	DEZ		50	70	N	D	zzfs2	L GE GE	SL							
19/12/2018	12	117496,25	202293,01	5,65	OPG	OPG	Grind	0	40	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		A	R	Steenslag		P1-3	F4
					Aap1	OPG		40	60	J	D	zzfs2	L BR DBR	SL		GEL	R				
					Aap2	OPG		60	100	J	D	zzfs2	D BR GR	SL		GEL	R				
					AC	DEZ		100	120	J	D	zzfs2	L BR GE	SL		GEL	R				
					Cg	DEZ		120	130	N	D	zzfs2	L GE OR	SL							
19/12/2018	13	117496,74	202279,98	6,02	Aap	OPG	BKS+grind	0	60	J	D	zzfs2	D BR GR	SL		A	R			P1-3	
					Bs	DEZ		60	75	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		75	85	J	D	zzfs2	D BR LBR	SL		GEL	R				
					C	DEZ		85	100	N	D	zzfs2	L BR BE	SL							
19/12/2018	14	117474,62	202296,04	6,17	Aap1	OPG	Grind	0	30	J	D	zzfs2	D BR GR	SL		GEL	R			P1-3	

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticgheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmaticg, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
					Aap2	OPG		30	70	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		GEL	R				
					Bs	DEZ		70	90	J	D	zzfs2	D BR RO	SL		DUI	GEG				
					c	DEZ		90	110	N	D	zzfs2	D GE GE	SL							
19/12/2018	15	117462,39	202298,32	6,10	Aap	OPG		0	30	J	D	zzfs2	D BR BR	SL		A	R			P1-3	F2
					AE	OPG		30	45	J	D	zzfs2	D BR BR (WI)	SL		A	R				
					Bs	DEZ		45	80	J	D	zzfs2	D BR RO	SL		GEL	GEG				
					BC	DEZ		80	90	J	D	zzfs2	D BR GE	SL		GEL	GEG				
					C	DEZ		90	110	N	D	zzfs2	L GE WI	SL							
19/12/2018	16	117468,07	202311,02	6,11	Aap	OPG		0	45	J	D	zzfs2	D BR GR	SL		GEL	R			P1-3	
					Bs	DEZ		45	50	J	D	zzfs2	D BR RO	SL		GEL	GEG				
					BC	DEZ		50	65	J	D	zzfs2	D BR GE	SL		GEL	GEG				
					C	DEZ		65	80	N	D	zzfs2	D GE GE	SL							
19/12/2018	17	117457,93	202318,27	6,25	OPG1	OPG		0	20	J	D	zzfs2	L GR BL	SL		A	R	Cement		P1-3	
					OPG2	OPG	Grind	20	60	J	D	zzfs2	D RO BRGR	SL		A	R	Kiezellaag			
					Bs	DEZ		60	70	J	D	zzfs2	D BR RO	SL		GEL	R				
					BC	DEZ		70	80	J	D	zzfs2	D BR GE	SL		GEL	R				
					C	DEZ		80	90	N	D	zzfs2	L BR GE	SL							
19/12/2018	18	117451,51	202334,97	5,99	OPG1	OPG	Grind	0	5	J	D	zzfs2	D GR GR	SL		A	R	Kiezellaag		P1-3	
					OPG2	OPG		5	70	J	D	zzfs2	D GE BR	SL		A	R				
					C	DEZ		70	80	N	D	zzfs2	L GE WI	SL							

7.7 Visualisatie bodemprofielen

Visualisatie bodemprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2018K343

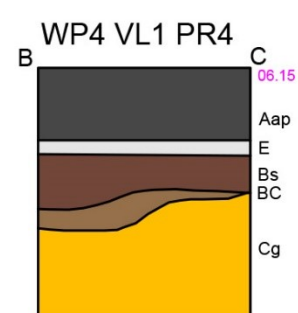
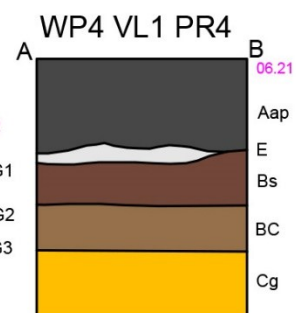
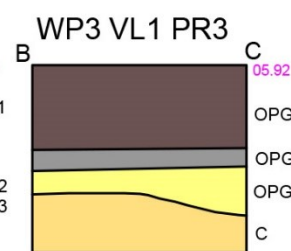
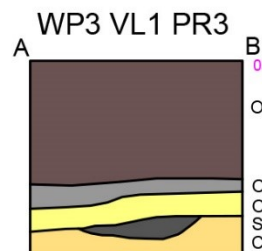


06.21
TAW

- 0,50 m

- 1,00 m

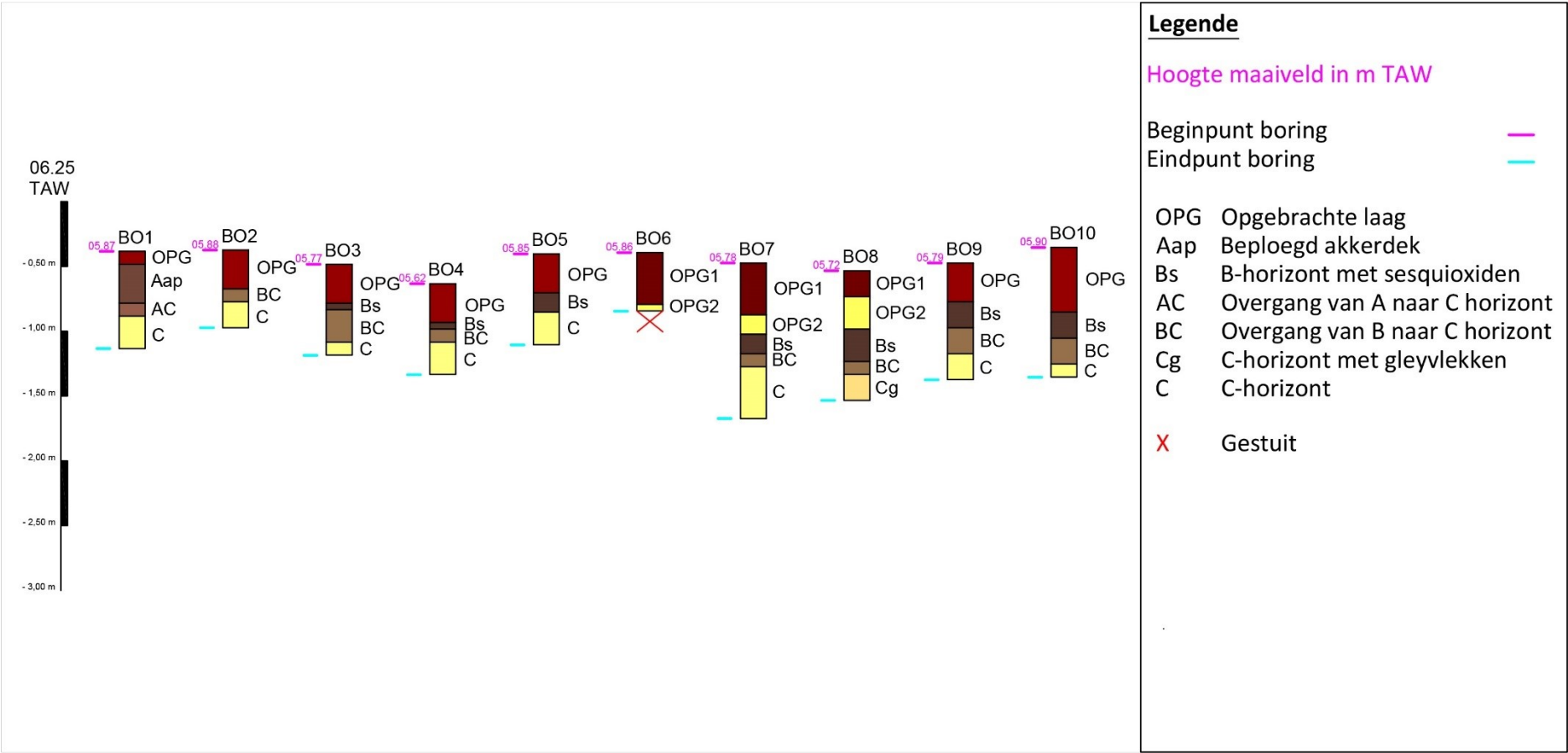
- 1,50 m

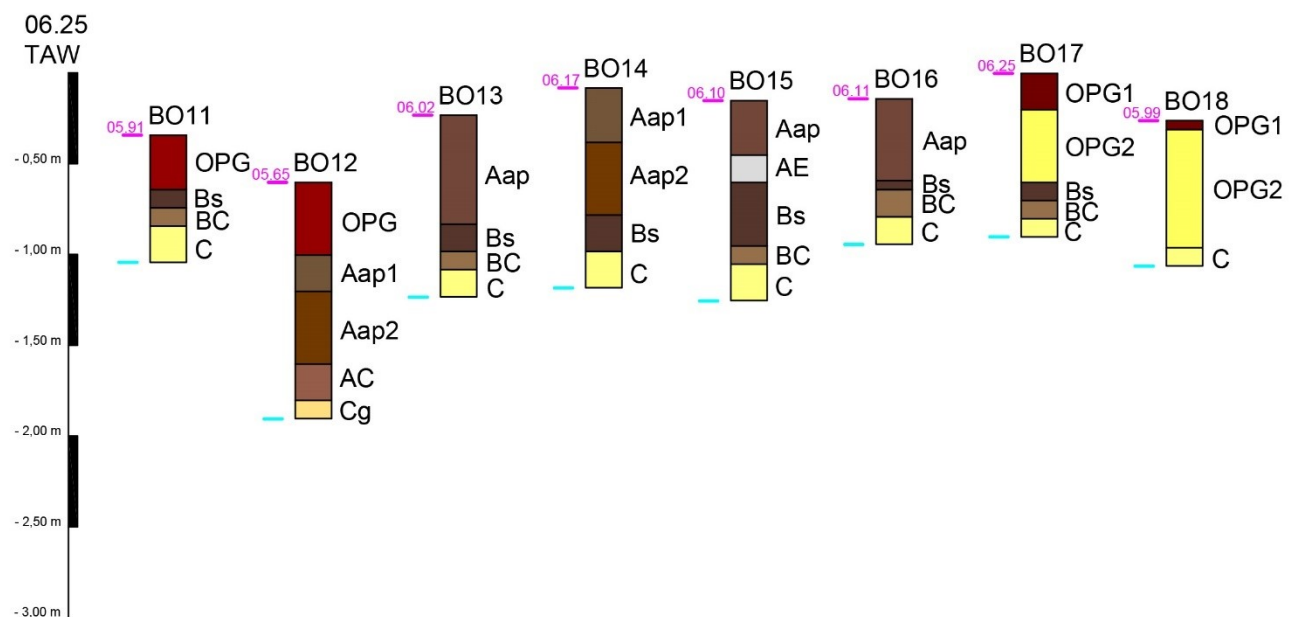
**Legende**

Hoogte maaiveld in m TAW

- OPG Opgebrachte laag
S Spoor in profielwand
- Aap Beploegd akkerdek
Ab Begraven A-horizont
Bs B-horizont met sesquioxiden
BC Overgang van B naar C
horizont
C C-horizont
Cg C-horizont met gleyvlekken

Visualisatie boorprofielen verkennend archeologisch booronderzoek: projectcode 2018L147





Legende

Hoogte maaiveld in m TAW

Beginpunt boring

Eindpunt boring

- OPG Opgebrachte laag
- Aap Beploegd akkerdek
- AE Overgang van A naar E horizont
- Bs B-horizont met sesquioxiden
- AC Overgang van A naar C horizont
- BC Overgang van B naar C horizont
- Cg C-horizont met gleyvlekken
- C C-horizont

7.8 Sporenlijst

Sporenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019A126

Gebruikte afkortingen:

S.nr.: spoornummer
 Tek.: tekening
 D: donker
 L: licht
 GR: grijs
 BR: bruin

BL: blauw
 GE: geel
 NT: Nieuwe tijd
 NST: Nieuwste tijd
 BKS: baksteen

Datum	S.nr.	Werk-put	Vlak	Tek./plan	Vorm	Diep-te	Aard	Kleur	Textuur	Inclu-sies	Biotur-batie	Aflijning	Inter-pretatie	Datering	Spoor-associatie /spoor-relatie
14/01/2019	1	1	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10 en P11	Ovaal		Heterogeen, gevlekt	D GR (LGR)	zand, vrij vast		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk spoor	/	
14/01/2019	2	1	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11, F9 en F10	Rond		Heterogeen, gevlekt	L LGR (GR)	zand, vrij vast		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk spoor	/	
14/01/2019	3	1	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11 en F4	Rond		Heterogeen, gevlekt	D DGR (GE)	zand, vrij vast		Geen	Duidelijk	Restant paalspoor	NT-NST	
14/01/2019	4	1	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11 en F5	Ovaal		Heterogeen, gevlekt	D GR (DBR)	zand, vrij los	BKS	Geen	Duidelijk	Recente kuil	NST	
14/01/2019	5	1	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9, P10 en P11	Rond		Heterogeen, gevlekt	D DGR (LGR)	zand, vrij vast		Weinig	Onduidelijk	Natuurlijk spoor	/	
14/01/2019	6	1	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9,	Rond		Heterogeen, gevlekt	L LGR (DGR)	zand, vrij vast		Weinig	Onduidelijk	Natuurlijk spoor	/	

Datum	S.nr.	Werk-put	Vlak	Tek./plan	Vorm	Diep-te	Aard	Kleur	Textuur	Inclu-sies	Biotur-batie	Aflijning	Inter-pretatie	Datering	Spoor-associatie /spoor-relatie
				P10, P11 en F11											
14/01/2019	7	1	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9, P10, P11 en F12	Ovaal		Heterogeen, gevlekt	L LGR (DGR)	zand, vrij vast		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk spoor	/	
14/01/2019	8	1	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9, P10 en P11	Onregelmatig		Heterogeen, gevlekt	L GR (BR)	zand, vrij vast		Weinig	Onduidelijk	Natuurlijk spoor	/	
14/01/2019	9	2	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9, P10, P11 en F8	Onregelmatig		Heterogeen, gevlekt	D DGR (GE + BL)	zand, vrij los	BKS	Geen	Duidelijk	Verstoorde zone	NST	
14/01/2019	10	2	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9, P10 en P11	Langwerpig		Heterogeen, gevlekt	L LGE (DGR)	zand, vrij los		Geen	Duidelijk	Verstoring	NST	
14/01/2019	11	2	1	P2, P3, P5, P6, P7, P9, P10 en P11	Langwerpig		Heterogeen, gevlekt	L GE (DGE + GR)	zand, vrij los		Weinig	Duidelijk	Verstoorde zone	NST	
14/01/2019	12	2	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11 en F6	Langwerpig		Heterogeen, gevlekt	D GE (GR)	zand, vrij los	BKS	Weinig	Duidelijk	Recente kuil	NST	
14/01/2019	13	4	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10 en P11	Vierkant		Heterogeen, gevlekt	D GRBR (LBR)	zand, vrij los	BKS	Geen	Duidelijk	Recente kuil	NST	
14/01/2019	14	4	1	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11 en F7	Vierkant		Heterogeen, gevlekt	D BR (GR)	zand, vrij los	BKS en bot	Geen	Duidelijk	Recente kuil	NST	