

Archeologienota

Duffel – Segershoevestraat

Jordi Bruggeman, Ruth Ferket en Bénédicte Cleda

Temse
2017

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2017/12.807/164

© 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	17
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	22
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese.....	24
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	25
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.....	29
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	32
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	32
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	33
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	39

6.6	Visualisatie boorprofielen	43
-----	----------------------------------	----

1 Inleiding

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een verkavelingsvergunning waarbij 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 5.4.2 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.onroerenderfgoed.be>

² <https://geo.onroerenderfgoed.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: 2017F88

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Duffel, Duffel, Segershoevestraat, Segershoeve

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 158991, 199131
- 159088, 199025
- 159034, 198972
- 158931, 199055

Kadastraal plan:

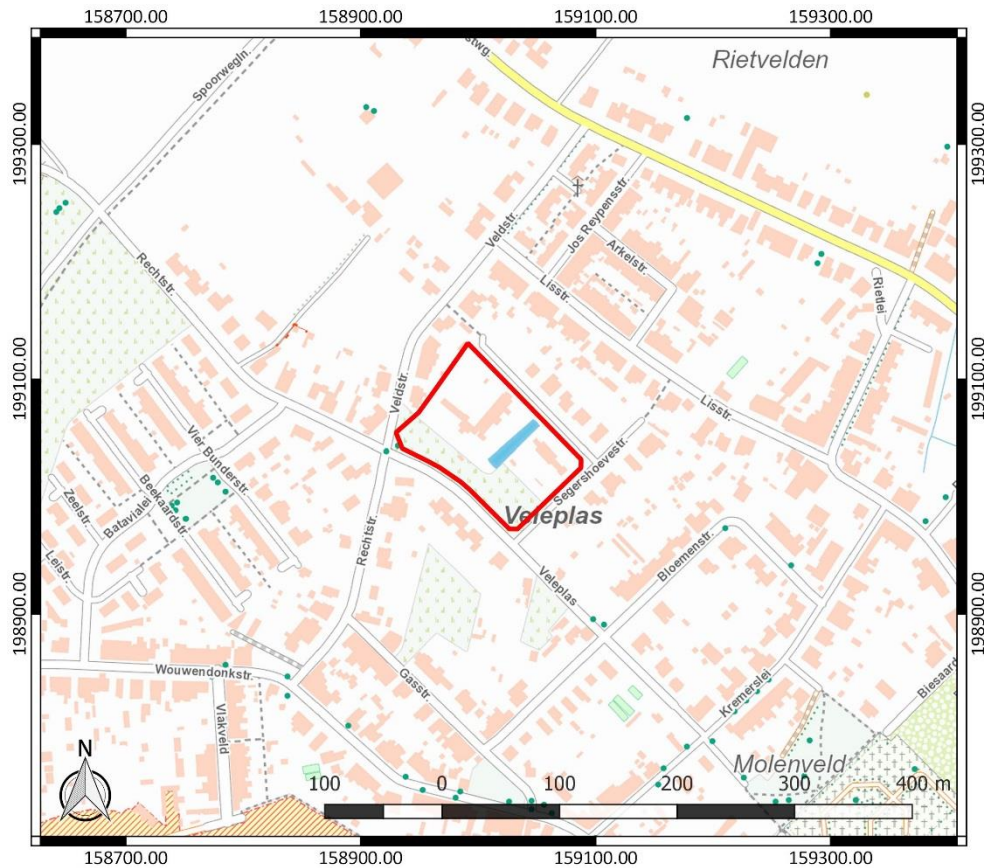


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Duffel, Afdeling 1, sectie A, nummers 496a² (figuur 1: 11), 496g², 496h² (2), 496k² (1), 496l² (5), 496s (3), 496t (4), 496v (6), 496w (7), 496x (8), 496y (9), 496z (10), 497f, 498c, 498e, 499h, 499k, 499l, 501p⁴, 502l⁴.

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 12200 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 07/07/2017 – 28/07/2017

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, steentijd, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, akkerland, hoeve

Verstoorte 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 aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend.



Figuur 3: Verstoringenkaart met aanduiding van bebouwing (oranje) en verhardingen (blauw) binnen het onderzoeksgebied (rood)

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: een deel van het onderzoeksgebied valt buiten de verkaveling (Figuur 4). Het betreft een zone van ca. 2605 m².

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal een verkaveling gerealiseerd worden, bestaande uit 21 loten voor eengezinswoningen. De loten worden aangelegd langs de reeds bestaande wegenis. Voor de bouw van woningen dient rekening gehouden te worden met een verstoringsdiepte van ca. 80 cm. De woningen mogen echter onderkelderd worden, wat plaatselijk een grotere verstoring van de bodem betekent. De locatie van bijvoorbeeld vorstranden, regenwaterputten en huisaansluitingen, die de verstoringsdiepte van de eengezinswoningen overschrijden, liggen in het kader van de verkaveling nog niet vast. Ook zijn er indirecte factoren zoals compactie bij de werfingrepen, die een invloed op het aanwezige bodemarchief hebben.

Gemeente Duffel 1^{ste} afdeling

sectie A nrs 496, ...497, 498, 499

Voorontwerp verkaveling



Figuur 4: Ontwerpplan (Landmeter Van de Werf)

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. Gezien de aanwezigheid van historische bebouwing wordt echter ook voldoende aandacht besteed aan de historische achtergrond. In het kader daarvan werd ook contact opgenomen met de heemkundige kring van Duffel.

Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens online opgezocht via www.dov.vlaanderen en www.geopunt.be. De geomorfologische kaart en de bodemerosiekaart zijn 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), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp (1842-1879) worden drie 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

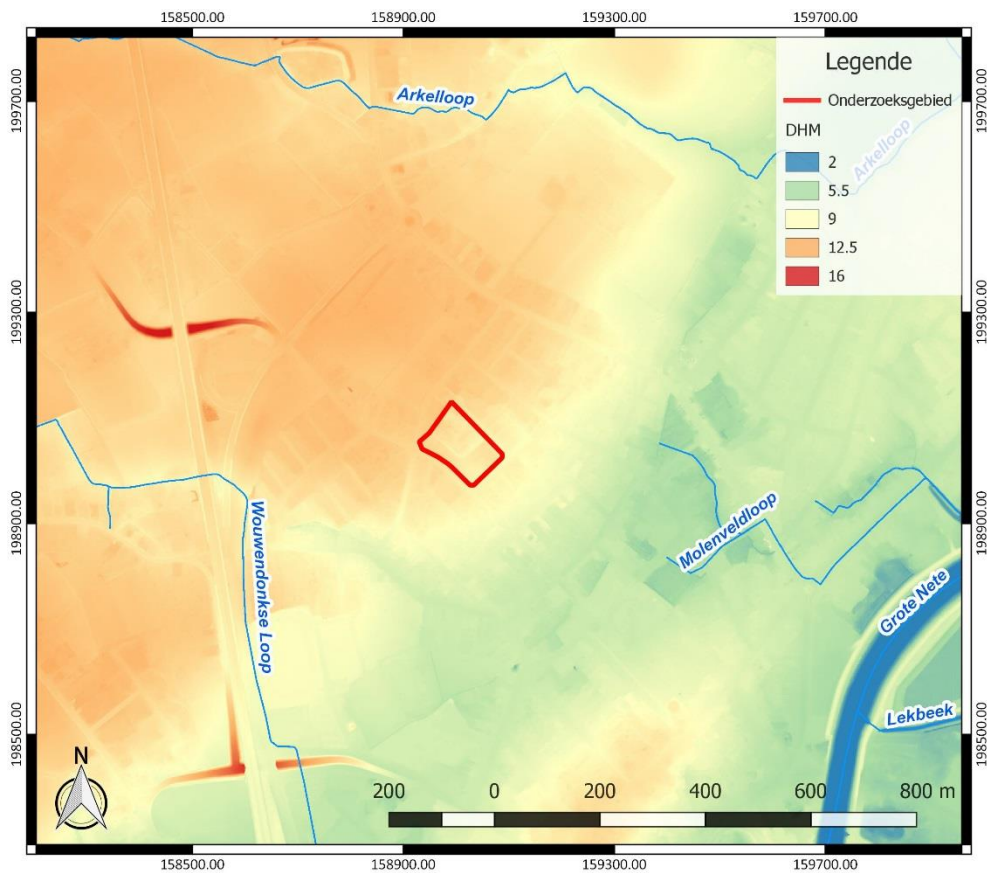
2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

Het onderzoeksgebied is gelegen ten noordwesten van het historische centrum van Duffel, tussen Segershoef in het noordoosten, de Segershoevestraat in het zuidoosten, Veleplas in het zuidwesten en de Veldstraat in het noordwesten (Figuur 5). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in woongebieden. Hydrografisch behoort het tot het Netebekken. Ten zuidoosten stroomt de Molenveldloop en ten zuiden, ten zuidwesten en ten westen stroomt de Wouwendonkse Loop. Beide waterlopen wateren af naar de Grote Nete. Ten noorden situeert zich ook nog de Arkelloop (Figuur 7 en Figuur 6). Geomorfologisch is het onderzoeksgebied gelegen in een gradiëntzone, op de overgang van de Boomse cuesta,³ ten zuidwesten, naar de vallei van de Grote Nete, ten zuidoosten (Figuur 6). Het terrein is gelegen op een hoogte van 7,7 tot 10,7 m TAW (Figuur 8). De hoogte daalt van het noorden naar het zuiden toe.

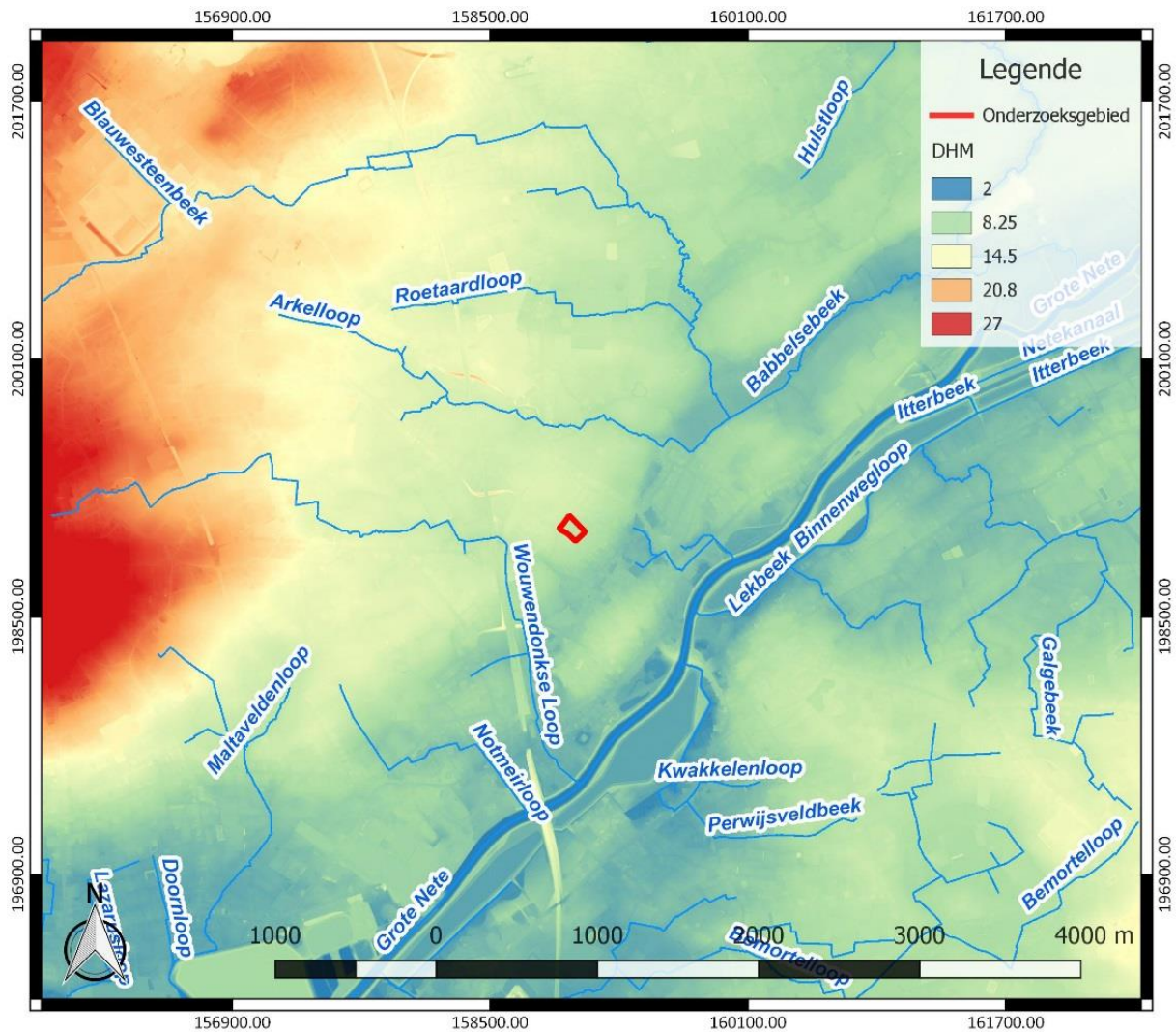
³ Adams *et al.* 2002, 7-8



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



Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



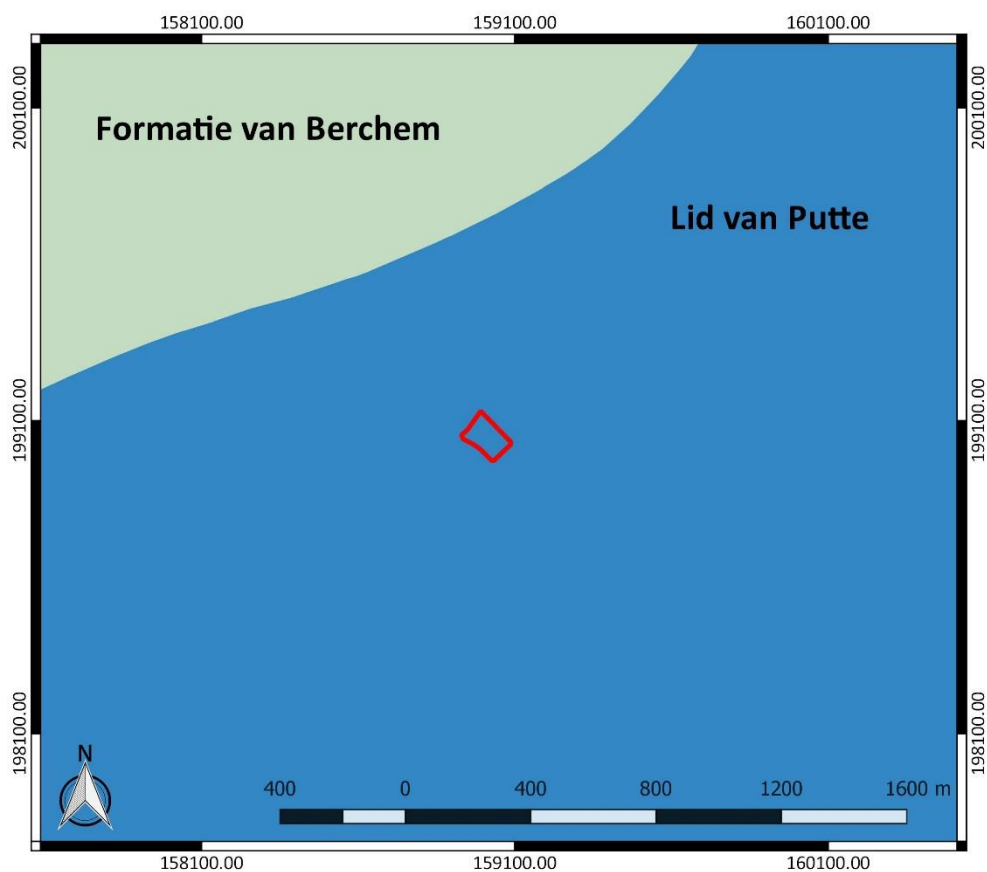
Figuur 7: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



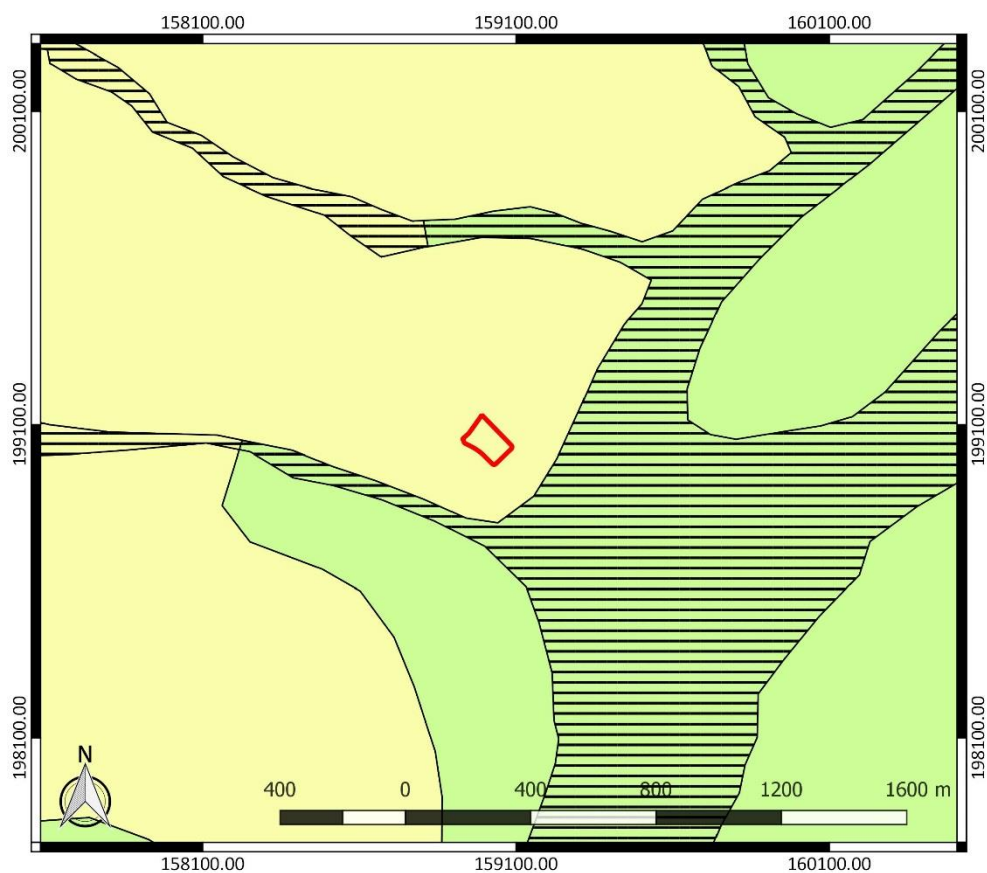
Figuur 8: Hoogteverloop van noord naar zuid (www.geopunt.be/kaart)

De tertiaire ondergrond (Figuur 9) behoort tot het Lid van Putte. Deze bestaat uit zwartgrijze klei die silthoudend is en veel organisch materiaal bevat. Ten noorden en ten noordwesten van het onderzoeksgebied bevindt zich de Formatie van Berchem. Deze bestaat uit donkergroen tot zwart zand, dat sterk glauconiethoudend is, plaatselijk schelpen bevat en onderaan kleihoudend is.⁴

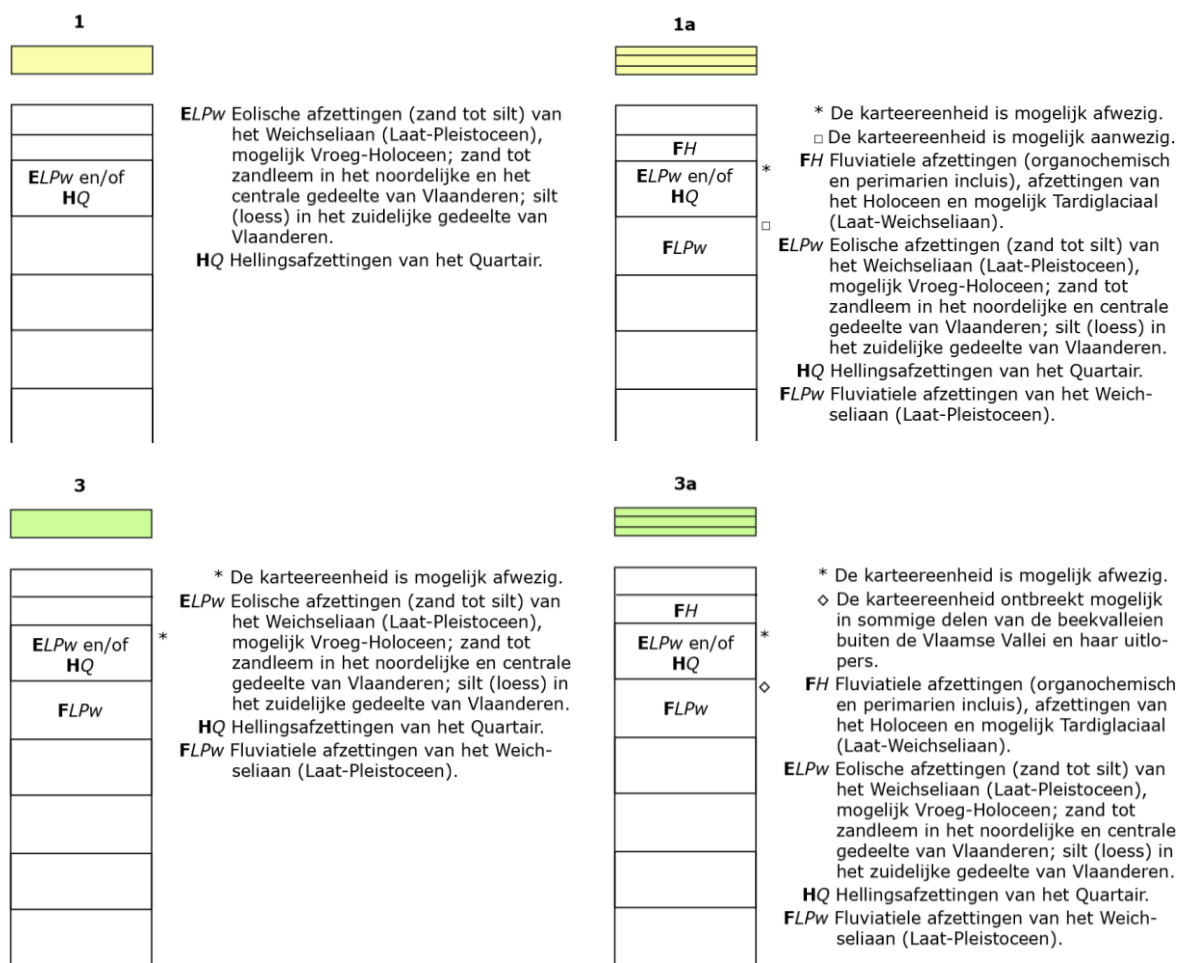
⁴ www.geopunt.be/kaart



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



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



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

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. Rondom het onderzoeksgebied zijn onder de genoemde afzettingen ook oudere fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen, groen op de kaart) en erboven jongere fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan, gearceerd op de kaart) te verwachten.⁵ Het gaat om de vallei van de Grote Nete en de waterlopen die er in uitmonden.

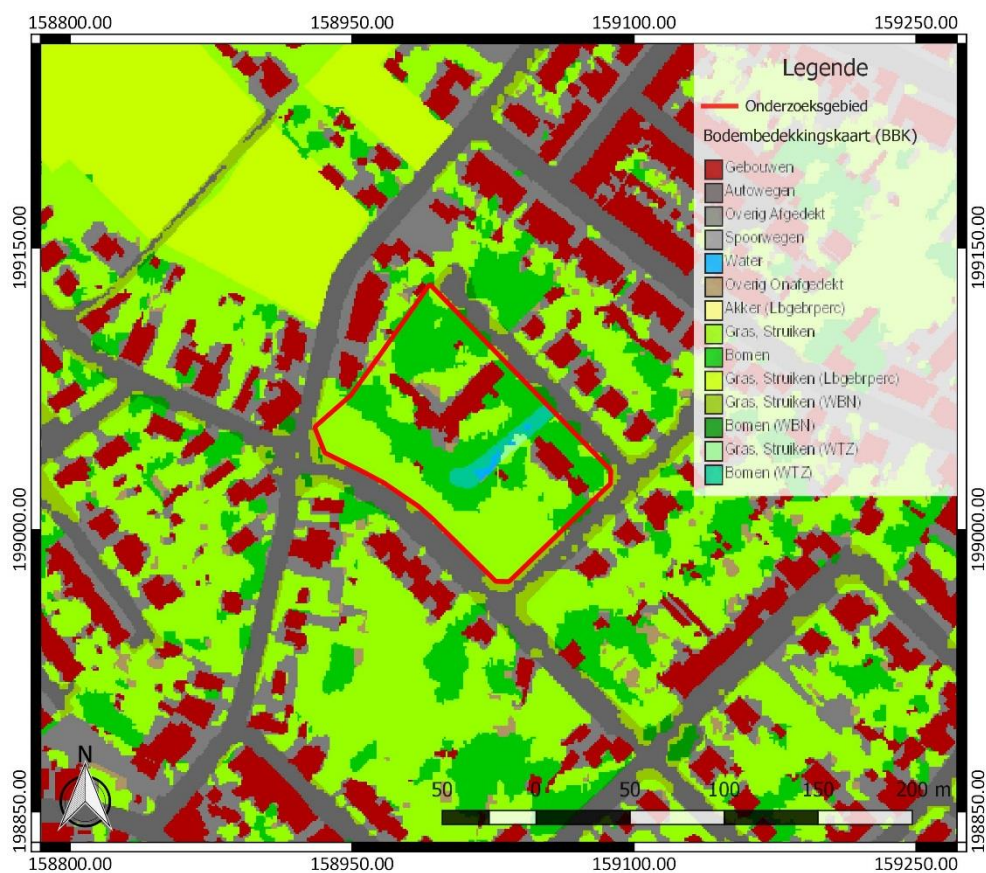
De bodemkaart (Figuur 12) geeft aan dat binnen het onderzoeksgebied een matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Pdcz) te verwachten is. Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied, valt volgens de kaart in een bebouwde zone (OB). Verder ten noorden, ten westen en ten zuidwesten van het terrein is er volgens de bodemkaart een matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont te verwachten (Pccz).

In het onderzoeksgebied zijn op de bodemgebruikskaart gebouwen te bemerken. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de bodemgebruikskaart ingenomen door gras, struiken, bomen, water, afgedekte ondergrond en braakliggend terrein (Figuur 13). Op een recente luchtfoto is te zien dat de bebouwing en begroeiing in het noordwesten van het terrein verdwenen zijn (Figuur 5).

⁵ www.geopunt.be/kaart



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

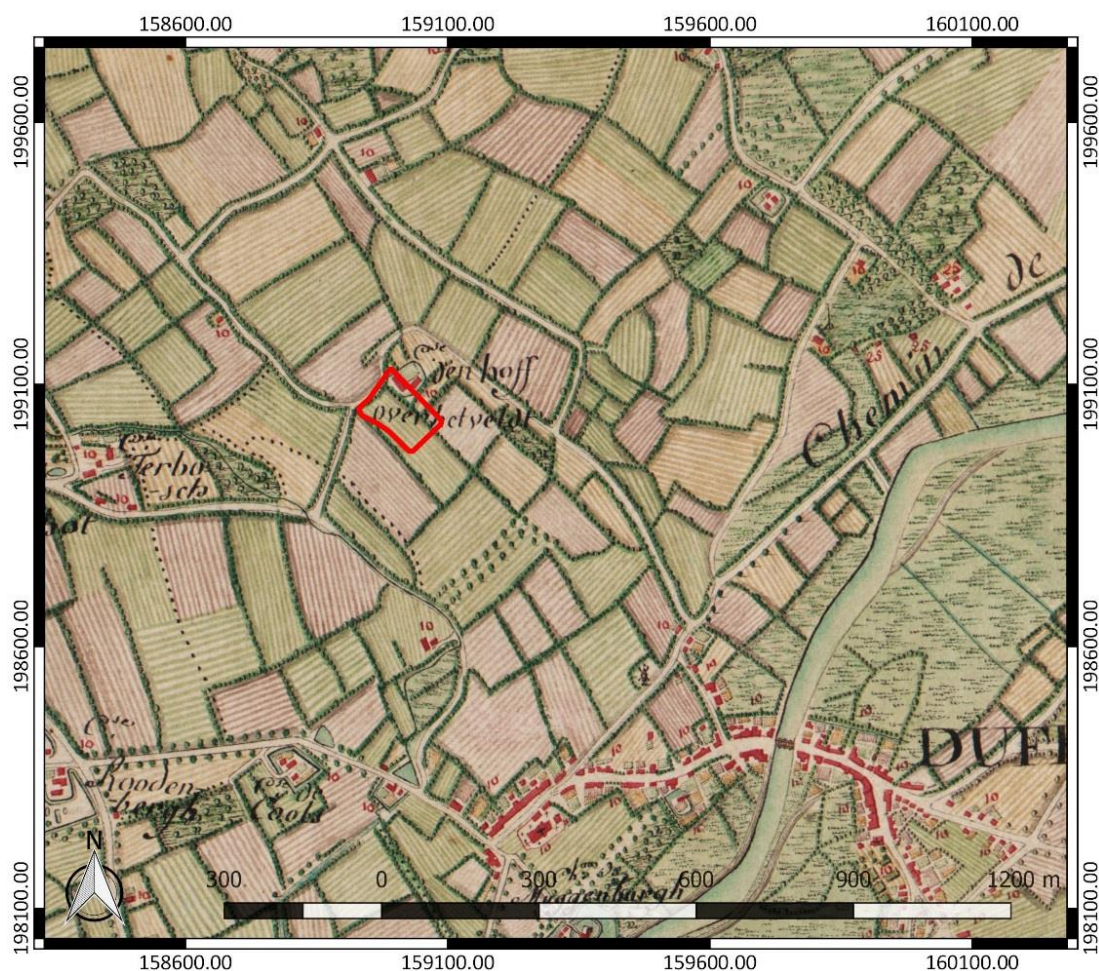


Figuur 13: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

De oudste vermelding van "Duffla" dateert uit 1059 en had vermoedelijk de betekenis van plaats bij het water. In de 12^{de} -13^{de} eeuw ontstonden drie vrije heerlijkheden. De eerste was Duffel-Hoogheid, deel van het kwartier Antwerpen, de tweede Duffel-Voogdij, deel van het kwartier Zandhoven en de derde Duffel-Perwijs, deel van het kwartier Grimberge, een baronie van Brabant. In de 16^{de} eeuw werden de drie heerlijkheden samengevoegd en kwamen ze in handen van Willem III van Merode-Vuelen. Ze bleven echter onafhankelijk van elkaar functioneren, met aparte schepenbanken. In de Franse tijd werden ze echt één gemeente. De abdij van Tongerlo bezat de meeste grond op de rechter oever van de Beneden-Nete, de abdij van Roosendaal die op de linker oever.⁶

Onder de Bourgondiërs werd Duffel welvarend door de lakennijverheid, met een bloeiperiode in de tweede helft van de 15^{de} en de eerste helft van de 16^{de} eeuw. Rooftochten van Maarten van Rossem (1542), de godsdienstoorlogen en de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) maakten een einde aan de voorspoed. Tijdens het Oostenrijkse regime werd de bebouwing uitgebreid. In de 19^{de} eeuw was de glasteelt belangrijk voor Duffel en industrialiseerde de oorspronkelijk agrarische gemeente. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd het volledige centrum van Duffel vernietigd. Na de Tweede Wereldoorlog werd de wegenstructuur en de bebouwing uitgebreid.⁷

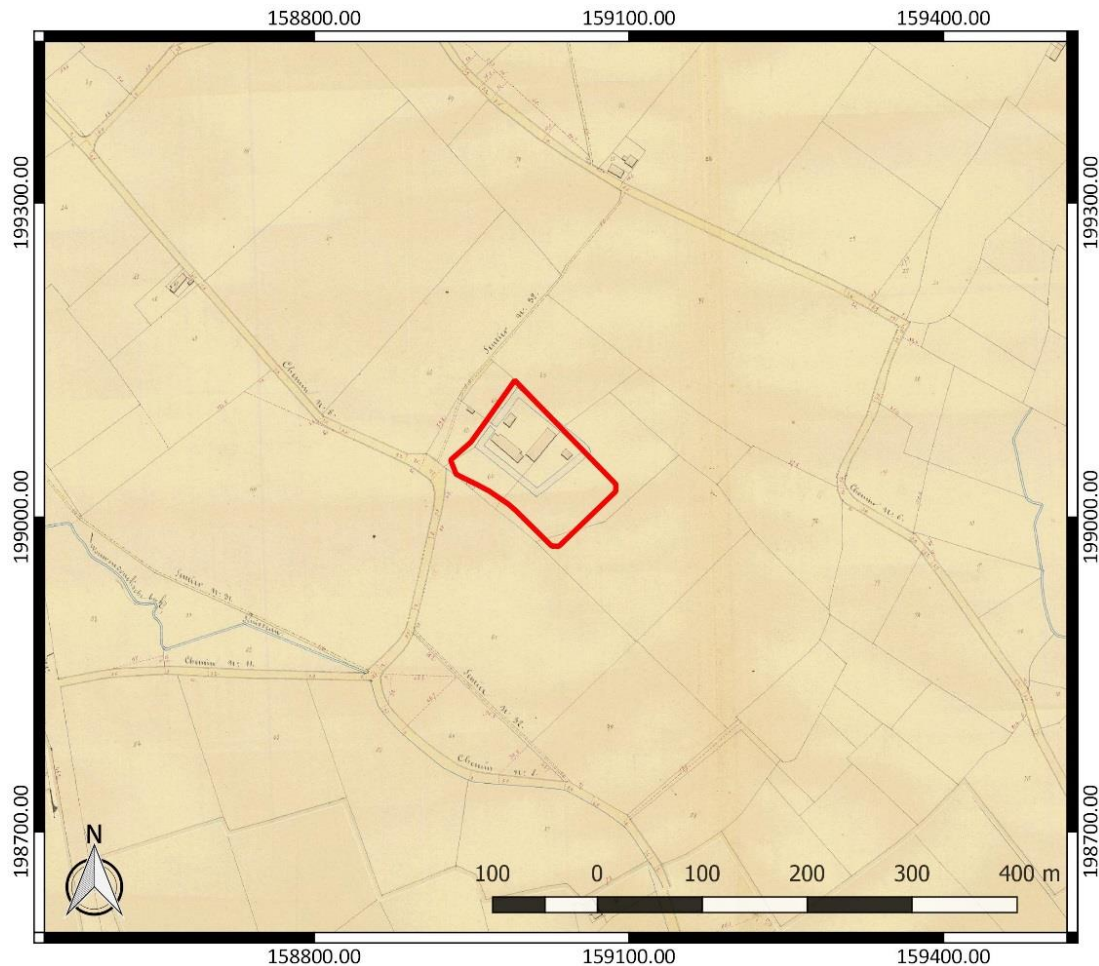


Figuur 14: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 120610, Duffel (geraadpleegd op 11 juli 2017)

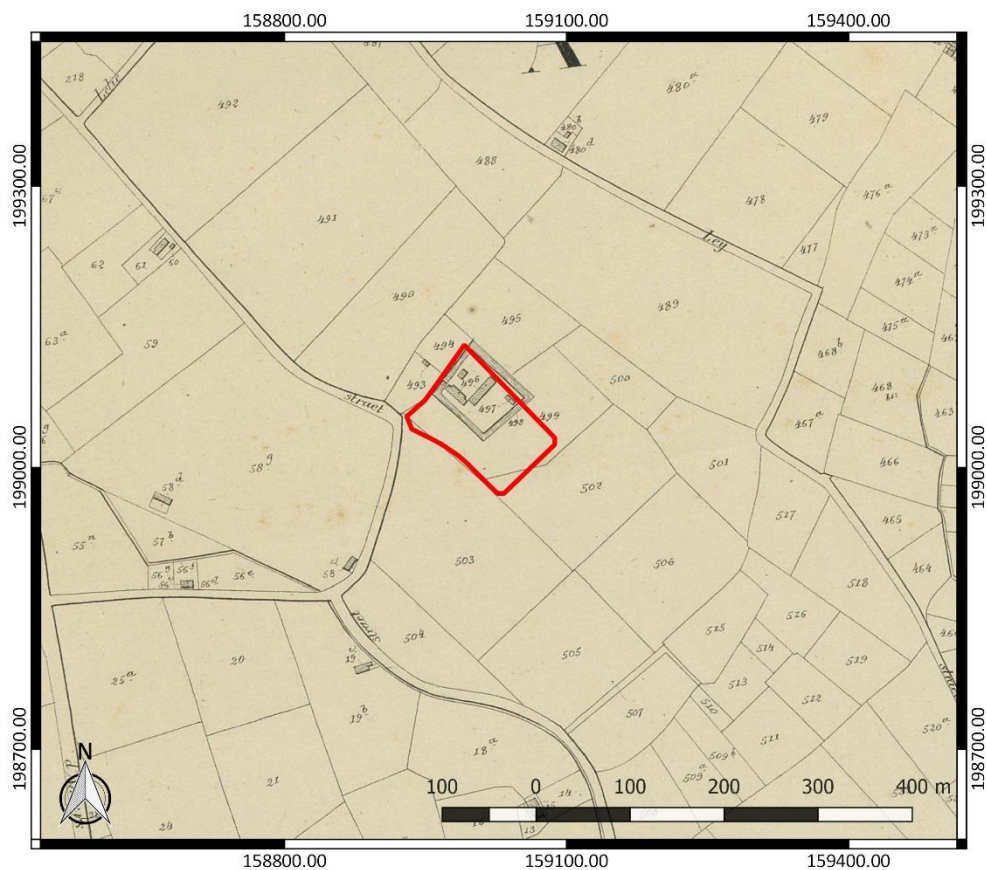
⁷ Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 120610, Duffel (geraadpleegd op 11 juli 2017)

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 en langs een weg ligt, die overeenstemt met de huidige Veldstraat (Figuur 14). In het noordoosten van het onderzoeksgebied is een site met walgracht te zien, die aangeduid wordt als “den hoff overhetveldt”. Vermoedelijk is de kaart niet helemaal juist gegeorefereerd en valt de omgrachte site volledig binnen het onderzoeksgebied, dat dan iets meer in noordoostelijke richting gesitueerd moet worden. Jongere kaarten lijken dit te bevestigen (Figuur 15). Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noordwesten van de historische van Duffel, op enige afstand ervan.



Figuur 15: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

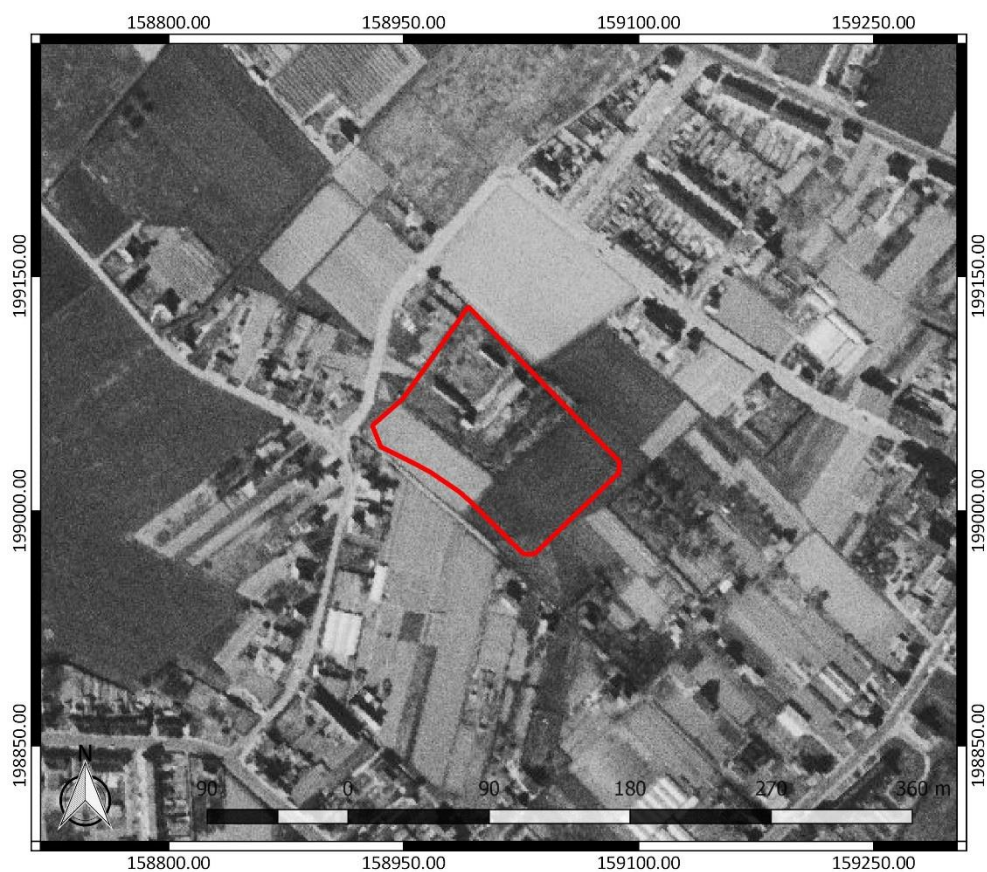
Op de Atlas der Buurtwegen (1841) zijn vier gebouwen te zien binnen het onderzoeksgebied, die omgracht zijn. Vermoedelijk was het terrein errond nog steeds in gebruik als akkerland. De percelering lijkt al sterk op de huidige percelering (Figuur 15), die vandaag de dag echter nog meer versnipperd is. De Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp (1842-1879) toont een gelijkaardige situatie (Figuur 16). Een topografische kaart uit 1903-1937 toont dat de walgrachtsite in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw nog aanwezig was (Figuur 17). Er zijn geen belangrijke wijzigingen in de bebouwing op te merken.



Figuur 16: Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 17: Topografische kaart uit 1903-1937 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)



Figuur 20: Zicht op de Segershoeve in 1972
(http://www.heemkring.be/foto/displayimage.php?album=search&cat=0&pid=9261#top_display_media)

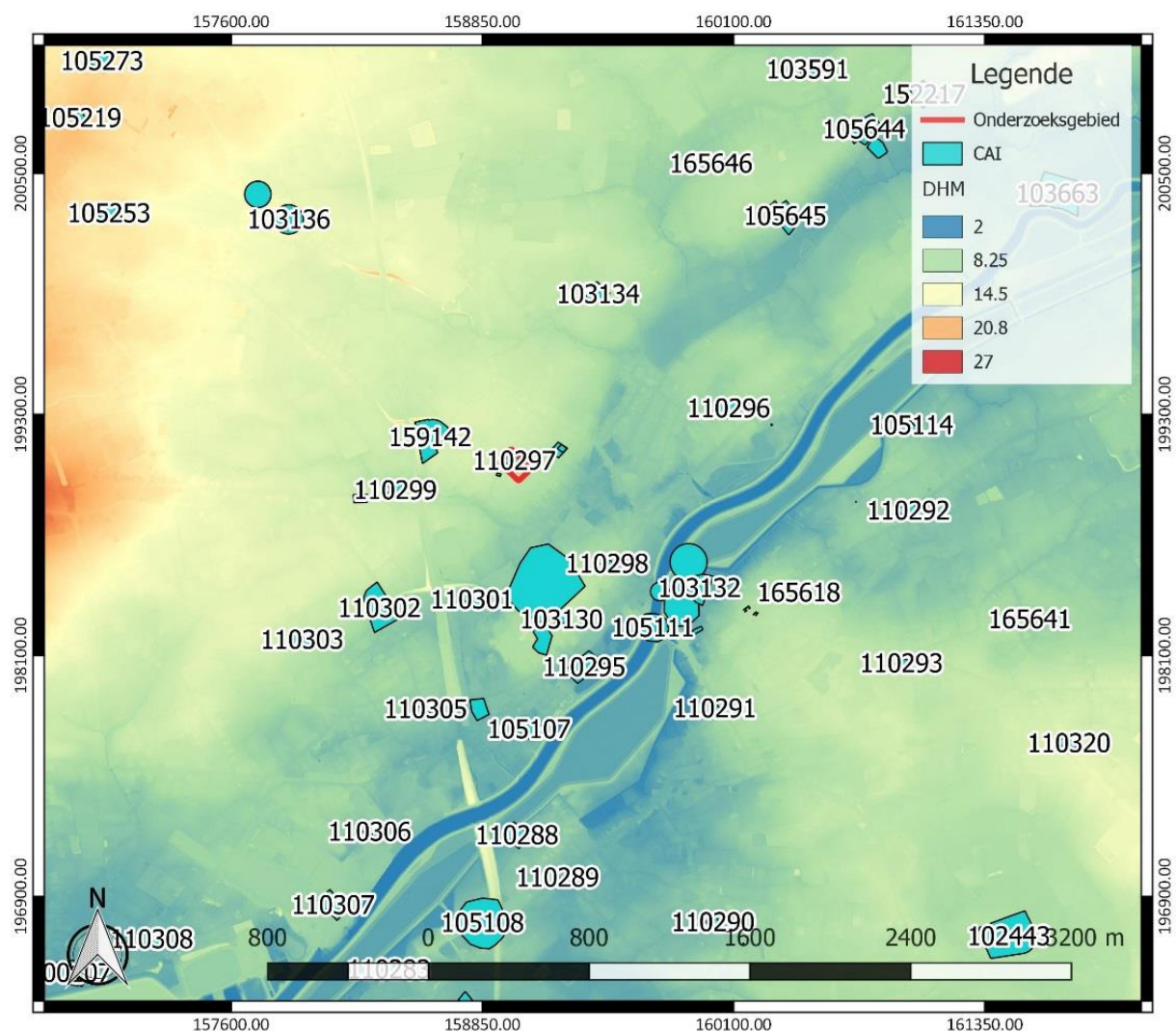


Figuur 21: Zicht op de werkmanswoningen
(http://www.heemkring.be/foto/displayimage.php?album=search&cat=0&pid=9262#top_display_media)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 18) geeft weer dat een deel van het terrein nog steeds bebouwd is en een deel nog steeds in gebruik als akkerland. Een groot deel van de gracht is gedempt. Enkel de zuidoostelijke zijde bestaat, tot op vandaag, nog steeds als gracht. Op een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 19) is te zien dat er nu ook bebouwing is in het zuidoosten van het onderzoeksgebied. De zone ter hoogte van de site met walgracht is nu ook beplant met bomen. De Segershoeve werd omgebouwd tot werkmanswoningen.⁸ De straat Segershoef is voor het eerst te zien. Een recente luchtfoto toont dat de bebouwing en beplanting ter hoogte van de voormalige site met walgracht verwijderd is (Figuur 5).

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). De in de nabijheid gelegen archeologische waarden en de locaties gesitueerd ter hoogte van een gelijkaardige landschappelijke situatie, worden besproken. Ze zijn het relevantste om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten.



Figuur 22: Overzichtskaart Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied
(<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DHM

⁸ <http://users.telenet.be/duffel-bg/d.-huisvesting.html>

Zoals op de zgn. Ferrariskaart al te zien was, bevindt er zich een site met walgracht uit de 18^{de} eeuw, “Den Hof Over Het Veld”, binnen het onderzoeksgebied (CAI ID 110297).⁹ Net ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, op locatie CAI ID 105113, kwam bij een toevalsvondst een klein potje in handgevormd aardewerk aan het licht, met vingernagelindrukken op de rand. Het potje dateert uit de vroege ijzertijd.¹⁰

Er zijn ook oudere vondsten gedaan in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied. Op locatie CAI ID 159142 werden een tweeslagsteker in Wommersomkwartsiet uit het mesolithicum en gebouwplattegronden, paalkuilen en kuilen uit de midden- en de late bronstijd gevonden. Bij de gebouwplattegronden bevonden zich een drieschepige structuur van een hoofdgebouw en een tienpalig bijgebouw. Ook werden er twee vierpalige spiekers en drie driepalige spiekers, vermoedelijk uit de ijzertijd, gevonden. Er werd eveneens een waterkuil uit de ijzertijd aangetroffen. Recentere vondsten op deze locatie zijn perceelsgreppels en kuilen uit de 18^{de} eeuw.¹¹

Ten oosten van het terrein werden sporen uit verschillende periodes aangetroffen op locaties CAI ID 208780 en 207283. Op de eerstgenoemde vindplaats bestonden de vondsten uit een onbepaalde structuur, mogelijk een brandrestengraf, uit het finaal-neolithicum en een urngraf en twee brandrestengraven uit de midden-bronstijd. Verder zijn er drie kuilen uit de ijzertijd aangetroffen, waarvan er één mogelijk ook een graf is. Ter hoogte van CAI ID 208780 zijn een urngraf en twee brandrestengraven uit de ijzertijd gevonden, evenals kuilen uit de nieuwe tijd.¹² Uit de nieuwe tijd zijn aan de hand van kaartstudie op locaties CAI ID 110299 en CAI ID 110300 (ten westen van CAI ID 110299) alleenstaande hoeves uit de 18^{de} eeuw gelokaliseerd.¹³

De oudste vondst in de ruimere omgeving werd aangetroffen op locatie CAI ID 105110 (ten oosten van CAI ID 110301). Het gaat om een Tjongeriaanspits uit het finaal-paleolithicum. Uit de midden-Romeinse tijd werd er een muntschat gevonden.¹⁴ Bij veldprospectie werd er een eenlobbige blauwe armband uit de ijzertijd en aardewerk uit de metaaltijden gevonden op locatie CAI ID 105645.¹⁵ Op locatie CAI ID 105644 is eveneens bij veldprospectie een vondstenconcentratie van aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aan het licht gekomen.¹⁶ In de omgeving werd ook aardewerk uit de ijzertijd gevonden, samen met een kuil uit de late middeleeuwen (CAI ID 207155, ten zuidwesten van CAI ID 165618). Er werd ook een paalspoor aangetroffen dat “vager” is, en daarom mogelijk ouder.¹⁷

Ook andere vondsten uit de middeleeuwen kwamen in de omgeving aan het licht. Uit de vroege middeleeuwen zijn bij controle van werken op locatie CAI ID 152217 een kuil en greppel gevonden.¹⁸ Een versterkt, omgracht kasteel uit de volle middeleeuwen is aan de hand van historisch en archeologisch onderzoek te situeren op locatie CAI ID 105107. Bij de opgravingen werd vastgesteld dat er een vierkant vertrek en een waterput aanwezig waren.¹⁹ Op locatie CAI ID 103130 situeert zich

⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110297, Den Hof Over Het Veld (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105113, Rechtstraat 18 (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 159142, Spoorweglaan I (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹² Centrale Archeologische Inventaris CAI ID 208780, Lisstraat 10; CAI ID 207283, Lisstraat 10 (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110299, Ter Bosch Hoeve; CAI ID 110300, Hoeve Beerschot (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105110, Kerkplein (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105645, Bremstraat II (Lier 9) (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105644, Bremstraat I (Lier 6 en Lier 7) (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 207155, Kwakkelenberg 52 (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152217, Fluxys Hooglachen I (geraadpleegd op 12 juli 2017)

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105107, Hof Ter Elst (geraadpleegd op 12 juli 2017)

een kerk uit de volle middeleeuwen (met twee Romaanse bouwfasen) tot de nieuwste tijd (19^{de} eeuw).²⁰

Vondsten uit de nieuwe tijd bevinden zich onder meer op locatie CAI ID 103131 (ten zuidwesten van CAI ID 103130), waar op basis van historisch onderzoek een 17^{de}-eeuws klooster te situeren is.²¹ Er bevinden zich verder ook heel wat cartografische indicatoren in de ruime omgeving. CAI ID 103134, CAI ID 103573 (ten zuidoosten van CAI ID 105644) en CAI ID 103591 zijn de vindplaats van 17^{de}-eeuwse walgrachtsites. Op CAI ID 110305 en CAI ID 110306 zijn 18^{de}-eeuwse alleenstaande hoeves gelokaliseerd. Op CAI ID 110296 en CAI ID 110301 tot 110304 (ten noordwesten van CAI ID 105107) en CAI ID 110307 zijn dan weer sites met walgracht uit de 18^{de} eeuw te vinden.²²

In de omgeving zijn tot slot nog sporen uit de Tweede Wereldoorlog te vinden. Het gaat om bunkers van de KW-Linie op locatie CAI ID 165641, 165644 (ten zuidoosten van CAI ID 110296) en 165646. Op CAI ID 165618 is een commandobunker van de 2^{de} lijn van de KW-Linie gevonden.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?

Landschappelijk kent het terrein een erg gunstige ligging. Het is te situeren in een gradiëntzone, op de overgang van hoger gelegen gronden naar de vallei van de Grote Nete. De Quartairgeologische kaart toont dat het terrein nabij de bedding van een oude waterloop ligt, die afwaterde naar de Grote Nete. De gunstige landschappelijke ligging en het hoge archeologische potentieel dat hieruit voortvloeit, wordt onderstreept door de vele gekende archeologische waarden in de omgeving. Ze dateren uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd, de middeleeuwen, de nieuwe tijd en de nieuwste tijd. Het gaat hoofdzakelijk om sporen van bewoning en van begraving, maar ook andere menselijke activiteiten blijken uit de vondsten. Aan de hand van historische kaarten is er ook een concrete aanwijzing voor de aanwezigheid van een site met walgracht binnen het onderzoeksgebied. Deze gaat minstens terug tot de 18^{de} eeuw.

Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Zoals gezegd tonen historische kaarten reeds in de 18^{de} eeuw de aanwezigheid van een site met walgracht binnen het onderzoeksgebied. De rest van het terrein was in gebruik als akkerland. Lange tijd bleef weinig onveranderd aan deze situatie, tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Toen werd de hoeve omgevormd tot werkmanswoningen en kwam er bebouwing bij in het zuidoosten van het onderzoeksgebied. Vandaag de dag zijn de werkmanswoningen gesloopt.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de bouw van woningen. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringsdiepte 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

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103130, St.-Martinuskerk (geraadpleegd op 12 juli 2017)

²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI 103131, St.-Norbertushuis (geraadpleegd op 12 juli 2017)

²² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103134, Waarlooshoeve; CAI ID 103573, Helderhoeve; CAI ID 103591, Zinkhoeve; CAI ID 110305, Verbrande hoeve; CAI ID 110306, Klabuerimot; CAI ID 110296, Senthout I; CAI ID 110301, Hoeve Cools; CAI ID 110302, Roodenberghhoeve; CAI ID 110303, Grote Maltahoeve; CAI ID 110304, Van Crurenhof; CAI ID 110307, Waterssschranshoeve (geraadpleegd op 12 juli 2017)

²³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID CAI ID 165641, KW-Linie VC 13; CAI ID 165644, KW-Linie VB 23; CAI ID 165646, KW-Linie VB 21; CAI ID 165618, KW-Linie C 18 (geraadpleegd op 12 juli 2017)

worden. Een deel van het onderzoeksgebied wordt niet meegenomen in de verkaveling (Figuur 4). Het betreft een zone van ca. 2605 m². Dit doet besluiten dat binnen een zone van ca. 9595 m² het bodemarchief bedreigd is.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied een hoog archeologisch potentieel kent. In de eerste plaats worden de resten verwacht van een site met walgracht, die minstens teruggaat tot de 18^{de} eeuw. Op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein en de vele gekende archeologische waarden in de omgeving, wordt de kans echter ook reëel geacht dat op het terrein vondsten aanwezig kunnen zijn uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Omwille van het hoge archeologische potentieel van het terrein is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig.

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 begroeid is met gras. 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. 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: 2017K42

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Duffel, Duffel, Segershoevestraat, Segershoeve

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 158991, 199131
- 159088, 199025
- 159034, 198972
- 158931, 199055

Kadastrale percelen: Duffel, Afdeling 1, sectie A, nummers 496a² (figuur 1: 11), 496g², 496h² (2), 496k² (1), 496l² (5), 496s (3), 496t (4), 496v (6), 496w (7), 496x (8), 496y (9), 496z (10), 497f, 498c, 498e, 499h, 499k, 499l, 501p⁴, 502l⁴.

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 12200 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 09/11/2017 – 20/11/2017

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

Verstoorde zones: zie 2.1

3.2 Archeologische voorkennis

Het bureauonderzoek (projectcode 2017F88) toont dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. In de eerste plaats worden de resten verwacht van een site met walgracht, die minstens teruggaat tot de 18^{de} eeuw. Op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein en de vele gekende archeologische waarden in de omgeving, wordt de kans echter ook reëel geacht dat op het terrein vondsten aanwezig kunnen zijn uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Omwille van het hoge archeologische potentieel van het terrein is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig.

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?

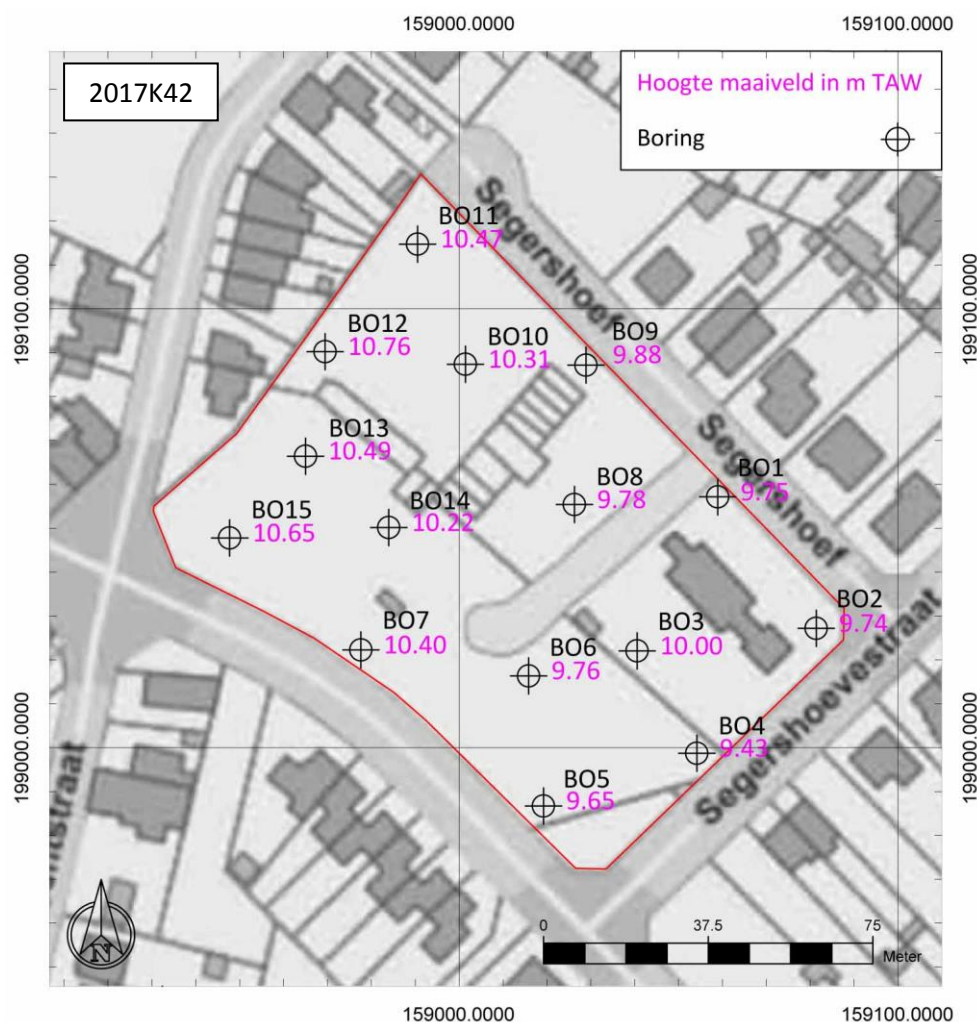
Randvoorwaarde: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

3.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie 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. Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd door Bénédicte Cleda (veldwerkleider), Jelke van Buggenhout (archeoloog-assistent) en Rob Paulussen (aardkundige).



Figuur 23: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke boringen, weergegeven op de kadasterkaart.

Om het terrein te evalueren werden boringen uitgevoerd volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m. Daarmee werden alle bodemeenheden die aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied geëvalueerd, wat toelaat de vooropgestelde vraagstellingen te beantwoorden.

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.

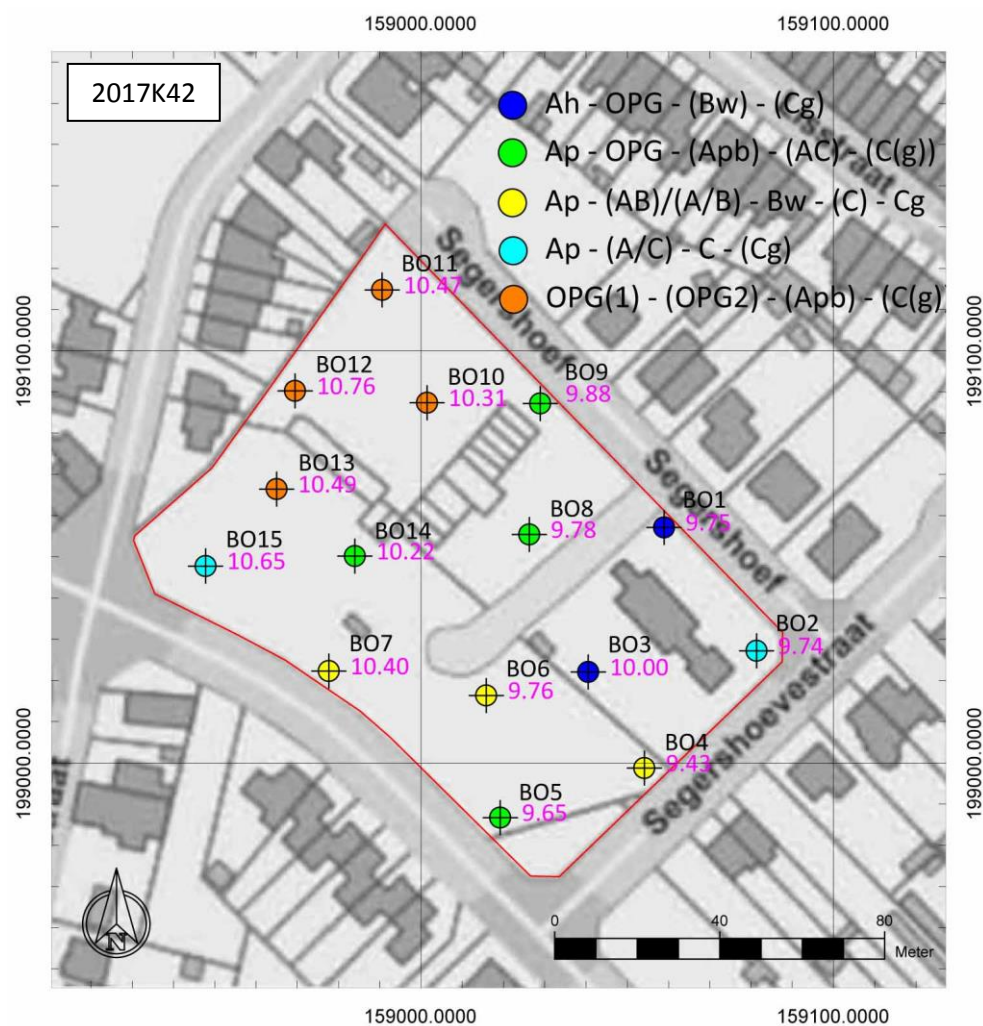
Er werd geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

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.



Figuur 24: Overzichtskartaal van de boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen representatief voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie

3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

De boringen zijn onder te brengen in vijf typeprofielen. Het eerste type is een Ah-OPG-(Bw)-(Cg) bodemprofiel (Figuur 24). Dit profiel werd vastgesteld in boringen 1 en 3. We hebben hier bovenaan te maken met een opgebrachte, bruinigrijze, humeuze A-horizont (Ah-horizont) van ca. 10 cm dik. In boring 1 werd onder de Ah-horizont een 70 cm dikke opgebrachte laag (OPG) vastgesteld, bestaande uit een bijmenging van humusbrokken, waarna gestuit werd op puin. In boring 3 werd de 75 cm dikke opgebrachte laag gevolgd door een lichte bruinrode, verweerde B-horizont (Bw-horizont) van ca. 20 cm dik. Onder de Bw-horizont vangt de C-horizont aan, die is opgebouwd uit dekzand. Het gaat om een Cg-horizont, een C-horizont met gleyige eigenschappen (Figuur 25).



Figuur 25: Foto van boorprofiel 3

Het tweede bodemprofiel is een Ap-Opg-(Apb)-(AC)-(C(g)) profiel. Dit typeprofiel werd vastgesteld in boringen 5, 8 en 14. Bij deze boringen hebben we te maken met een 10 à 20 cm dikke (donkere) grijsbruine, bruine of grijze, recent opgebrachte, beploegde A-horizont (Ap-horizont), gevolgd door een 20 à 60 cm dikke opgebrachte laag (OPG), vermengd met glas (boring 8) of tertiair zand met schelpen (boring 14). Bij boring 5 wordt de opgebrachte laag gevolgd door een begraven, donkergrijze, beploegde A-horizont (Apb-horizont) van ca. 20 cm dik, boven een lichtgrijze overgangslaag (AC-horizont), vooraleer de lichtgele C-horizont aanvangt (Figuur 26). Bij boring 8 is er onder de opgebrachte laag enkel de Cg-horizont aanwezig. Bij boring 14 werd aan de basis van de opgebrachte laag gestuit op fundament of puin.



Figuur 26: Foto van boorprofiel 5

Een derde typeprofiel Ap-(AB/A/B)-Bw-(C)-Cg werd vastgesteld ter hoogte van boringen 4, 6 en 7. De bodem hier is opgebouwd uit een 10 à 55 cm dikke donkere of lichte grijsbruine of bruine Ap-horizont. Bij deze boringen volgt een ca. 35 cm dikke Bw-horizont na een al dan niet verstoorde overgangslaag (AB of A/B-horizont) van 20 à 25 cm dik. Hierna vangt de lichte geel(bruine) oranjegevekte Cg-horizont aan. Bij boring 6 wordt deze nog voorafgegaan door de lichtgele C-horizont.



Figuur 27: Foto van boorprofiel 4

Een vierde typeprofiel werd waargenomen ter hoogte van boringen 2 en 15. Het is een Ap-(A/C)-C-(Cg) bodemprofiel. Bovenaan werd een grijsbruine Ap-horizont van ca. 30 cm dik vastgesteld. Bij boring 2 wordt deze gevolgd door een ca. 30 cm dikke grijsbruine lichte bruinwitte gevlekte A/C-horizont. Hierna vangt de lichtgele C-horizont van 30 cm dik aan, boven de 20 cm dikke Cg-horizont. Bij boring 15 volgt na de Ap-horizont een Cg-horizont.

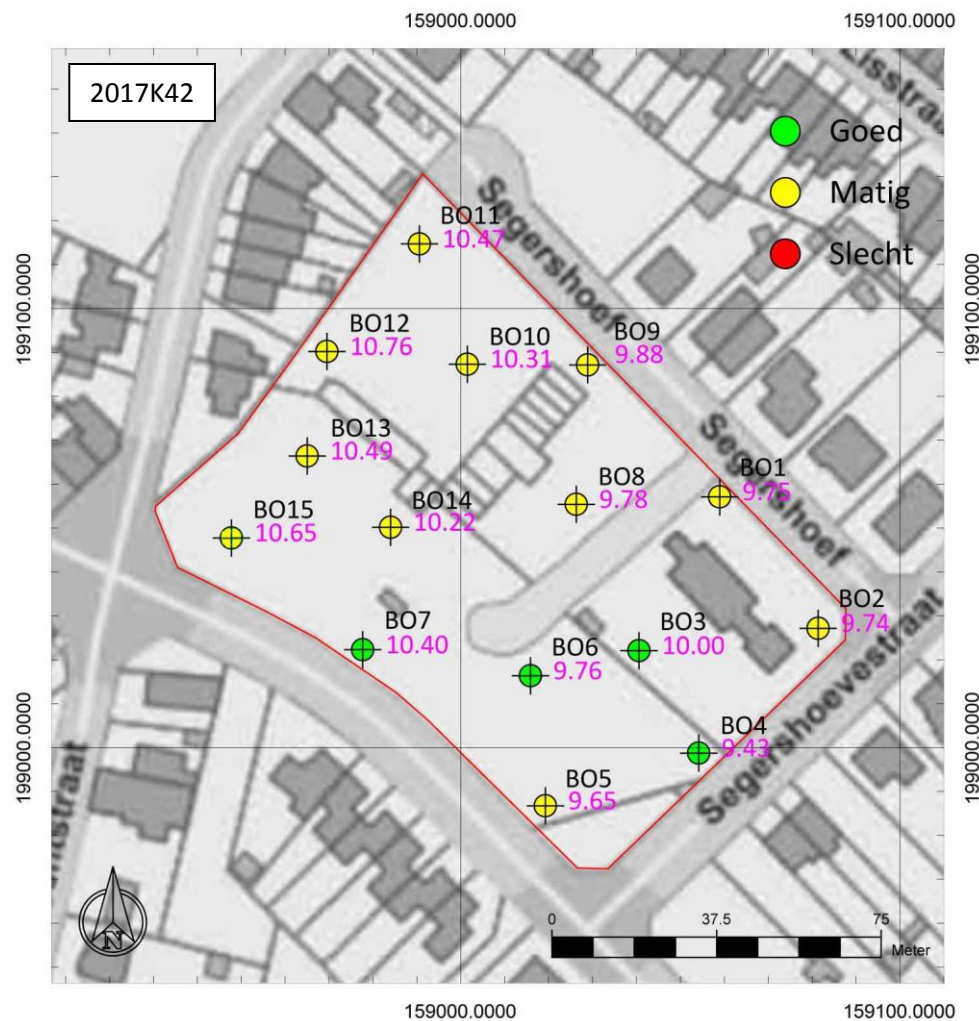


Figuur 28: Foto van boorprofiel 2

Een laatste typeprofiel is een OPG(1)-(OPG2)-(A_{pb})-C(g) profiel. Het komt voor bij boringen 10 tot 13. We hebben hier bovenaan te maken met 1 of 2 opgebrachte lagen van 20 tot 150 cm dik. Bij boring 10 wordt de opgebrachte laag gevolgd door een groengele donkergrijze gevlekte, recent opgebrachte A_{pb}-horizont van ca. 45 cm dik, vermengd met baksteen, mortel en steenkool. Hierna vangt de Cg-horizont. Bij boring 11 worden de 2 opgebrachte lagen gevolgd door de Cg-horizont. Bij boringen 12 en 13 werd aan de basis van de opgebrachte lagen gestuit op puin.

Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat een B horizont bewaard gebleven is in vier boringen (3, 4, 6 en 7) in het zuiden van het terrein. We spreken voor deze boringen van een goede bewaring, omdat de B horizont hier deels bewaard is gebleven. Op de rest van het terrein zijn geen resten van een B horizont bewaard en wordt de bodemopbouw grotendeels gekenmerkt door opgebrachte lagen, waarin vaak puin aanwezig is, of waarbij aan de basis gestuit werd op puin. Daarom is er voor de rest van het terrein sprake van een matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden.

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



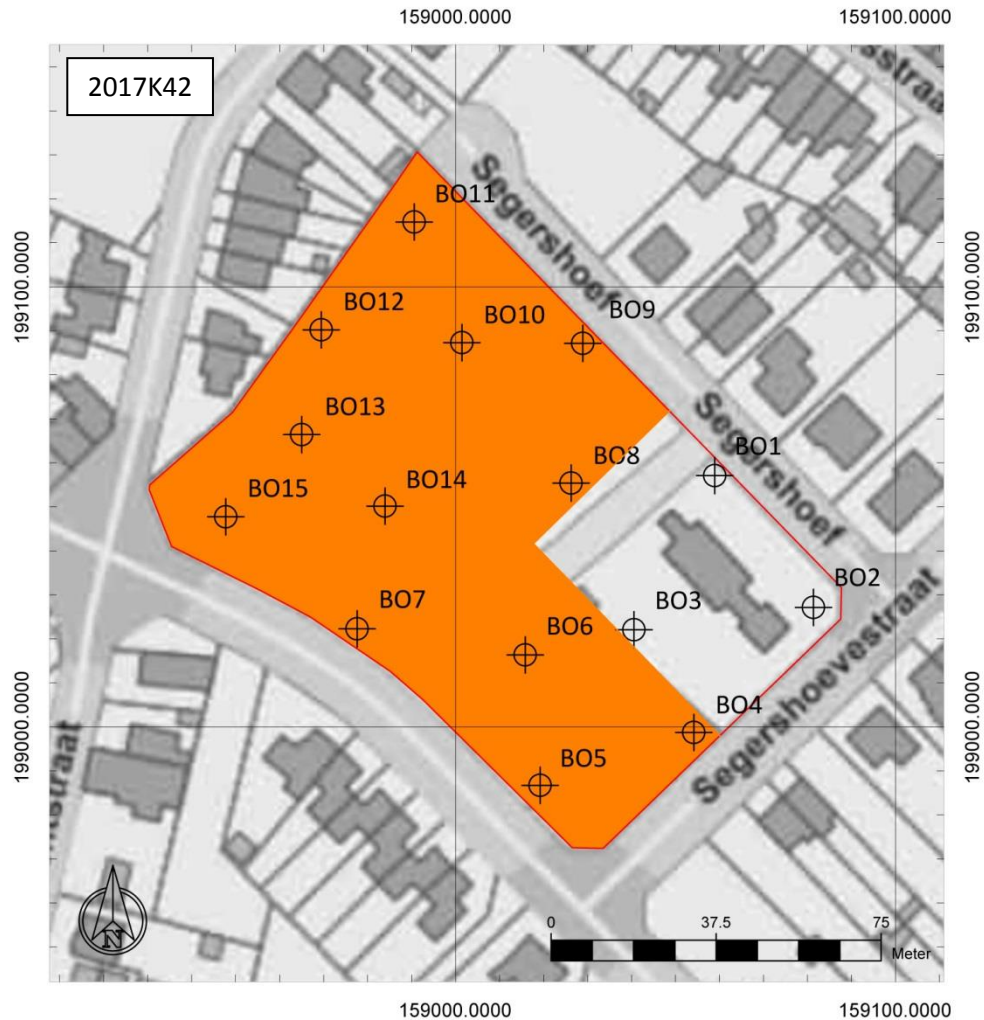
Figuur 29: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Uit het uitgevoerde landschappelijke booronderzoek blijkt duidelijk een sterke (beperkt negatieve) menselijke impact op het bodemarchief uit het verleden. Uit het booronderzoek blijkt dat op het terrein oorspronkelijke en B horizon aanwezig was. Deze is nog slechts in vier boringen vastgesteld. Op de rest van het terrein is de oorspronkelijke B horizon opgenomen in de ploeglaag als gevolg van landbouwactiviteiten.

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

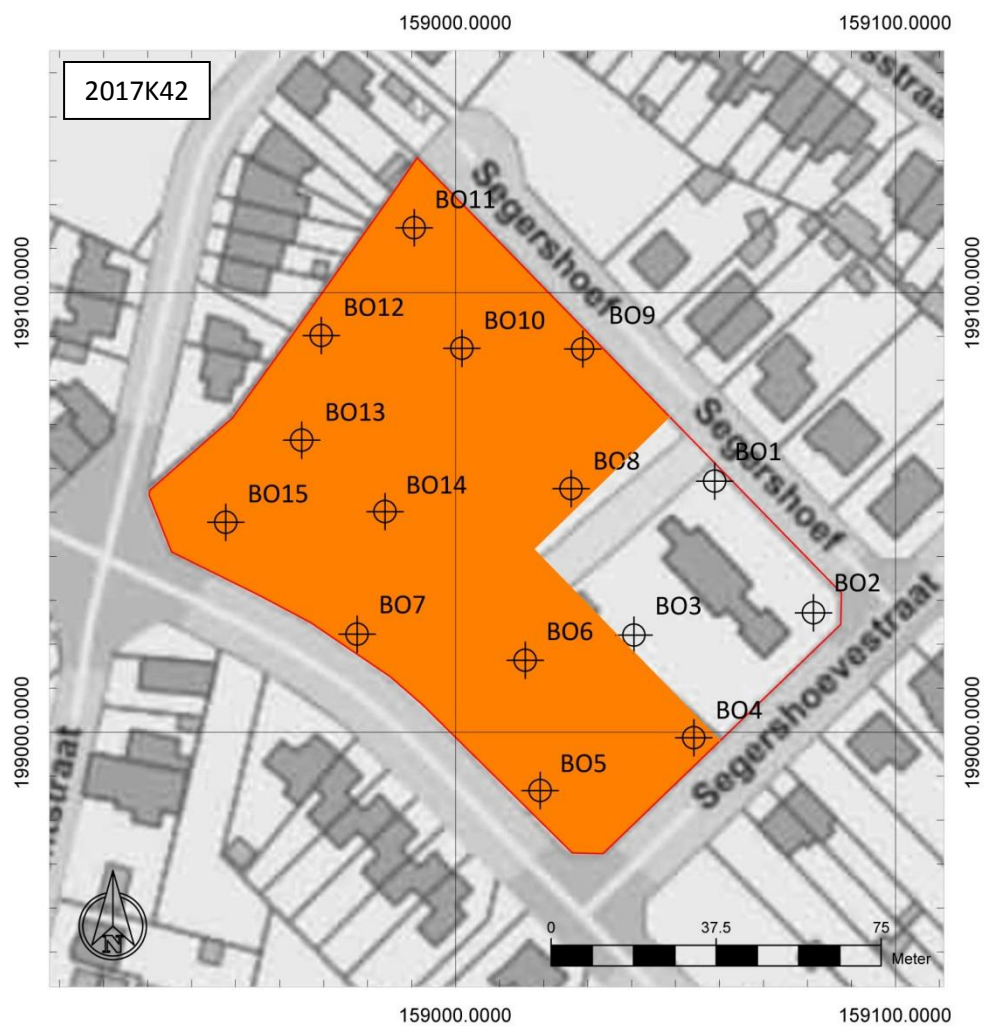
Het landschappelijk booronderzoek kan de verwachtingen uit het bureauonderzoek verfijnen en bijstellen. Op basis van de bodemkaart werd de aanwezigheid van een B horizon op het terrein vermoed. Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat op het terrein inderdaad oorspronkelijk een B horizon aanwezig was. Tijdens het booronderzoek werd echter slechts in vier boringen een B horizon vastgesteld. Ter hoogte van de andere boringen bleek de B horizon opgenomen in de ploeglaag als gevolg van landbouwactiviteiten. Daarnaast toonde het landschappelijk booronderzoek aan dat heel wat bodemingrepen plaatsgevonden hebben op het terrein. Deze bodemingrepen lijken te relateren aan de bebouwing die te zien is op historische kaarten en waarvan we de evolutie kunnen volgen doorheen de tijd aan de hand van de historische kaarten en luchtfoto's. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek sluiten bijgevolg aan bij de verwachtingen uit het bureauonderzoek en hebben meer duidelijkheid geschapen over de bewaringstoestand van het bodemarchief.



Figuur 30: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel. Oranje: geen potentieel op steentijd artefactensites, wel potentieel op sites met sporen. Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van de vastgestelde bewaringstoestand van het bodemarchief en de vele (historische) bodemingrepen is de kans klein dat een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is op het terrein. Het is wel nog mogelijk dat relevante archeologische sporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied. Om dit na te gaan is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig. Er wordt namelijk een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht en een proefsleuvenonderzoek biedt het nodige ruimtelijke inzicht om de aanwezigheid van een relevante archeologische site binnen het onderzoeksgebied af te bakenen of uit te sluiten. Een deel van het onderzoeksgebied wordt niet meegenomen in de verkaveling (Figuur 4). Het betreft een zone van ca. 2605 m². Dit doet besluiten dat binnen een zone van ca. 9595 m² bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.



Figuur 31: Overzicht van de nodige geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar een proefsleuvenonderzoek dient te volgen (oranje). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

4 Samenvatting

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. In de eerste plaats worden de resten verwacht van een site met walgracht, die minstens teruggaat tot de 18^{de} eeuw. Op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein en de vele gekende archeologische waarden in de omgeving, wordt de kans echter ook reëel geacht dat op het terrein vondsten aanwezig kunnen zijn uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Vervolgens werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de vastgestelde bewaringstoestand van het bodemarchief en de vele (historische) bodemingrepen is de kans klein dat een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is op het terrein. Het is wel nog mogelijk dat relevante archeologische sporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied. Om dit na te gaan is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig. Er wordt namelijk een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht en een proefsleuvenonderzoek biedt het nodige ruimtelijke inzicht om de aanwezigheid van een relevante archeologische site binnen het onderzoeksgebied af te bakenen of uit te sluiten. Een deel van het onderzoeksgebied wordt niet meegenomen in de verkaveling. Het betreft een zone van ca. 2605 m². Dit doet besluiten dat binnen een zone van ca. 9595 m² bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Adams R./S. Vermeire/G. De Moor/P. Jacobs/S. Louwye/T. Polfliet, 2002: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 15 Antwerpen, Gent.*

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>

De Geschiedenis Van Duffel (2017)

<http://users.telenet.be/duffel-bg/index.html>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)

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

Geopunt Vlaanderen (2017)

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

Heemkring J. Ressler Duffel (2017)

<http://www.heemkring.be/foto/index.php>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2017)

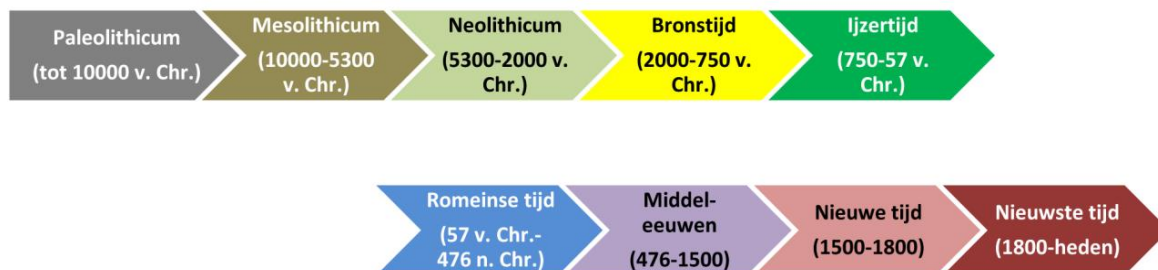
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2017)

<https://www.onderzoeksbalans.be>

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst bureauonderzoek: projectcode 2017F88

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	11/07/2017
2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	07/07/2017
3	Verstoringskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	11/07/2017
4	Bouwplan	Ontwerpplan	1:1	Digitaal	31/07/2017
5	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	12/07/2017
6	Hydrografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	12/07/2017
7	Doorsnede	Terreinverloop	1:1	Digitaal	11/07/2017
8	Tertiaire geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	07/07/2017
9	Quartaargeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	07/07/2017
10	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	07/07/2017
11	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	07/07/2017
12	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	07/07/2017
13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	07/07/2017
14	Historische kaart	Atlas cadastral parcellaire de la Belgique	1:1	Digitaal	07/07/2017
15	Topografische kaart	1903-1937	1:1	Digitaal	11/07/2017
16	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	12/07/2007

Plannenlijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017K42

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Overzichtskaart	Locatie boringen	1:1	Digitaal	10/11/2017
2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	10/11/2017
3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	10/11/2017
4	Syntheseplan	Archeologisch potentieel	1:1	Digitaal	10/11/2017
5	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	10/11/2017

6.3 Fotolijst

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2017F88

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Luchtfoto	Toestand terrein 2016	Digitaal	07/07/2017
F2	Luchtfoto	Toestand terrein 1971	Digitaal	07/07/2017
F3	Luchtfoto	Toestand terrein 1979-1990	Digitaal	07/07/2017
F4	Overzichtsfoto	Segershoeve in 1972	Digitaal	28/07/2017
F5	Overzichtsfoto	Werkmanswoningen	Digitaal	28/07/2017

Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017K42

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boring 3	Digitaal	27/07/2017
F2	Overzichtsfoto	Boring 5	Digitaal	27/07/2017
F3	Overzichtsfoto	Boring 4	Digitaal	27/07/2017
F4	Overzichtsfoto	Boring 2	Digitaal	27/07/2017

6.4 Dagrapporten

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 2017K42

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: Verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum 09/11/2017

Weersomstandigheden: Bewolkt

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	fosfaatvlekken	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	gaanconcentr	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	Eluwaile 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			OXBO	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeer fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUI	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen		
				SCP	Schelp	mg	Matig grof										Amorfititeit Veen
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeer grof	(Kleur)	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
Cr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2										Geen
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3										Spoor
AD	Antropogeen dek																SCH2
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak										Weinig
BOV	Bouwvoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig										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

SL: structuurloos

Boringen:

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	Bovengrens roestvlekken	Bovengrens reductie	Kaarten of plannen	Foto
1	159058,94	199057,18	9,75	Ah	OPG		0	10	J	D	Zufs4	GR BR	SL		A	ONR					1-5	
				OPG	OPG		10	70	N	D	Zufs4	L BR GR	SL	HB			gestuit					
2	159081,30	199027,27	9,74	Ap	DEZ	BST	0	40	J	D	Zufs4	GR BR	SL		A	ONR					1-5	F4
				A/C	DEZ		40	70	J	D	Zufs4	L GR BR + L BR WI VL	SL		G	GEBR						
				C	DEZ		70	100	J	D	Zufs4	L BR GE	SL		A	R						
				Cg	DEZ		100	120	N	D	Zufs4	L BR GE + WI OR VL	SL									
3	159040,53	199022,14	10,03	Ah	OPG		0	10	J	D	Zzfs3	BR GR	SL		D	R					1-5	F1
				OPG	OPG	BST	10	85	J	D	Zzfs3	BR GR	SL		A	ONR						
				Bw	DEZ		85	105	J	D	Zzfs4	L BR RO	SL		G	R						
				Cg	DEZ		105	140	N	D	Zzfs2	L GE OR	SL									
4	159054,14	198998,76	9,43	Ap	DEZ	BST	0	55	J	D	Zufs3	BR	SL		A	ONR					1-5	F3
				Bw	DEZ		55	90	J	D	Zufs4	L BR	SL		G	R						
				Cg	DEZ		90	120	N	D	Zufs3	L BR GE + L GE OR VL	SL									
5	159019,23	198986,72	9,64	Ap	OPG		0	20	J	D	Zufs3	BR GR	SL		A	ONR					1-5	F2
				OPG	OPG		20	40	J	D	Zufs3	L GE + GR VL	SL		D	ONR						
				Apb	DEZ		40	60	J	D	Zzfs3	D GR	SL		G	R						
				AC	DEZ		60	70	J	D	Zzfs3	L GR	SL		D	R						
				C	DEZ		70	90	N	D	Zzfs3	L GE	SL									
6	159015,87	199016,33	9,76	Ap	DEZ		0	10	J	D	Zzfs4	D GR BR	SL		A	ONR					1-5	
				AB	DEZ	BST	10	30	J	D	Zzfs4	L BR GR	SL		D	R						

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	Bovengrens roestvlekken	Bovengrens reductie	Kaarten of plannen	Foto
				Bw	DEZ		30	55	J	D	Zzfs3	L BR	SL		A	R						
				C	DEZ		55	75	J	D	Zufs3	L GE	SL		A	R						
				Cg	DEZ		75	80	N	D	Zufs4	L GE BR + OR VL	SL				zwak gleyig (c)					
7	158977,68	199022,28	10,40	Ap	DEZ		0	25	J	D	Zzfs3	L GR BR	SL		A	ONR						1-5
				A/B	DEZ	BST	25	50	J	D	Zzfs3	L GR BR + L GR VL	SL		A	ONR						
				Bw	DEZ		50	85	J	D	Zufs3	L BR RO	SL		D	ONR	L RO BR top, L BR basis					
				Cg	DEZ		85	100	N	D	Zufs3	L GE + OR VL	SL				sterk gleyig (e)					
8	159026,31	199055,33	9,78	Ap	OPG		0	20	J	D	Zzfs3	D GR	SL		A	ONR						1-5
				OPG	OPG	GLS	20	95	J	D	Zzfs3	L GR + D BR GE VL	SL		A	R	50-95: Apb, maar glas in					
				Cg	DEZ		95	105	N	D	Zmfs3	L GE + OR VL	SL									
9	159029,76	199088,34	9,88	Ap	OPG		0	20	J	D	Zmfs3	D BR	SL		A	R						1-5
				OPG	OPG	BST, MOR, SKO	20	110	N	D	Zmfs4	GR ZW	SL				gestuit					
10	159001,52	199087,41	10,31	OPG	OPG	BST	0	55	J	D	Zmfs3	BR L BR	SL		D	GEBR						1-5
				Apb	DEZ	BST, MOR, SKO	55	100	J	D	Zzfs4	GR GROE + GE D GR VL	SL		D	ONR	geen bouwvoor, wel verstoorde C-top					
				C	DEZ		100	125	N	D	Zzfs4	L BE	SL									
11	158990,60	199114,68	10,47	OPG1	OPG	BST	0	40	J	D	Zzgs2	BR BE + GE VL	SL		A	ONR	slecht gesorteerd					1-5
				OPG2	OPG	BST, PLC	40	150	J	D	Zmfs3	D GR	SL		A	R	slecht gesorteerd					

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017K42

