

Archeologienota
Onze-Lieve-Vrouw-Waver (Sint-Katelijne-Waver)
– Vossenberglei, Wijk Schrans

Liesbeth Coremans, Liesbeth Claessens en Vincent Smet

Temse
2017

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2017/12.807/117

© 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	7
2.3	Onderzoeksopdracht	7
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	7
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	8
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	17
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	22
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese.....	23
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	24
3	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	26
3.1	Administratieve gegevens	26
3.2	Archeologische voorkennis	26
3.3	Onderzoeksopdracht	26
3.3.1	Vraagstelling	26
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	27
3.3.3	Werkwijze	27
3.4	Assessmentrapport	28
3.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	28
3.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	28
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	33
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	33
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	34
4	Samenvatting.....	35
5	Bibliografie	36
5.1	Publicaties	36
5.2	Websites	36
6	Bijlagen	37
6.1	Archeologische periodes	37
6.2	Plannenlijst	37
6.3	Fotolijst.....	38
6.4	Dagrapporten	38
6.5	Boorlijst	38

6.6	Visualisatie boorprofielen	45
6.7	Vondstenlijst.....	47

1 Inleiding

Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunningsaanvraag 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: 2017C191

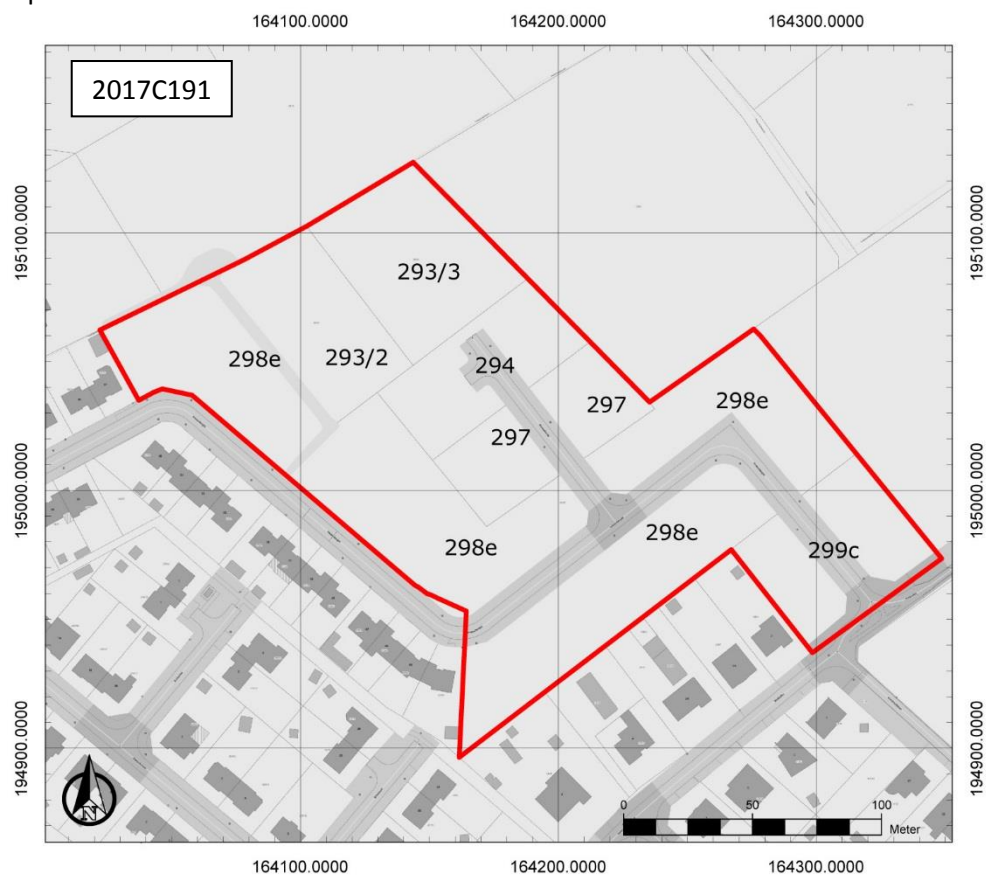
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Sint-Katelijne-Waver, Onze-Lieve-Vrouw-Waver, Vossenberglei, Den Vossenbergh

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 164022, 195062
- 164162, 194896
- 164349, 194974
- 164144, 195127

Kadastraal plan:

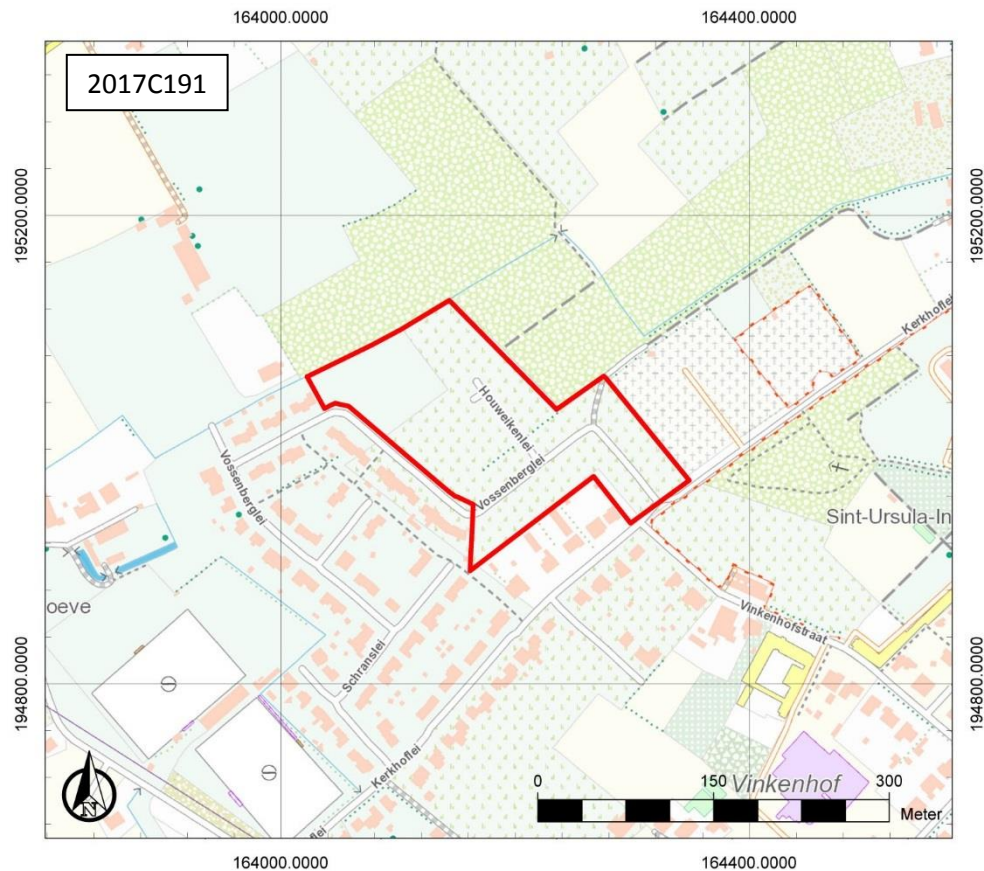


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Sint-Katelijne-Waver, Afdeling 3, sectie A, nummers 293/2, 293/3, 294, 297, 298e en 299c

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 31381 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 14/03/2017 – 25/08/2017

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, akkerland, grasland.

Verstoorde zones: ter hoogte van de aanwezige wegen is kan een verstoring van de bodem verwacht worden (Figuur 1). De precieze verstoringdiepte is niet gekend.

2.2 Archeologische voorkennis

Niet van toepassing.

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 de aanleg van wegenis, riolering en een groenzone voorzien (Figuur 4). De oppervlakte van de werken in deze fase bedraagt ca. 22 190 m². De sleuven voor de riolering en wegenis zullen uitgegraven worden tot ca. 1,20 à 3,00 m onder het huidige maaiveld en hebben een breedte van ca. 1,00 m. De huidige Houweikenlei zal worden verwijderd en vervangen worden door een straat die iets is opgeschoven naar het oosten toe (Figuur 3). Verder zullen ook bomen gerooid worden. De realisatie van de groenzones betekent een verstoring tot een diepte van circa 40 cm onder het huidige maaiveld. Waterbuffering wordt voorzien over een oppervlakte van ca. 4130 m². Het diepste punt van de wadi bevindt zich op een diepte van ca. 1,20 m onder het huidige maaiveld. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met compactie. Het gebruik van zware machines en de inrichting van werfzones buiten de eigenlijke zones waar bodemingrepen gepland zijn, betekent dat in een groter deel van het onderzoeksgebied het bodemarchief bedreigd wordt.



LEGENDE :

- ter kappen boom
- op te breken verharding, ind. fundering en toostelen
- af te breken muur
- te dempen afwateringsgracht ivm omlegging grachtenstelsel
- te verleggen effenbarels uitweg
- op te breken riolering incl. putten, funderingen en details (indicatele aanduiding tracé)
- bestaande te behouden wegriolering
- projectgrens

SITUERINGSPLAN :

OPGEMAAKT DOOR DE ONTWERPER

LAND b.v.b.a.
Landschapsarchitecten

afel Ruiters Advies
AELIER RIJNTJELUK ADVIES

Vlaanderen
is sociaal wonen

VMSW
VLAAMSE MAATSCHAPPIJ
VOOR SOCIAAL WONEN
AFDELING PROJECTREALISATIE

DOSSIER Nr. : WI 1998/0283/02

AANTAL PLANS : 4 **PLAN Nr. 1**

LENGTE **BREEDTE** **OPPERVL.**
1,05m x 0,594m = 0,623 m²

16-08-2017 bouwvoorraag - plan bestaande toestand

PROVINCIE: ANTWERPEN
GEMEENTE: SINT-KATELIJNE-WAVER (Onze-Lieve-Vrouw-Waver)

WIJK: SCHRANS

Ontwerp wegenis-, riolerings- en omgevingswerken wijk 'Schrans'
SITUERINGSPLAN - BESTAANDE TOESTAND

schaal 1/500

Figuur 3: Bestaande toestand met aanduiding van te kappen bomen, op te breken verharding en riolering, af te breken muur en te dempen afwateringsgracht (LAND b.v.b.a., in opdracht van de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW))



Figuur 4: Ontwerpplan (LAND b.v.b.a., in opdracht van de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW))

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 en www.geopunt.be. De geomorfologische kaart is niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Het historisch kaartmateriaal is gegeorefereerd 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. Ook de Cartographique Militaire uit 1936 werd geraadpleegd. 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.

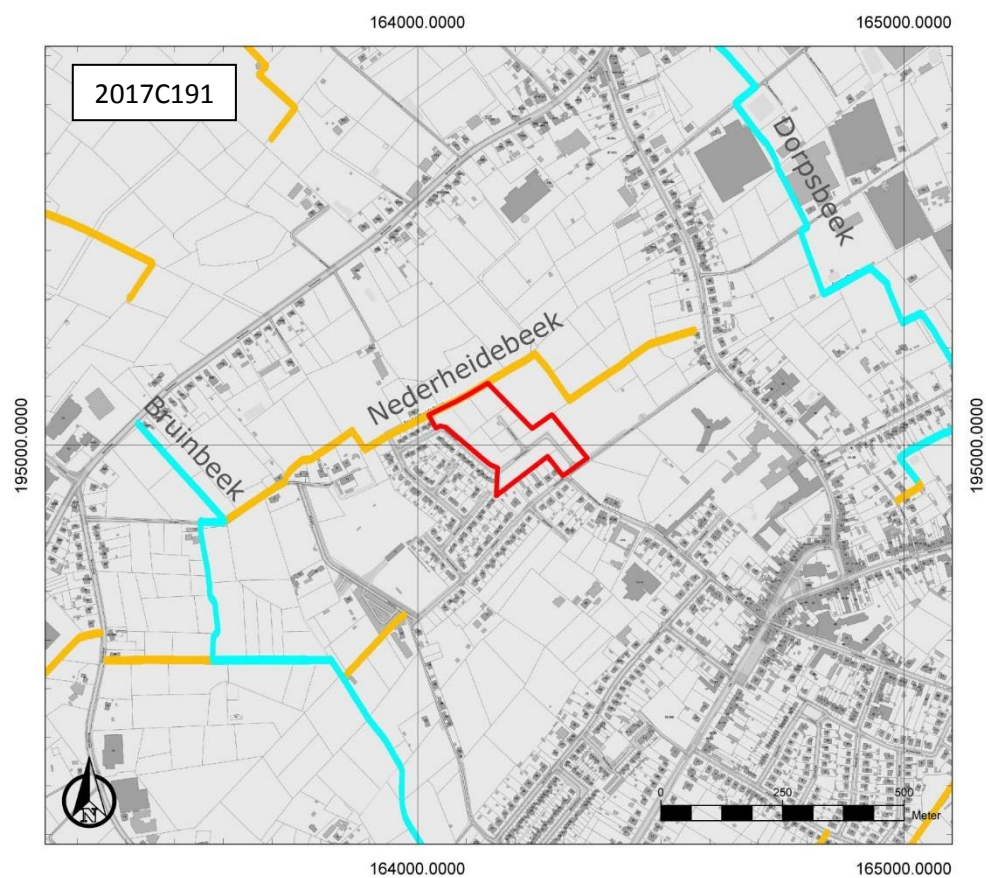
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

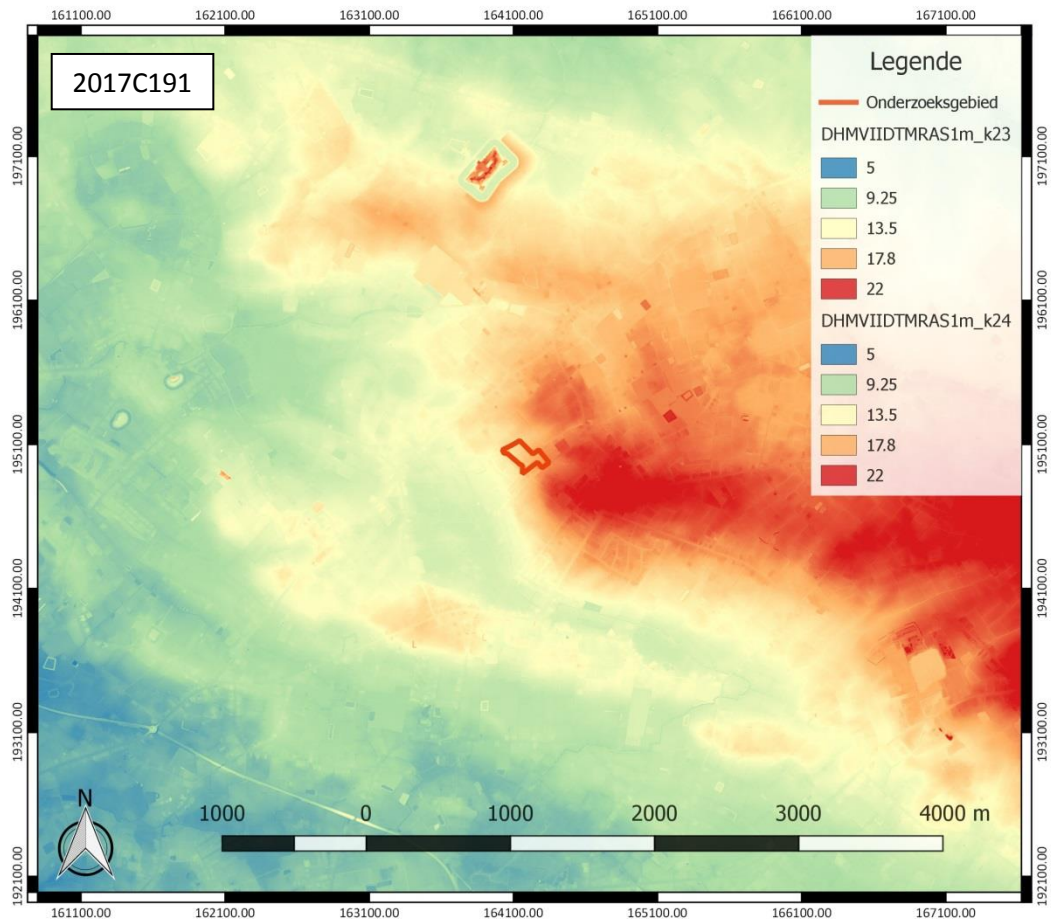
Het onderzoeksgebied (Figuur 5) bevindt zich ten oosten van de dorpskern van Sint-Katelijne-Waver, op de rand met deelgemeente Onze-Lieve-Vrouw-Waver. In het noorden en noordoosten wordt het terrein begrensd door het Vossenbergbos. De Vossenberglei vormt de westelijke grens en loopt door in het onderzoeksgebied. De Houweikenlei ligt momenteel ook op het terrein, maar zal worden vervangen door een nieuwe straat, die meer naar het oosten zal liggen. In het zuidoosten grenst het terrein aan de Kerkhoflei. Volgens het gewestplan is het onderzoeksgebied gelegen in woonuitbreidingsgebieden. Hydrografisch maakt het deel uit van het Dijlebekken, maar de grens met het Netebekken is niet veraf. In het noorden wordt het terrein begrensd door de Nederheidebeek, in het noordoosten loopt de Dorpsbeek en in het zuidwesten de Bruinbeek (Figuur 6).



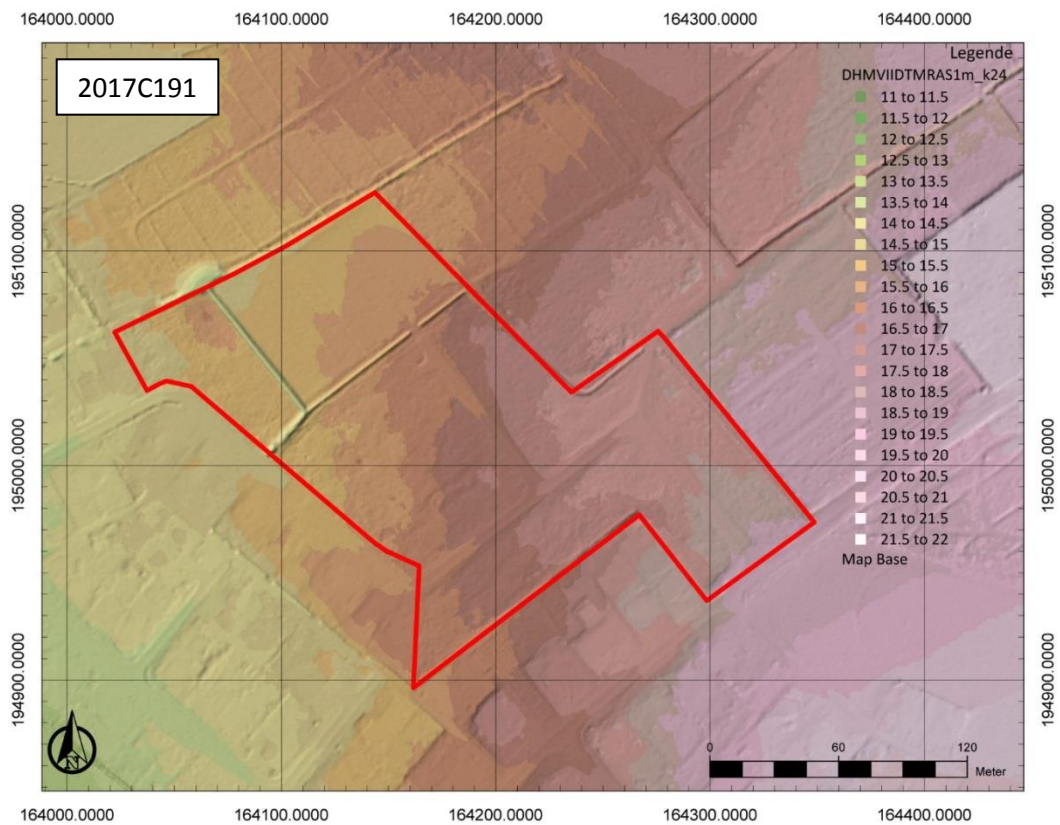
Figuur 5: Luchtfoto van 2016 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



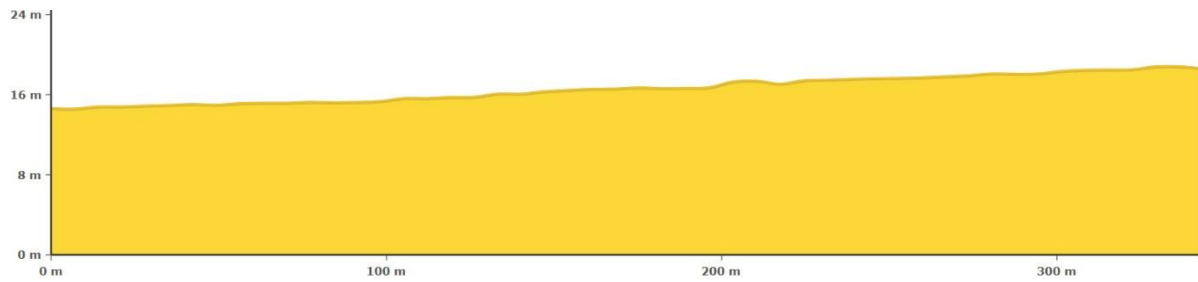
Figuur 6: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 7: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 8: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m, met aanduiding van het onderzoeksgebied (detail)



Figuur 9: Hoogteverloop van westnoordwest naar oostzuidoost (www.geopunt.be/kaart)

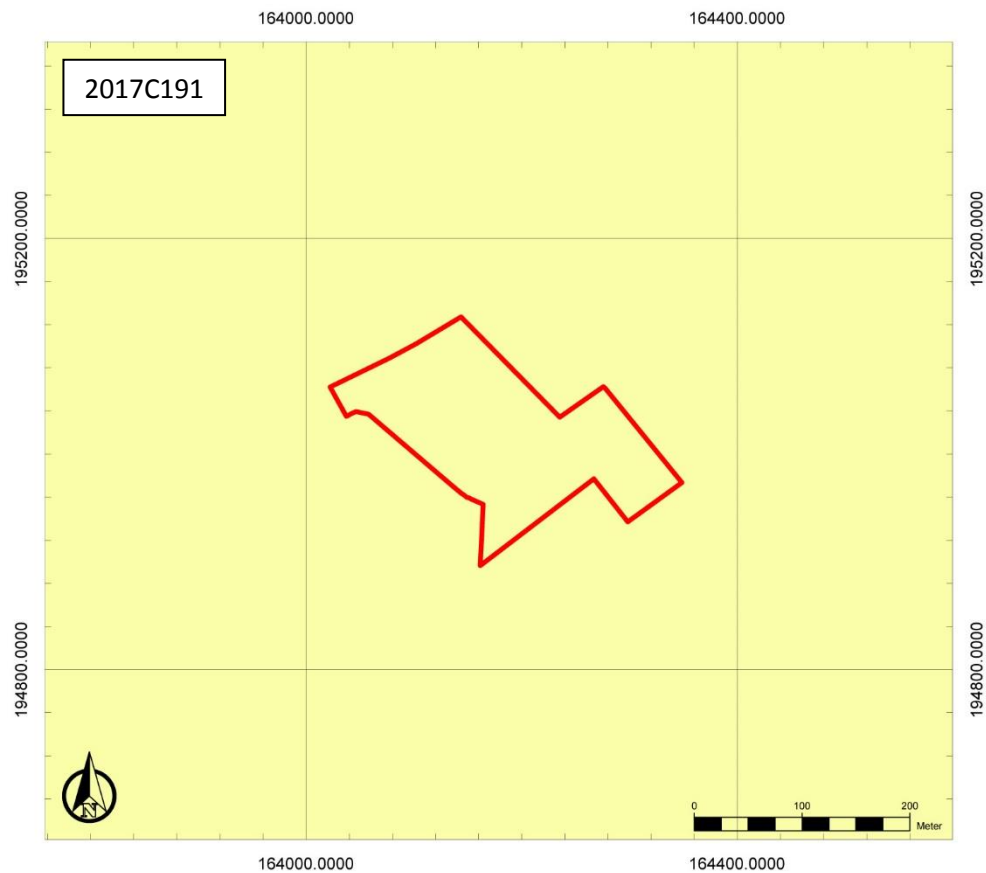
Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van de Bergen van Beerzel en Heist-op-den-berg in het oosten, welke de hoogste punten van Antwerpen zijn. Op het terrein zelf zijn sterke hoogteverschillen te merken, met het laagstgelegen punt in het noordwesten en het hoogste punt in het zuidoosten, op een hoogte tussen ca. 14,6 en 18,9 m TAW (Figuur 8 en Figuur 9).³ De tertiaire ondergrond (Figuur 10) bestaat in het westen van het terrein uit het Lid van Putte, dat gekenmerkt wordt door zwartgrijze klei die silthoudend is en veel organisch materiaal bevat. In het oosten hebben we te maken met het Lid van Antwerpen, dat bestaat uit zwartgroen fijn zand, die sterk klei-, glauconiet-, en glimmerhoudend is, en verder nog schelpen, grof zand en beenderresten bevat.⁴



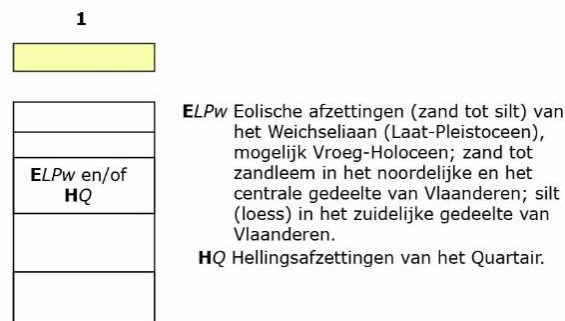
Figuur 10: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

³ www.geopunt.be/kaart

⁴ www.geopunt.be/kaart



Figuur 11: Quartaairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

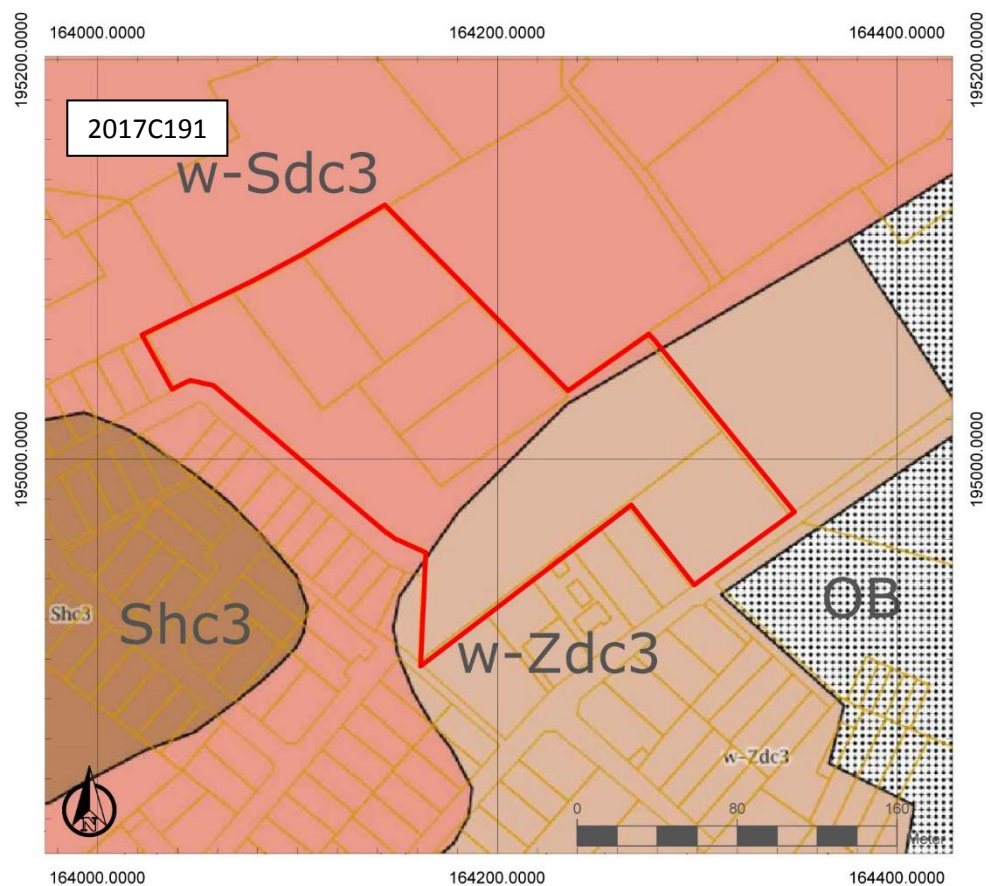


Figuur 12: Legende bij de quartaairgeologische kaart (www.geopunt.be)

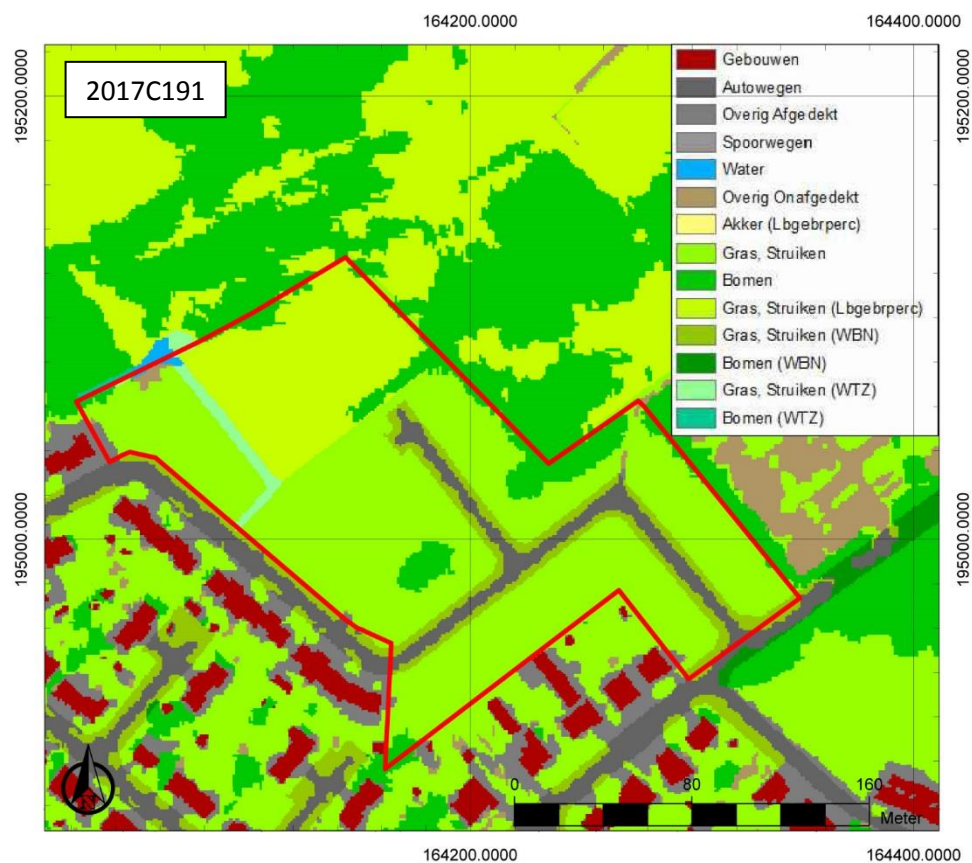
De quartaairgeologische kaart (Figuur 11) geeft aan dat de ondergrond van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk het Vroeg-Holoceen, en/of hellingafzettingen van het Quartair.⁵ De bodemkaart (Figuur 13) toont dat er twee bodemtypes voorkomen binnen het onderzoeksgebied. In het westen hebben we te maken met een matig natte, lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (w-Sdc3), die in het zuidoosten overgaat naar een matig natte zandbodem met sterk gevlekte textuur, verbrokkelde textuur B horizont (w-Zdc3). Ten oosten van het terrein komen bebouwde zones (OB) voor en ten westen bestaat de ondergrond uit een natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Shc3).⁶

⁵ www.geopunt.be/kaart

⁶ www.geopunt.be/kaart



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



Figuur 14: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 15: Potentiële bodemerisiekarte met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be) met donkergroen: verwaarloosbaar en lichtgroen: zeer laag

Volgens de bodemgebruikskarte bestaat het onderzoeksgebied voornamelijk uit gras, struiken en bomen. Verder zijn ook autowegen en water aangegeven (Figuur 14).⁷ Dit stemt overeen met het beeld dat te zien is op een recente luchtfoto (Figuur 5). Voor het terrein wordt de potentiële bodemerisic zeer laag tot verwaarloosbaar ingeschat (Figuur 15).⁸

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

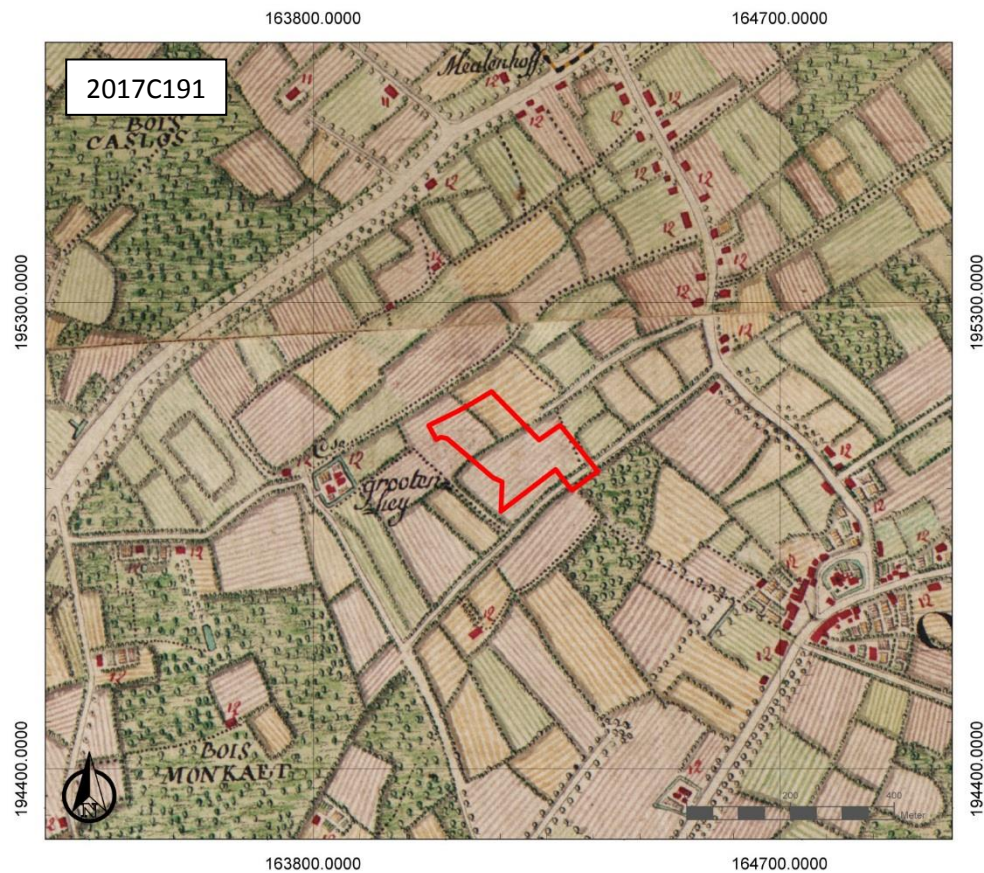
Sint-Katelijne-Waver omvat verschillende toponiemen die kunnen verwijzen naar Frankische nederzettingen. Gedurende de middeleeuwen hoorde het haast volledig toe aan het hertogdom Brabant. Dit veranderde tijdens de periode van het Ancien Régime, wanneer het deel uitmaakte van het Land van Mechelen.⁹ Ook Onze-Lieve-Vrouw-Waver behoorde tot het Land van Mechelen. Het was eertijds schaars bebouwd gebied dat meermaals te lijden had van oorlogsgeweld.¹⁰

⁷ www.geopunt.be/kaart

⁸ www.geopunt.be/kaart

⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Sint-Katelijne-Waver, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120626> (geraadpleegd op 15 maart 2017).

¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Onze-Lieve-Vrouw-Waver, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120627> (geraadpleegd op 7 april 2017).



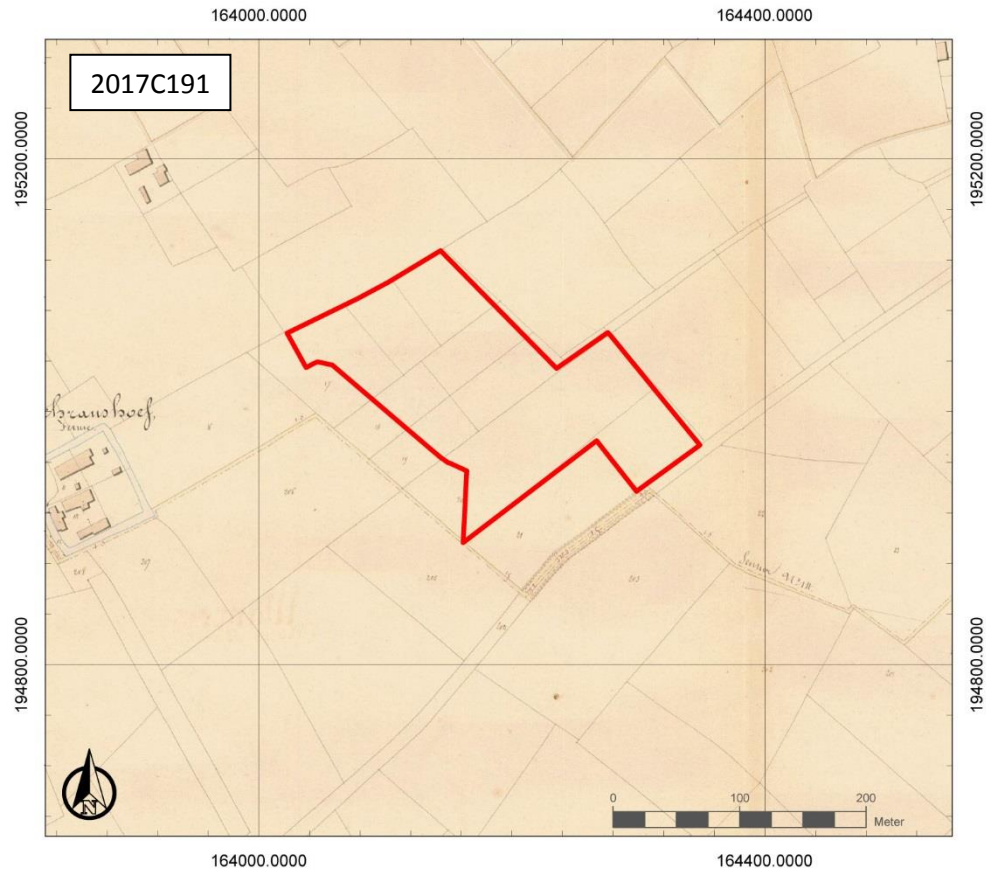
Figuur 16: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied gelegen is in akkerland (Figuur 16). Net ten westen is de zogenaamde Schranshoeve op te merken. Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noordwesten van de historische dorpskern van Onze-Lieve-Vrouwe-Waver.¹¹

Op de Atlas der Buurtwegen (1841) is geen bebouwing te zien binnen de grenzen van het onderzoeksgebied (Figuur 17). Vermoedelijk was het terrein nog steeds in gebruik als akkerland. De percelering lijkt al vrij goed op de huidige indeling.¹²

¹¹ www.geopunt.be/kaart

¹² www.geopunt.be/kaart



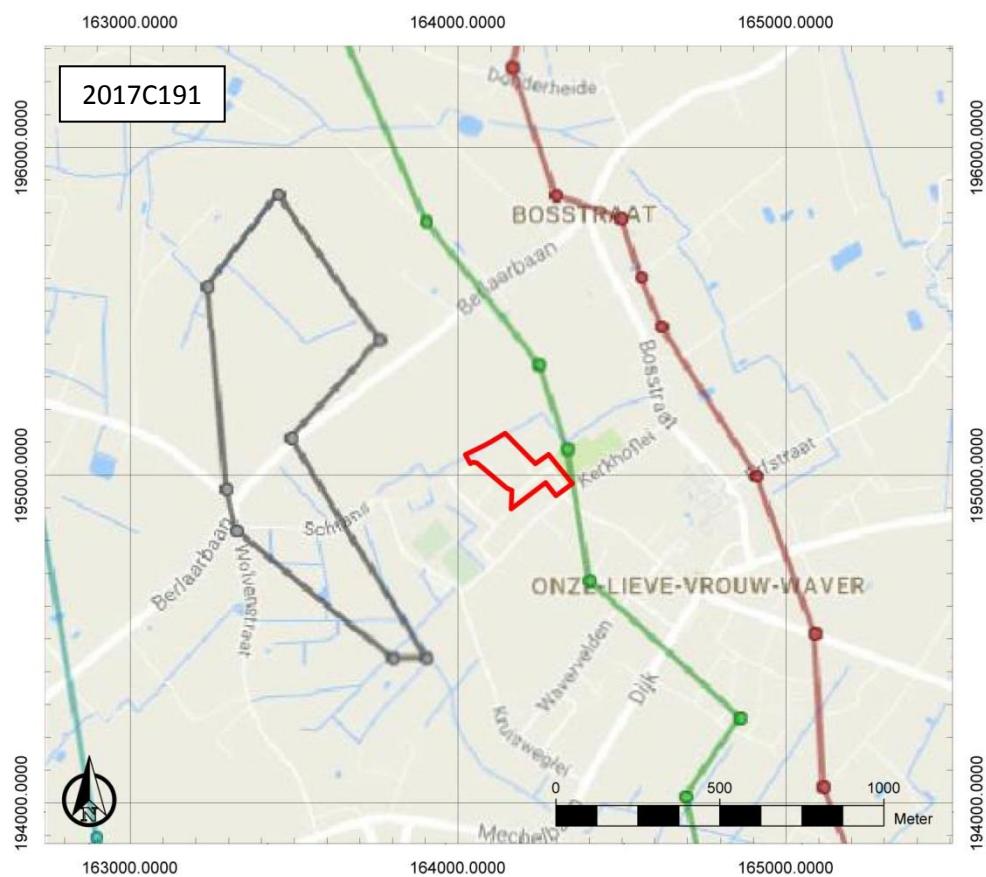
Figuur 17: Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Tijdens de Duitse inval in 1914 lag Sint-Katelijne-Waver in het centrum van een aanval. Hierbij werd het dorpscentrum van Sint-Katelijne-Waver volledig verwoest (en later wederopgebouwd). In 1939 werd de zogenaamde “K.W.-linie” opgericht. De K.W.-linie was een antitankhindernis die aangelegd was tussen de vestingen van Namen en Antwerpen.¹³ De tweede verdedigingslinie, een bunkerrij, raakt het onderzoeksgebied net in het uiterste oosten van het terrein. Ten westen bevond zich een antitankcentrum.¹⁴

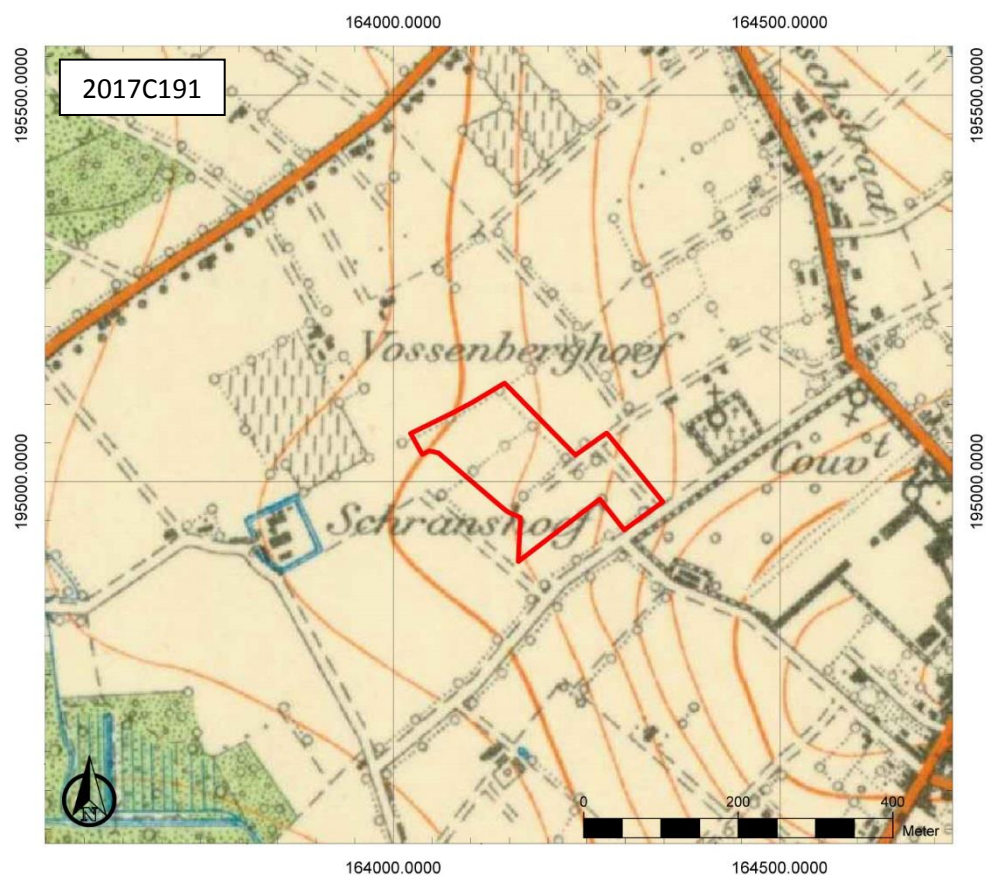
¹³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Schans Dorpveld, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200698> (geraadpleegd op 15 maart 2017).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Bunkers KW-linie, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301436> (geraadpleegd op 15 maart 2017).

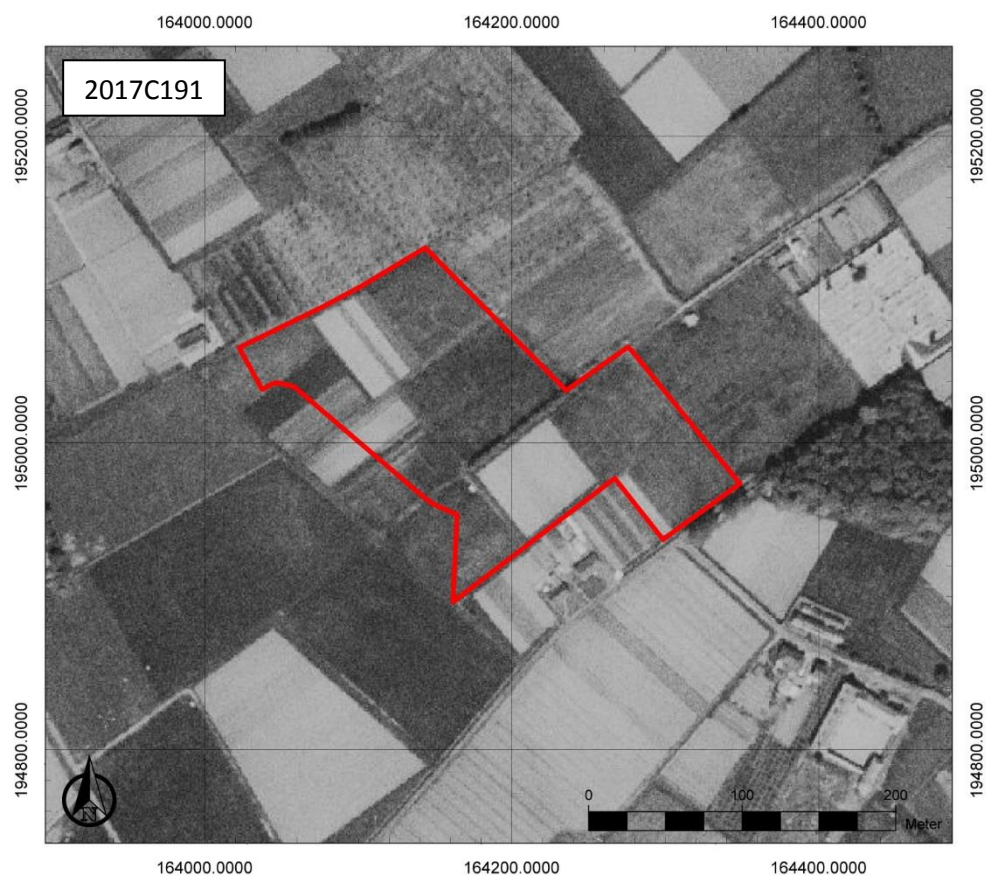
¹⁴ <http://www.kwlinie.be/databank>



Figuur 18: Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de KW-Linie (<http://www.kwlinie.be/databank>)



Figuur 19: Cartographie Militaire (1936) van Putte met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be).



Figuur 20: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

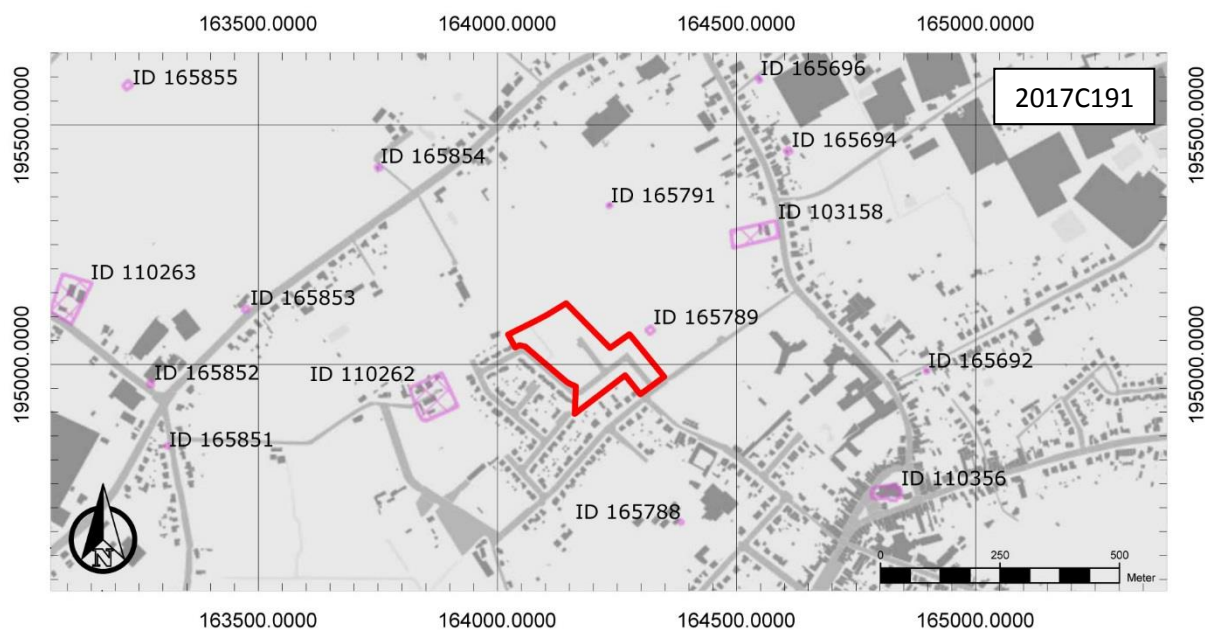


Figuur 21: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Op een stafkaart uit 1936 is te zien dat er bebouwing is bijgekomen in de omgeving, alsook een kerkhof ten oosten van het onderzoeksgebied. Het terrein zelf vertoont echter geen veranderingen. De Schranshoef ten westen is nog steeds aanwezig en ook de Vossenberghoef wordt afgebeeld.¹⁵ Een luchtfoto uit 1971 toont dat het gebied nog steeds in gebruik is als akkerland. In de directe omgeving zijn een aantal gebouwen bijgekomen ten opzichte van de oudere kaarten.¹⁶ Ook een luchtfoto uit 1979-1990 toont akkerland. De bebouwing rondom is opnieuw toegenomen. Ten noordoosten werd een bos aangeplant.¹⁷ Vandaag de dag is reeds wegnis aanwezig in het onderzoeksgebied (Figuur 5). Deze is voor het eerst te zien op een luchtfoto uit 2000-2003.¹⁸

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 22). We bespreken de vondsten zo veel als mogelijk chronologisch.



Figuur 22: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://geo.onroerenderfgoed.be/>)

Ten zuidoosten van het terrein ligt de Onze-Lieve-Vrouw parochiekerk (CAI ID 110356). Dit is een overwegend neogotische kerk, met integratie van oude elementen uit van de vroegere kerkgebouwen. Van de oorspronkelijke kerk is alleen een Romaanse kruisingstoren uit circa 1250 overgebleven. Verder bevat het een vroeg-gotisch noordelijk transept uit de 14^{de} eeuw en een gotisch koor met oude sacristie uit de 15^{de} eeuw. De kerk werd meerdere malen verwoest (o.a. in 1576 en 1914), waarna hij terug opgebouwd werd.¹⁹

¹⁵ www.cartesius.be

¹⁶ www.geopunt.be/kaart

¹⁷ www.geopunt.be/kaart

¹⁸ www.geopunt.be/kaart

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110356, Onze-Lieve-Vrouw parochiekerk (geraadpleegd op 15 maart 2017).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/2908> (geraadpleegd op 15 maart 2017).

Ten westen van het onderzoeksgebied bevindt zich de Schranshoeve (CAI ID 110262), een hoeve met walgracht is waarvan de kern teruggaat tot tweede helft van de 16^{de} eeuw. De locatie had oorspronkelijk een verdedigende functie.²⁰ Nog iets verder naar het westen ligt de Gasthuishoeve (CAI ID 110263). Dit is eveneens een site met walgracht, die afgebeeld wordt op de 18^{de}-eeuwse Ferrariskaart.²¹ De hoeve 't Hof (CAI ID 103158) bevindt zich ten noordoosten van het terrein. Het is een alleenstaande hoeve uit de 18^{de} eeuw.²²

Op verschillende locaties rondom het onderzoeksgebied zijn bunkers van de eerste (L13 t.e.m. L15, CAI ID 165696, 165694 en 165692) en de tweede verdedigingslijn van de KW-Linie (P11 t.e.m. P13, (CAI ID 165788, 165789, 165791) terug te vinden (zie ook 2.4.2). Enkele antitankcentra die tot de KW-Linie behoorden zijn GH2, GH3 en GH6 t.e.m. 8 (CAI ID 165851 t.e.m. 165855).²³

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?

Er zijn geen gekende archeologische waarden aanwezig in de buurt van het onderzoeksgebied die ouder zijn dan de historische kaarten waarover we beschikken voor het onderzoeksgebied. Dit helpt dus weinig bij het inschatten van het archeologisch potentieel. Daarvoor zijn we meer aangewezen op de landschappelijke en historische gegevens. Het terrein is op korte afstand van de Nederheidebeek gelegen (Figuur 23) en in de nabijheid van de Bruinbeek, waardoor rekening gehouden moet worden met potentieel voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites. Verder kunnen we vaststellen dat het onderzoeksgebied zich bevindt in een gradiëntzone. Dit is een overgangszone van hoger gelegen, drogere gronden ten oosten van het onderzoeksgebied, naar lager gelegen, nattere gronden ten westen, in de buurt van de Bruinbeek. Dergelijke landschappelijke locaties kennen een hoger archeologisch potentieel voor bewoningssporen uit de middeleeuwen. Het terrein kent bijgevolg een gunstige landschappelijke locatie. Aan de andere kant blijkt het terrein lang in gebruik geweest als akkerland. Op basis van historische kaarten en luchtfoto's zijn weinig verstoringen, dieper dan de teelaarde, te verwachten op het terrein (zie volgende onderzoeksvraag). Dit alles doet ons besluiten dat het terrein archeologisch potentieel kent.

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110262, Schranshoeve (geraadpleegd op 15 maart 2017). AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: Hoeve De Schrans, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3295> (geraadpleegd op 15 maart 2017).

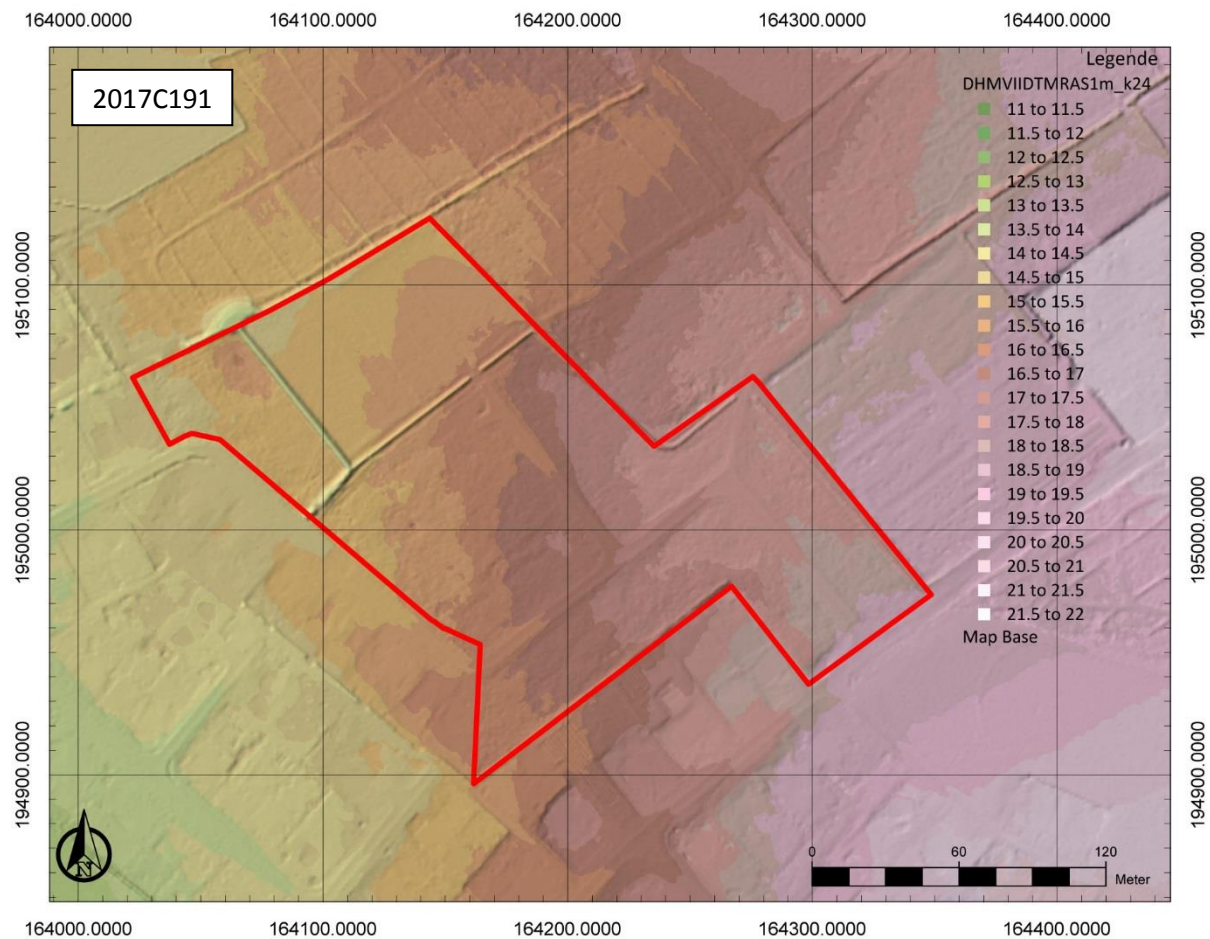
²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110263, Gasthuishoeve (Hoef van Van Limbergen/ Gasthuisvelden) (geraadpleegd op 15 maart 2017).

²² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103158, Hoeve 't Hof (geraadpleegd op 15 maart 2017).

²³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165788, KW-Linie P13 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165789, KW-Linie P12 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165791, KW-Linie P11 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165692, KW-Linie L15 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165694, KW-Linie L14 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165696, KW-Linie L13 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165851, KW-Linie GH 6 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165852, KW-Linie GH 7 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165853, KW-Linie GH 3 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165854, KW-Linie GH 2 (geraadpleegd op 15 maart 2017). Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165855, KW-Linie GH 8 (geraadpleegd op 15 maart 2017).

Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Historische kaarten en luchtfoto's laten toe de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein te schetsen vanaf de 18de eeuw tot op heden. Historische kaarten geven aan dat het onderzoeksterrein lang in gebruik geweest is als akkerland en als grasland. Vanaf de 20^{ste} eeuw is bebouwing nabij het onderzoeksgebied te zien. De landschapshistoriek en gebruiksevolutie van het terrein geven bijgevolg aan dat geen grootschalige verstoringen te verwachten zijn op het terrein.



Figuur 23: Syntheseplan

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de aanleg van wegenis, riolering en een groenzone, en in een latere fase komt er een verkaveling. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringdiepte niet vast. Ook dient in acht genomen te worden dat de geplande werken compactie van de bodem zullen veroorzaken buiten de zones waar de eigenlijke werken voorzien worden, omdat ze gebruikt zullen worden als werfzone. 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. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein op een helling met een overgang van matig natte naar natte gronden en de aanwezigheid van een beek op korte afstand. Daaruit volgt dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is. De archeologische verwachting van het terrein is vooral gericht op resten uit de steentijd en uit de middeleeuwen, hoewel vondsten uit andere periodes niet uit te sluiten zijn.

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 in gebruik is als grasland. Landschappelijk booronderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op steentijd artefactensites in te schatten. Afhankelijk van het potentieel op steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend booronderzoek nodig. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven kan nuttig zijn om vast te stellen of er zich archeologische resten jonger dan de steentijd binnen het onderzoeksgebied bevinden.

3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017E54

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Sint-Katelijne-Waver, Onze-Lieve-Vrouw-Waver, Vossenberglei, Den Vossenberglei

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 164022, 195062
- 164162, 194896
- 164349, 194974
- 164144, 195127

Kadastrale percelen: Sint-Katelijne-Waver, Afdeling 3, sectie A, nummers 293/2, 293/3, 294, 297, 298e en 299c

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 31381 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 09/05/2017 – 12/05/2017

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

Verstoorde zones: zie 2.1

3.2 Archeologische voorkennis

Het bureauonderzoek (projectcode 2017C191) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein op een helling met een overgang van matig natte naar natte gronden en de aanwezigheid van een beek op korte afstand. Daaruit volgt dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is. De archeologische verwachting van het terrein is vooral gericht op resten uit de steentijd en uit de middeleeuwen, hoewel vondsten uit andere periodes niet uit te sluiten zijn. Verder is op basis van de vergaarde informatie een goede bewaring van het bodemarchief te verwachten. Daaruit volgt dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.

3.3 Onderzoeksopdracht

3.3.1 Vraagstelling

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:

- Wat is de bewaringstoestand van het bodemarchief?
- Welke archeologische niveaus zijn aanwezig en op welke dieptes bevinden ze zich?
- Op welke diepte bevindt het grondwaterniveau zich?

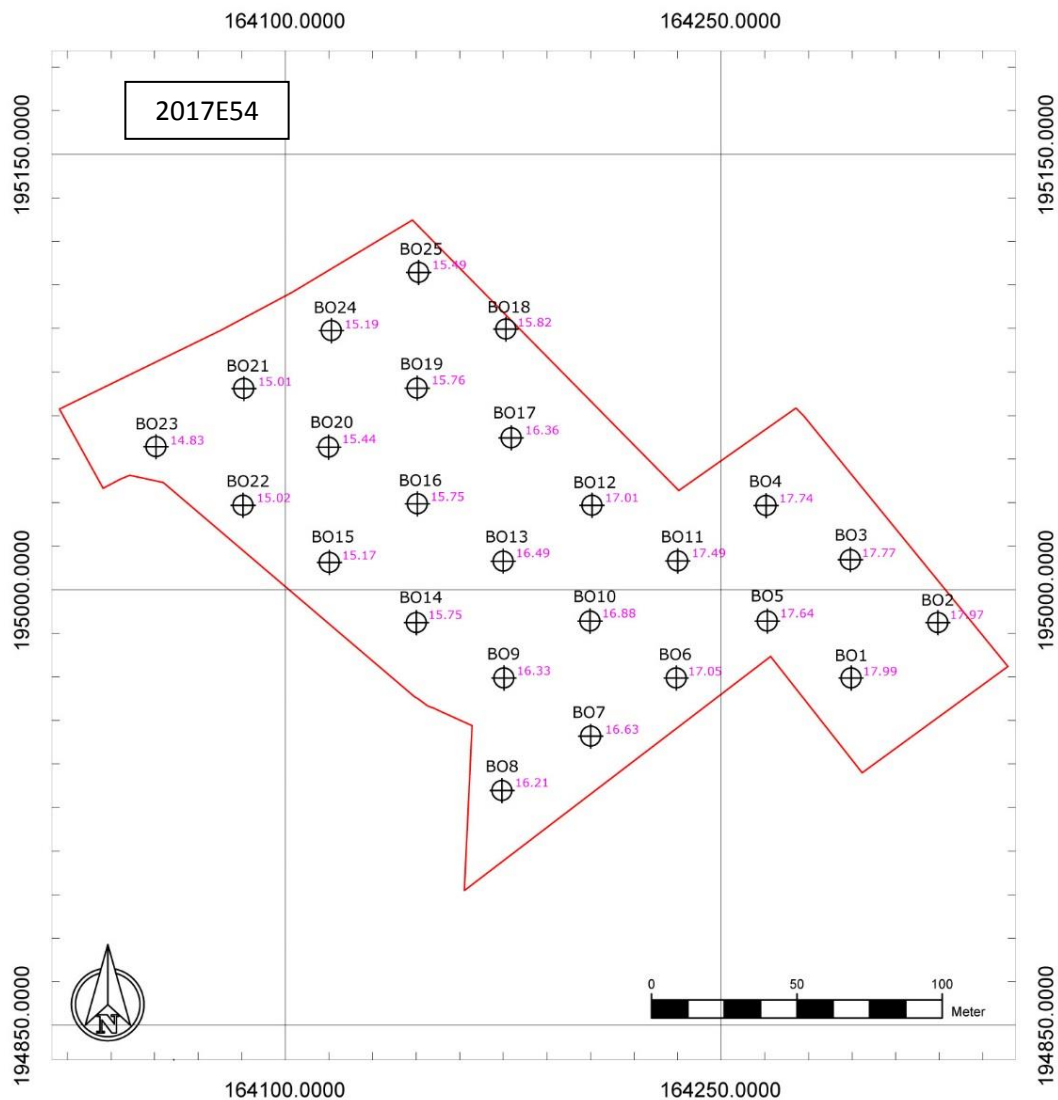
Randvoorwaarde: zie hoofdstuk 2.3.1.

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. 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.



Figuur 24: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke boringen

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.

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

De bodemopbouw is te herleiden tot zes typeprofielen (Figuur 31). Een eerste typeprofiel (boringen 1 en 4) kent een bodemopbouw bestaande uit een donkerbruine tot donkere bruingrijze opgebrachte laag van ca. 1,20 à 1,30 m dik, gevolgd door een witgrijze tot geelgroene C horizont (Figuur 25).



Figuur 25: Foto van boorprofiel 4 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

De bodemopbouw van een tweede typeprofiel (boringen 2, 8-9, 16, 19, 21, 25) omvat een beploegd akkerdek van ca. 30 à 55 cm dik met een donkergrijze tot grijsbruine kleur, bovenop een lichtgele C horizont met oranje gleyvlekken (Figuur 26). In boring 2 werd onder het beploegd akkerdek nog een 30 cm dik onbeploegd akkerdek aangetroffen met een donkere bruingrijze kleur en gleyvlekken (Aag horizont). Ter hoogte van boringen 2, 9, 16 en 19 werd verder een overgangslaag van de A naar de C horizont vastgesteld met een dikte van ca. 10 à 20 cm. Boringen 2, 9 en 19 vertoonden daarbij ook in deze laag gleyverschijnselen.

In een drietal boringen (boringen 7, 10 en 24) werd een bodemopbouw geregistreerd, bestaande uit een ploeglaag, gevolgd door een overgangslaag van de A naar de C horizont en daaronder een Cg horizont (Figuur 27). De ploeglaag heeft een donkergrijze tot donkerbruine kleur en een dikte van ca. 30 à 35 cm. De A/C horizont is ca. 10 cm dik. Deze laag werd niet vastgesteld in boring 10.



Figuur 26: Foto van boorprofiel 8 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts



Figuur 27: Foto van boorprofiel 7 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Op een groot deel van het terrein werden opgebrachte lagen vastgesteld die variëren van ca. 20 cm tot 1 m dik. Bij typeprofiel vier (boringen 12-15, 22-23) vangt onder de opgebrachte laag een begraven akkerdek aan met een dikte van ca. 30 tot 55 cm (Figuur 28). Daaronder volgt een Cg horizont. De bodemopbouw in boringen 12 en 13 werd nog gekenmerkt door de aanwezigheid van een donkere bruinzwarte begraven ploeglaag (Apb horizont), onder de Aapb horizont van ca. 15 à 20 cm dik. Daaronder werd in boring 13 een overgangslaag met gleyvlekken vastgesteld van de A naar de C horizont. Ook in boringen 15 en 22 werden overgangslagen geregistreerd. In boring 15 werd daarbij nog een onderscheid gemaakt op basis van bioturbatie, die sterker aanwezig was in de tweede overgangslaag. De A/C horizont heeft een dikte van ca. 10 tot 35 cm. In boring 17 werd bovenop de laag opgebrachte grond een 20 cm dikke ploeglaag geregistreerd met een donkere grijsbruine kleur. Boring 18 kent eenzelfde bodemopbouw, maar hier werd geen opgebrachte laag bovenop de Aap horizont aangetroffen.

Een gelijkaardige bodemopbouw werd vastgesteld ter hoogte van boringen 3, 5, 6 en 11. Hierin werd echter geen Aapb horizont geregistreerd. Onder de opgebrachte laag vangt onmiddellijk de Apb horizont aan, gevolgd door een overgangslaag van de A naar de C horizont en daaronder een Cg horizont. Ter hoogte van boring 5 werden twee opgebrachte lagen vastgesteld. De begraven ploeglaag is donkergrijs en heeft een dikte van ca. 15 tot 25 cm. De overgangslaag heeft een donkergrijze tot lichtgrijze kleur en is ca. 5 à 10 cm dik. In boring 6 werd bovenop de laag opgebrachte grond een 10 cm dikke ploeglaag aangetroffen met een donkere bruingrijze kleur.



Figuur 28: Foto van boorprofiel 12 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

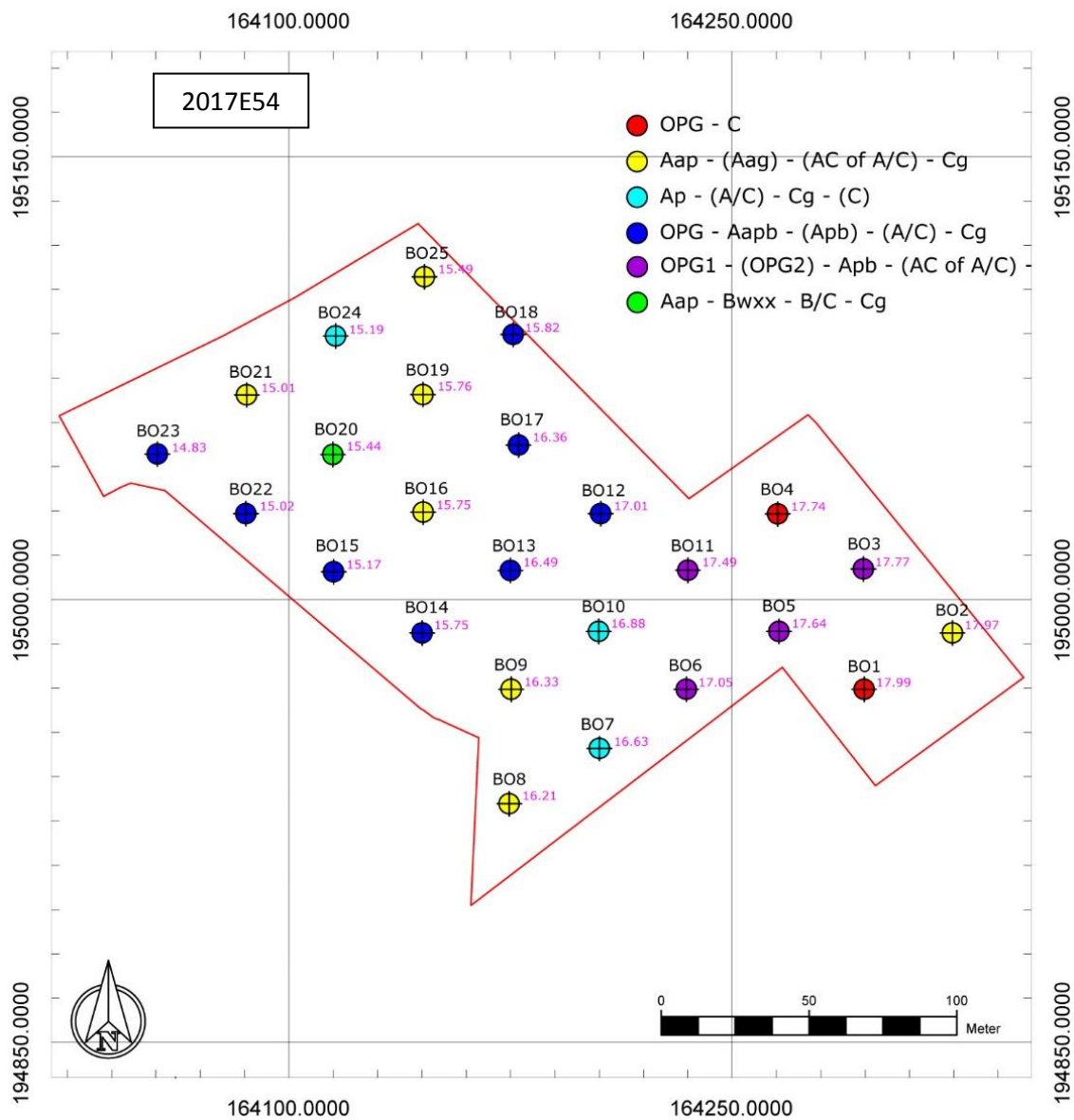


Figuur 29: Foto van boorprofiel 3 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Een laatste typeprofiel betreft een bodemopbouw bestaande uit een bruingrijs beploegd akkerdek van 40 cm dik, met daaronder een verstoorde bruinrode Bw horizont van 20 cm dik. Dit wordt gevolgd door een bruingrijze overgangslaag van de B naar de C horizont van 55 cm dik en ten slotte een Cg horizont. Deze bodemopbouw werd enkel geregistreerd ter hoogte van boring 20 (Figuur 30). Het is de enige boring waar resten van een B horizont vastgesteld werden.

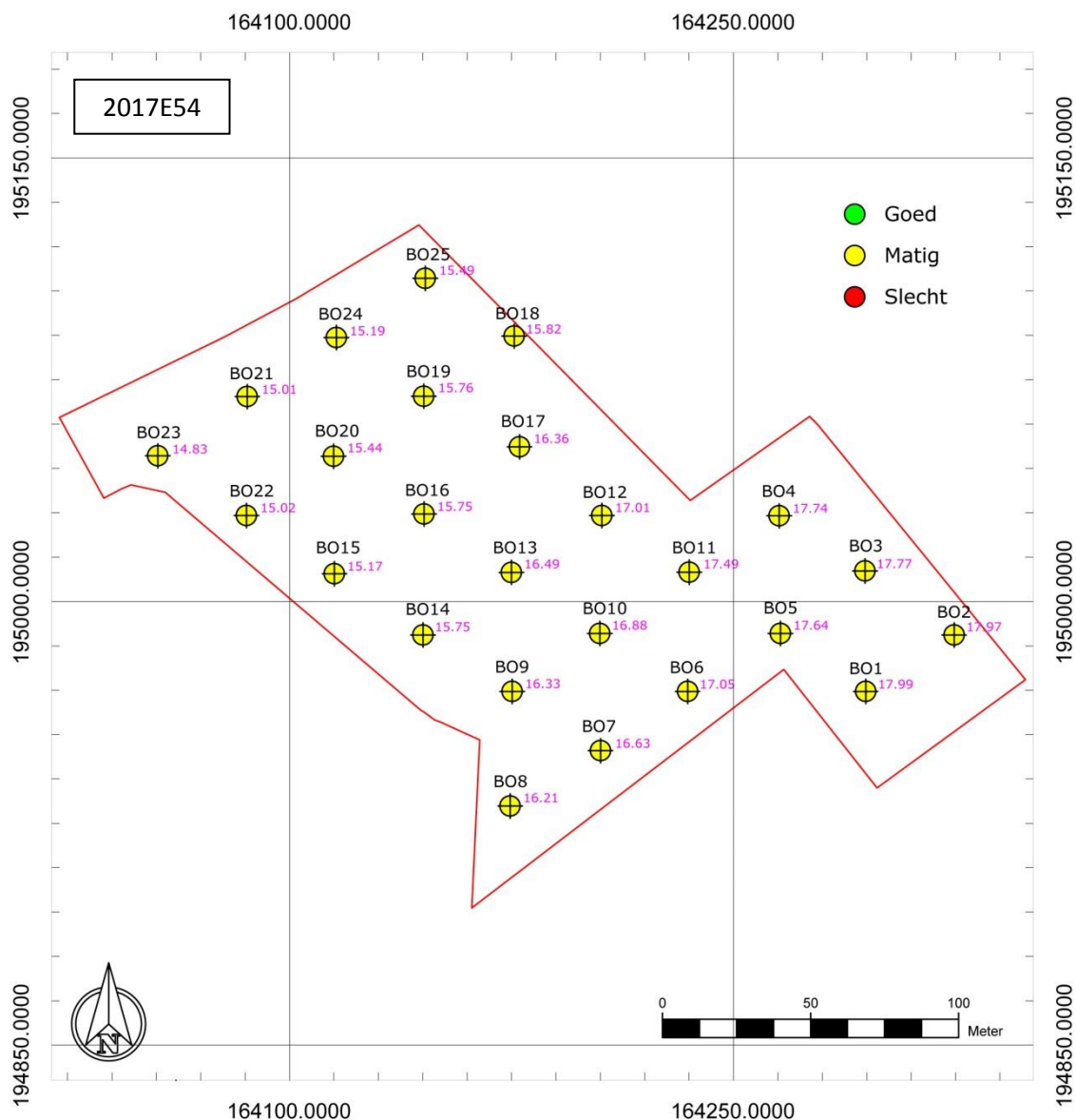


Figuur 30: Foto van boorprofiel 20 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts



Figuur 31: Overzichtskaart van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen

Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein bespreken. Bij iets meer dan de helft van de boringen werd de aanwezigheid van een plaggendek vastgesteld. 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.²⁴ Met uitzondering van één boring in het noordwesten van het terrein, werden geen restanten van een B horizont aangetroffen. Dit ondanks de bodemkaart die de aanwezigheid van een matig natte (lemig) zandbodem met sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B horizont aangeeft. Mogelijk werd de sterk gecorrodeerde, bruinoranje bovenzijde van de Cg horizont bij de bodemkarteringen verkeerdelijk aanzien als een B-horizont. Dit verschijnsel werd vastgesteld op grote delen van het terrein en is een indicatie voor het hoge grondwaterniveau in de winterperiode. Dit verklaart ook meteen de aanwezige pakketten akkerdek en opgebracht materiaal. Op basis van deze elementen kan geconcludeerd worden dat het volledige terrein een matige bewaringstoestand kent (Figuur 32).



Figuur 32: Overzichtsplanning van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden

²⁴ Bastiaens 1994, 83-86; van Doesburg *et al.* 2007, 150

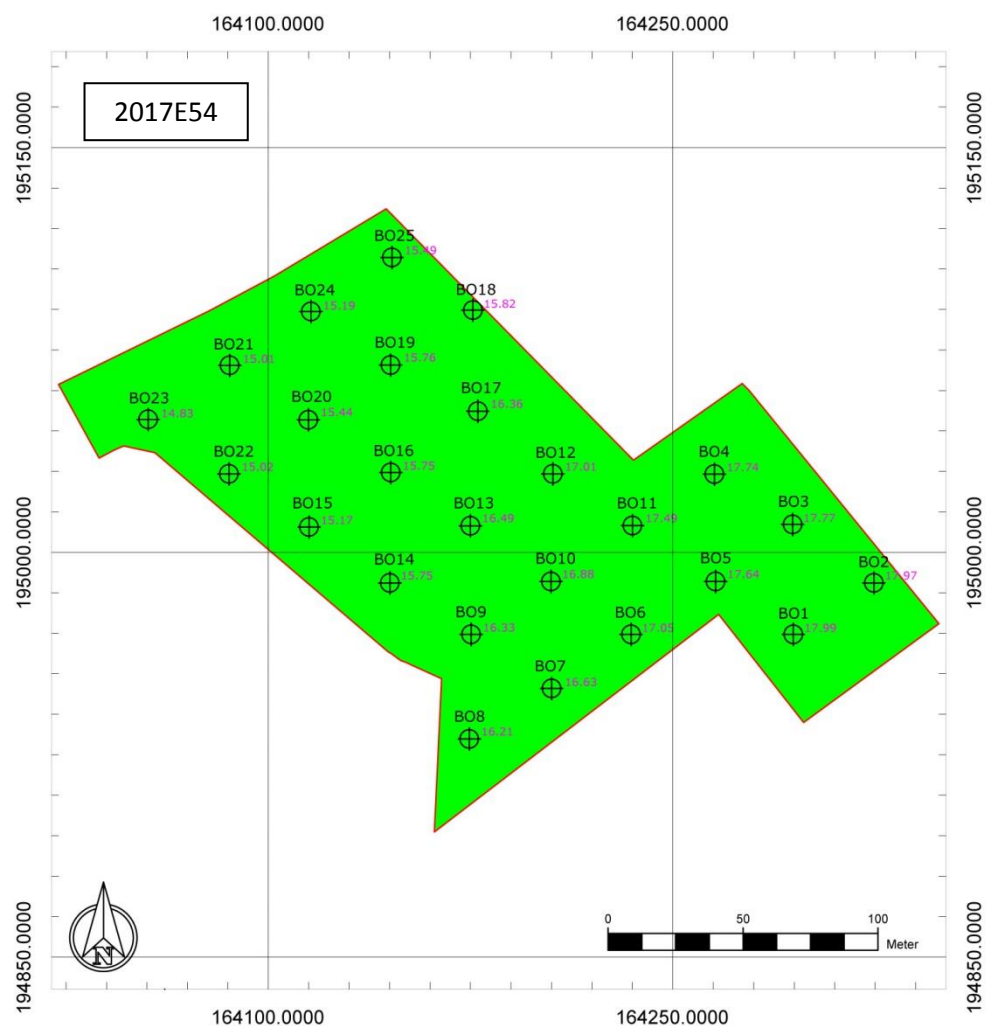
Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen.

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd een brede variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. Het terrein wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door een bodemopbouw bestaande uit een plaggenbodem. Op een aantal plaatsen waren ook opgebrachte lagen aanwezig, maar deze bevonden zich bovenop de plaggenbodem en hebben daarom geen negatieve impact gehad op het aanwezige bodemarchief. Slechts in één boring werden de restanten van een B horizont aangetroffen. Samen met de aanwezigheid van het plaggendeek maakt dit dat een steentijd artefactensite niet meer in situ te verwachten is op het terrein. Toch kent het terrein nog steeds archeologisch potentieel. Onder het plaggendeek kunnen namelijk nog archeologische sporen aanwezig zijn.

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

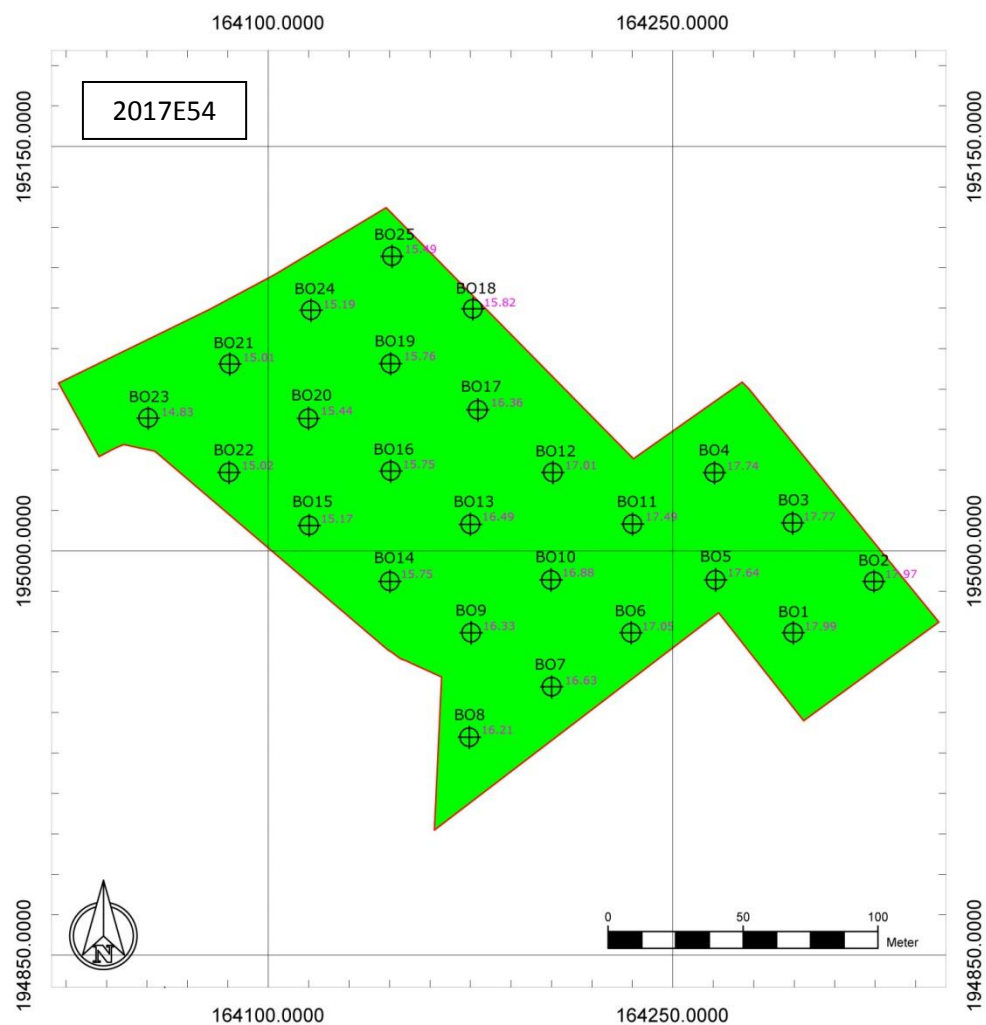
Op basis van de gegevens op de bodemkaart werd voor het terrein de aanwezigheid van een verbrokkelde B horizont vermoed. Het landschappelijk booronderzoek heeft echter uitgewezen dat op één boring na, geen restanten van een B horizont aanwezig zijn. Mogelijk werd de sterk gecorrodeerde, bruinoranje bovenzijde van de Cg horizont bij de bodemkarteringen verkeerdelijk aanzien als een B-horizont. Er werd daarentegen in meer dan de helft van de boringen een plaggenbodem vastgesteld. Dergelijke plaggenbodems kunnen een conserverende werking hebben voor het onderliggend bodemarchief. De aanwezige aardkundige eenheden op het terrein kennen een matige bewaring.



Figuur 33: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, met groen: potentieel

3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Bijkomend booronderzoek of de aanleg van proefputten in functie van onderzoek naar steentijd artefactensites wordt niet zinvol geacht. De kans is zeer klein dat steentijd artefactensites in situ bewaard zijn op het terrein, omdat slechts in één boring een (matig bewaarde) B horizont vastgesteld werd en op een groot deel van het terrein een plagenbodem aanwezig is. Er is wel nog sprake van potentieel voor de aanwezigheid van archeologische sporen. Daarom wordt bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig geacht, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit is een geschikte onderzoeksmethode voor sites zonder complexe verticale stratigrafie, zoals die te verwachten is binnen het onderzoeksterrein. Een proefsleuvenonderzoek biedt voldoende ruimtelijk inzicht om vast te stellen of op het terrein een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is en wat de nodige archeologische maatregelen zijn.



Figuur 34: Overzicht van de nodige geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar bijkomend archeologisch onderzoek nodig wordt geacht (groen)

4 Samenvatting

Het onderzoeksgebied is gelegen in een gradiëntzone, op een helling, nabij waterlopen. De bodem varieert van natte tot matig natte gronden met een verbrokkelde textuur B horizont. Volgens het historisch kaartmateriaal is het terrein sinds de 18^{de} eeuw steeds in gebruik geweest als akkerland. Een evaluatie van de geplande bodemingrepen geeft aan dat het volledige bodemarchief binnen het onderzoeksgebied bedreigd is. Gezien het archeologische potentieel van het terrein is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen.

Het landschappelijk booronderzoek geeft aan dat op één boring na, geen restanten van een B horizont aanwezig zijn, in tegenstelling tot wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Op het grootste deel van het terrein is een plaggenbodem vastgesteld. De kans is bijgevolg zeer klein dat steentijd artefactensites in situ bewaard zijn. Bijkomend onderzoek naar steentijd artefactensites is daarom niet zinvol. Binnen het onderzoeksgebied kunnen echter wel nog archeologische sporen voorkomen. Daarom is nog de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig.

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.

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 (2017)

<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2017)

<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2017)

<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2017)

<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2017)

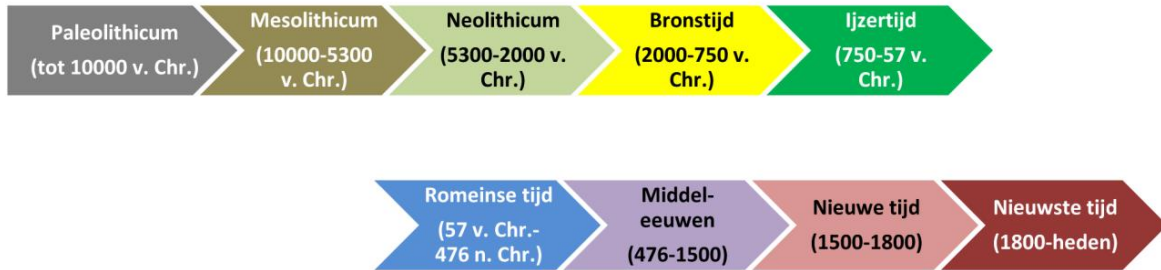
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2017)

<https://www.onderzoeksbalans.be>

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst bureauonderzoek: projectcode 2017C191

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/03/2017
2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	06/04/2017
3	Bouwplan	Ontwerpplan	1:1	Digitaal	06/04/2017
4	Hydrografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	06/04/2017
5	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	15/03/2017
6	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	15/03/2017
7	Doorsnede	Terreinverloop	1:1	Digitaal	15/03/2017
8	Tertiaire geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/03/2017
9	Quartairgeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/03/2017
10	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/03/2017
11	Bodemgebruikskaat	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/03/2017
12	Bodemerosiekaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	14/03/2017
13	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	15/03/2017
14	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	15/03/2017
15	Historische kaart	Cartographique militaire	1:1	Digitaal	15/03/2017
16	Overzichtskaat	KW-Linie	1:1	Digitaal	07/04/2017
17	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	15/03/2017
18	Synthesepan	Synthese van het bureauonderzoek	1:1	Digitaal	06/04/2017

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E54

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Overzichtskaat	Overzicht van de boringen	1:1	Digitaal	10/05/2017
2	Overzichtskaat	Typeprofielen	1:1	Digitaal	10/05/2017
3	Overzichtskaat	Bewaring	1:1	Digitaal	10/05/2017
4	Synthesekaart	Synthese van het landschappelijk booronderzoek	1:1	Digitaal	10/05/2017

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
5	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	10/05/2017

6.3 Fotolijst

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2017C191

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Luchtfoto	Toestand terrein 2016	Digitaal	15/03/2017
F2	Luchtfoto	Toestand terrein 1971	Digitaal	15/03/2017
F3	Luchtfoto	Toestand terrein 1979-1990	Digitaal	15/03/2017

Fotolijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E54

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boorprofiel 4	Digitaal	09/05/2017
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 8	Digitaal	09/05/2017
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 7	Digitaal	09/05/2017
F4	Overzichtsfoto	Boorprofiel 12	Digitaal	09/05/2017
F5	Overzichtsfoto	Boorprofiel 3	Digitaal	09/05/2017
F6	Overzichtsfoto	Boorprofiel 20	Digitaal	09/05/2017

6.4 Dagrappporten

Dagrappporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E54

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

Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017E54

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum 09/05/2017

Weersomstandigheden: zonnig, droog

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	Aardwerkfragment	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	aanconcentraties	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		ELU	Eluviale afzettingen	GLS	Glas	L	Leem	BR	Bruin							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	uf		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	Zeef 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	Zeef 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
Gg	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									SCH0	Geen
AD	Antropogeen dek															SCH1	Spoor
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak									SCH2	Weinig
BOV	Bouwvoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig									SCH3	Veel
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					B5	Bijmengsel silt									PL2	Weinig
PD	Plaggendek					BZ	Bijmengsel zand									PL3	Veel
SLO	Slootvulling																
VEG	Veengrond																Bijzonder minerale bestanddelen
VEL	Vegetatielaag/Laklaag															GLT	Glauconiet
XM	Verveend															VIT	Vivianiet
XX	Recent verstoord															1	Weinig
																2	Matig
																3	Veel
																4	Uiterst veel

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, diffuus)	Grenselmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
1	164295	194970	17,99	OPG	OPG	Puin, BKS	0	120	J	V	Z MF S3	DBR GR	SL		Abrupt	recht			1-5	
				C	TEZ		120	130	N	V	K S1	WI GR	MA							
2	164324	194993	17,97	Aap	OPG	BKS	0	30	J	V	Z MF S2	DGR BR	SL		Abrupt	onregelmatig			1-5	

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, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				Aag	OPG		30	60	J	V	Z MF S2	DBR GR OR gevl	SL		geleidelijk	golvend				
				ACg			60	70	J	V	Z MF S2	DGR OR gevl	SL		Abrupt	recht				
				Cg	DEZ		70	100	N	V	Z MF S2	LGE GR OR gevl	SI							
3	164294	195014	17,77	OPG	OPG	Puin, BKS	0	70	J	V	Z MF S2	DBR GR BR GE gevl	SL		abrupt	onregelmatig		120	1-5	F5
				Apb		HK-spikkels	70	95	J	V	Z MF S2	DGR	SL		duidelijk	onregelmatig				
				AC			95	100	J	V	Z MF S3	LGR	SL		geleidelijk	golvend				
				C	TEZ		100	120	N	V	Z MF S3	GR GROE	FGL				Hellings-afzettingen			
4	164265	195033	17,74	OPG	OPG		0	130	J	V	Z MF S2	DBR GE ZW GROE	SL		abrupt	gebroken	kleibrokken	150	1-5	F1
				C	TEZ + DEZ		130	170	N	V	Z MF S3 K1	GR GROE OR gevl	FGL				Hellings-afzettingen			
5	164266	194993	17,64	OPG1	OPG	BKS	0	50	J	V	Z MF S2	DBR GE gevl	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	
				OPG2	OPG		50	100	J	V	Z MF S2	DBR BR GE gevl	SL		duidelijk	onregelmatig				
				Apb			100	130	J	V	Z MF S3	DGR	SL		geleidelijk	golvend				
				AC			130	140	J	V	Z MF S2	LGR	SL		duidelijk	golvend				
				Cg	TEZ + DEZ		140	160	N	V	Z MF S3 K1	GR GROE	FGL				Hellings-afzettingen			
6	164234	194974	17,05	Ap	OPG		0	10	J		Z MF S2	DBR GR	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	
				OPG			10	45	J		Z MF S2	GE OR DGR gevl	SL		abrupt	onregelmatig				
				Apb		BKS	45	70	J		Z MF S2	DGR	SL		duidelijk	onregelmatig				
				A/C			70	80	J		Z MF S2	GR DGR GE gevl	SL		abrupt	onregelmatig				

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, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				C	DEZ		80	100	N		Z MF S2	GE OR gevl	SL							
7	164205	194954	16,63	Ap			0	35	J		Z MF S2	DGR	SL		duidelijk	gebroken			1-5	F3
				A/C			35	45	J		Z MF S2	GR WI GR OR gevl	SL		duidelijk	onregelmatig	bevat ijzerconcreties			
				C1g	TEZ + DEZ		45	80	J		Z MF S3 K1	GE GROE OR gevl	FGL		abrupt	recht	Hellings-afzettingen (pleistoceen)			
				C2	TEZ		80	90	N		K S1	LGR	SL							
8	164175	194935	16,21	Aap	OPG		0	55	J		Z MF S2	DGR OR gevl	SL		duidelijk	onregelmatig			1-5	F2
				Cg	TEZ + DEZ		55	90	N		Z MF S2	LGE OR gevl	FGL				Helling-safzettingen			
9	164175	194974	16,33	Aap	OPG		0	50	J		Z MF S2	DGR	SL		duidelijk	onregelmatig			1-5	
				A/Cg			50	70	J		Z MF S2	LGR OR gevl	SL		geleidelijk	onregelmatig				
				Cg	DEZ		70	90	N		Z MF S2	GE OR gevl	FGL				Hellings-afzettingen			
10	164205	194993	16,88	Ap			0	30	J		Z MF S2	DGR BR	SL		abrupt	gebroken			1-5	
				Cg	DEZ		30	70	N		Z MF S1	LGE OR gevl	SL							
11	164235	195014	17,49	OPG	OPG		0	50	J		Z MF S3	DGE DGR gevl	SL		Abrupt	onregelmatig	kleilig		1-5	
				Apb			50	65	J		Z MF S2	DGR	SL		abrupt	gebroken				
				A/C			65	70	J		Z MF S2	DGR WI gevl	SL		duidelijk	gebroken				
				C	DEZ		70	90	N		Z MF S2	WI GR	SL							
12	164206	195033	17,01	OPG	OPG	BKS, puin	0	20	J		Z MF S3	DGE DGR BR gevl	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	F4
				Aapb	OPG	BKS	20	55	J		Z MF S3	DGR BR	SL		abrupt	onregelmatig				
				Apb			55	70	J		Z MF S2	D ZW BR	SL		duidelijk	gebroken				

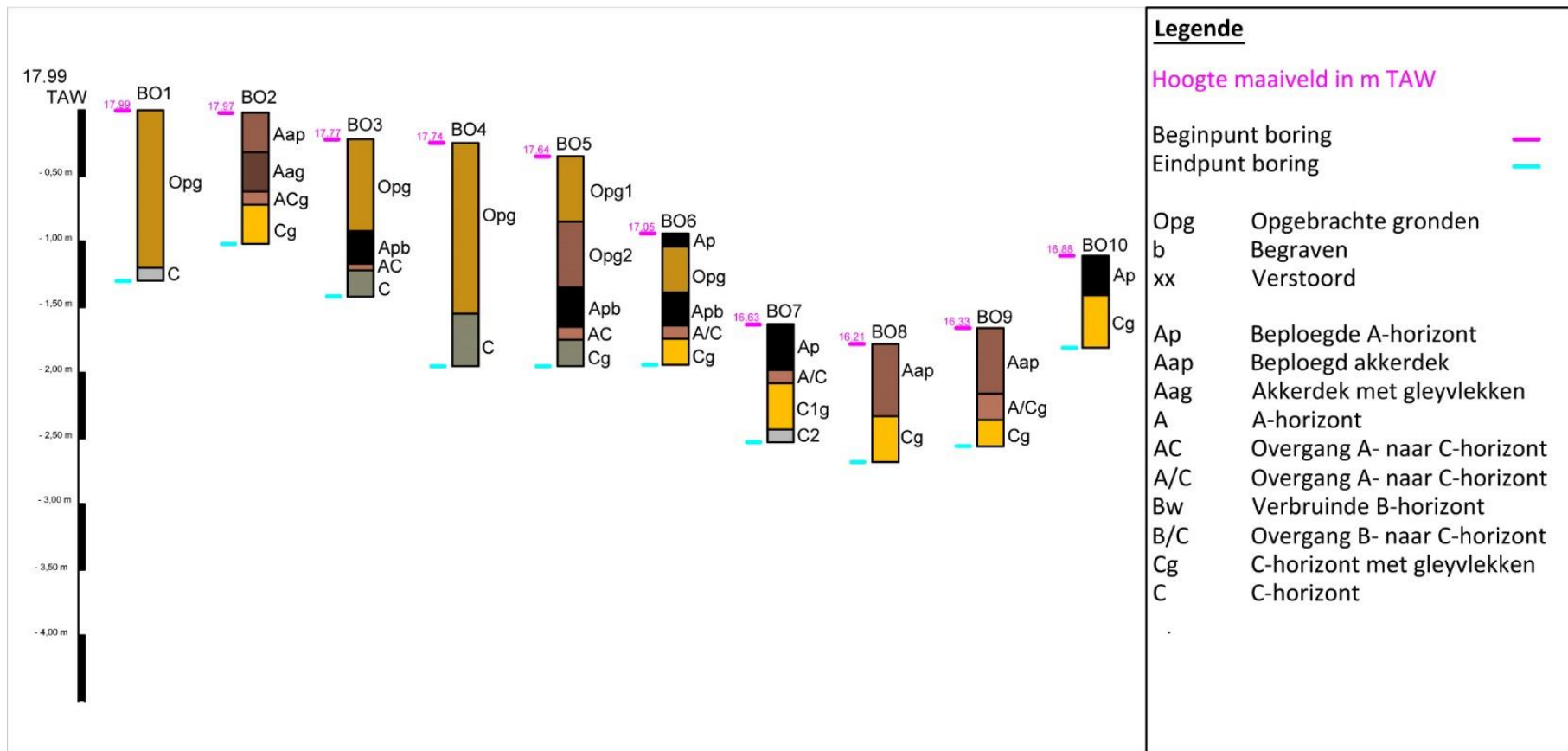
Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				Cg	TEZ + DEZ		70	120	N		Z MF S3	GE OR gevl	FGL				Hellings-afzettingen			
13	164175	195014	16,49	OPG	OPG	Puin	0	30	J		Z MF S3	DBR WI gevl	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	
				Aapb	OPG	BKS, STK	30	60	J		Z MF S2	DGR	SL		abrupt	onregelmatig				
				Apb			60	70	J		Z MF S2	DBR ZW	SL		duidelijk	gebroken				
				A/Cg			70	100	J		Z MF S2	BR ZW OR gevl	SL		abrupt	onregelmatig				
				Cg	DEZ		100	120	N		Z MF S2	LBR GE DGR gevl	SL				verspoeld, niveo-eolisch			
14	164145	194993	15,75	OPG	OPG		0	30	J		Z MF S4 K2	GE OR DGR gevl	SL		abrupt	onregelmatig	Kleibrokken		1-5	
				Aapb	OPG		30	85	J		Z MF S3	DGR	SL		duidelijk	onregelmatig				
				Cg	TEZ + DEZ		85	100	N		Z MF S3	LGE GR OR gevl	SL				Hellings-afzettingen			
15	164115	195014	15,17	OPG	OPG		0	30	J		Z MF S3	DGR DGE gevl	SL		duidelijk	gebroken			1-5	
				Aapb	OPG	BKS, STK	30	65	J		Z MF S3	DGR	SL		abrupt	onregelmatig				
				A/C1			65	75	J		Z MF S3	DGR OR gevl	SL		abrupt	gebroken				
				A/C2			75	110	J		Z MF S4	OR DGR gevl	SL		abrupt	gebroken	lizerconcretie s + bioturbatie			
				Cg	TEZ + DEZ		110	120	N		Z MF S4	LGE GR OR gevl	FGL				Hellings-afzettingen			
16	164145	195033	15,75	Aap	Opg	BKS, STK	0	50	J		Z MF S3	DGR	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	
				A/C			50	70	J		Z MF S3	GR OR WI GR gevl	SL		duidelijk	gebroken				
				Cg	TEZ + DEZ		70	90	N		Z MF S2	LGR GROE OR gevl	FGL				Hellings-afzettingen			
17	164178	195056	16,36	Ap	OPG		0	20	J		Z MF S3	DGR BR	SL		duidelijk	gebroken			1-5	
				OPG	OPG		20	60	J		Z MF S3	DGE OR	SL		abrupt	onregelmatig				

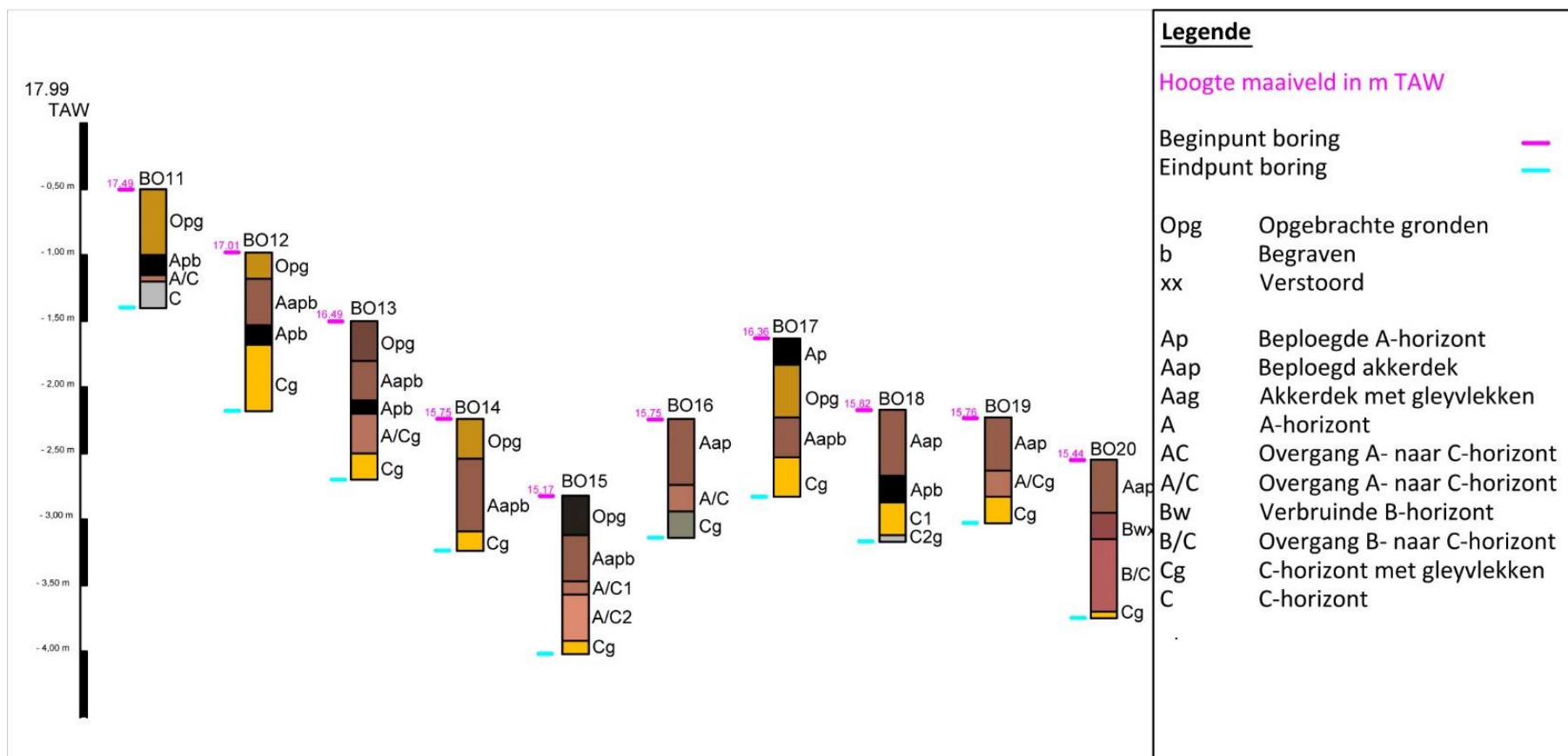
Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijk processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
												DGR gevl								
				Aapb	OPG		60	90	J		Z MF S3	DGR	SL		abrupt	onregelmatig				
				Cg	DEZ		90	120	N		Z MF S2	LGE OR gevl	SL							
18	164176	195094	15,82	Aap	OPG	BKS	0	50	J		Z MF S3	DBR GR	SL		abrupt	recht		100	1-5	
				Apb			50	70	J		Z MF S2	LBR BEI	SL		abrupt	onregelmatig				
				C1	DEZ		70	95	J		Z MF S2	LGE OR gevl	SL		abrupt	recht				
				C2g	DEZ		95	100	N		Z MF S3	DGR BR	SL							
19	164145	195074	15,76	Aap	OPG		0	40	J		Z MF S3	DBR GR	SL		Abrupt	onregelmatig			1-5	
				A/Cg			40	60	J		Z MF S3	OR DBR GR gevl	SL		Abrupt	recht				
				Cg	DEZ		60	80	N		Z MF S3	GE OR gevl	SL							
20	164115	195053	15,44	Aap	OPG		0	40	J		Z MF S3	BR GR	SL		abrupt	recht			1-5	F6
				Bwxx	DEZ		40	60	J		Z MF S2	DBR RO WI GE gevl	SL		geleidelijk	golvend				
				B/C	DEZ		60	115	J		Z MF S3	BR GR	SL		duidelijk	onregelmatig				
				Cg	DEZ		115	120	N		Z MF S4	GE OR gevl	SL							
21	164086	195073	15,01	Aap	OPG		0	45	J		Z MF S2	DGR BR	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	
				Cg	DEZ		45	70	N		Z MF S3	LGE OR gevl	FGL				Verspoeld			
22	164085	195033	15,02	OPG	OPG	BKS, puin	0	25	J		Z ZF S3	GE BR	SL		abrupt	gebroken			1-5	
				Aapb	OPG		25	70	J		Z MF S3	DGR	SL		duidelijk	onregelmatig				
				A/C			70	90	J		Z MF S3	D GR OR LGE gevl	SL		duidelijk	onregelmatig				
				Cg	DEZ		90	100	N		Z MF S3	GE OR gevl	FGL				Verspoeld			
23	164055	195053	14,83	OPG	OPG		0	20	J		Z MF S3 K1	GE	SL		abrupt	onregelmatig	kleibrokken		1-5	
				Aapb	OPG		20	65	J		Z MF S3	DBR GR	SL		abrupt	onregelmatig				

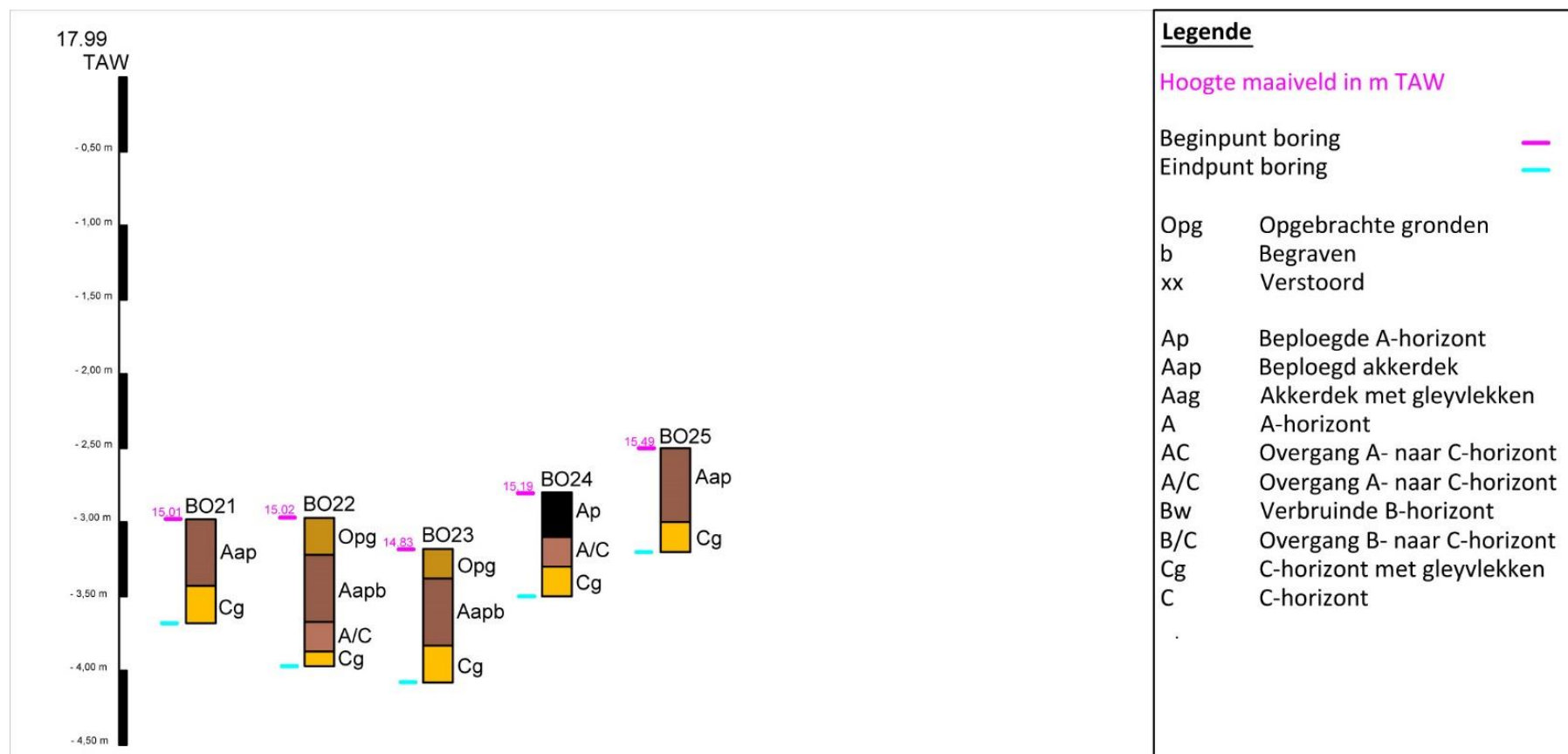
Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				Cg	DEZ		65	90	N		Z MF S3	LGE OR gevl	FGL				verspoeld			
24	164116	195093	15,19	Ap	OPG	BKS	0	30	J		Z MF S3	DBR	SL		geleidelijk	gebroken			1-5	
				A/C			30	50	J		Z MF S3	DBR LGE gevl	SL		abrupt	onregelmatig				
				Cg	DEZ		50	70	N		Z MF S2	LGE	FGL				Verspoeld			
25	164146	195113	15,49	Aap	OPG		0	50	J		Z MF S3	DBR GR	SL		abrupt	onregelmatig			1-5	
				Cg	DEZ		50	70	N		LZ4	LGE OR gevl	FGL				verspoeld			

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017E54







6.7 Vondstenlijst

Er werden geen vondsten ingezameld.