

Archeologienota

Nieuwkerken-Waas (Sint-Niklaas) – Wallenhof

Natasja Reyns, Bénédicte Cleda en Ruth Ferket

Temse
2017

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2017/12.807/133

© 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	10
2.4	Assessmentrapport	10
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied.....	10
2.4.2	Historische beschrijving van het onderzochte gebied	17
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	20
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese.....	23
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	23
3	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	25
3.1	Administratieve gegevens	25
3.2	Archeologische voorkennis	25
3.3	Onderzoeksopdracht	25
3.3.1	Vraagstelling	25
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	26
3.3.3	Werkwijze	26
3.4	Assessmentrapport	27
3.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	27
3.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	27
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	32
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	33
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.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: 2017H229

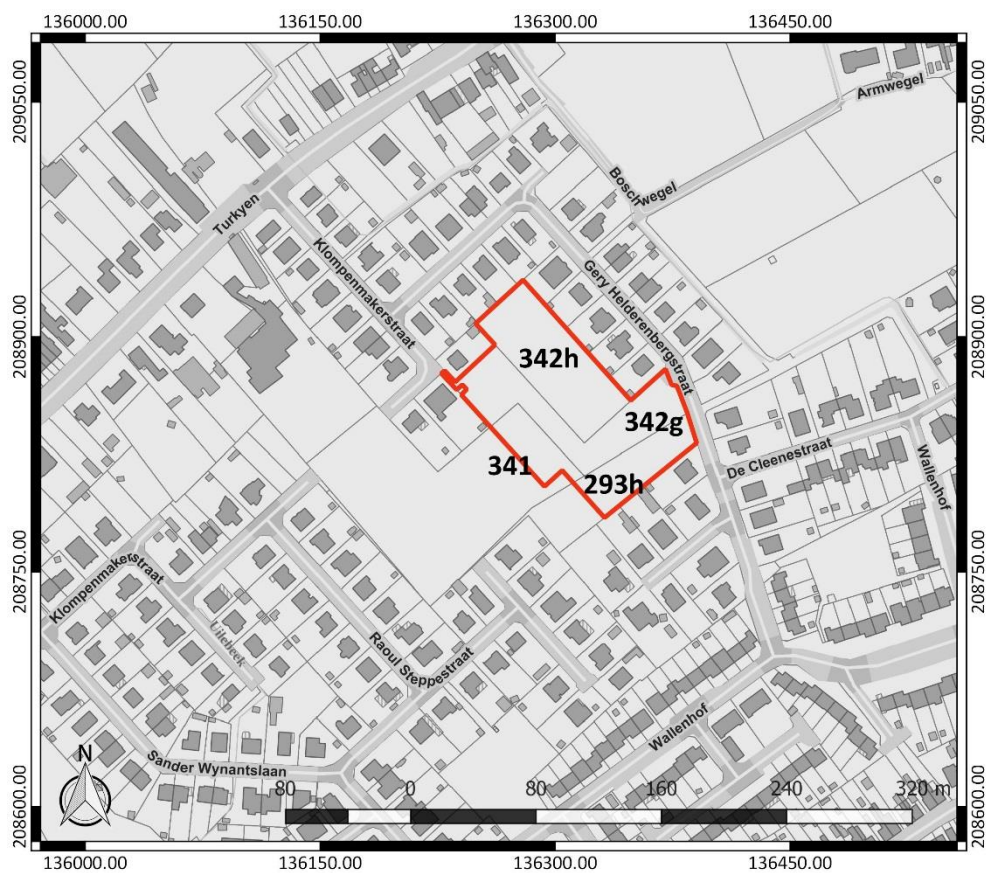
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Sint-Niklaas, Nieuwkerken-Waas, Wallenhof, Wallenhof

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 136280, 208936
- 136370, 208880
- 136332, 208785
- 136227, 208877

Kadastraal plan:

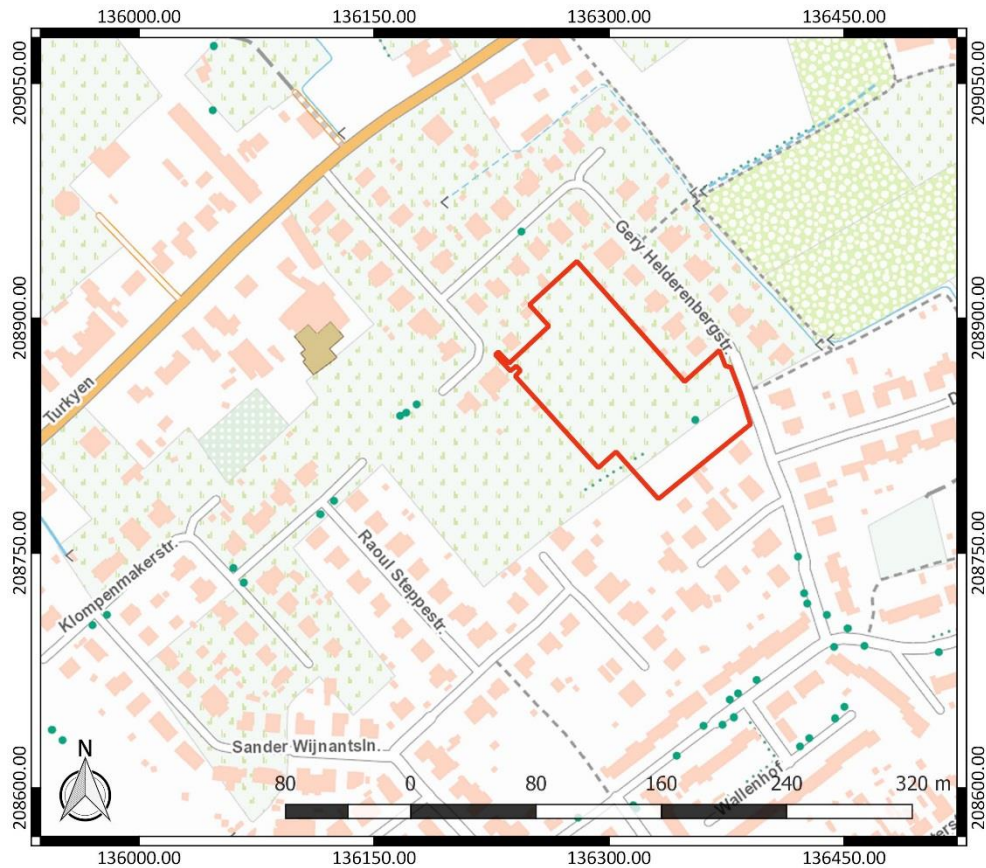


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Sint-Niklaas, Nieuwkerken-Waas, Afdeling 8, sectie B, nummers 293h (partim), 341 (partim), 342g, 342h

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 11374 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 24/08/2017 – 29/08/2017

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

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

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 zal een verkaveling gerealiseerd worden, bestaande uit 23 loten voor eengezinswoningen en de aanleg van wegenis (Figuur 3). Nutsleidingen worden aangelegd langs de wegenis. De aanleg van woningen en wegenis betekent vermoedelijk een verstoring van ca. 80 cm diepte. De woningen mogen echter onderkelderde worden. Dit betekent plaatselijk een grotere verstoringsdiepte. Ook de aanleg van riolering zal een grotere verstoringsdiepte kennen. De exacte funderingsdiepte en -techniek van de geplande infrastructuur ligt in deze fase nog niet vast.

De locatie van bijvoorbeeld vorstranden, regenwaterputten en huisaansluitingen, die de verstoringsdiepte van de eengezinswoningen overschrijden, liggen in het kader van de verkaveling eveneens nog niet vast. Ook zijn er indirecte factoren zoals compactie bij de werfingrepen, die een negatieve invloed op het aanwezige bodemarchief zullen hebben.



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 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.

Ook de Erfgoedbank Waasland werd geraadpleegd.

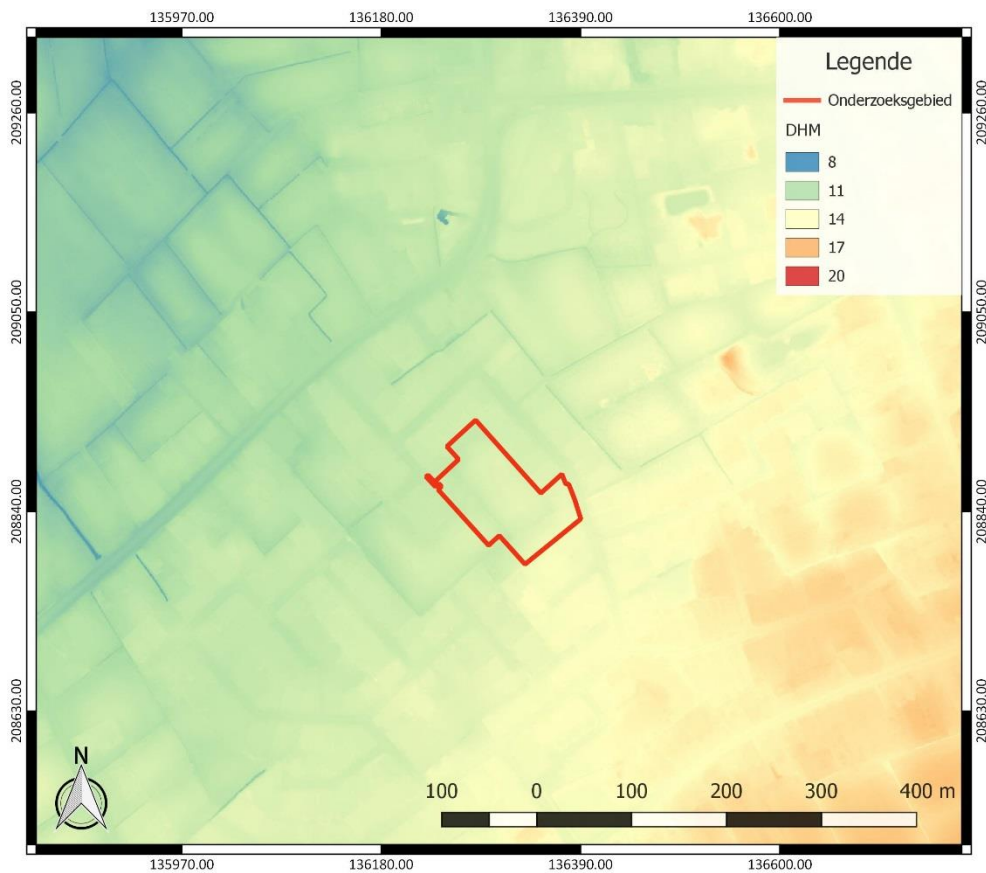
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

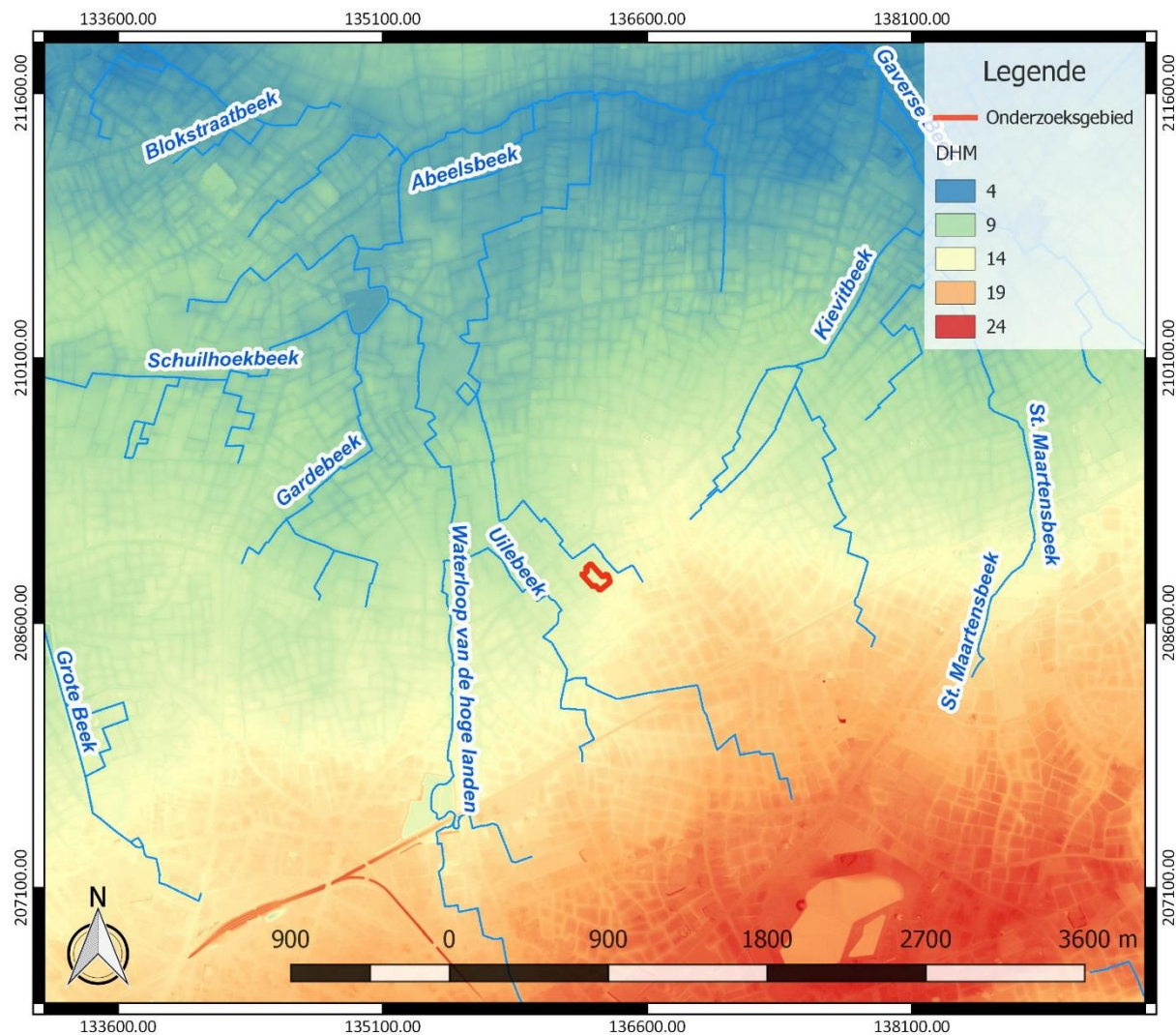
Het onderzoeksgebied is gelegen ten zuidwesten van het historisch centrum van Nieuwkerken-Waas, tussen de Gery Helderenbergstraat in het noorden en het oosten, het Wallenhof in het zuiden, de Raoul Steppestraat in het zuidwesten en de Klompenmakerstraat in het westen en noordwesten (Figuur 4). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in woonuitbreidingsgebieden. Hydrografisch behoort het tot het Beneden-Scheldebekken. Ten noorden loopt een naamloze waterloop. Ten zuiden bevindt zich de Uilebeek en ten westen de Waterloop van de hoge landen. Ten noordoosten zien we ook nog de Kievitbeek (Figuur 6).



Figuur 4: Luchtfoto van 2016 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 5: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 6: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 7: Hoogteverloop van west naar oostzuidoost (www.geopunt.be/kaart)

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot het kustlandschap van het Land van Waas. Deze cuesta, die gekenmerkt wordt door grote hoogteverschillen, begrenst het Waasland in het zuiden en werd door de rivier de Durme uitgeschuurd. Het was voornamelijk tijdens het quartair dat het landschap zijn huidige uitzicht verkreeg. Vooral tijdens de koude perioden vond een sterke erosie plaats en gebeurde de uitschuring van de tertiaire lagen door rivieren.³ De topografisch hooggelegen Wase cuesta bereikt een maximale hoogte van rond de 30 m TAW. In het noorden grenst de cuesta aan het poldergebied van de Schelde.⁴ Het onderzoeksgebied is te situeren op de noordelijke uitloper van de Wase cuesta (Figuur 5), op een hoogte van 12,2 tot 13,8 m TAW. Het terrein helt af in noordelijke richting (Figuur 7), naar het poldergebied van de Schelde toe.

³ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2017: Arrondissement Sint-Niklaas, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/126616> (geraadpleegd op 25 augustus 2017); Thoen 1989, 15.

⁴ Adams *et al.* 2002, 6-7



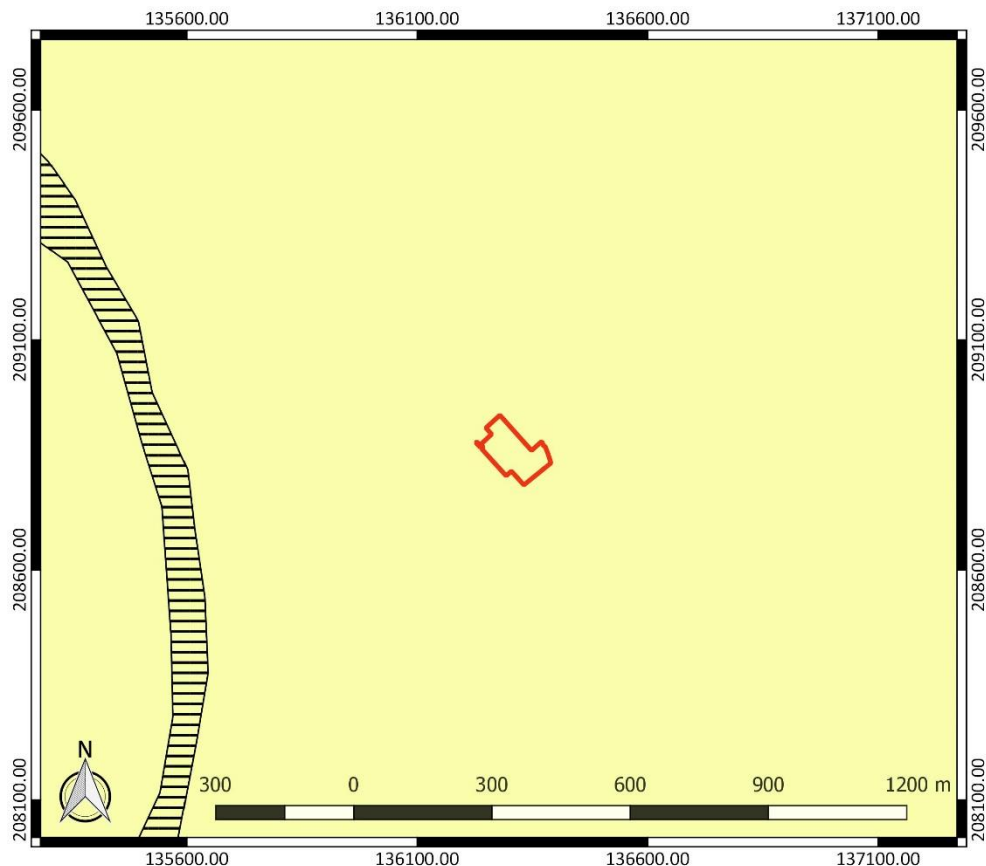
Figuur 8: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De tertiaire ondergrond (Figuur 8) bestaat uit de Formatie van Kattendijk. Deze bestaat uit groengrijs tot grijs fijn zand dat glauconiethoudend en plaatselijk kleihoudend is.⁵

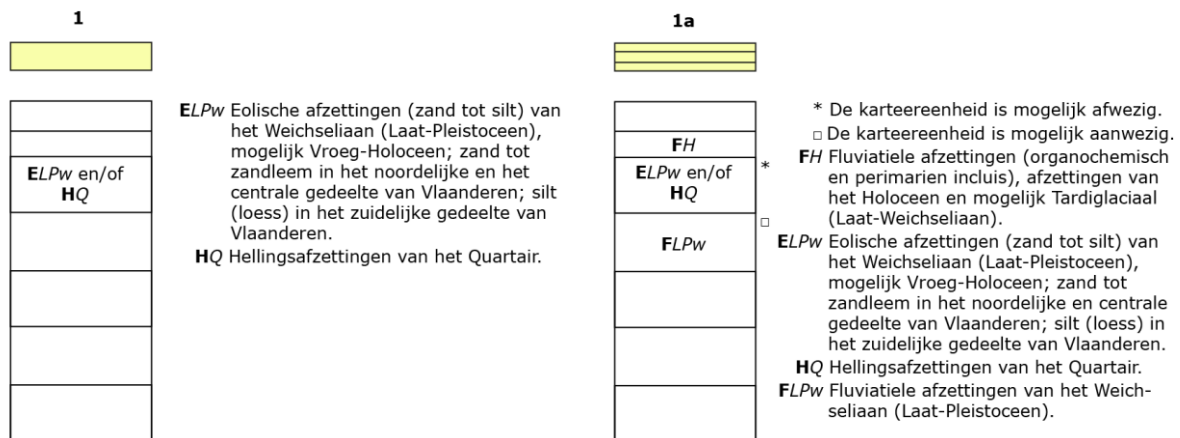
De quartairgeologische kaart (Figuur 9) geeft aan dat in het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holocene voorkomen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. Ten westen van het terrein zijn er onder de genoemde afzettingen ook oudere fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) te vinden. Hier bevinden zich eveneens jongere fluviatiele afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan), boven de eerstgenoemde afzettingen.⁶ Het gaat om de vallei van de Uilebeek, die gearceerd aangeduid is op de kaart.

⁵ www.geopunt.be/kaart

⁶ www.geopunt.be/kaart



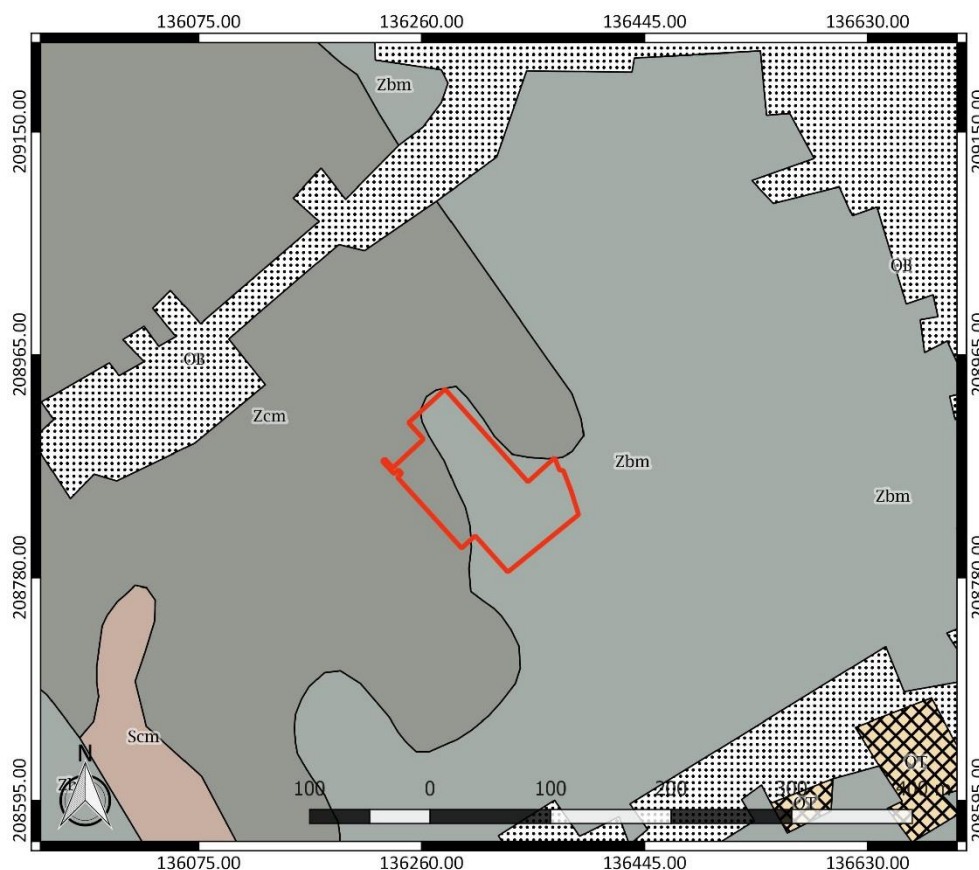
Figuur 9: Quartaire geologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 10: Legende bij de quartaire geologische kaart (www.geopunt.be)

De bodemkaart (Figuur 11) geeft aan dat in het westen van het onderzoeksterrein een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zcm) te verwachten is, die zich verder ten westen uitstrekt. In het overige deel van het terrein is er volgens de bodemkaart een gelijkaardige maar droge zandbodem (Zbm) te vinden, die ook verder ten oosten aanwezig is. In de omgeving zijn nog bebouwde zones (OB) en sterk vergraven gronden (OT) aangegeven. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied wordt op basis van de bodemkaart een matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Scm) verwacht. De aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont wijst mogelijk op een goed bewaard bodemarchief. Vermoedelijk gaat het om de resten van een bolle akker.

Bolle akkers worden omschreven als een akkerperceel dat een gedrukt boogvormig profiel vertoont. Zowel in de lengte- als in de breedterichting vertoont het perceel een symmetrische opbouw en het centrum van het perceel heeft een uitgesproken niveauverschil met de akkerrand. De akkerrand wordt gekenmerkt door een terrasvormige opbouw van gracht tot akkerrand. De aanleg van de bolle akkers kan gesitueerd worden in de 15de en 16de eeuw en moet gezien worden als een grootschalige ontginningsoperatie. Ze werden aangelegd om de drainage en de fertiliteit van de grond te verbeteren, maar in tegenstelling tot de beddenbouw die elk jaar opnieuw werd aangelegd, was de bolle akker een blijvende structuur in het landschap en werden de akkers in een éénmalige gebeurtenis aangelegd.⁷



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

Het onderzoeksgebied wordt volgens de bodemgebruikskaat ingenomen door gras, struiken en bomen (Figuur 12). Dit komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 4). Volgens de potentiële bodemerosiekaart is de erosiegevoeligheid binnen het onderzoeksgebied verwaarloosbaar (Figuur 13).

⁷ Ampe/Langohr 2006, 163-164



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



Figuur 13: Potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be), met groen: verwaarloosbaar

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in de deelgemeente Nieuwkerken-Waas. Sinds 1977 vormt Nieuwkerken samen met Sint-Niklaas, Belsele, Sinaai (zonder Klein-Sinaai), enkele straten van Haasdonk, Sint-Pauwels en Temse één gemeente.⁸ Nieuwkerken-Waas is volgens plaatsnaamkunde vermoedelijk een van de jongste gemeenten van het Land van Waas. In 1143 zou hier een miraculeus Mariabeeld gevonden zijn. De dorpskern is ontstaan op de plaats waar het mirakel plaats zou hebben gevonden en werd een bedevaartsoord. In 1294 werd de parochie, die vroeger tot Sint-Niklaas behoorde, gesticht.⁹

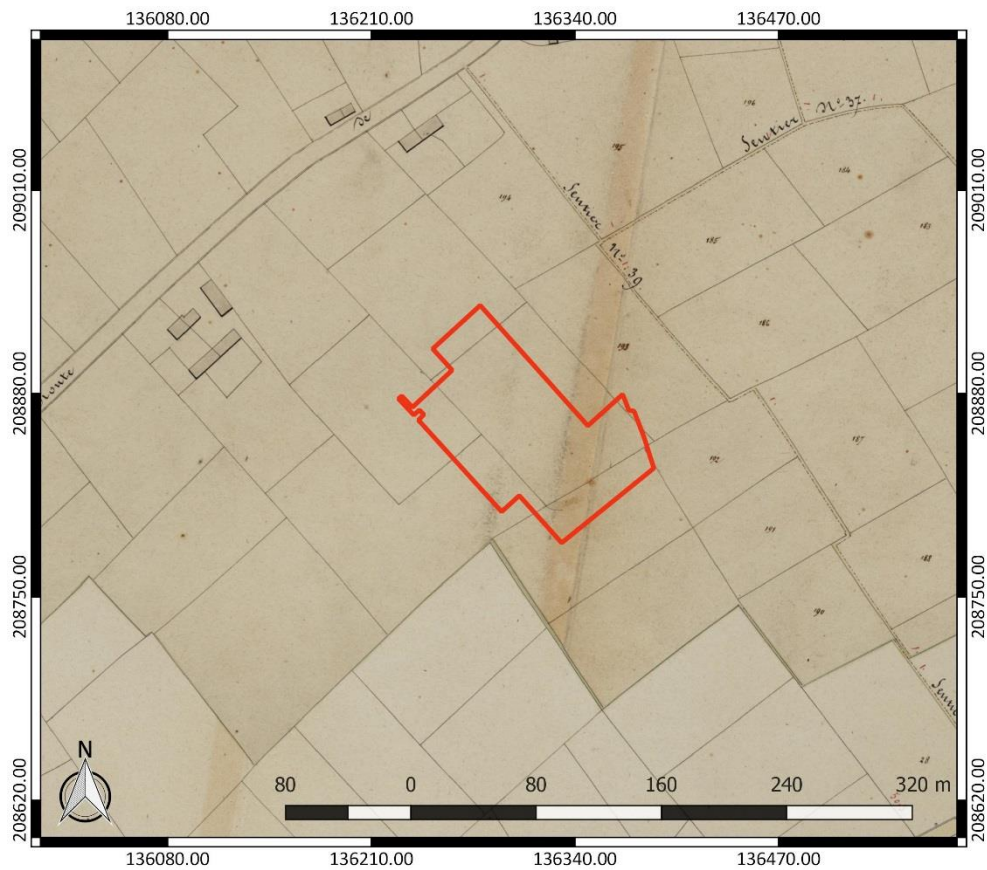
Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied in gebruik is als akkerland (Figuur 14). In het zuiden bevindt zich het Wallenhof, een site met walgracht waarnaar een straat is vernoemd. Het onderzoeksgebied bevindt zich ten zuidwesten van de historische dorpskern van Nieuwkerken.



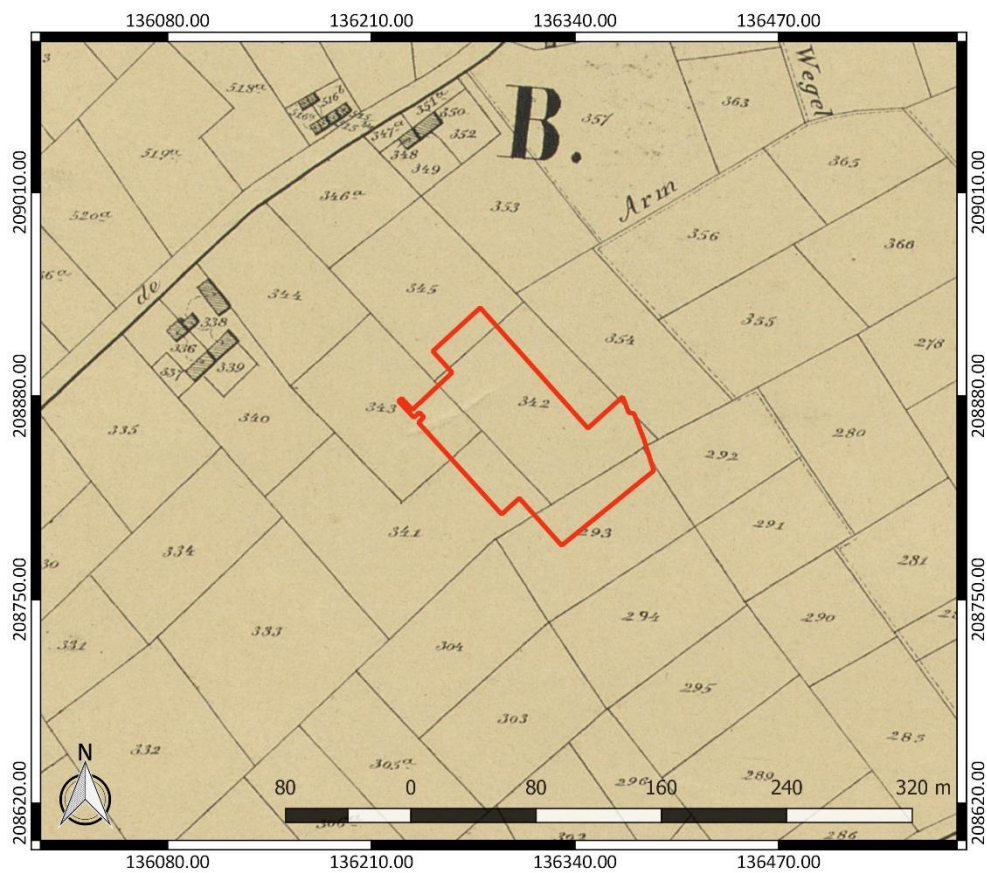
Figuur 14: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 120246, Sint-Niklaas (geraadpleegd op 25 augustus 2017)

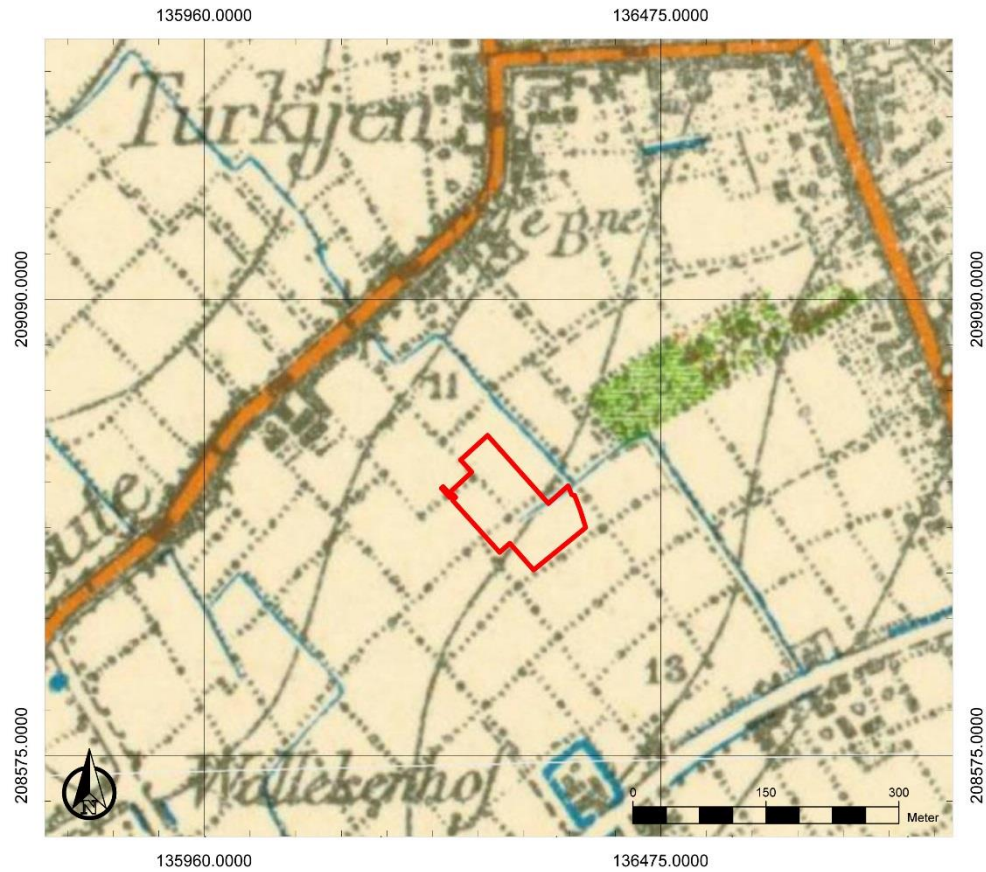
⁹ Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 121038, Nieuwkerken-Waas (geraadpleegd op 25 augustus 2017)



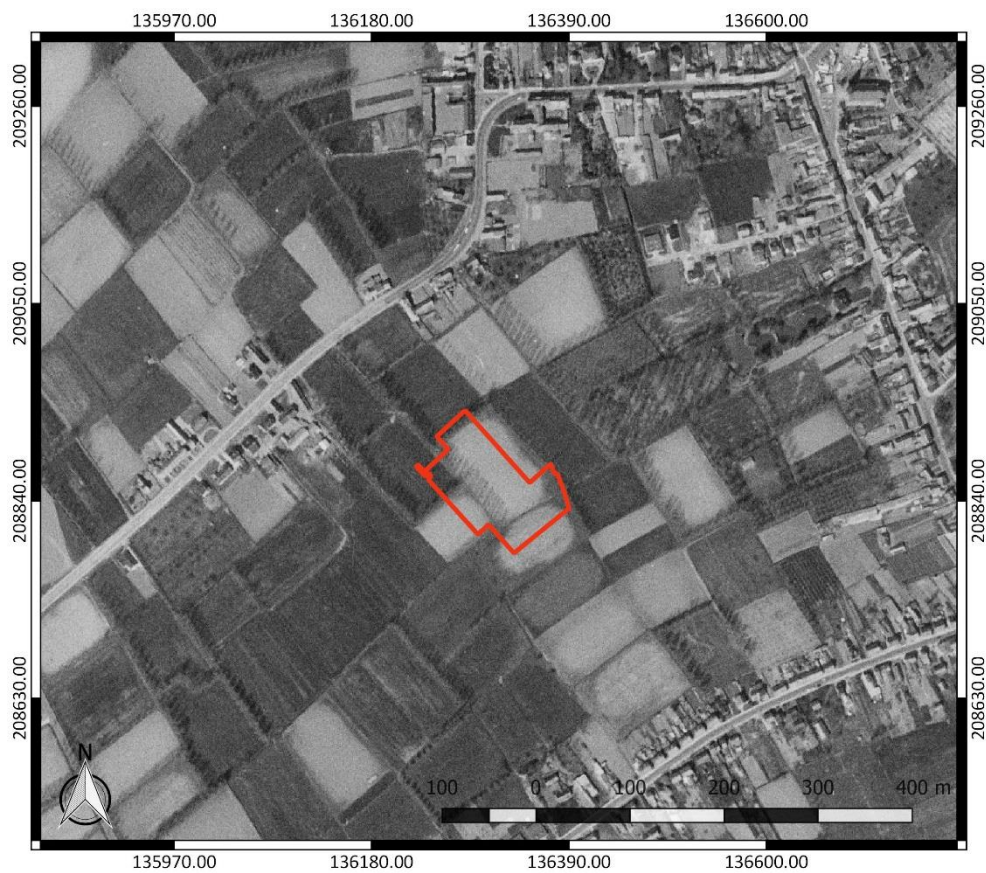
Figuur 15: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



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



Figuur 17: Topografische kaart uit 1909 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)

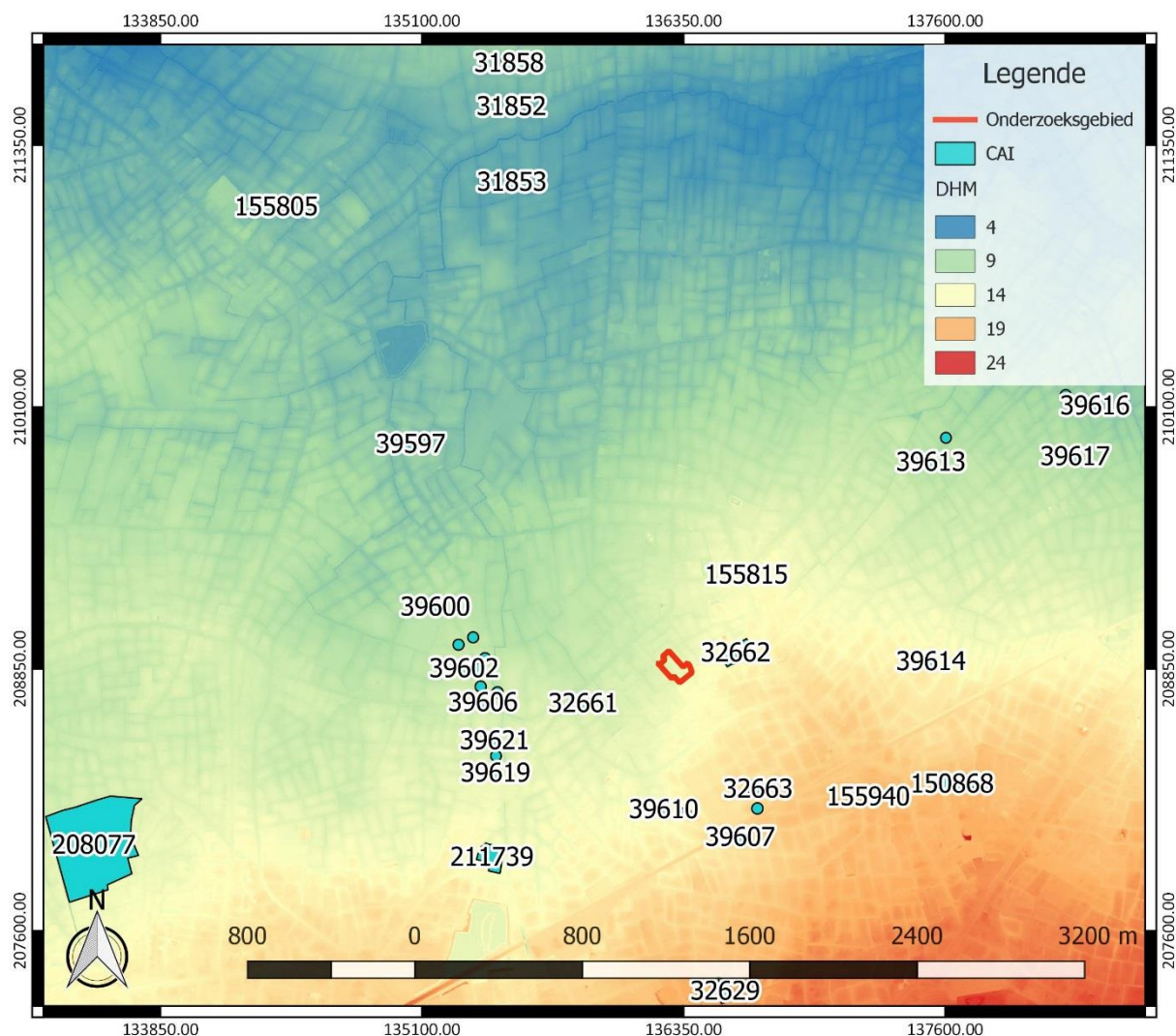
Op de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp (1842-1879) is een percelering te zien die minder versnipperd is dan de huidige percelering. De afwezigheid van bebouwing doet vermoeden dat het terrein nog steeds als akkerland gebruikt werd (Figuur 15, Figuur 16). Een topografische kaart uit 1909 (Figuur 17) toont een gelijkaardige situatie. Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 18) en een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 19) bevestigen dat het terrein in gebruik bleef als akkerland. Op een luchtfoto uit 2016 is te zien dat het onderzoeksgebied vandaag in gebruik is als grasland (Figuur 4).

2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 20, Figuur 21). De in de nabijheid gelegen archeologische waarden en de locaties met een gelijkaardige landschappelijke ligging, worden besproken. Ze zijn het relevantste om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied zijn er in de Wallenhofwijk sporen uit de Romeinse tijd opgegraven (CAI ID 32662). Het gaat om de resten van een gebouw met potstal en een greppelsysteem. Er werd ook een kolenbranderskuil uit de middeleeuwen aangetroffen. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, ter hoogte van CAI ID 32661, werd een laatmiddeleeuwse kuil met aardewerk gevonden. Mogelijk maakte deze deel uit van een nederzetting maar het kan ook om een geïsoleerde vondst gaan.¹⁰

¹⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32662, Wallenhofwijk; CAI ID 32661, Turkijen (geraadpleegd op 25 augustus 2017)



Figuur 20: Overzichtskarta Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied
(<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DHM

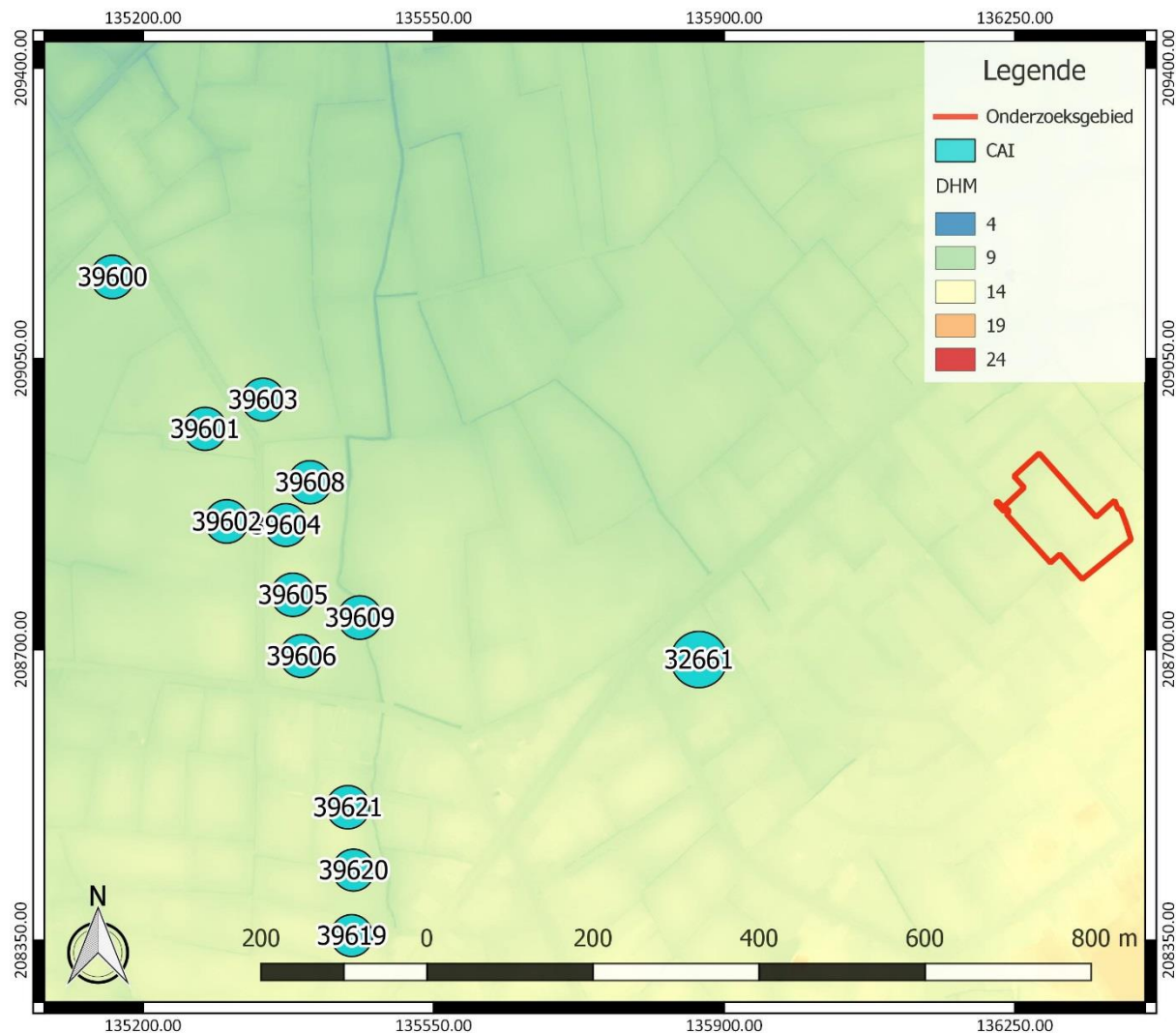
Op verschillende locaties in de ruimere omgeving werden vondsten uit de steentijd aangetroffen, voornamelijk aan de hand van veldprospectie. Op locaties CAI ID 39619 en CAI ID 39620 werd een groot aantal artefacten uit het mesolithicum gevonden.¹¹ In de Zonnestraat 42 kwam een gepolijste stenen bijl uit het neolithicum aan het licht (CAI ID 155940). Ter hoogte van CAI ID 39621 werd een stuk van een gepolijste bijl uit dezelfde periode gevonden, samen met verschillende andere vondsten uit de steentijd, waaronder een schrabber en een kern.¹²

Verder zijn op verschillende locaties een aanzienlijk aantal onbepaalde voorwerpen gevonden uit de steentijd, zonder engere datering (CAI ID 39600 tot CAI ID 39609, CAI ID 39610 en 39611 [beide ten noordwesten van CAI ID 39607], CAI ID 39612 [ten zuiden van CAI ID 32663], CAI ID 39613 tot CAI ID 39615 [ten noordoosten van CAI ID 39613], CAI ID 39616, CAI ID 39617, CAI ID 39597 en CAI ID 39599 [ten noordoosten van CAI ID 39597]).¹³

¹¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 39619, Sint-Niklaas DMDB 9; CAI ID 39620, Sint-Niklaas DMDB 10 (geraadpleegd op 25 augustus 2017)

¹² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 155940, Zonnestraat 42; CAI ID 39621, Sint-Niklaas DMDB 11 (geraadpleegd op 25 augustus 2017)

¹³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 39600, Nieuwkerken-Waas DMDB 3; CAI ID 39601, Nieuwkerken-Waas DMDB 4; CAI ID 39602, Nieuwkerken-Waas DMDB 5; CAI ID 39603, Nieuwkerken-Waas DMDB 6; CAI



Figuur 21: Detailkaart Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied
(<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DHM

In de Vlasstraat werden enkele kuilen uit de late ijzertijd gevonden. Tevens zijn er enkele greppels die mogelijk met de sporen uit de ijzertijd geassocieerd kunnen worden. Mogelijk is er ook een enclos overgeleverd (CAI ID 211739).¹⁴ Andere vondsten in de omgeving gaan terug tot de Romeinse periode. In de Cauwerwijk zijn een achttal graven en vondsten gevonden (CAI ID 32663). Niet ver daarvandaan kwamen ook nog urnen aan het licht. Ter hoogte van CAI ID 39619 en CAI ID 39621 werd bij veldprospectie Romeinse aardewerk ontdekt. In de Heiwijk werd een bronzen fibulae, die in de laat-Romeinse tijd gedateerd wordt, aangetroffen (CAI ID 32629).¹⁵

39604, Nieuwkerken-Waas DMDB 7; CAI ID 39605, Nieuwkerken-Waas DMDB 8; CAI ID 39606, Nieuwkerken-Waas DMDB 9; CAI ID 39607, Nieuwkerken-Waas DMDB 10; CAI ID 39608, Nieuwkerken-Waas DMDB 11; CAI ID 39609, Nieuwkerken-Waas DMDB 12; CAI ID 39610, Nieuwkerken-Waas DMDB 13; CAI ID 39611, Nieuwkerken-Waas DMDB 14; CAI ID 39612, Nieuwkerken-Waas DMDB 15; CAI ID 39613, Nieuwkerken-Waas DMDB 16; CAI ID 39614, Nieuwkerken-Waas DMDB 17; CAI ID 39615, Nieuwkerken-Waas DMDB 18; CAI ID 39616, Nieuwkerken-Waas DMDB 19; CAI ID 39617, Nieuwkerken-Waas DMDB 20; CAI ID 39597, Nieuwkerken-Waas DMDB 1; CAI ID 39599, Nieuwkerken-Waas DMDB 2 (geraadpleegd op 25 augustus 2017)

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211739, Vlasstraat (geraadpleegd op 28 augustus 2017)

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32663, Cauwerwijk; CAI ID 39619, Sint-Niklaas DMDB 9; CAI ID 39621, Sint-Niklaas DMDB 11; CAI ID 32629, Heiwijk (geraadpleegd op 28 augustus 2017)

In de Clementwijk kwamen bij proefsleuvenonderzoek greppels uit de late middeleeuwen en resten van bolle akkers uit de 16^{de} eeuw aan het licht (CAI ID 208077).¹⁶ Op vindplaats CAI ID 39138 [ten noordwesten van CAI ID 39616] situeert zich de windmolen van Vrasene, die in het huidige Nieuwkerken ligt. Deze is op kaarten en foto's waar te nemen. Ter hoogte van CAI ID 150868 werd bij controle van werken een cluster van ongelijkvormige kuilen met houtskoolrijke vulling gevonden. Deze kuilen hoorden bij een kolenbranderij. Ten oosten van deze locatie, op CAI ID 150869, werden twee parallelle grachten aangetroffen, die de begrenzing vormen van een onverharde weg.¹⁷

Andere gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich al op vrij grote afstand ten opzichte van het onderzoeksgebied of kennen een verschillende landschappelijke ligging. Ze zijn weinig relevant om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Daarom worden ze hier niet nader toegelicht.

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?

Op basis van het bureauonderzoek blijkt het onderzoeksgebied archeologisch potentieel te kennen. In de omgeving zijn verschillende vondsten gekend uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Met betrekking tot de Romeinse tijd gaat het specifiek om sporen van bewoning en van begraving. Ook archeologische resten uit andere periodes zijn niet uit te sluiten met betrekking tot het onderzoeksgebied. Dit hangt samen met de gunstige landschappelijke ligging van het terrein, op de noordelijke uitloper van de cuesta en op korte afstand van verschillende waterlopen.

Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Historische kaarten en luchtfoto's geven aan dat het terrein sinds de 18^{de} eeuw tot op heden steeds in gebruik geweest is als akkerland en als grasland. Dit geeft aan dat er geen grootschalige verstoringen te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied. We verwachten bijgevolg een goed bewaard bodemarchief. Ook de verwachte aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont doet een goede bewaring van het bodemarchief verwachten. Wellicht is de aanwezigheid ervan gerelateerd aan de inrichting van een bolle akker op het perceel. Ook dit wijst opnieuw op het lange gebruik van het terrein als akkerland.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de bouw van woningen en de aanleg van wegenis. 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 worden. 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. Het terrein kent een gunstige landschappelijke ligging. Op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving is er een specifieke verwachting naar archeologische resten uit de steentijd, de

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 208077, Clementwijk (geraadpleegd op 28 augustus 2017)

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 39138, Molen van Vrasene; CAI ID 150868, Beernaert 1; CAI ID 150869, Beernaert 2 (geraadpleegd op 28 augustus 2017)

metaaltijden, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Resten uit andere periodes zijn echter niet uit te sluiten. Op basis van het lange gebruik van het terrein als akkerland en als grasland verwachten we een goed bewaard bodemarchief. Daaruit volgt dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.

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.

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.

Na elke nieuwe stap in het archeologisch vooronderzoek dient telkens opnieuw de afweging gemaakt te worden of bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is en welke onderzoeksmethodes hiervoor het meest aangewezen zijn.

3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017H205

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Sint-Niklaas, Nieuwkerken-Waas, Wallenhof, Wallenhof

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 136280, 208936
- 136370, 208880
- 136332, 208785
- 136227, 208877

Kadastrale percelen: Sint-Niklaas, Nieuwkerken-Waas, Afdeling 8, sectie B, nummers 293h (partim), 341 (partim), 342g, 342h

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 11374 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 14/09/2017 – 21/09/2017

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

Verstoorde zones: zie 2.1

3.2 Archeologische voorkennis

Het bureauonderzoek (projectcode 2017H229) toont dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein. Op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving is er een specifieke verwachting naar archeologische resten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Ook resten uit andere periodes zijn niet uit te sluiten. Op basis van het lange gebruik van het terrein als akkerland en als grasland verwachten we een goed bewaard bodemarchief. Daarom 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 te 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?

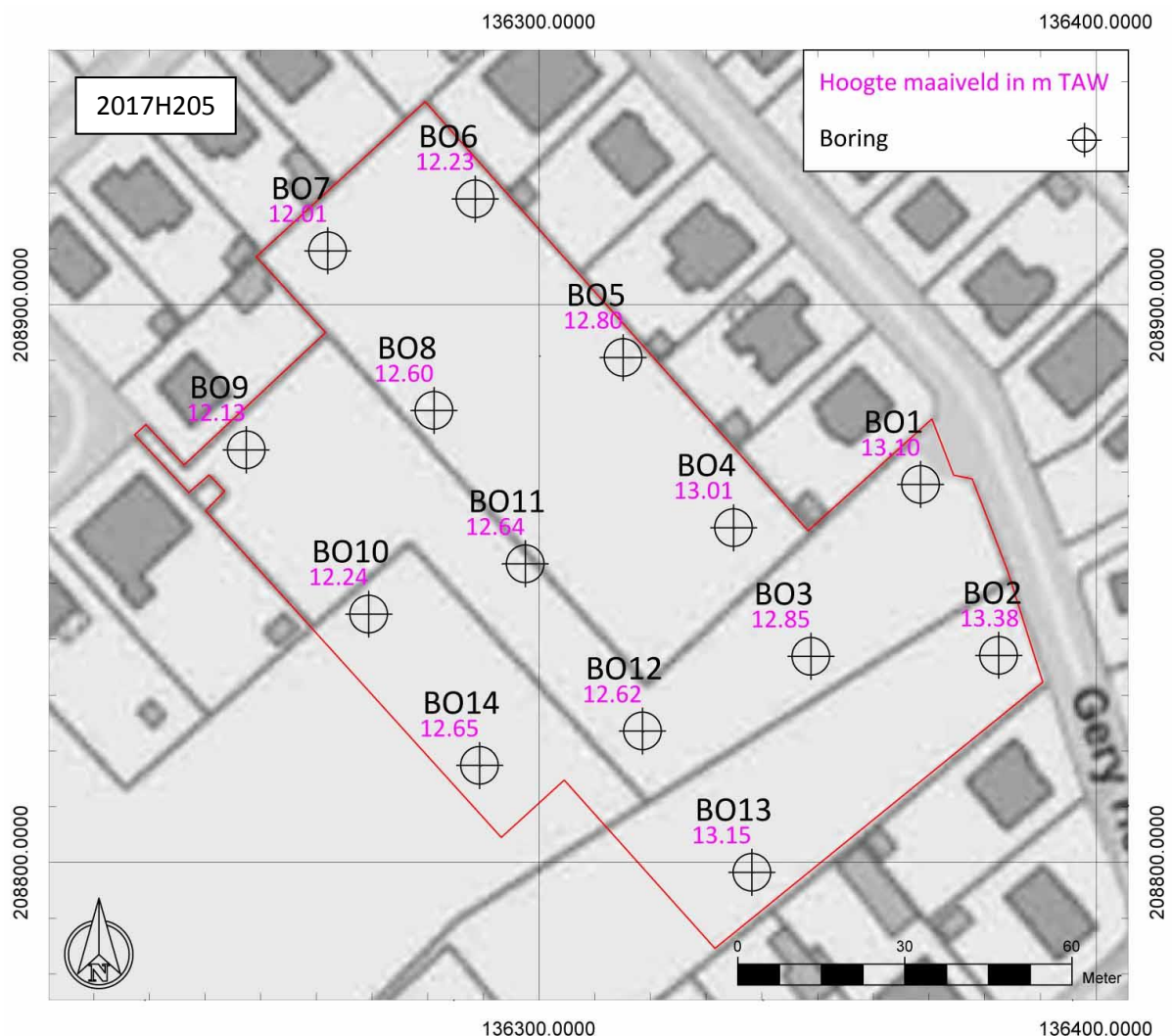
Randvoorwaarde: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

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) en Rob Paulussen (aardkundige).



Figuur 22: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke boringen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

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

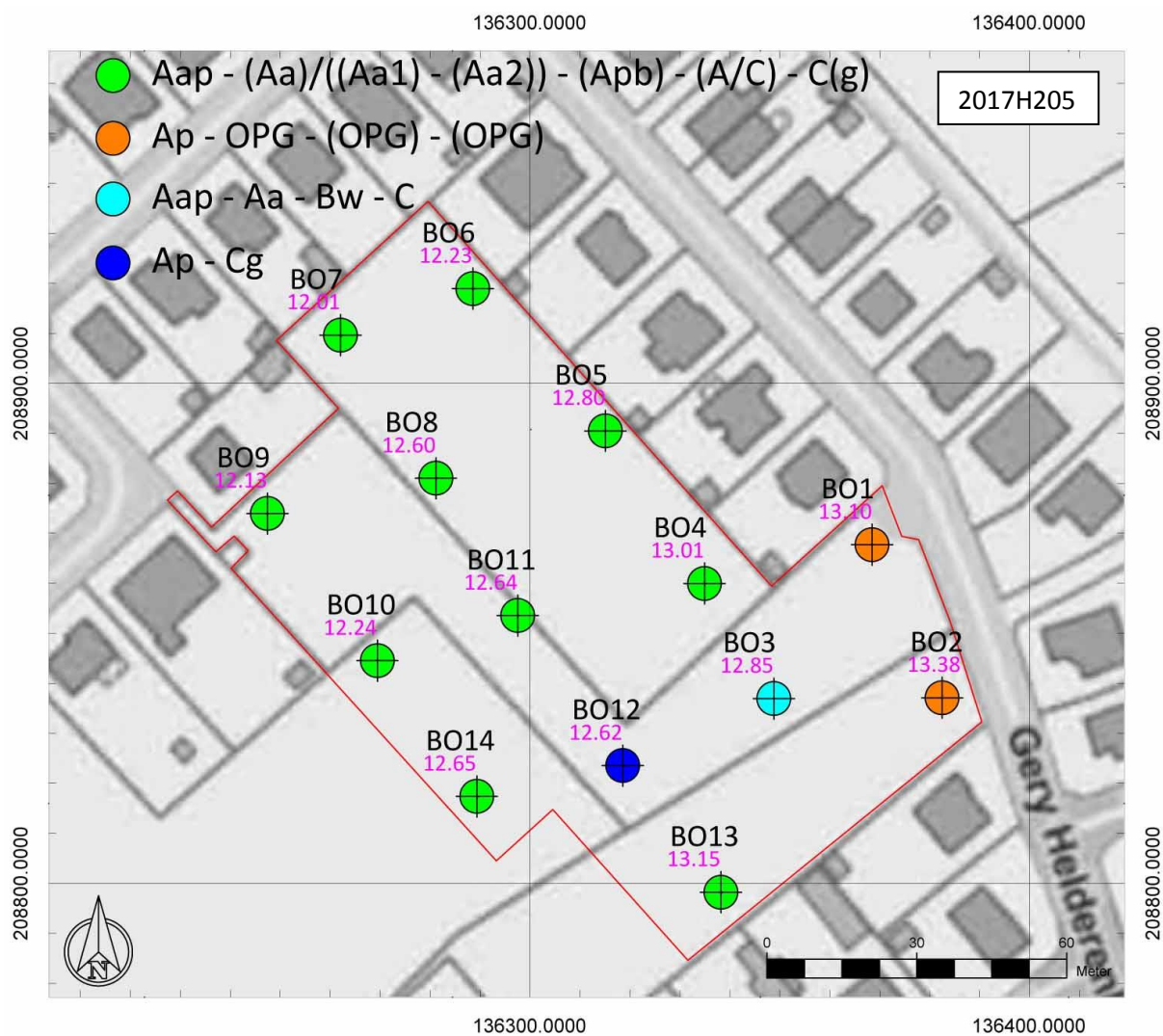
Tijdens het booronderzoek werden geen stalen genomen. Er zijn geen paleo-ecologische of ecologisch-archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden.

3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

De boringen zijn onder te brengen in vier typeprofielen. Het eerste type is een Aap - (Aa)/((Aa1) - (Aa2)) - (Apb) - (A/C) - C(g) bodemprofiel (Figuur 23). Dit profiel werd vastgesteld in boringen 4-11 en 13-14 (Figuur 24). Bij deze boringen hebben we bovenaan te maken met een bruin of (donker) bruingrijs beploegd akkerdek (Aap-horizont) van 10 à 40 cm dik. In boringen 4, 5, 9, 10 en 13 werd onder de Aap-horizont een 20 à 40 cm dik bruin of donker bruingrijs onbeploegd akkerdek (Aa-horizont) vastgesteld.

In boring 7 was er een bruingrijze Aa1-horizont van ca. 50 cm dik, gevolgd door een grijsgele Aa2-horizont van ca. 80 cm dik en een groengrijze tertiaire C-horizont (Figuur 25). Mogelijk hebben we hier te maken met een kuil of een gracht omdat de C-horizont pas op een diepte van ca. 140 cm aanvangt. In boringen 4, 5 en 13 wordt de Aa-horizont gevolgd door een donkere grijsbruine begraven beploegde A-horizont. Bij boringen 8, 11 en 14 volgt een Apb-horizont op de Aap-horizont. De Apb-horizont is 10 à 25 cm dik. Hierna volgt bij boringen 8 en 11 de lichtgele C-horizont.

Bij boringen 4, 13 en 14 is er nog een verstoorde overgangslaag (A/C-horizont), vooraleer de C-horizont aanvangt. De geeloranje moederbodem vertoont in boringen 4, 9, 10 en 13 gleyige eigenschappen (Cg-horizont). De C-horizont bestaat uit dekzandafzettingen. Het akkerdek van boringen 5, 7 en 10 bevatte baksteen-, houtskool- of mortelfragmentjes. De Apb-horizont van boring 5 bevatte houtskoolfragmentjes.



Figuur 23: Overzichtskartaal van de boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen representatief voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie (onderkaart: GRB)



Figuur 24: Foto van boorprofiel 4



Figuur 25: Foto van boorprofiel 7



Figuur 26: Foto van boorprofiel 1

Het tweede type bodemprofiel werd vastgesteld in boringen 1 en 2 (Figuur 26). Bij boring 1 is er sprake van een ca. 10 cm dikke donkere grijsbruine Ap-horizont met mortel- en baksteenfragmentjes, gevolgd door drie opgebrachte lagen. De eerste donkere bruingele opgebrachte laag is ca. 50 cm dik, de tweede lichtgele bruingroene opgebrachte laag is ca. 25 cm dik en de derde donkergroene bruingeelzwarte opgebrachte laag is ca. 65 cm dik. De derde opgebrachte laag bestaat uit tertiair zand. Bij boring 1 welde het grondwater op, op een diepte van ca. 170 cm. Op deze diepte werd de boring gestaakt omdat de grond niet meer opgeboord geraakte. Bij boring 2 wordt de ca. 30 cm dikke donkergrijze Ap-horizont gevolgd door een ca. 30 cm dikke bruingrijze opgebrachte laag. Bij boring 2 werd gestuit op een diepte van ca. 40 cm, omdat de grond ondoordringbaar werd. Boringen 1 en 2 bevinden zich dicht bij de straat. De bodemopbouw in deze boringen is waarschijnlijk te relateren aan de aanleg van de nabijgelegen weginfrastructuur.



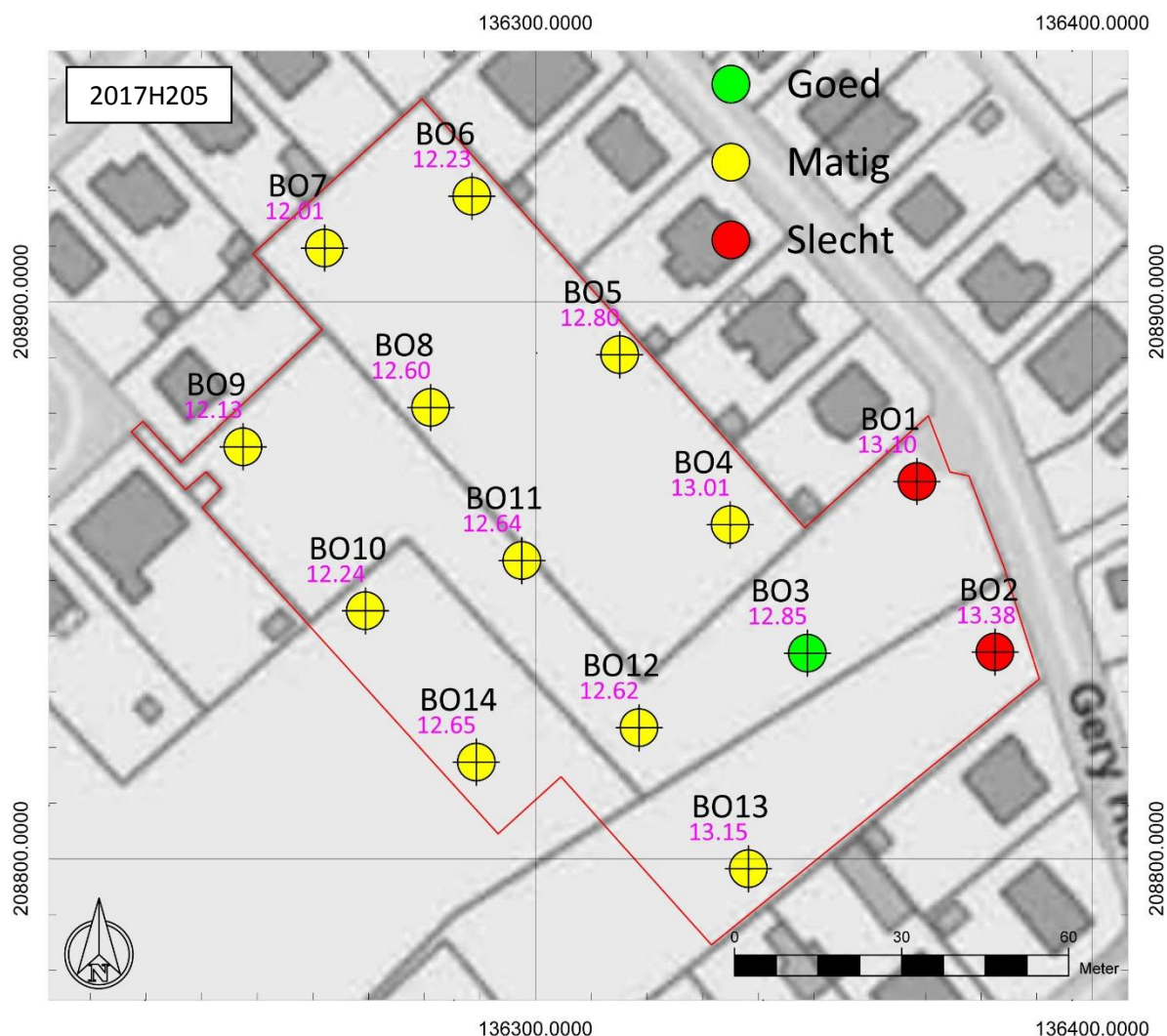
Figuur 27: Foto van boorprofiel 3

Het derde type bodemopbouw bestaat uit een Aap-Aa-Bw-C bodemprofiel. Dit typeprofiel werd enkel vastgesteld in boring 3 (Figuur 27). Hier hebben we te maken met een ca. 30 cm dikke bruingrijze Aap horizont, gevolgd door een ca. 20 cm dikke donkere bruingrijze Aa-horizont, bovenop een ca. 20 cm dikke bruinrode verweerde B-horizont (Bw-horizont). Deze wordt op zijn beurt gevolgd door de gele C-horizont. Het is de enige locatie waar resten van een B horizont vastgesteld zijn.



Figuur 28: Foto van boorprofiel 12

Het vierde typeprofiel omvat een Ap-Cg bodemprofiel. Dit typeprofiel komt voor bij boring 12 (Figuur 28). Bij deze boring werd bovenaan een bruine Ap-horizont van ca. 25 cm geregistreerd, gevolgd door de oranje witgele Cg-horizont. De C-horizont bestaat er uit dekzandafzettingen.



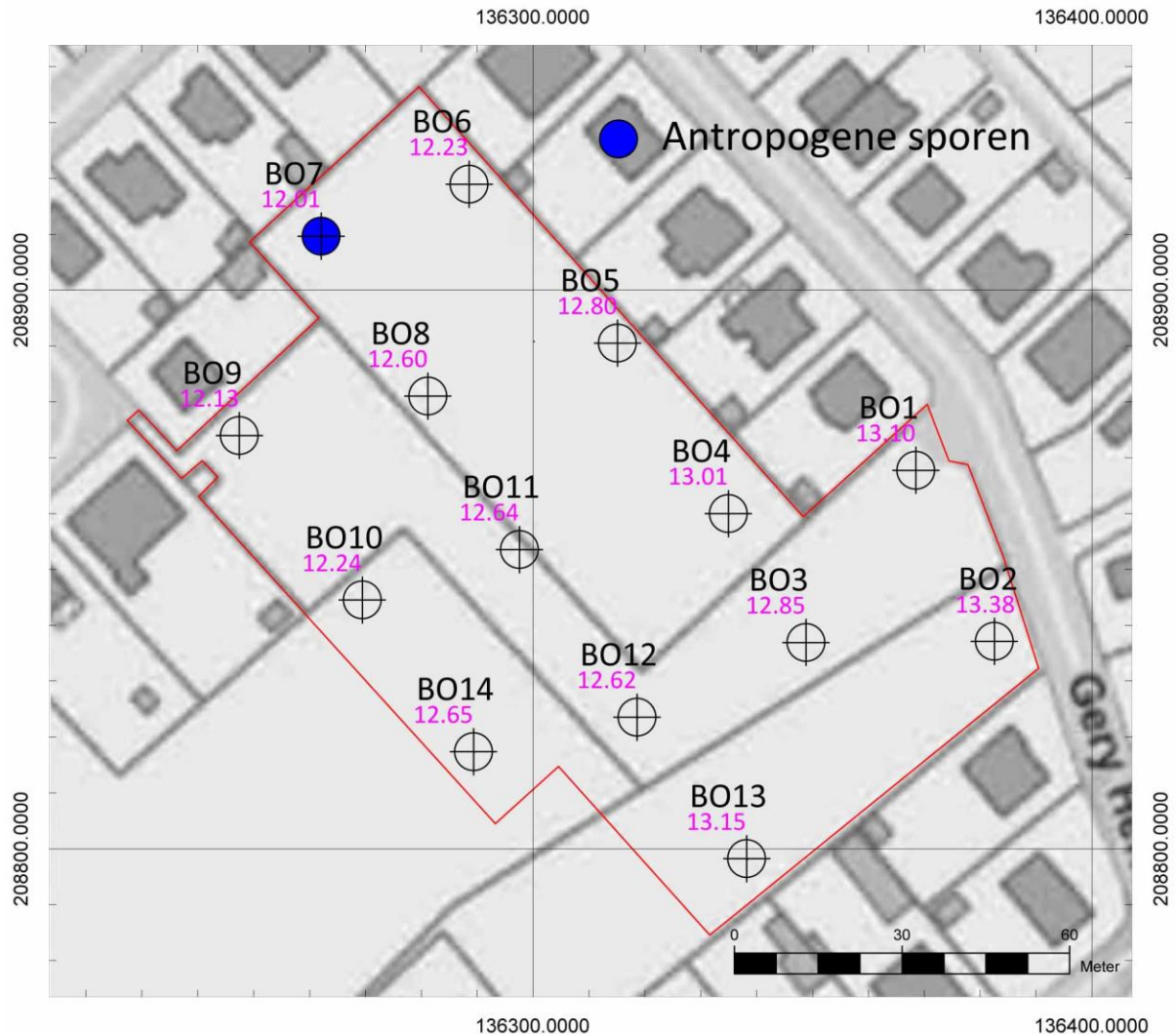
Figuur 29: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden (onderkaart: GRB)

Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we een inschatting maken van de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden (Figuur 29). Op het onderzoeksterrein hebben we te maken met bolle akkers. Dit is een systeem van landbouwbewerking die in het Waasland werd toegepast in de late middeleeuwen, waarbij de akkers naar het midden toe beploegd werden, om de afwatering te bevorderen. Het landbouwsysteem van bolle akkers maakt dat, vooral aan de randen van de percelen, bodemhorizonten vaak ontbreken. Bij deze koepelvormige akkertopografie liggen de randen 1 tot 2 m lager dan het centrum van de akker.¹⁸ Het onderzoeksgebied vertoont dit bolle akker-reliëf in minder uitgesproken mate.

Binnen het onderzoeksgebied werd slechts in één boring het restant van een B horizont vastgesteld. Hier is sprake van een goede bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden. Op de rest van het terrein werden (oude) akkerlagen vastgesteld. De oorspronkelijke B horizont is er door landbouwactiviteiten opgenomen in deze akkerlagen. De akkerlagen zelf zijn wel goed bewaard. We beschouwen de bewaring daarom op het grootste deel van het terrein als matig, behalve bij twee boringen aan de straatkant.

¹⁸ De Moor/van de Velde 1995, 4, 7-8

Bij twee boringen aan de straatkant werden opgebrachte lagen geregistreerd. De topografie is daar iets hoger dan op de rest van het terrein. Beide boringen werden gestaakt omwille van de ondoordringbaarheid van de bodem, zodat de C-horizont niet bereikt werd. Uit boring 1 blijkt dat de C-horizont zeer diep aanvangt, op een diepte van minstens 170 cm. Hierdoor spreken we van een slechte bewaringstoestand voor de boringen aan de straatkant.



Figuur 30: Overzichtsplan van de mogelijke antropogene sporen (onderkaart: GRB)

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd mogelijk een antropogeen spoor aangetroffen, namelijk een kuil of een gracht ter hoogte van boring 7 (Figuur 30).

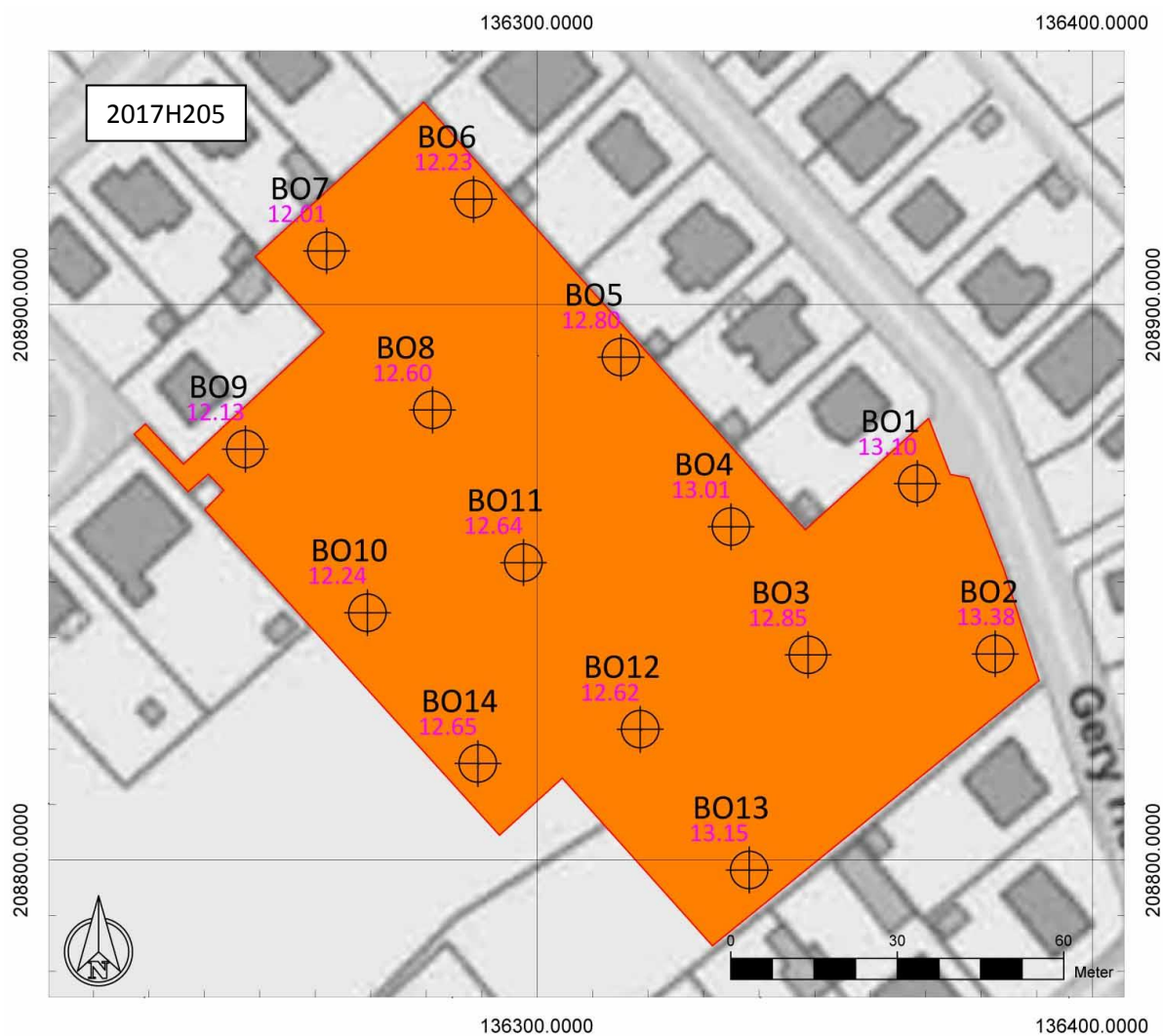
3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd enige variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. Aan de randen van de bolle akker werd een A(a)p-horizont al dan niet gevolgd door een Aa-horizont en een C(g)-horizont vastgesteld. De bodemopbouw bestaat centraal op de bolle akker uit een Aap-horizont, gevolgd door een Aa-horizont, een Apb-horizont, al dan niet gevolgd door een A/C-horizont en een C(g)-horizont. Slechts in één boring werd een B horizon vastgesteld. Op de rest van het terrein blijkt de B horizon opgenomen in de aanwezige akkerlagen. Omwille daarvan wordt de kans klein ingeschat dat op het terrein nog een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is.

De bewaringstoestand van de bodem varieert binnen het onderzoeksgebied. Over het algemeen kunnen we spreken van een matige tot een goede bewaring van de bodem. Er zijn geen grootschalige verstoorde zones vastgesteld. Op basis van de vaststellingen kunnen relevante archeologische sporen nog aanwezig zijn op het terrein.

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

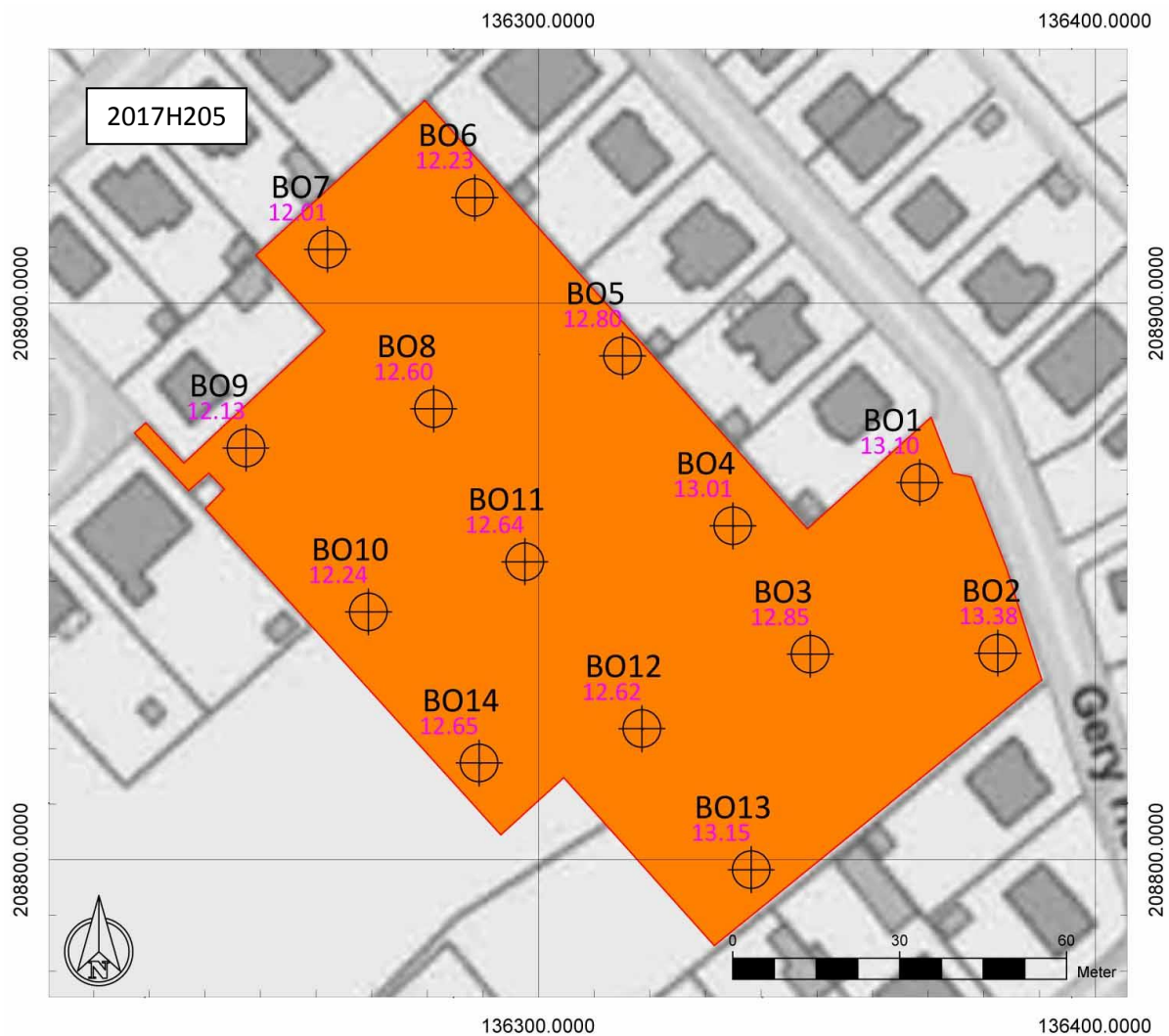
Op basis van de gegevens op de bodemkaart werd voor het terrein de aanwezigheid van een B-horizont of een begraven bodem vermoed, zoals we die wel vaker aantreffen onder bolle akkers. Bij de boringen centraal op de akker werd inderdaad een oudere begraven bodem vastgesteld en in één boring werd het restant van een B-horizont aangetroffen.



Figuur 31: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel. Oranje: geen potentieel op steentijd artefactensites, wel potentieel op sites met sporen (onderkaart: GRB)

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 klein dat steentijd artefactensites in situ bewaard zijn op het terrein. Slechts in één boring werden de restanten van een B-horizont vastgesteld. Op de rest van het terrein blijkt de B horizon opgenomen in de aanwezige akkerlagen.



Figuur 32: Overzicht van de nodige geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar een proefsleuvenonderzoek dient te volgen (oranje) (onderkaart: GRB)

Wel kunnen nog relevante archeologische sporen aanwezig zijn op het terrein. De meest geschikte onderzoeksmethode om dit na te gaan, is een proefsleuvenonderzoek. Er wordt namelijk een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht. Een proefsleuvenonderzoek biedt voldoende ruimtelijk inzicht om de aanwezigheid en spreiding van archeologische sporen na te gaan en een antwoord te bieden op de vraag of een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is op het terrein en wat de nodige maatregelen zijn die genomen moeten worden in dat kader.

4 Samenvatting

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein, op de noordelijke uitloper van de Wase cuesta en op korte afstand van verschillende waterlopen. In de omgeving zijn verschillende archeologische waarden gekend uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Met betrekking tot de Romeinse tijd gaat het specifiek om sporen van bewoning en van begraving. Ook archeologische resten uit andere periodes zijn niet uit te sluiten met betrekking tot het onderzoeksgebied.

Landschappelijk booronderzoek geeft aan dat de bewaringstoestand van de bodem overwegend matig tot goed te noemen is. Landbouwactiviteiten hebben er voor gezorgd dat de B horizont die oorspronkelijk aanwezig was, grotendeels opgenomen is in de aanwezige akkerlagen. Daarom wordt de kans op een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein laag ingeschat. Relevante archeologische sporen kunnen wel nog aanwezig zijn op het terrein. Dit dient verder onderzocht te worden aan de hand van een proefsleuvenonderzoek.

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.

Ampe, C./R. Langohr, 2006: Voorstel uitgewerkt voorbeeld erkenningsdossier waardevolle site voor bodem. Bolle akkers – Land van Waas. Bijlage 7: Waardevolle site Land van Waas, in: *Project waardevolle bodems in Vlaanderen. Eindverslag*, Brussel, 157-173.

De Moor, G./D. Van de Velde, 1995: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 14 Lokeren*, Brussel.

Thoen, H. (ed.), 1989: *Temse en de Schelde van ijstijd tot Romeinen*, Brussel.

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>

Erfgoedbank Waasland (2017)
<http://www.waaserfgoed.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

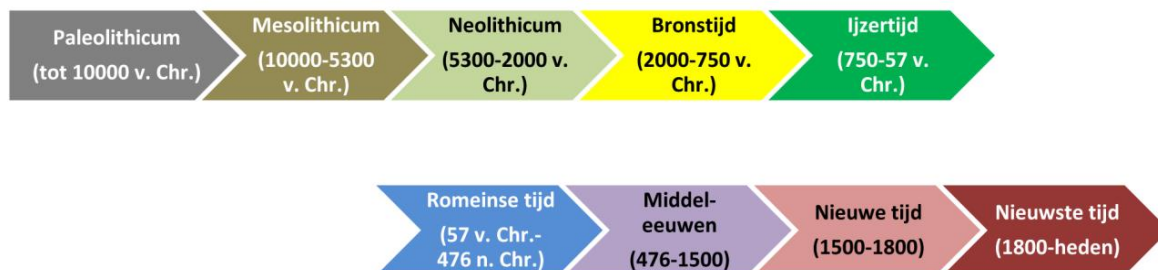
Geopunt Vlaanderen (2017)
<http://www.geopunt.be/>

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 2017H229

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
3	Bouwplan	Ontwerpplan	1:1	Digitaal	28/08/2017
4	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	24/08/2017
5	Hydrografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
6	Doorsnede	Terreinverloop	1:1	Digitaal	25/08/2017
7	Tertiaire geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
8	Quartaargeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
9	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
10	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
11	Bodemerosiekaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	24/08/2017
12	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	24/08/2017
13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	24/08/2017
14	Historische kaart	Atlas cadastral parcellaire de la Belgique	1:1	Digitaal	24/08/2017
15	Topografische kaart	1909	1:1	Digitaal	25/08/2017
16	CAI-kaart	Overzicht CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	25/08/2017
17	CAI-kaart	Detail CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	25/08/2017

Plannenlijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017H205

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Overzichtskaart	Locatie boringen	1:1	Digitaal	15/09/2017
2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	15/09/2017
3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	15/09/2017
4	Overzichtskaart	Antropogene sporen	1:1	Digitaal	19/09/2017
5	Syntheseplan	Archeologisch potentieel	1:1	Digitaal	15/09/2017
6	Overzichtskaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	15/09/2017

6.3 Fotolijst

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2017H229

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Luchtfoto	Toestand terrein 2016	Digitaal	24/08/2017
F2	Luchtfoto	Toestand terrein 1971	Digitaal	24/08/2017
F3	Luchtfoto	Toestand terrein 1979-1990	Digitaal	24/08/2017

Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017H205

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boring 1	Digitaal	14/09/2017
F2	Overzichtsfoto	Boring 3	Digitaal	14/09/2017
F3	Overzichtsfoto	Boring 4	Digitaal	14/09/2017
F4	Overzichtsfoto	Boring 5	Digitaal	14/09/2017
F5	Overzichtsfoto	Boring 6	Digitaal	14/09/2017
F6	Overzichtsfoto	Boring 7	Digitaal	14/09/2017
F7	Overzichtsfoto	Boring 8	Digitaal	14/09/2017
F8	Overzichtsfoto	Boring 9	Digitaal	14/09/2017
F9	Overzichtsfoto	Boring 10	Digitaal	14/09/2017
F10	Overzichtsfoto	Boring 11	Digitaal	14/09/2017
F11	Overzichtsfoto	Boring 12	Digitaal	14/09/2017
F12	Overzichtsfoto	Boring 13	Digitaal	14/09/2017
F13	Overzichtsfoto	Boring 14	Digitaal	14/09/2017

6.4 Dagrappporten

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 2017H205

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: Verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum 14/09/2017

Weersomstandigheden: Regen

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	Bouwwoor					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

TZ: Tertiair zand, 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 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
1	136368,46	208867,65	13,10	Ap	OPG	PUI (BST, MO)	0	30	J	V	Zmfs2	D GR BR + WI VL	SL		A	ONR					1-5	F1
				OPG	OPG		30	80	J	V	Zmfs3	D BR + L GE VL	SL		GEL	GEBR						
				OPG	OPG		80	105	J	V	Zmfs4	L GE + BR GE GROE VL	SL		A	ONR						
				OPG	TZ		105	170	N	N	Zmfs3	D GROE + BR GE ZW VL	SL				Gestuit op 170 omwille van te los	170				
2	136386,21	208837,12	13,38	Ap	OPG		0	10	J	V	Zmfs3	D GR	SL		A	ONR					1-5	/
				OPG	OPG		10	40	N	V	Zmfs3	BR GR	SL				Gestuit					
3	136348,81	208836,86	12,85	Aap	OPG		0	30	J	D	Zmfs2	BR GR	SL		A	ONR					1-5	F2
				Aa	OPG		30	50	J	V	Zmfs2	D BR GR	SL		D	ONR						
				Bw	DEZ		50	70	J	V	Zmfs2	BR RO + GE VL	SL		GEL	ONR						
				C	DEZ		70	90	N	V	Zmfs2	GE	SL									
4	136335,03	208859,88	13,01	Aap	OPG		0	20	J	V	Zmfs2	BR GR	SL		D	ONR					1-5	F3
				Aa	OPG		20	60	J	V	Zmfs2	D BR GR	SL		A	ONR						
				Apb	DEZ		60	80	J	V	Zmfs2	D GR	SL		GEL	R						
				A/C	DEZ		80	95	J	V	Zmfs2	L BR GR + WI VL	SL		GEL	ONR						
				Cg	DEZ		95	120	N	V	Zmfs2	WI GE + OR VL	SL									
5	136315,07	208890,42	12,80	Ap	OPG		0	25	J	V	Zmfs2	BR GR	SL		A	ONR					1-5	F4

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
				Aa	OPG	BST	25	50	J	V	Zmfs2	BR	SL		A	ONR						
				Apb	DEZ	HK	50	55	J	V	Zmfs2	D GR + BR VL	SL		A	R						
				C	DEZ		55	100	N	V	Zmfs2	GE	SL									
6	136288,68	208918,84	12,23	Ap	DEZ		0	30	J	V	Zmfs2	BR GR	SL		D	ONR					1-5	F5
				A/C	DEZ		30	40	J	V	Zmfs3	GE + BR GR VL	SL		A	R						
				Cg	DEZ		40	70	N	V	Zmfs2	OR + GE VL	SL									
7	136262,23	208909,45	12,01	Aap	OPG		0	10	J	V	Zmfs3	D BR GR	SL		D	R					1-5	F6
				Aa1	OPG	BST	10	60	J	V	Zmfs3	BR GR	SL		A	ONR						
				Aa2	OPG	HK	60	140	J	V	Zmfs3	GR + GE VL	SL		A	R						
				C	TZ		140	160	N	V	Zmgs4	GROE + GR VL	SL					150				
8	136281,12	208880,96	12,60	Aap	OPG		0	40	J	V	Zmfs3	BR	SL		A	ONR					1-5	F7
				Apb	DEZ		40	65	J	V	Zmfs4	D GR BR + GE VL	SL		A	R						
				C	DEZ		65	80	N	V	Zmfs2	L GE	SL									
9	136247,33	208873,91	12,13	Aap	OPG		0	10	J	V	Zmfs3	D BR GR	SL		A	ONR					1-5	F8
				Aa	OPG		10	50	J	V	Zmfs3	BR	SL		A	R						
				Cg	DEZ		50	70	N	V	Zmfs2	GE + OR VL	SL									
10	136269,47	208844,49	12,24	Aap	OPG	PUI (BST, MO)	0	25	J	V	Zmfs3	D GR BR + GE VL	SL		A	R					1-5	F9
				Aa	OPG		25	50	J	V	Zmfs3	BR	SL		D	GE BR						
				Cg	DEZ		50	70	N	V	Zmfs3	L GE + OR VL	SL									
11	136297,65	208853,47	12,64	Aap	OPG		0	40	J	V	Zmfs3	BR GR	SL		D	GE BR					1-5	F10

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017H205

