

Archeologienota Olen – Stadsestraat

Natasja Reyns en Ruth Ferket

Temse
2018

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Natasja Reyns en Ruth Ferket

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2018/12.807/115

© 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 bureauonderzoek	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Archeologische voorkennis	8
2.3	Onderzoeksopdracht	8
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	8
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	9
2.3.3	Werkwijze	11
2.4	Assessmentrapport	11
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied.....	11
2.4.2	Historische beschrijving van het onderzochte gebied	18
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	22
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese.....	25
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	25
3	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	27
3.1	Administratieve gegevens	27
3.2	Archeologische voorkennis	27
3.3	Onderzoeksopdracht	28
3.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	28
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	28
3.3.3	Werkwijze	28
3.4	Assessmentrapport	30
3.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	30
3.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	30
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	36
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	36
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	36
4	Samenvatting.....	39
5	Bibliografie	40
5.1	Publicaties	40
5.2	Websites	40
6	Bijlagen	41
6.1	Archeologische periodes	41
6.2	Plannenlijst	41
6.3	Fotolijst.....	41
6.4	Dagrapporten	41
6.5	Boorlijst	42

6.6	Visualisatie boorprofielen	44
-----	----------------------------------	----

1 Inleiding

Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning 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

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

De uitvoering van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem gaat steeds de uitvoering van vooronderzoek met ingreep in de bodem vooraf. Het doel van een archeologisch vooronderzoek wordt immers met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt.

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

Het doel van de archeologische bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018I302

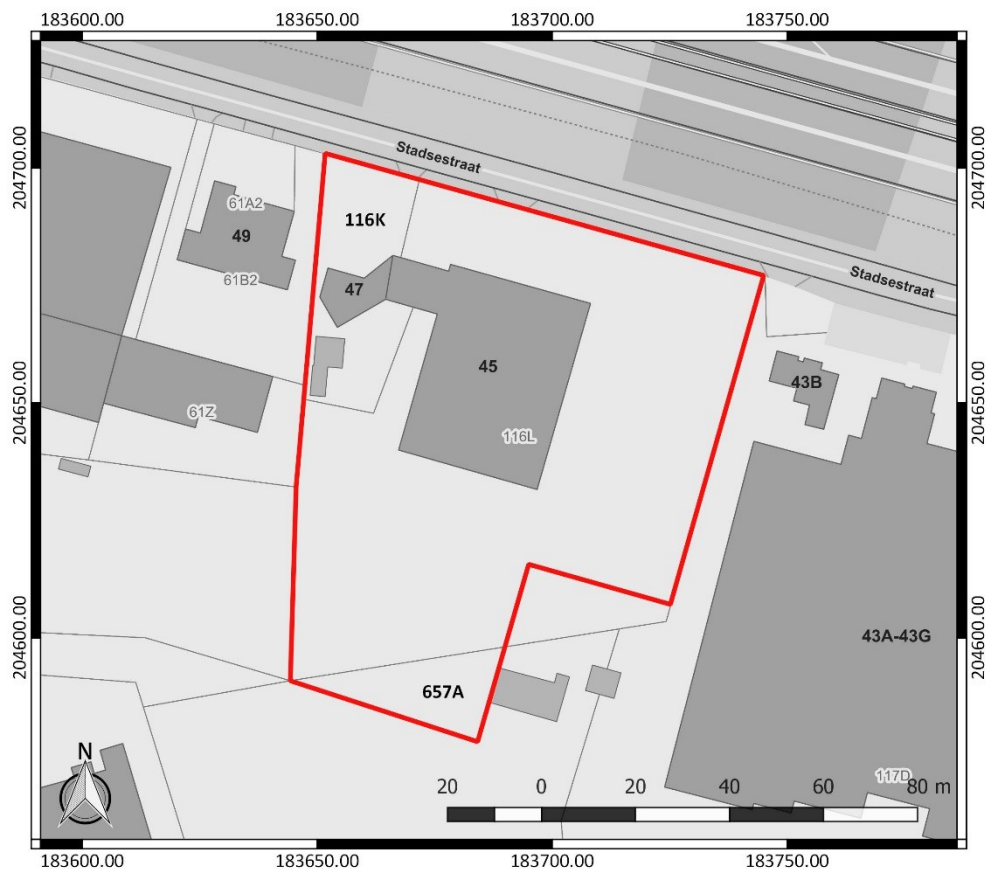
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Olen, Olen, Stadsestraat, Hezewijk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 183745, 204677
- 183684, 204578
- 183644, 204591
- 183652, 204703

Kadastraal plan:

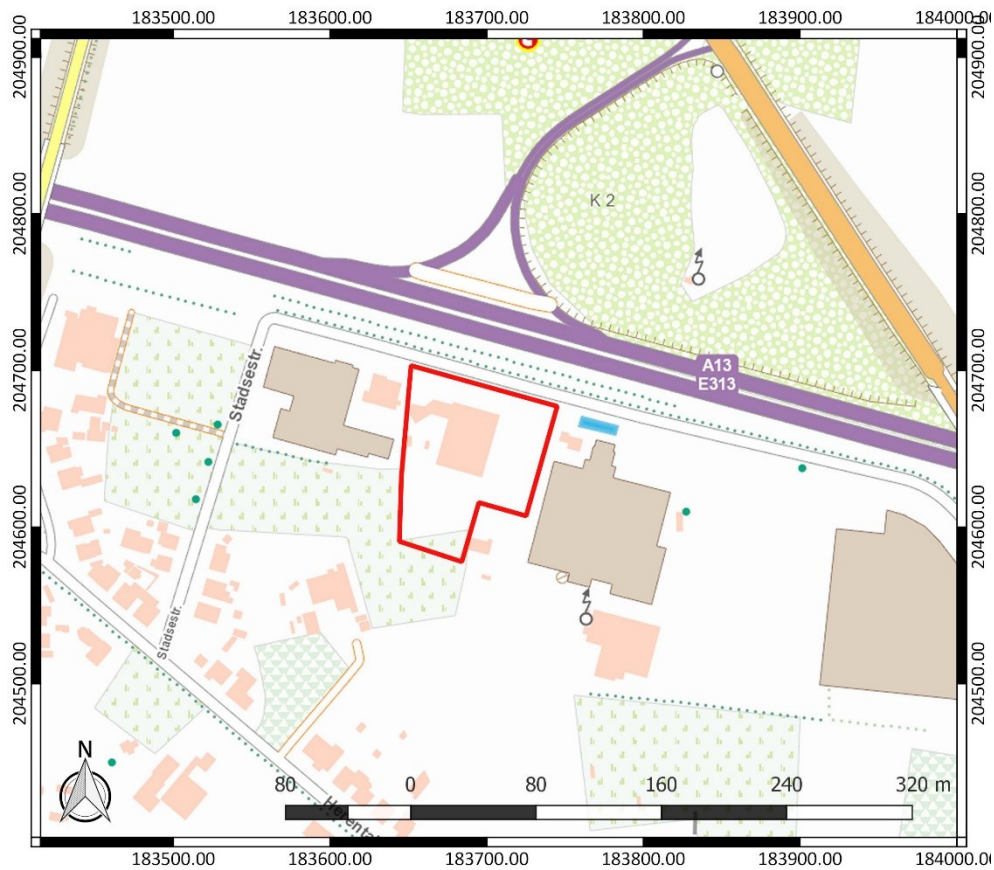


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Olen, sectie G, nummers 116k, 116l (partim) en 657a (partim)

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 8115 m²

Topografische kaart:

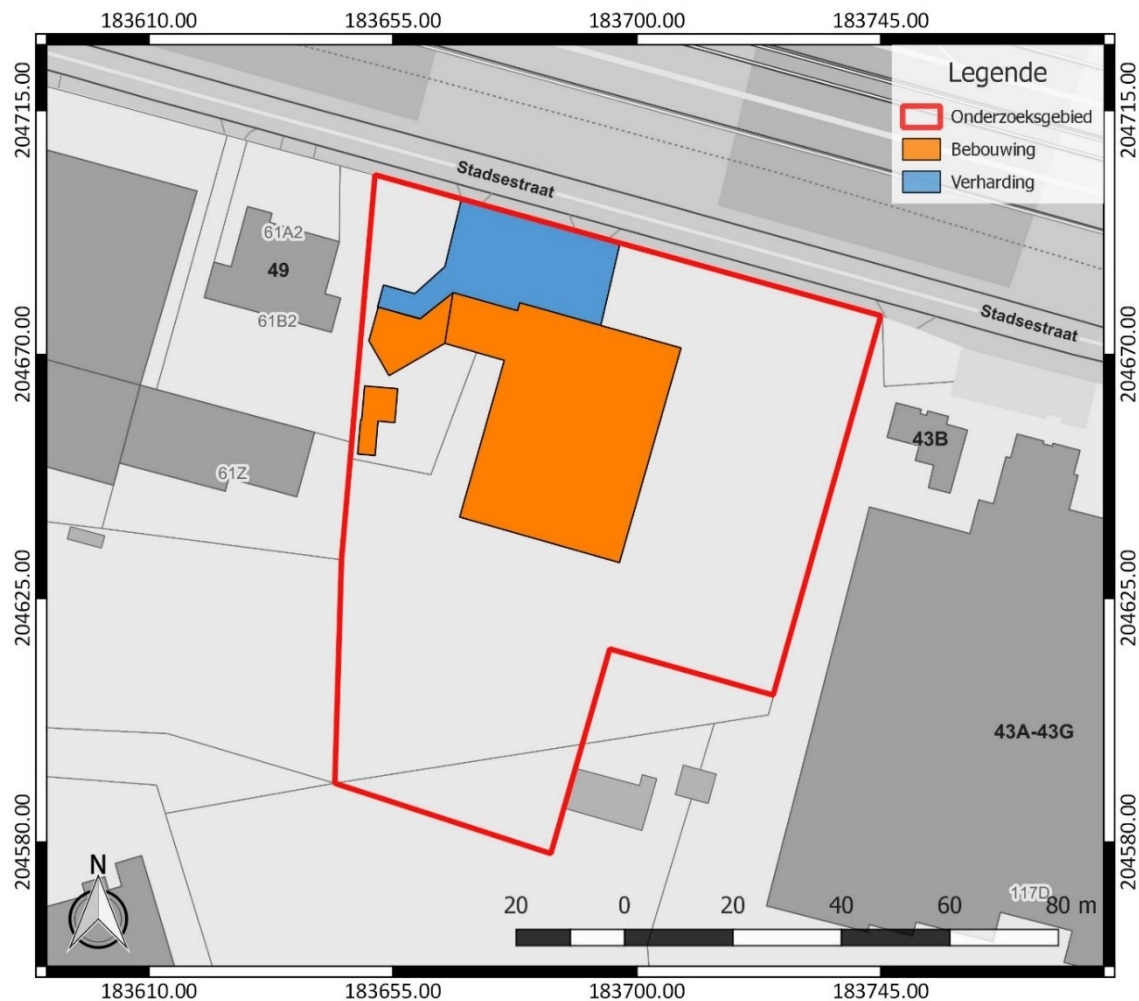


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 15/10/2018 – 17/10/2018

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, akkerland, bebost gebied

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.



Figuur 3: Verstoringskaart met aanduiding van de bestaande bebouwing (oranje) en verhardingen (blauw) binnen het onderzoeksgebied (rood). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

2.2 Archeologische voorkennis

Er is geen concrete archeologische voorkennis met betrekking tot het onderzoeksgebied.

2.3 Onderzoeksopdracht

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Naar aanleiding van de geplande werken ter hoogte van het onderzoeksterrein werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij staat de vraag centraal wat de impact zal zijn van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief. Op basis daarvan wordt een afweging gemaakt of verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem nodig is.

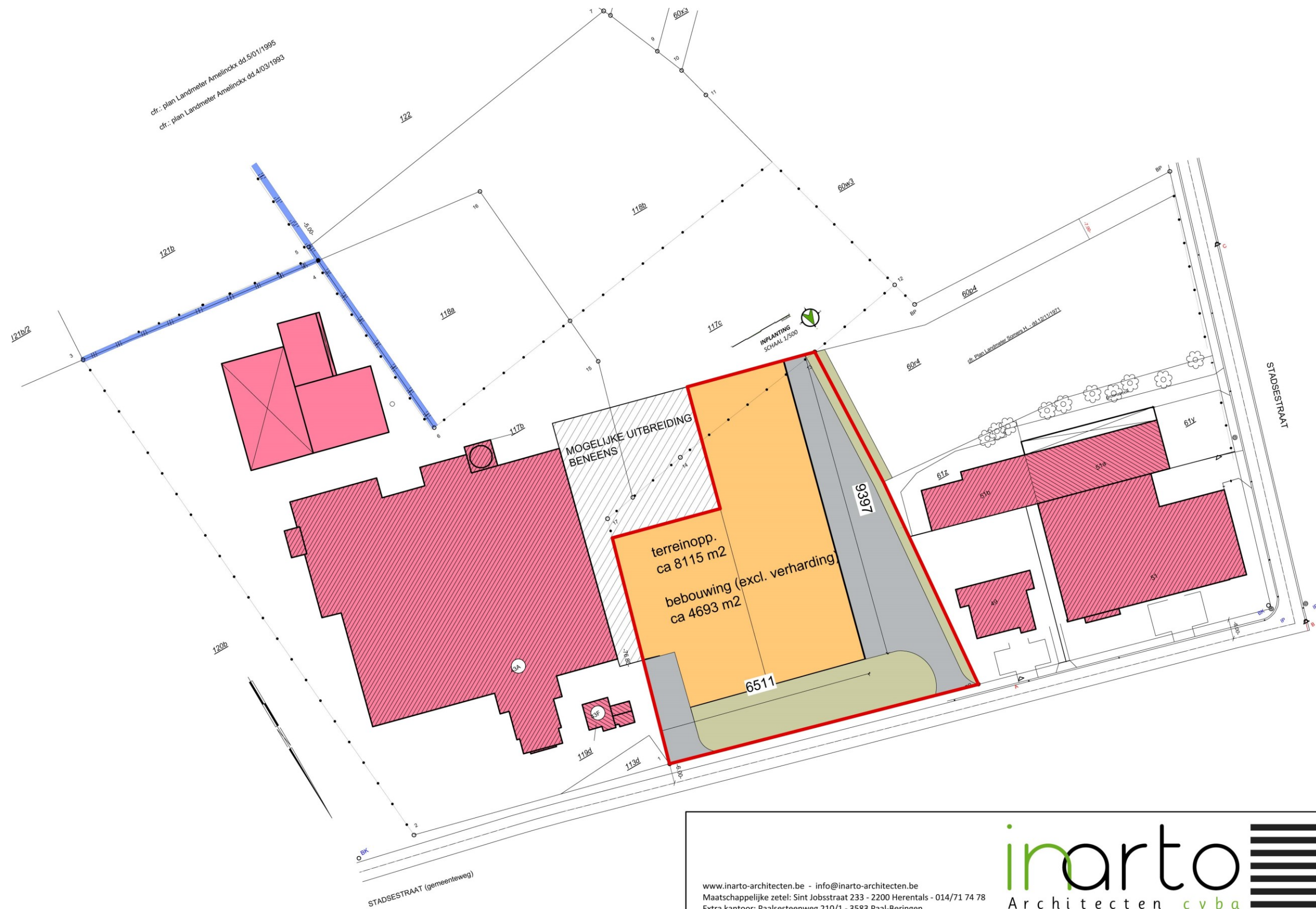
Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein wordt een nieuw gebouw (4693 m²) voorzien. De nieuwbouw wordt opgetrokken in het zuidoosten en het centrale deel van het onderzoeksgebied (Figuur 4). Daarvoor wordt de aanwezige bebouwing binnen het onderzoeksgebied gesloopt. De fundering van de nieuwbouw bestaat uit een beperkte slof fundering onder kolommen. De bodemingrepen zullen minimaal zijn, maar de precieze diepte ligt nog niet vast. Die is afhankelijk van de resultaten van het stabiliteitsonderzoek. Ten noordoosten en ten westen van het gebouw wordt een nieuwe verharding aangelegd. De oppervlakte van de verharding bedraagt ca. 2550 m². De verstoringsdiepte bedraagt er ca. 30 cm onder het maaiveld. Verder worden er groenzones voorzien ten noorden van het gebouw en langs de westelijke rand van het terrein. De verstoringsdiepte ter hoogte van de groenzones bedraagt ca. 50 cm.



www.inarto-architecten.be - info@inarto-architecten.be
Maatschappelijke zetel: Sint Jobsstraat 233 - 2200 Herentals - 014/71 74 78
Extra kantoor: Paalsesteenweg 210/1 - 3583 Paal-Beringen
Inarto Architecten - Multiprofessionele Architectenvereniging - burgerlijke vennootschap met de handelsvorm cvba

inarto
Architecten **cvba**

Arch. Jef Beneens Int. arch. Evi Van Kampen Projectco. Niko Helsen

Figuur 4: Ontwerpplan (Inarto Architecten cvba)

2.3.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens online opgezocht via www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be. De geomorfologische kaart is niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Het historisch kaartmateriaal is georeferereerd geraadpleegd op www.geopunt.be.

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778) en de Atlas der Buurtwegen (1841) worden twee momentopnames bekeken, voorafgaand aan de stafkaarten. De informatie afkomstig uit historisch kaartmateriaal kan een impact hebben op de inschatting van de kwaliteit van het eventueel aanwezige oudere bodemarchief. Beschikbare stafkaarten en luchtfoto's van het onderzoeksterrein werden geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.cartesius.be. Ze worden enkel weergegeven in voorliggende studie wanneer ze een relevante bijdrage kunnen leveren aan de onderzoeksvragen met betrekking tot de landschapshistoriek, de gebruiksgeschiedenis van het terrein of de evolutie van de historische bebouwing.

In het kader van de vraagstelling rond het archeologisch potentieel van het terrein werden de Centrale Archeologische Inventaris en de landschapsatlas geraadpleegd. De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen.

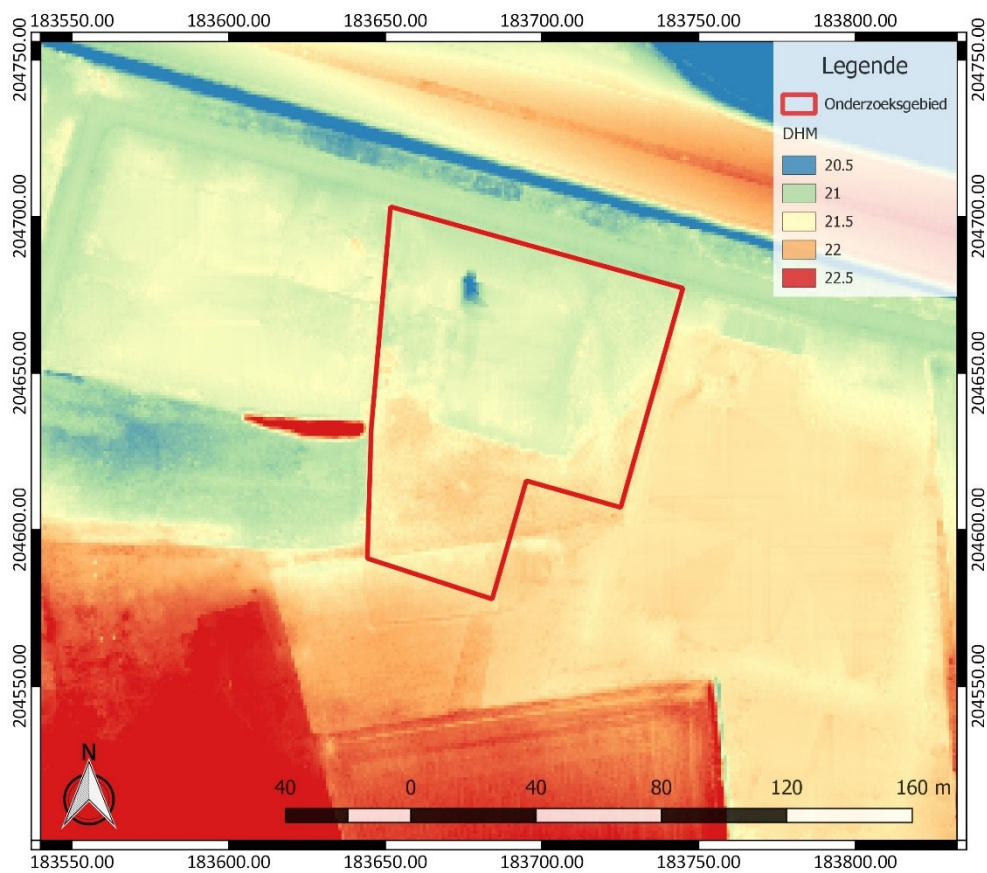
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

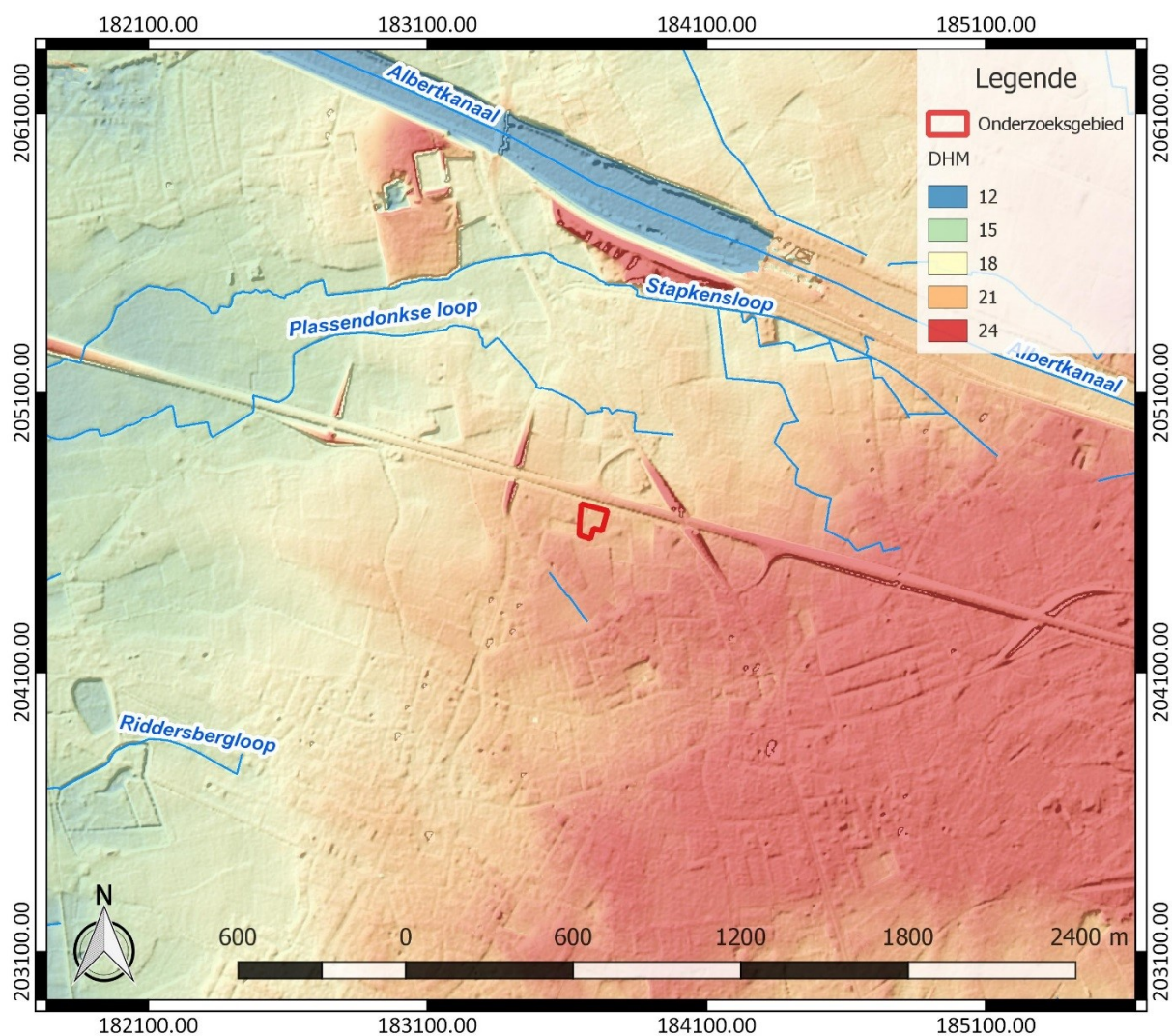
Het onderzoeksgebied is gelegen ten noordwesten van het centrum van Olen, tussen de Stadsestraat in het westen, het noorden en het oosten, de Heiblokken in het zuidoosten en de Herentalseweg in het zuiden (Figuur 5). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in industriegebieden. Hydrografisch behoort het tot het Netebekken. Ten noorden en ten noordwesten stroomt de Plassendonkse loop. Ten zuidwesten is een kleine, naamloze waterloop gesitueerd. Op iets grotere afstand ten noorden stroomt de Stapkensloop met enkele aftakkingen en nog verder naar het noorden toe is het Albertkanaal te vinden. Op enige afstand ten zuidwesten bevindt zich de Riddersbergloop (Figuur 7).



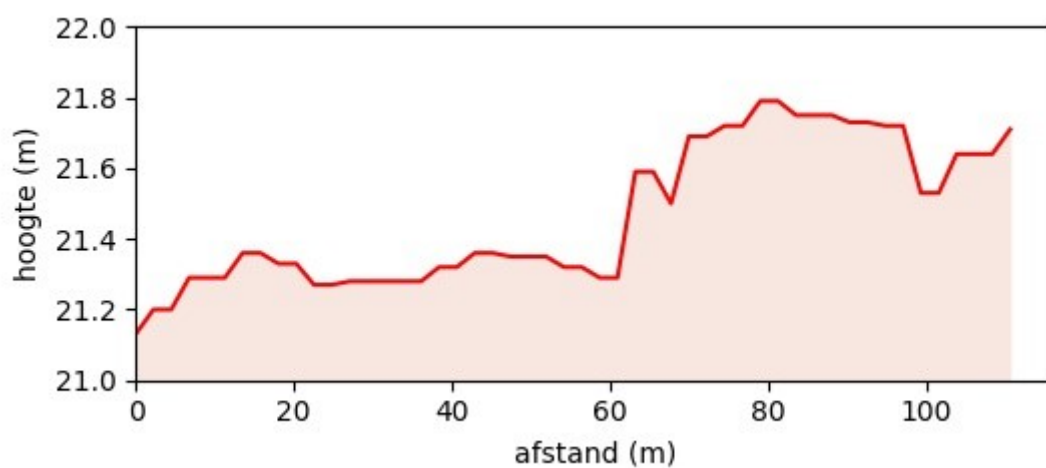
Figuur 5: Luchtfoto van 2017 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied

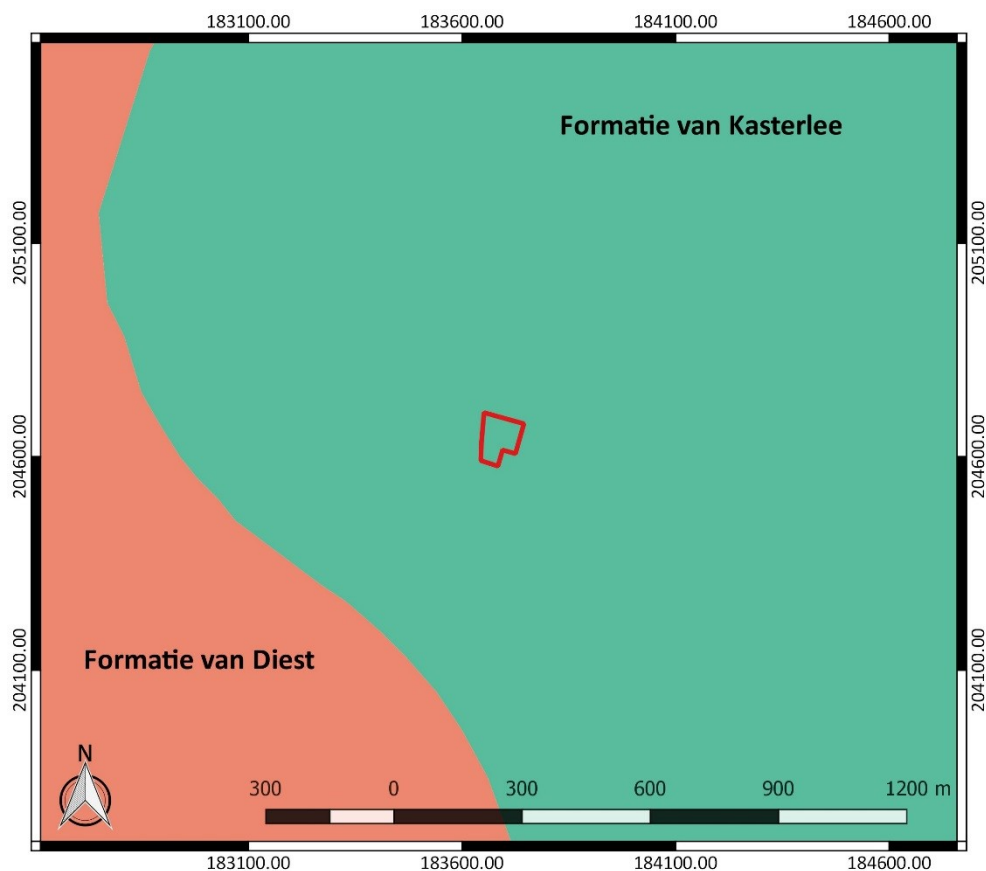


Figuur 7: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 8: Hoogteverloop van noordnoordoost naar zuidzuidwest over het onderzoeksgebied (www.geopunt.be/kaart)

Geomorfologisch behoort de omgeving van Olen tot de depressie van de *Schijns-Nete*. Dit is een laaggelegen gebied waar de topografie zich beneden de 20 m situeert. Het meest laaggelegen deel van de depressie situeert zich in de omgeving van Lier. Hier ligt de hoogte slechts enkele meters boven het huidige zeeniveau. De lage vlakte wordt doorbroken door twee duidelijke en relatief smalle, zuidwest-noordoost gerichte reliëfeenheden: de ruggen van Lichtaart en Geel. De meest uitgesproken rug, die van Lichtaart, sterkt zich uit van het gebied ten noorden van Herentals over Lichtaart tot Kasterlee en is voor een groot deel opgebouwd uit Pliocene sedimenten. Op de rug loopt de hoogte op tot 33 m. De rug van Geel situeert zich zuidelijker en strekt zich uit ten zuiden van Olen, in de richting van Geel. Deze rug is opgebouwd uit de Miocene Formatie van Diest. Geografisch behoort het projectgebied tot het zuidwestelijke deel van de Kempen in Laag-België.³ Het onderzoeksgebied is gelegen op de noordwestelijke flank van de rug van Geel (Figuur 6). Het terrein kent een hoogte van ca. 21,2 tot 21,8 m TAW (Figuur 8). Het terrein helt af naar het noorden toe, in de richting van de Plassendonkse loop en de Stapkensloop.



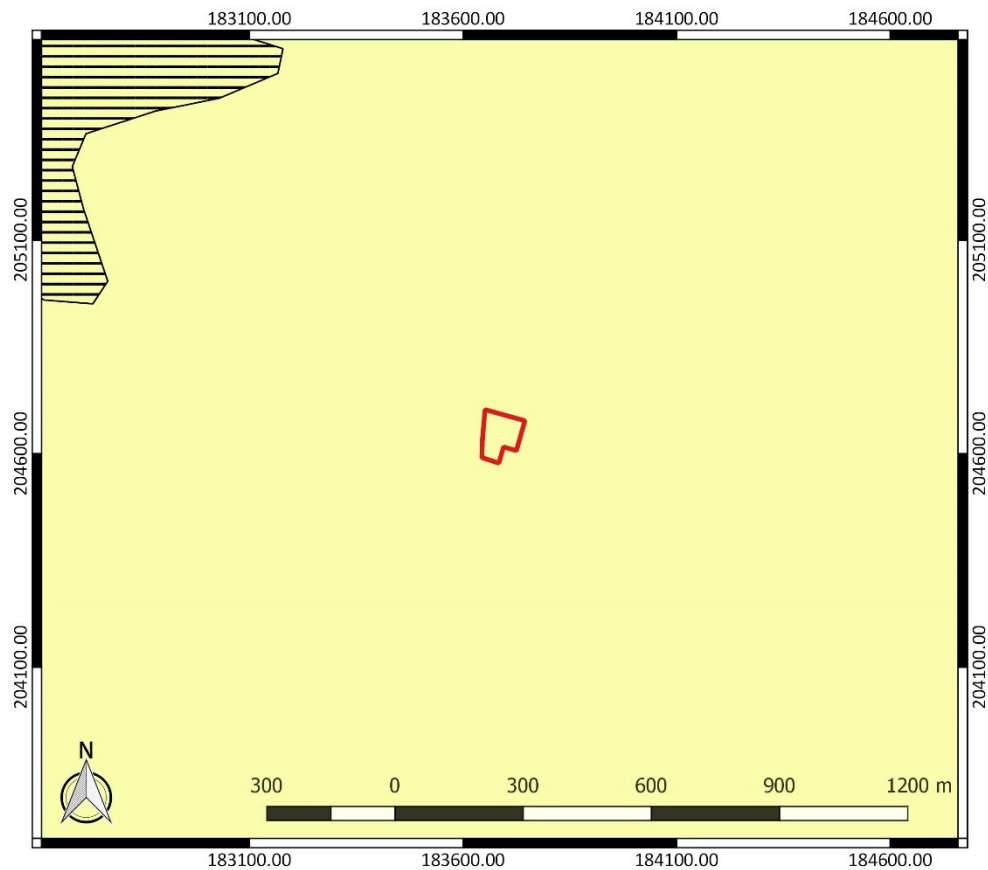
Figuur 9: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De tertiaire ondergrond (Figuur 9) bestaat uit de Formatie van Kasterlee. Deze wordt gekenmerkt door bleekgroen tot bruin fijn zand, dat licht glauconiethoudend en micahoudend is en dat paarse klei-horizonten en onderaan kleine zwarte silexkeitjes bevat. Ten zuidwesten en ten westen is de Formatie van Diest weergegeven. Deze bestaat uit groen tot bruin zand, dat heterogeen en glauconietrijk is en meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken en kleirijke horizonten bevat. Daarnaast wordt de ondergrond gekenmerkt door een schuine gelaagdheid en micarrijke horizonten.⁴

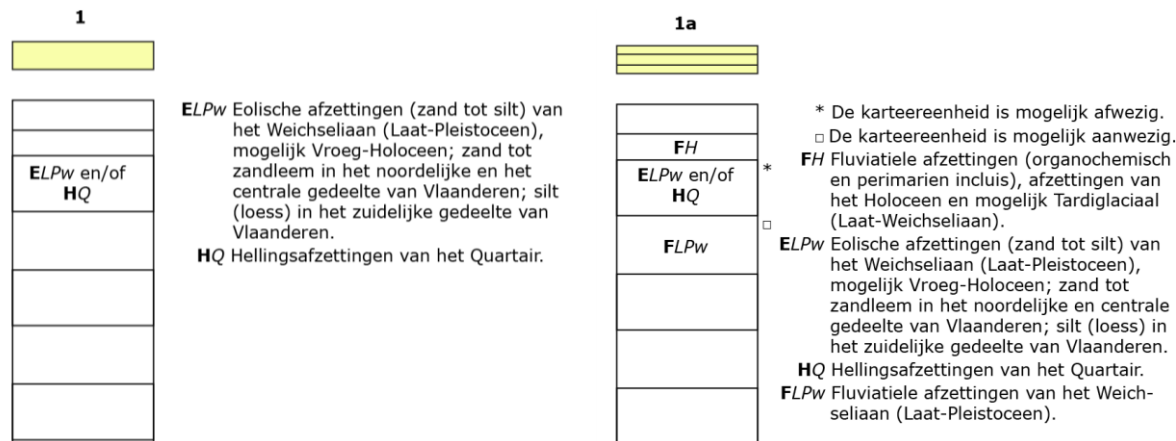
³ Goolaerts/Beerten 2006, 2

⁴ www.geopunt.be/kaart

De quartairgeologische kaart (Figuur 10) geeft aan dat in het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen voorkomen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. Ten noordwesten van het terrein, ter hoogte van de gearceerde zone op de kaart, bevinden zich tevens oudere fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en jongere fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).⁵



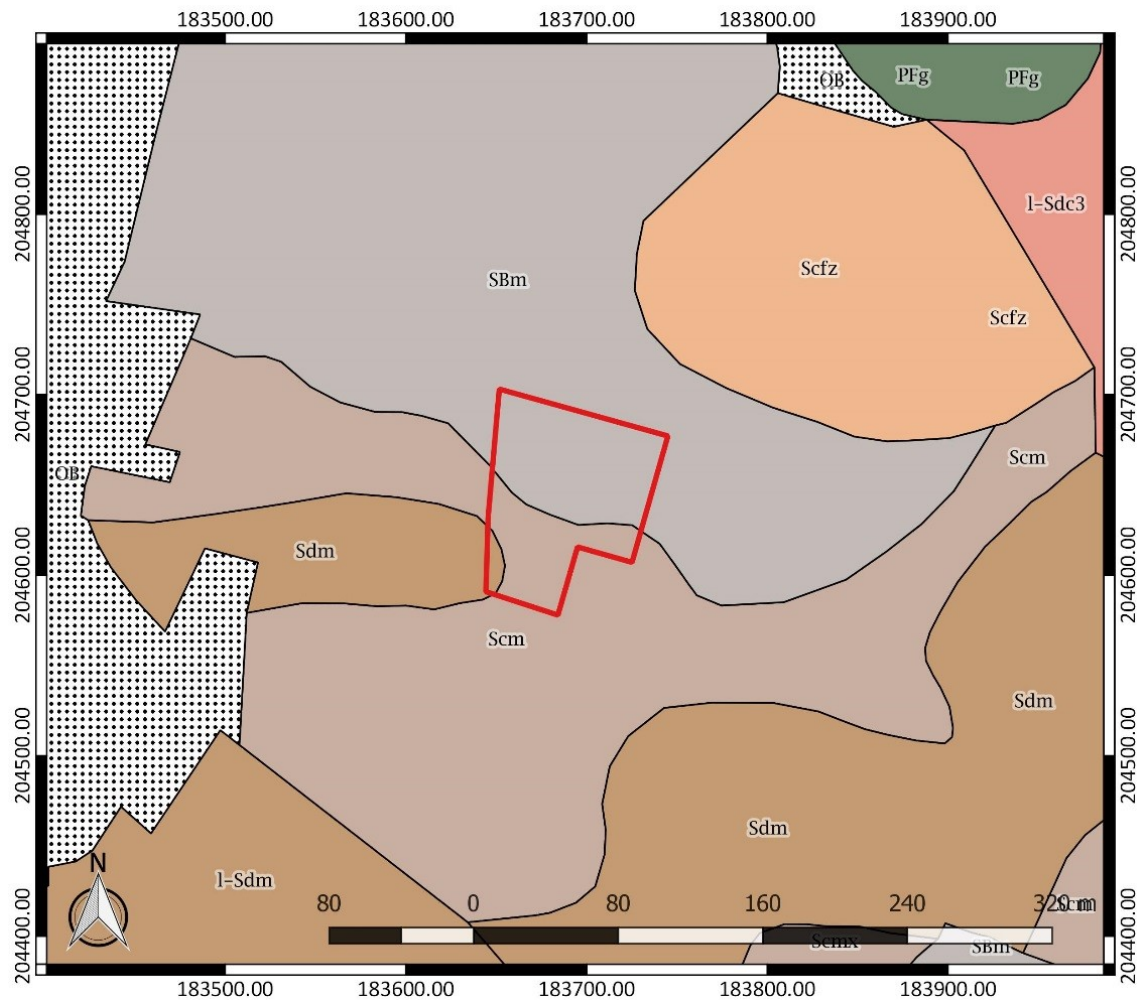
Figuur 10: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 11: Legende bij de quartairgeologische kaart (www.geopunt.be)

⁵ www.geopunt.be/kaart

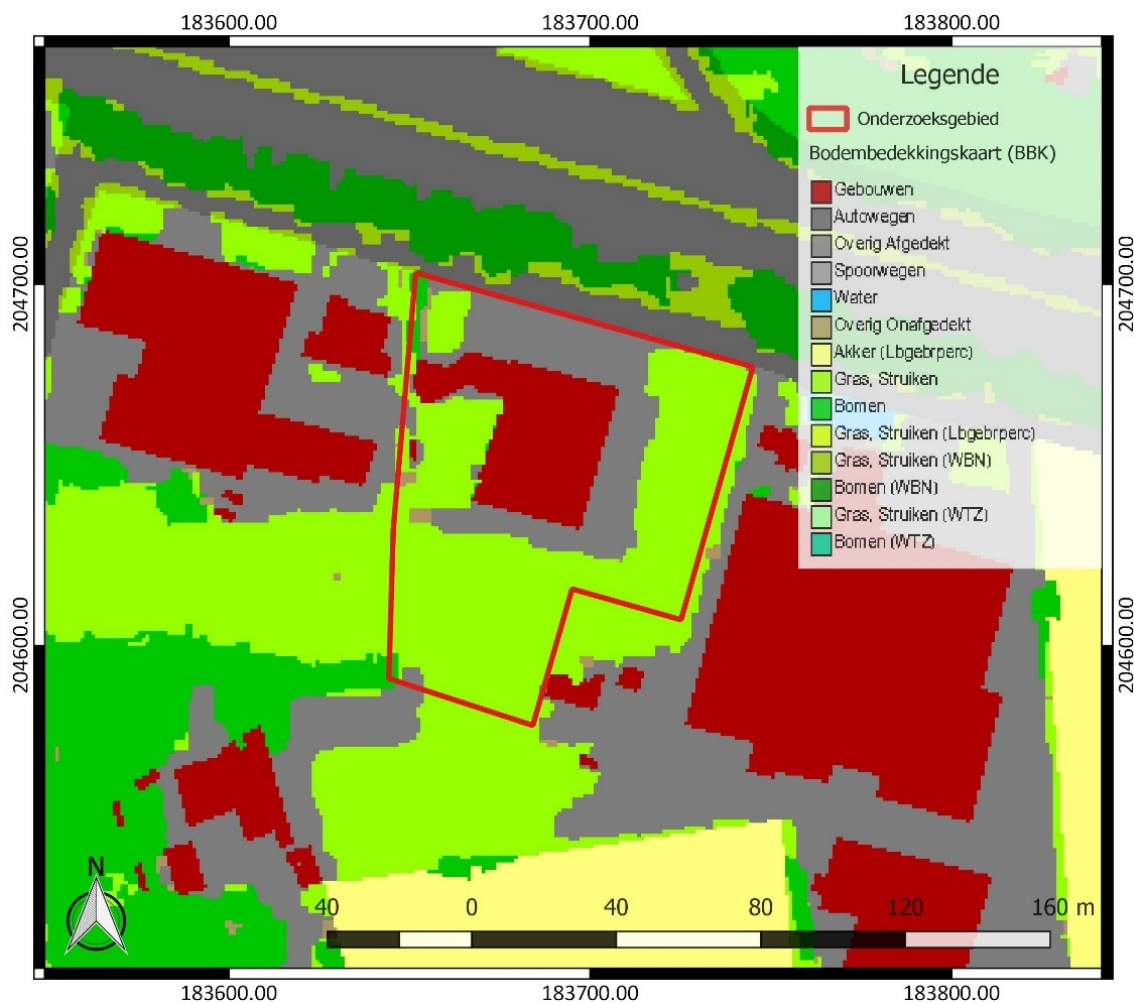
De bodemkaart (Figuur 12) toont dat in het noorden van het onderzoeksgebied een zeer droge tot droge lemig zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (SBm) te verwachten is. In het zuiden treffen we een matig droge (Scm) en in het zuidwesten een matig natte (Sdm) lemig zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont.



Figuur 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

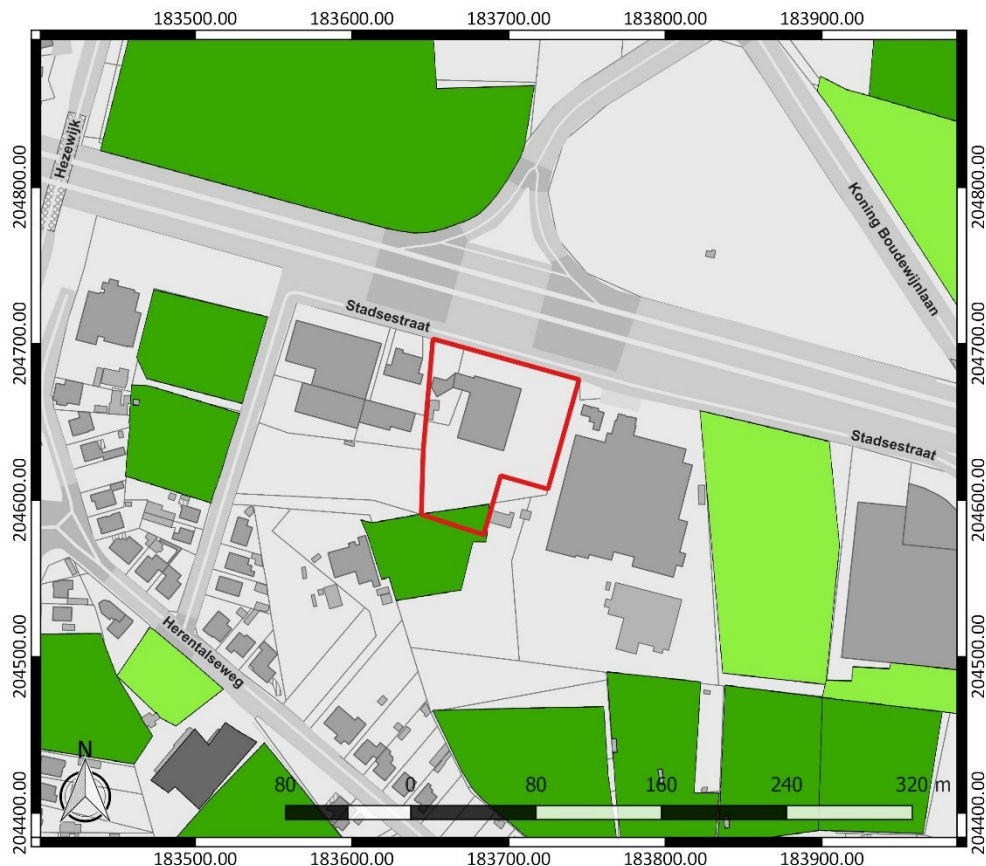
De aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont wijst mogelijk op een goed bewaard bodemarchief. De antropogene horizont is waarschijnlijk een plaggenbodem, het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. De algemene toepassing van plaggenbemesting in de Antwerpse Kempen is te situeren vanaf het begin van de 13^{de} eeuw en werd toegepast tot aan de industrialisering van de landbouw. De meeste plaggenbodems lijken pas vanaf de 14^{de} of 15^{de} eeuw gevormd. Plaggenbodems kunnen relatief dik zijn en bijgevolg een conserverende werking hebben voor het onderliggende bodemarchief, dat bij ondiepe ingrepen en landbouwvoering niet meer geraakt wordt.⁶

⁶ Bastiaens 1994, 83-86; van Doesburg *et al.* 2007, 150



Figuur 13: Bodemgebruikskartaal met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

In het onderzoeksgebied zijn op de bodemgebruikskartaal gebouwen en verhardingen te bemerken. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de kartaal ingenomen door gras, struiken en bomen (Figuur 13). Dit beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 5). Volgens de potentiële bodemerosiekartaal is de erosiegevoeligheid in het zuiden van het onderzoeksgebied verwaarloosbaar (Figuur 14). Bij terreinen in de omgeving varieert de erosiegevoeligheid van zeer laag tot verwaarloosbaar.



Figuur 14: Potentiële bodemerosekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be), met donkergroen: verwaarloosbaar en lichtgroen: zeer laag

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

Het grondgebied van Olen kende waarschijnlijk al een prehistorische bewoning. Aan het einde van de 10^{de} of het begin van de 11^{de} eeuw droeg graaf Ansfridus, bisschop van Utrecht, de rechten die hij in en rond "Odlo" (Olen) en Westerlo bezat, over aan het Sint-Maartens- en het Sint-Salvatorkapittel te Utrecht. In het midden van de 13^{de} eeuw gaven deze kapittels het goed Westerlo-Olen gedeeltelijk in erfpacht aan Arnold van Wesemael en gedeeltelijk aan de abdij van Tongerlo. De geschiedenis van beide gemeenten loopt vervolgens gelijk. Ze kwamen onder het gezag van de heren van Wesemael (in 1247) en het huis de Merode (in 1429). In 1550 verwierf Hendrik de Merode de titel van graaf van Olen en in 1620 kwam het gebied volledig in het bezit van de familie de Merode. Vijf jaar later werd dit gebied verheven tot markizaat Westerlo. Het kerkelijke begeavingsrecht werd van de Utrechtse kapittels, via de familie van Wesemael overgedragen aan de abdij van Tongerlo.⁷

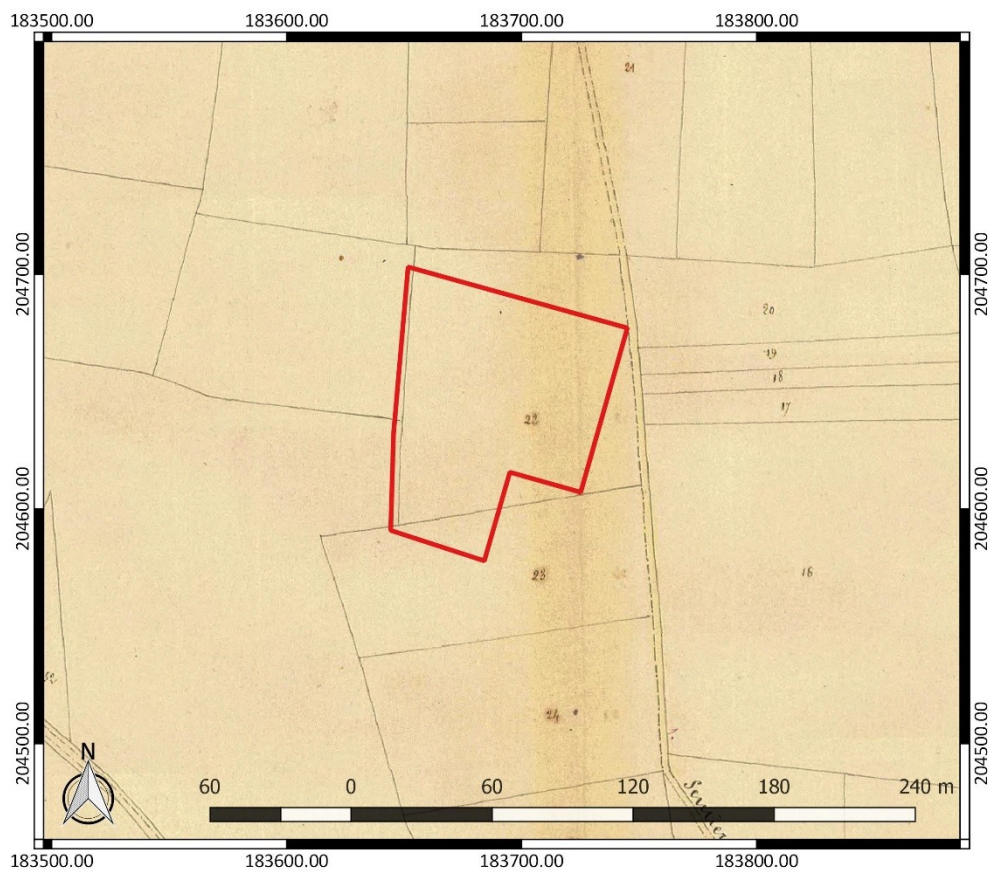
⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Olen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121676> (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied in gebruik is als akkerland (Figuur 15). Het terrein bevindt zich ter hoogte van het gehucht “Heusewijck”. De bewoning van het gehucht situeert zich langs de weg die ten westen van het terrein loopt. Dit is de voorloper van de huidige Hezewijk, die vernoemd is naar het gehucht. Langs het oosten van het terrein loopt een voetweg.



Figuur 15: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

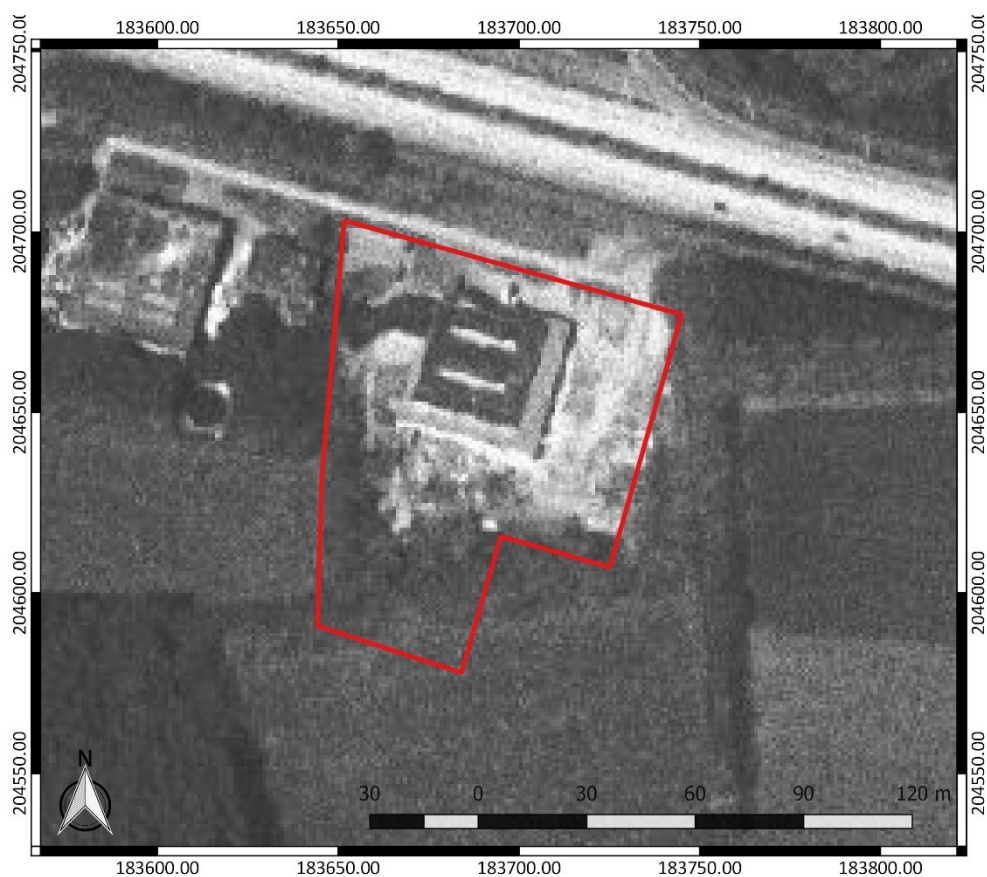
De Atlas der Buurtwegen (1841) toont geen verandering ten opzichte van de Ferrariskaart (Figuur 16). Het onderzoeksgebied is nog steeds onbebouwd. Vermoedelijk was het nog altijd in gebruik als akkerland. Ten oosten loopt nog steeds een voetweg. Een topografische kaart uit 1929 (Figuur 17) toont dat het terrein bebost is. In het zuiden doorsnijdt een pad of een weg het onderzoeksgebied.



Figuur 16: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 17: Topografische kaart uit 1929 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)



Figuur 18: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

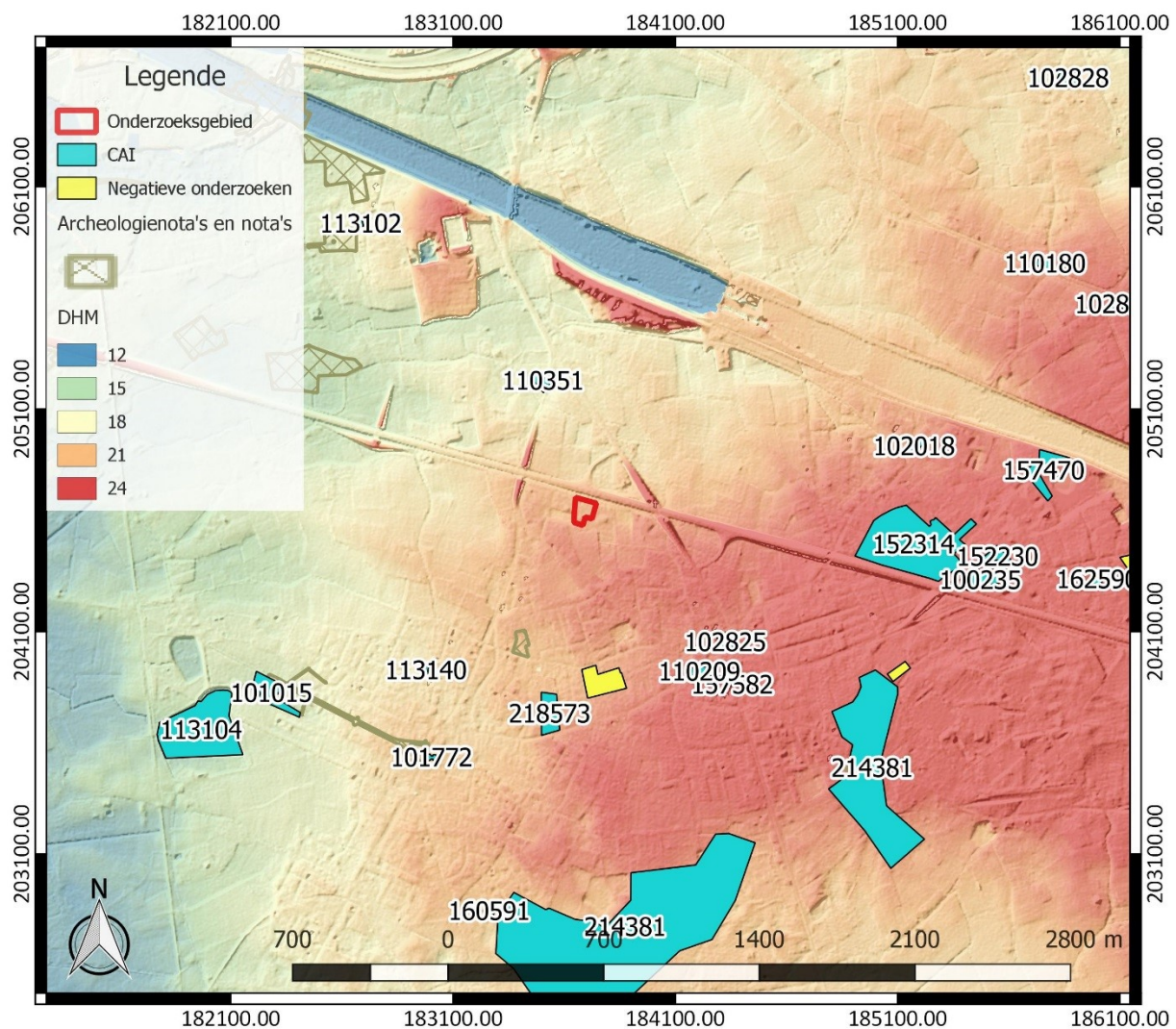


Figuur 19: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 18) geeft voor het eerst bebouwing weer in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied. Een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 19) toont dat het terrein nog steeds deels bebouwd en deels bebost is. De Stadsestraat is inmiddels aangelegd. Op een recente luchtfoto (Figuur 5) is het onderzoeksgebied nog steeds bebouwd. Het is echter niet langer bebost. In de omgeving is de bebouwing uitgebreid.

2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 20). De in de nabijheid gelegen archeologische waarden en de locaties met een gelijkaardige landschappelijke ligging worden besproken. Ze zijn het relevantste om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten.



Figuur 20: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

De meest nabijgelegen archeologische waarden dateren uit de nieuwe tijd. Ten noordnoordwesten van het onderzoeksgebied, ter hoogte van CAI ID 110351, bevindt zich een molen die op de Ferrariskaart te zien is en dus minstens teruggaat tot 1771-1778.⁸ Ten zuidoosten van het terrein is de pastorie van de Sint-Martinusparochie (CAI ID 102825) te vinden, die ook teruggaat tot in de 18^{de}

⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110351, Olen 5 (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

eeuw. Het gaat om een oorspronkelijk volledig omgrachte pastorie die in 1768-1771 werd opgetrokken door meester-metsers Jan Blomme en Jan Berckmans van Lier, in opdracht van de abdij van Averbode. In het interieur zijn schoorsteenmantels en stucplafonds uit de 18^{de} eeuw bewaard gebleven. Aan het einde van de 19^{de} eeuw werd aansluitend een lager en inspringend bakstenen bijgebouw gebouwd.⁹

In de ruimere omgeving gaan de resten verder terug in de tijd. De oudste resten kwamen aan het licht bij een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de vindplaats Industrielaan I (CAI ID 152314). Hier werd een silexkling uit de steentijd of de metaaltijden gevonden. Het betreft een kling met retouches en gebruikssporen op de dorsale zijde. Verder werden er 67 paalkuilen (en mogelijk enkele greppels) aangetroffen, evenals een kringgreppel die misschien tot een grafstructuur behoort. Deze resten worden in de ijzertijd geplaatst. Daarnaast waren er nog enkele sporen uit de late middeleeuwen aanwezig waaronder paalkuilen, kuilen, greppels en mogelijk het grondplan van een klein gebouwtje. Mogelijk gaat het ook om oudere sporen. Enkele aangetroffen kuilen, paalkuilen en een haard zijn van onbepaalde datering.¹⁰

Ook elders werden er resten uit de metaaltijden gevonden. Ter hoogte van de Boerenkrijglaan (CAI ID 214381), ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, bevindt zich een *celtic field* uit de metaaltijden. Op de vindplaatsen CAI ID 100235 en CAI ID 102018 werd aardewerk uit de ijzertijd ingezameld. Op de laatstgenoemde locatie werden ook paalkuilen uit de ijzertijd aangetroffen.¹¹ Aan de Industrielaan 24 (CAI ID 152230) werden tevens paalkuilen aangesneden die op basis van het aangetroffen aardewerk in de ijzertijd te dateren zijn. Het gaat om een concentratie aan paalsporen. Tijdens het vooronderzoek werd de aanwezigheid van een plattegrond van een (bij-)gebouw vermoed. Bij de daaropvolgende opgraving werd echter geen structuur herkend. Voorts werd er een scherf die van de 13^{de} tot de 16^{de} eeuw (late middeleeuwen) gedateerd wordt, aangetroffen. Ook waren er greppels en kuilen uit de nieuwe tijd aanwezig op dit terrein. Een laatste locatie waar sporen uit de metaaltijden aanwezig zijn, is CAI ID 218573. Het betreft 13 vage sporen. Vermoedelijk gaat het om een off-site fenomeen. Daarnaast werden hier scherp afgelijnde sporen uit de nieuwe tijd opgemerkt.¹²

Uit de Romeinse tijd werd enkel een losse vondst aangetroffen in de omgeving. Het gaat om een bronzen ring die aan de hand van metaaldetectie werd gevonden. Dit gebeurde op de vindplaats Grote Plek I (CAI ID 160591). Een Keltische oorsprong is niet uit te sluiten.¹³ Verder kwamen er in de ruime omgeving ook resten uit de middeleeuwen tevoorschijn. Locatie CAI ID 162590 leverde aardewerk uit de vroege middeleeuwen of van eerdere oorsprong op. De Sint-Martinus parochiekerk (CAI ID 110209) gaat tevens terug tot in de vroege middeleeuwen. In de 10^{de} eeuw werd een eerste, primitief kerkje gebouwd in hout of leem. Rond 1400 werd een vroeggotische westertoren opgetrokken. De middenbeuk en het koor in Kempense baksteengotiek dateren uit de 15^{de}-16^{de}

⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102825, Dorp 18 (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/47500> (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152314, Industrielaan I (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 214381, Boerenkrijglaan (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100235, Hoogbuul I (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102018, Industrielaan 5 (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152230, Industrielaan 24 (geraadpleegd op 16 oktober 2018). Zie ook: Reyns/Bruggeman 2010b en Derieuw *et al.* 2011; Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 218573, Berkenstraat I (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160591, Grote Plek I (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

eeuw. De zijbeuken zijn in classicistische stijl gebouwd rond 1776, toen een grondige verbouwing van de kerk plaatsvond. De oudste overblijfselen van de huidige kerk zijn vier gotische spitsboogramen.¹⁴

Ook uit de late middeleeuwen zijn er archeologische waarden gekend in de omgeving. Het Kasteel De Warande (CAI ID 113104) werd vanaf 1400 vermeld en onderging verschillende verbouwingen. In 1647 werd een nieuw kasteel opgetrokken, dat in 1820 opnieuw vervangen werd door een neoclassicistisch gebouw. De laatste verbouwing werd uitgevoerd in 1957. Het huidige kasteeldomein is volledig omgracht. Op de Ferrariskaart is enkel de onmiddellijke kasteelomgeving omgracht. Ook de Stadsmolen (CAI ID 113102) is laatmiddeleeuws en gaat minstens terug tot het einde van de 15^{de} eeuw. De molen werd zeker vóór 1479 opgericht en afgebroken in 1583. In 1620 werd deze graan- en of schorsmolen heropgericht, om in 1894 definitief afgebroken te worden.¹⁵

In de ruimere omgeving bevinden zich ook nog resten uit de nieuwe tijd. De O.-L.-Vrouw-ten-Troostkapel (CAI ID 113140) werd opgetrokken in 1645. De kapel wordt ook wel het "Averchts kapelleke" genoemd omdat het altaar aan de westkant staat. Ter hoogte van de locatie Dorp I (CAI ID 157582) werd een waterput aangetroffen die vermoedelijk ook uit de nieuwe tijd dateert. De datering is echter onzeker.¹⁶

Er bevinden zich verder ook cartografische indicatoren uit de nieuwe tijd in de omgeving. De Sint-Bavokerk (CAI ID 101772) is enkel gekend op basis van de Ferrariskaart en gaat op basis daarvan minstens terug tot het einde van de 18^{de} eeuw. De Sint-Sebastiaankapel (CAI ID 110180) wordt ook op basis van de Ferrariskaart in de 18^{de} eeuw gedateerd (*terminus ante quem*). Deze kapel verdween echter en werd in 1904 herbouwd. Op de Ferrariskaart is ook een schrans weergegeven ter hoogte van CAI ID 102828.¹⁷

Ter hoogte van CAI ID 101015 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er werden resten van een 18^{de}-eeuwse weg en een huis uit dezelfde periode vastgesteld. Het huis staat ook op de Ferrariskaart aangeduid. Het onderzoek wees ook uit dat er in de 19^{de} eeuw een huis stond. Bij een proefsleuvenonderzoek in de Industrielaan 17 (CAI ID 157470) werden greppels, kuilen en paalsporen uit de nieuwe of de nieuwste tijd vastgesteld, evenals een greppelstructuur, een configuratie van vier paalsporen en een losstaand paalspoor van onbepaalde datering.¹⁸ Ten slotte werden er bij een gelijkaardig onderzoek resten uit de nieuwste tijd gevonden op vindplaats CAI ID 219656 (ten

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162590, Hoogbuul 1 (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110209, Sint-Martinus parochiekerk (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Parochiekerk Sint-Martinus [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/47527> (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113104, Kasteel De Warande (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kasteel van Noorderwijk [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/47250> (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113102, Stadsmolen (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113140, O.-L.-Vrouw-ten-Troostkapel (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 157582, Dorp I (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101772, Sint-Bavokerk (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110180, Sint-Sebastiaankapel (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kapel [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/47504> (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102828, Vierhuizen I (geraadpleegd op 16 oktober 2018)

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101015, Servaas Daemsstraat I (geraadpleegd op 16 oktober 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 157470, Industrielaan 17 (geraadpleegd op 16 oktober 2018). Zie ook: Reyns/ Bruggeman 2010a.

noorden van CAI ID 101772). Het gaat om enkele muren die gerelateerd zijn aan de gebouwen die op de Atlas der Buurtwegen staan en dus in de 19^{de} eeuw gedateerd worden.¹⁹

Andere gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich al op vrij grote afstand ten opzichte van het onderzoeksgebied of kennen een verschillende landschappelijke ligging. Ze zijn weinig relevant om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Daarom worden ze hier niet nader toegelicht. Bekrachtigde archeologienota's of nota's van terreinen in de omgeving bieden geen relevante aanvulling op de reeds besproken CAI-locaties. Daarom lichten we ze hier niet afzonderlijk toe.

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

Na uitvoering van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen die vooropgesteld werden, beantwoord worden.

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein? Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Het onderzoeksgebied is gelegen op de noordwestelijke flank van de rug van Geel. Het terrein helt af naar het noorden toe, in de richting van de Plassendonkse loop en de Stapkensloop. Dit is een gunstige landschappelijke ligging om resten van menselijke activiteiten uit het verleden te kunnen aantreffen. Gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied wijzen op de mogelijke aanwezigheid van vondsten uit de steentijd, sporen van bewoning uit de metaaltijden, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, maar ook vondsten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Op basis van de landschappelijke ligging van het terrein zijn ook archeologische sporen van een andere aard of uit andere periodes momenteel niet uit te sluiten.

Historische kaarten en luchtfoto's geven aan dat het onderzoeksgebied in de 18^{de} eeuw in gebruik was als akkerland. Rond 1929 toont een kaart dat het terrein bebost was. Ten laatste in 1971 verscheen bebouwing binnen het onderzoeksgebied. Het betreft industriebouw en verhardingen die opgericht werden. Vaak is de versturende impact daarvan op het onderliggende bodemarchief beperkt, waardoor we nog een matige tot goede bewaring van het bodemarchief kunnen verwachten ter hoogte van de bebouwing en verharding. De bodemkaart geeft bovendien aan dat op het terrein een dikke antropogene humus A horizont te verwachten is, mogelijk een plaggenbodem. Deze kan het onderliggende bodemarchief beschermd hebben tegen ondiepe bodemingrepen op het terrein.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de oprichting van industriebouw en omgevingsaanleg. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringsdiepte niet vast. Dit doet besluiten dat binnen het volledige onderzoeksgebied het bodemarchief bedreigd is.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is een verwachting naar archeologische resten uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Ondanks de huidige bebouwing en verharding op het terrein wordt op basis van de bekomen gegevens wel nog een matige tot goede bewaring van het bodemarchief verwacht op het terrein. De geplande werken op

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 219656, Paradijsstraat I (geraadpleegd op 16 oktober 2018). Zie ook: Claessens 2018.

het terrein zullen een negatieve impact op het aanwezige bodemarchief hebben. Daarom wordt bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig geacht.

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Veldkartering is niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein enerzijds bebouwd en verhard is en anderzijds in gebruik is als grasland. Landschappelijk bodemonderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites in te schatten. Het is mogelijk dat onder het plaggendeek dat verwacht wordt op basis van de bodemkaart, nog een restant van een paleobodem bewaard gebleven is. Afhankelijk van het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend booronderzoek nodig. Tot slot dient ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018J268

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Natasja Reyns (veldwerkleider en assistent-aardkundige), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Olen, Olen, Stadsestraat, Hezewijk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 183745, 204677
- 183684, 204578
- 183644, 204591
- 183652, 204703

Kadastrale percelen: Olen, sectie G, nummers 116k, 116l (partim) en 657a (partim)

Kadastraal plan: zie figuur 1

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 8115 m²

Topografische kaart: zie figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 24/10/2018-29/10/2018

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

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

3.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2018I302) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is een verwachting naar archeologische resten uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Ondanks de huidige bebouwing en verharding op het terrein wordt op basis van de bekomen gegevens wel nog een matige tot goede bewaring van het bodemarchief verwacht op het terrein. De geplande werken op het terrein zullen een negatieve impact op het aanwezige bodemarchief hebben. Daarom wordt bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig geacht. Landschappelijk bodemonderzoek is relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites beter in te schatten.

3.3 Onderzoeksopdracht

3.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Kunnen de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek bevestigen, 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 booronderzoek:

- 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?
- Wat is de impact van de geplande werken op de vastgestelde relevante archeologische niveaus?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

3.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2

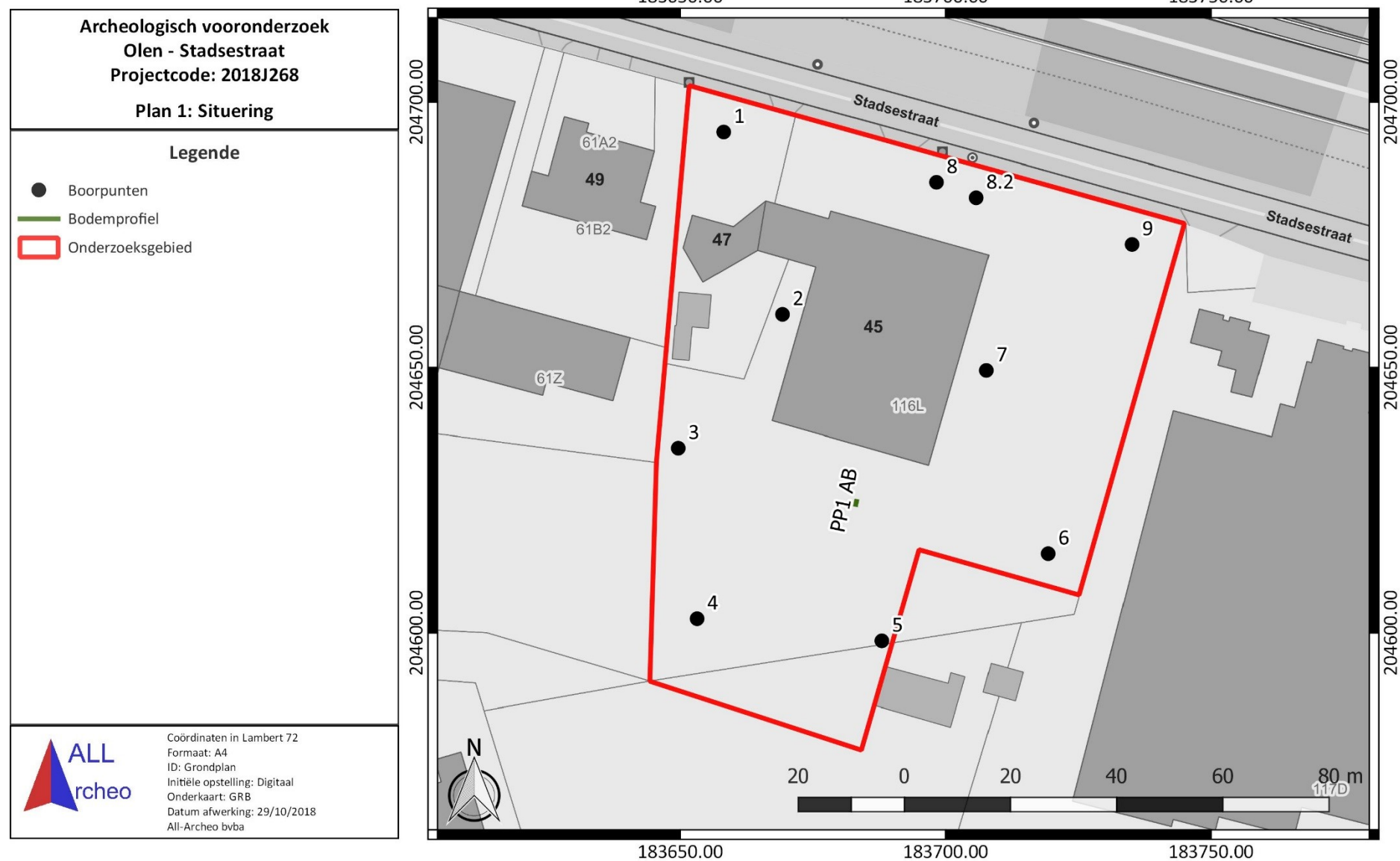
3.3.3 Werkwijze

De vraagstellingen kunnen beantwoord worden door middel van een landschappelijk booronderzoek. Ze hebben een minder grote impact op het bodemarchief dan landschappelijke profielputten. Voor het landschappelijk booronderzoek werden manuele boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Om het terrein te evalueren werden boringen uitgevoerd volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m. Boring 8 stuitte ter hoogte van waar de boring oorspronkelijk voorzien was. Er werd op een tweede locatie getracht de boring verder uit te voeren en dat lukt. We noemden de nieuwe locatie boring 8.2. Ter hoogte van één van de boringen, centraal op het terrein, werd een profielput geregistreerd. De profielput kende afmetingen van 50 x 50 cm.

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 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 sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Het zeven van de boorkern was niet wenselijk, omdat de verwachte vondstenspreiding en -densiteit zo laag is dat zeven van de boorkern niet zinvol is. Alle opgeboorde sedimenten zijn manueel uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide.



Figuur 21: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke 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 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.

3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

Binnen het onderzoeksgebied is slechts een beperkte variatie in de bodemopbouw vast te stellen. Het grootste aantal boringen behoort tot een eerste typeprofiel. Het werd vastgesteld in boringen 1, 2, 3, 4, 5, 6 en profielput 1. Het typeprofiel omvat een bodemopbouw met bovenaan een bruin beploegd plaggendeek (Aap1) van 25 tot 50 cm. Dit wordt gevolgd door een tweede beploegd plaggendeek (Aap2). Dit is donker bruingrijs van kleur en 20 tot 70 cm dik. De Aap1 horizont bevatte plaatselijk plastic. In de Aap2 horizont werd baksteen vastgesteld. Onder de Aap 2 horizont ving de C-horizont aan. Bovenaan bestaat de C horizont uit dekzandafzettingen, die aanvangen op een diepte tussen 50 cm en 1,10 m onder het maaiveld. Daaronder werd in verschillende boringen ook de aanwezigheid van mariene afzettingen vastgesteld. Deze vingen aan op een diepte tussen 90 cm en 1,55 m onder het maaiveld.



Figuur 22: Putwandprofiel 1

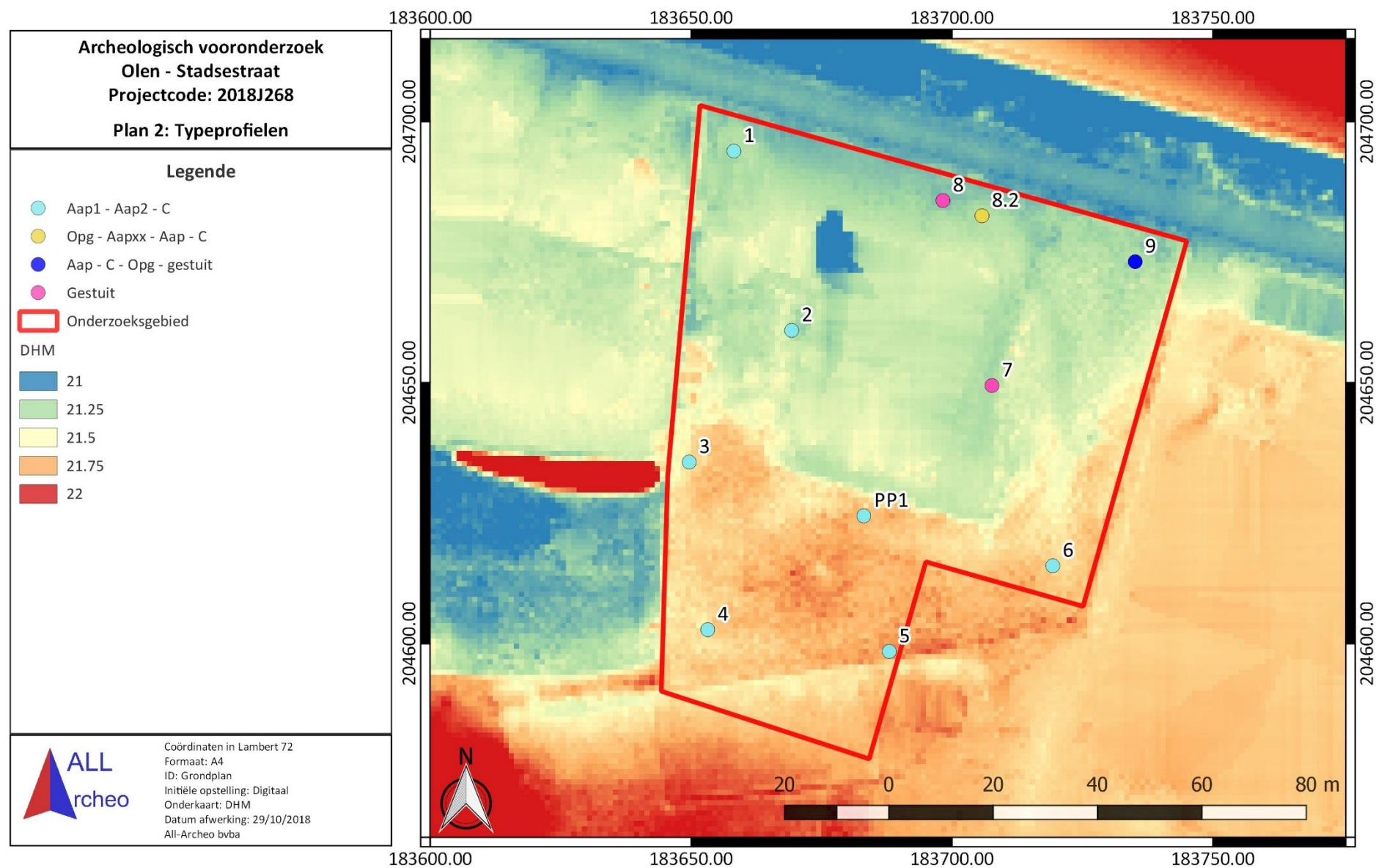


Figuur 23: Boorprofiel 1 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder

Een tweede typeprofiel is gelijkaardig aan het eerste typeprofiel, maar bevatte bovenaan nog een opgebrachte laag. Het gaat om de grindverharding die rond de industriebouw aangelegd is. De grindverharding bleek ca. 30 cm dik en is de reden waarom boringen 7 en 8 gestuit zijn. Het tweede typeprofiel werd vastgesteld in boring 8.2. In de boring bleek onder de grindverharding nog een geroerde Aap horizont aanwezig met een dikte van 10 cm. Daaronder ving een onverstoorde Aap horizont aan, die op een diepte van ca. 90 cm onder het maaiveld overging in de C horizont.



Figuur 24: Boorprofiel 8.2 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder



Figuur 25: Overzichtkaart van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m

Tot slot werd in boring 9 nog een afwijkende bodemopbouw vastgesteld. Bovenaan bleek er een geelbruine Aap horizont van 40 cm dik aanwezig. Daaronder was een laag geroerde moederbodem van ca. 20 cm dik aanwezig. Het betreft een opgebrachte laag. Daaronder ving nog een opgebrachte laag aan. Deze was bruingrijs met gele vlekken. De boring werd uitgevoerd tot op een diepte van 1,35 m onder het maaiveld, waarna gestuit werd.



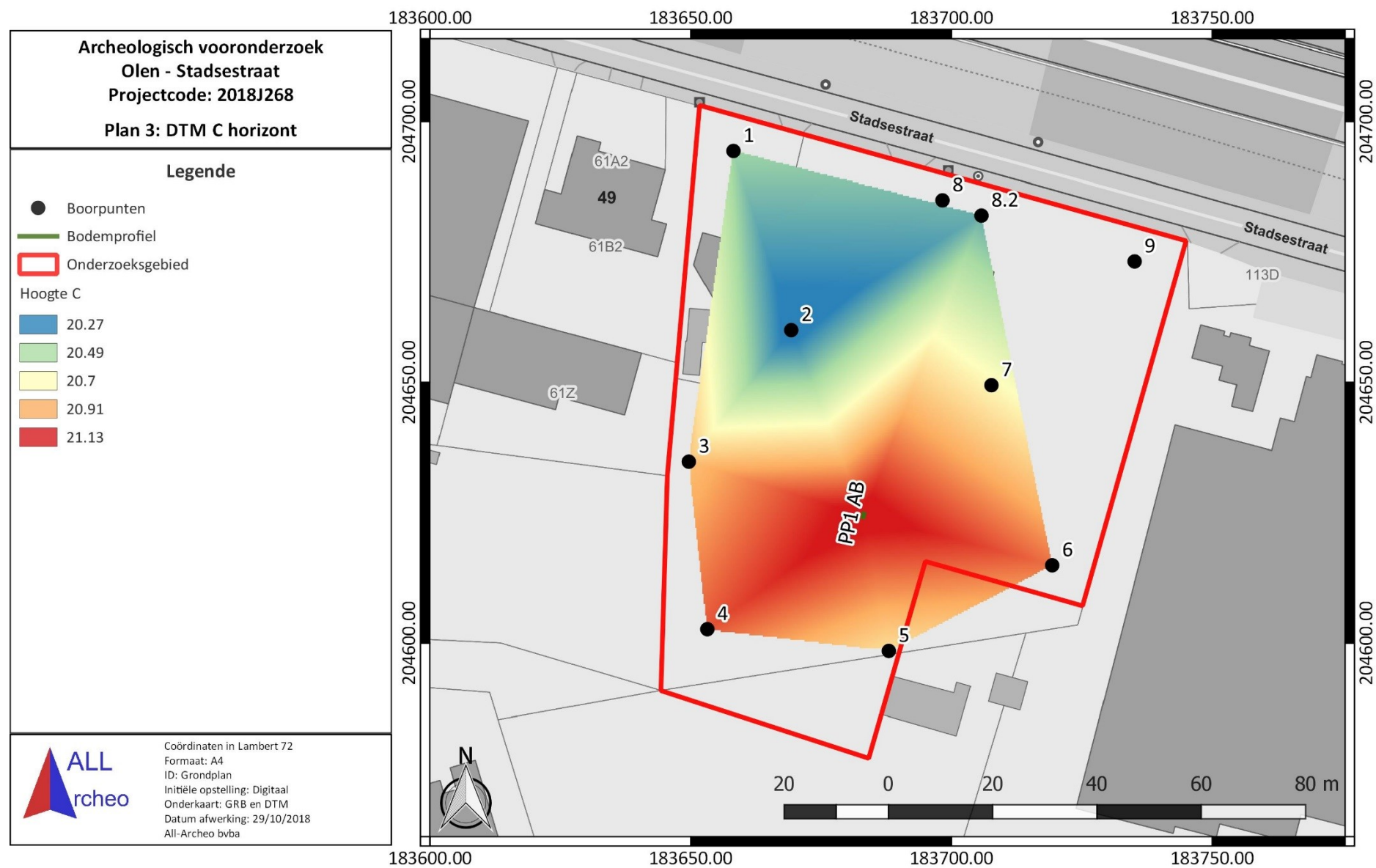
Figuur 26: Boorprofiel 9 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder

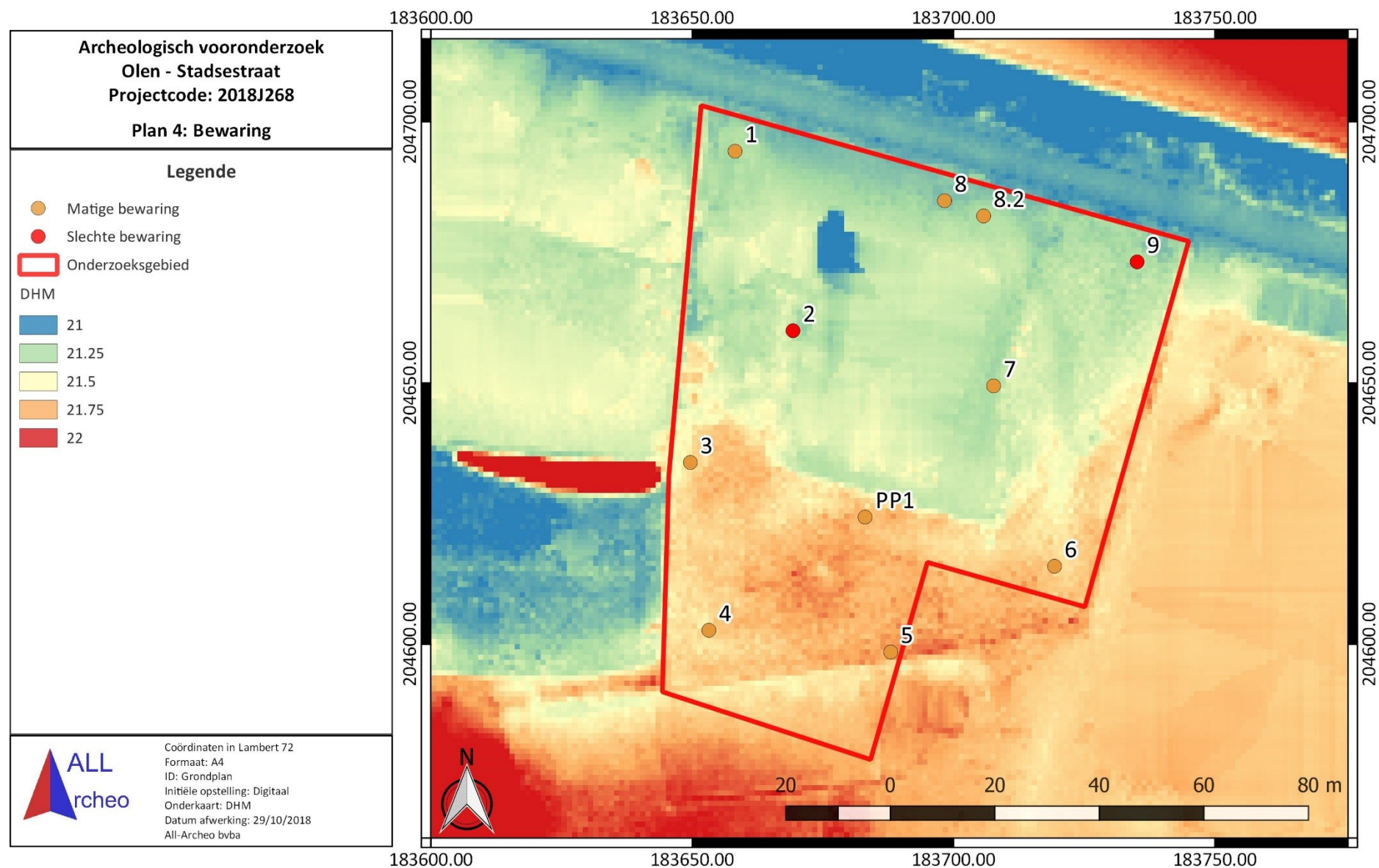
Een digitaal terreinmodel van de hoogte waarop de C horizont vastgesteld werd (Figuur 27), sluit aan bij het digitale terreinmodel van het maaiveld (Figuur 25).

Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we een inschatting maken van de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden. Nergens werden resten van een bewaarde paleobodem vastgesteld. Op het grootste deel van het terrein werd een plaggenbodem vastgesteld bovenop de C horizont. Bijgevolg kunnen we algemeen voor het terrein spreken van een matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden.

Ter hoogte van boring 9 spreken we van een slechte bewaring, omwille van het feit dat een verstoord bodemprofiel vastgesteld werd tot op een grotere diepte dan die waarop in de andere boringen de C-horizont vastgesteld werd. Ook ter hoogte van boring 2 spreken we van een slechte bewaring. Hier werd een verstoorde C horizont vastgesteld tot op een diepte van 1,55 m onder het maaiveld. De verstoorde C horizont vangt in de boring aan op een diepte van 1,10 m onder het maaiveld.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen. Grondwater werd nergens vastgesteld.





Figuur 28: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd een beperkte variatie in de bodemopbouw vastgesteld. In hoofdzaak bestaat de bodem uit een plaggenbodem, die gelegen is op de C horizont. Plaatselijk is sprake van een opgebracht pakket, ter hoogte van de verharding die werd aangebracht rondom de industriebouw. Nergens werden resten van een bewaarde paleobodem vastgesteld. Daarom bestempelen we de bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein als matig. Ter hoogte van boringen 2 en 9 is de bewaring slecht te noemen. De plaatsen waar het bodemarchief verstoord is, zijn plaatselijk te noemen. Er werden geen grote aaneengeschaalde verstoorde zones vastgesteld. Omwille van het ontbreken van een bewaarde paleobodem wordt het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein erg laag ingeschat.

Relevante archeologische sporen kunnen echter wel nog aanwezig zijn op het terrein. De bovenzijde van de C horizont werd vastgesteld op een diepte tussen 50 cm en 1,10 m onder het maaiveld. Aangezien industriebouw doorgaans slechts plaatselijk een diepere verstoring van het bodemarchief heeft veroorzaakt, bestaat de kans dat ook onder de industriebouw nog relevante archeologische sporen aanwezig kunnen zijn.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd wel vastgesteld dat een deel van de bestaande woning onderkelderd is. Vermoedelijk is heeft de kelder het aanwezige bodemarchief plaatselijk verstoord. De precieze diepte van de kelder is niet gekend.

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werden op het terrein resten van een goed bewaarde steentijd artefactensite mogelijk geacht. Verder was er enige onduidelijkheid over de bewaringstoestand van het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied. Daarom werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Dit geeft aan dat er sprake is van een matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein. Nergens werden namelijk resten van een bewaarde paleobodem aangetroffen. Het is nu, na afloop van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek, duidelijk dat op het terrein geen goed bewaarde steentijd artefactensite meer te verwachten is. Wel kunnen relevante archeologische sporen nog aanwezig zijn op het terrein.

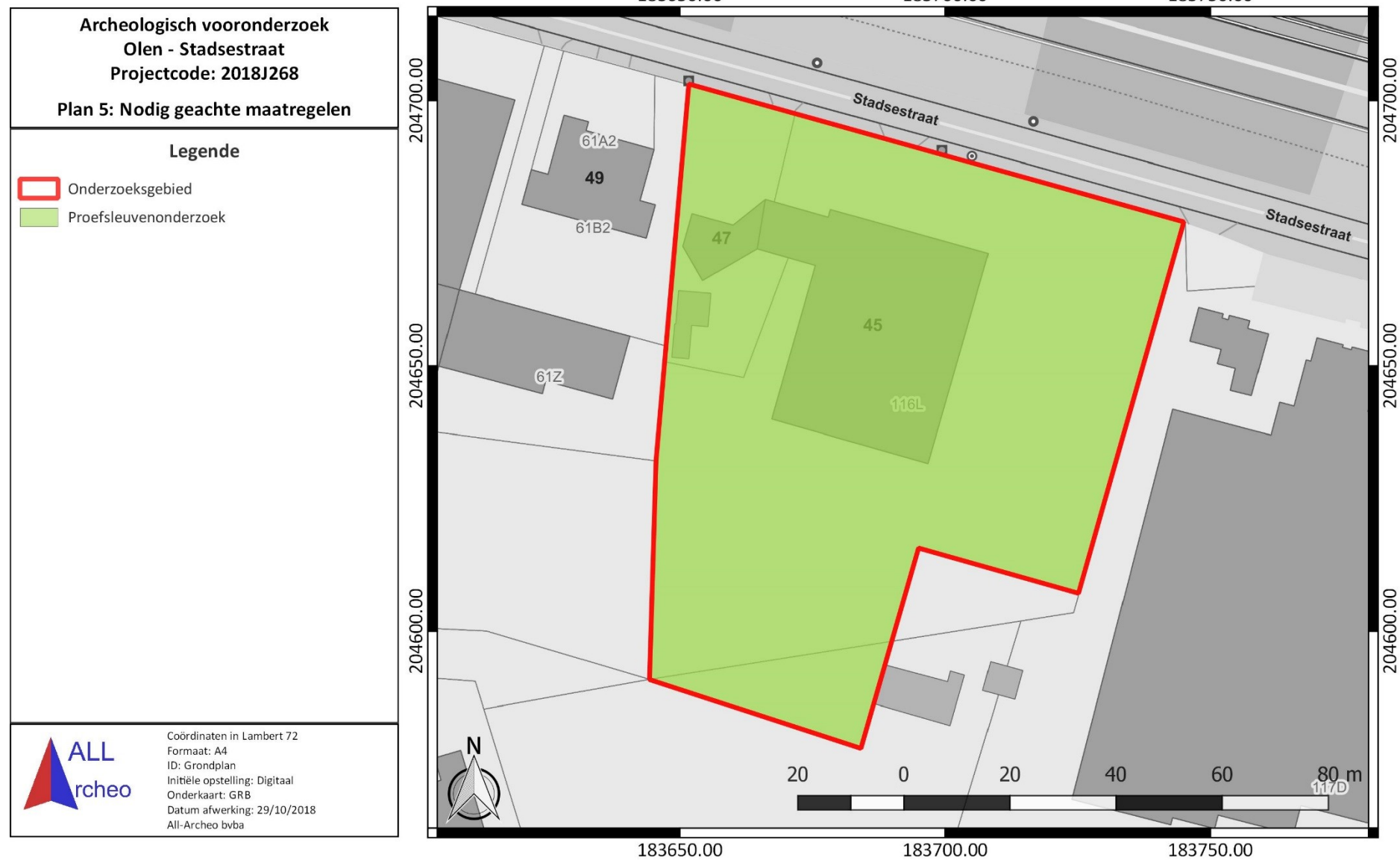
3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

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 op het terrein blijkt het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite klein. Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites is dan ook weinig zinvol. Het potentieel op kennisvermeerdering is daarvoor te beperkt.

Aan de andere kant is de bewaring wel voldoende goed om nog relevante archeologische sporen op het terrein te kunnen aantreffen. Om na te gaan of relevante archeologische sporen aanwezig zijn op het terrein, 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 29: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 30: Overzicht van de nodige geachte maatregelen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4 Samenvatting

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is een verwachting naar archeologische resten uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Ondanks de huidige bebouwing en verharding op het terrein wordt op basis van de bekomen gegevens wel nog een matige tot goede bewaring van het bodemarchief verwacht op het terrein. De geplande werken op het terrein zullen een negatieve impact op het aanwezige bodemarchief hebben. De uitvoering van een landschappelijk bodemonderzoek werd nodig geacht om meer inzicht te krijgen in de bewaringstoestand van het bodemarchief en het potentieel op steentijd artefactensites.

Op het terrein werd de aanwezigheid van een plaggenbodem, gelegen op de C horizont vastgesteld. Nergens werden resten van een bewaarde paleobodem gevonden. Op basis van de vastgestelde bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein blijkt het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite klein. Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites is dan ook weinig zinvol. Het potentieel op kennisvermeerdering is daarvoor te beperkt.

Aan de andere kant is de bewaring wel voldoende goed om nog relevante archeologische sporen op het terrein te kunnen aantreffen. Om na te gaan of relevante archeologische sporen aanwezig zijn op het terrein, is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig. De meest aangewezen onderzoeksmethode daarvoor is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Bastiaens, J./J.M. Van Moernick, 1994: Bodemsporen van beddenbouw in het zuidelijk deel van het plaggenlandbouwareaal: getuigen van 17de-eeuwse landbouwintensivering in de Belgische provincies Antwerpen en Limburg en de Nederlandse provincie Noord-Brabant, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 12.3, 81-90.

Claessens, L., 2018: *Archeologisch vooronderzoek Noorderwijk (Herentals) – Paradijsstraat*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 644).

Derieuw, M./N. Reyns/J. Bruggeman, 2011: *Archeologische opgraving Olen – Industrielaan 24*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 025).

Goolaerts, S./K. Beerten, 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 16 Lier*, Leuven.

Reyns, N./J. Bruggeman, 2010a: *Archeologisch vooronderzoek Olen – Industrielaan 17*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 013).

Reyns, N./J. Bruggeman, 2010b: *Archeologisch vooronderzoek Olen – Industrielaan 24*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 015).

Van Doesburg, J./M. De Boer/J.H.C. Deeben, 2007: Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland. Onderzoek en beleid, (*Nederlandse archeologische rapporten* 34), Amersfoort.

5.2 Websites

Cartesius (2018)
<https://www.cartesius.be>

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

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

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

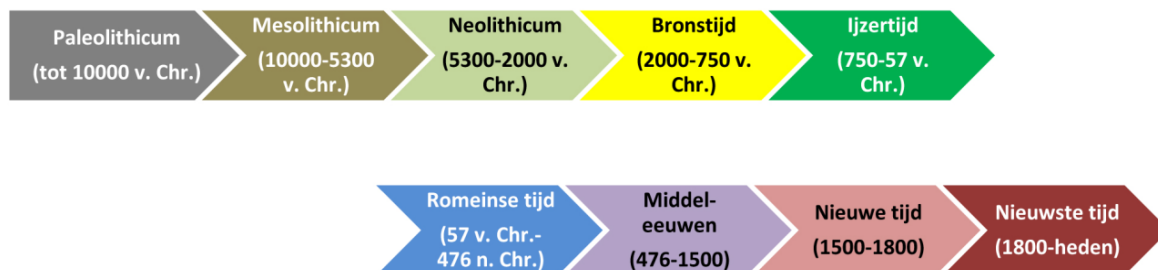
Geopunt Vlaanderen (2018)
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2018)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

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

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018J268

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Overzicht van de boringen	1:1	Digitaal	29/10/2018
P2	Typeprofielen	1:1	Digitaal	29/10/2018
P3	Bewaring	1:1	Digitaal	29/10/2018
P4	Potentieel	1:1	Digitaal	29/10/2018
P5	Synthese van het landschappelijk booronderzoek	1:1	Digitaal	29/10/2018
P6	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	29/10/2018

6.3 Fotolijst

Fotolijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018J268

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Profielput 1	Digitaal	24/10/2018
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 1	Digitaal	24/10/2018
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 8.2	Digitaal	24/10/2018
F4	Overzichtsfoto	Boorprofiel 9	Digitaal	24/10/2018

6.4 Dagrappporten

Dagrappporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018J268

Het landschappelijke 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.

6.5 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	FFV	osfaatvlekken	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	aanconcentr	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	Glauconietkorrels	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			MXX	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			QXBO	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										Amorfiteit Veen
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeer grof	(Kleur)	Vlekken 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										Schelpen
Gr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2										Geen
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3										Spoor
AD	Antropogeen dek																Weinig
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak										Veel
BOV	Bouwoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig										
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk										
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
XM	Verveend																VIT
XX	Recent verstoord																1
																	2
																	3
																	4
																	Uiterst veel

Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek: projectcode 2018J268

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum: 24/10/2018
Weersomstandigheden: droog, bewolkt, 14°C
Aardkundige/assistent-aardkundige: Natasja Reynolds

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 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
24/10/2018	1	183658	204694	21,27	Aap1	Opg	PLC	0	50	J	D	Z mf S2	BR	MST		abrupt	recht				P1-4	F2
					Aap2	Opg		50	80	J	D	Z mf S2	D BR (GE)	MST		geleidelijk	recht					
					C1	Dez		80	140	J	D	Z mf S2	D GE	MST		duidelijk	recht					
					C2	Mar		140	150	N	D	Z mg S3	D OR (GE)	MST								
24/10/2018	2	183669	204660	21,31	Aap1	Opg	BKS	0	40	J	D	Z mf S2	BR	MST		duidelijk	recht				P1-4	
					Aap2	Opg	BKS	40	110	J	D	Z mf S2	D BR GR (GE)	MST		abrupt	recht					
					C1xx	Dez	BKS	110	155	J	D	Z mf S2	D GE (D BR)	MST		duidelijk	onderbroken					
					C2	Mar		155	200	N	D	Z mg S3	D GE	MST								
24/10/2018	3	183649	204634	21,46	Aap1	Opg		0	30	J	D	Z mf S2	BR	MST		duidelijk	recht				P1-4	
					Aap2	Opg		30	60	J	D	Z mf S2	BR (GE)	MST		abrupt	recht					
					Cg	Dez		60	100	N	D	Z mf S2	D GE (OR)	MST								
24/10/2018	4	183653	204602	21,54	Aap1	Opg		0	25	J	D	Z mf S2	BR GR	MST		abrupt	recht				P1-4	
					Aap2	Opg		25	50	J	D	Z mf S2	BR GR (GE)	MST		abrupt	recht					
					Cg	Dez		50	100	N	D	Z mf S2	D GE (OR)	MST								
24/10/2018	5	183688	204598	21,68	Aap1	Opg		0	40	J	D	Z mf S2	BR GR	MST		duidelijk	recht				P1-4	
					Aap2	Opg		40	90	J	D	Z mf S2	D BR GR (GE)	MST		abrupt	recht					
					C1g	Dez		90	110	J	D	Z mf S2	D GE (OR)	MST		abrupt	recht					
					C2	Mar		110	130	N	D	Z mg S3	D GE	MST								
24/10/2018	6	183719	204614	21,50	Aap1	Opg		0	30	J	D	Z mf S2	BR GR	MST		abrupt	recht				P1-4	
					Aap2	Opg		30	50	J	D	Z mf S2	BR GR	MST		abrupt	recht					
					C1	Dez		50	70	J	D	Z mf S2	D GE	MST		abrupt	recht					
					C2fec	Dez		70	90	J	D	Z mf S2	RO BR	MST		abrupt	recht					
					C3	Mar		90	130	N	D	Z mg S3	BR RO	MST								
24/10/2018	7	183707	204649	21,24	Aapxx	Opg	G	0	50	N	D	G	D BR	ZST					gestuit		P1-4	
24/10/2018	8	183698	204684	21,18	OPG	Opg	G	0	20	N	D	G	GR BR	ZST					gestuit		P1-4	
24/10/2018	8.2	183705	204681	21,28	OPG	Opg	G	0	30	J	D	G	GR BR	ZST		abrupt	recht				P1-4	F3
					Aapxx	Opg		60	50	J	D	Z mf S2	GR BR (GE)	MST		duidelijk	recht					
					Aap	Opg		50	90	J	D	Z mf S2	D BR GR (WI)	MST		duidelijk	recht					
					Cg	Dez		90	150	N	D	Z mf S2	D GE (OR)	MST								
24/10/2018	9	183735	204673	21,21	Aap	Opg		0	40	J	D	Z mf S2	GE BR	MST		duidelijk	recht				P1-4	F4
					C	Opg		40	60	J	D	Z mf S2	D GE	MST		abrupt	recht					
					Opg	Opg	MOR BKS PLC	60	135	N	D	Z mf S2	BR GR (GE)	MST					gestuit			
24/10/2018	PP1	183683	204624	21,68	Aap1	Opg		0	30	J	D	Z mf S2	BR GR	MST		abrupt	recht		50x50cm		P1-4	F1
					Aap2	Opg		30	50	J	D	Z mf S2	BR GR (WI)	MST		abrupt	recht					
					C	Dez		50	70	N	D	Z mf S2	D GE (L GE)	MST								

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017H55

