

Archeologienota Melsele (Beveren) – Grote Baan

Ruth Ferket en Natasja Reyns

Bornem
2021

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Ruth Ferket en Natasja Reyns

All-Archeo bvba
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2021/12.807/108

© 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	4
2	Verslag resultaten bureauonderzoek	5
2.1	Administratieve gegevens	5
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	13
2.4	Assessmentrapport	13
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied	13
2.4.2	Historische beschrijving van het onderzochte gebied	21
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	28
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese	32
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	32
3	Samenvatting	34
4	Bibliografie	35
4.1	Publicaties	35
4.2	Websites	35
5	Bijlagen	36
5.1	Archeologische periodes	36

1 Inleiding

Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,¹ zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.²

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

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

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

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

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2021F138

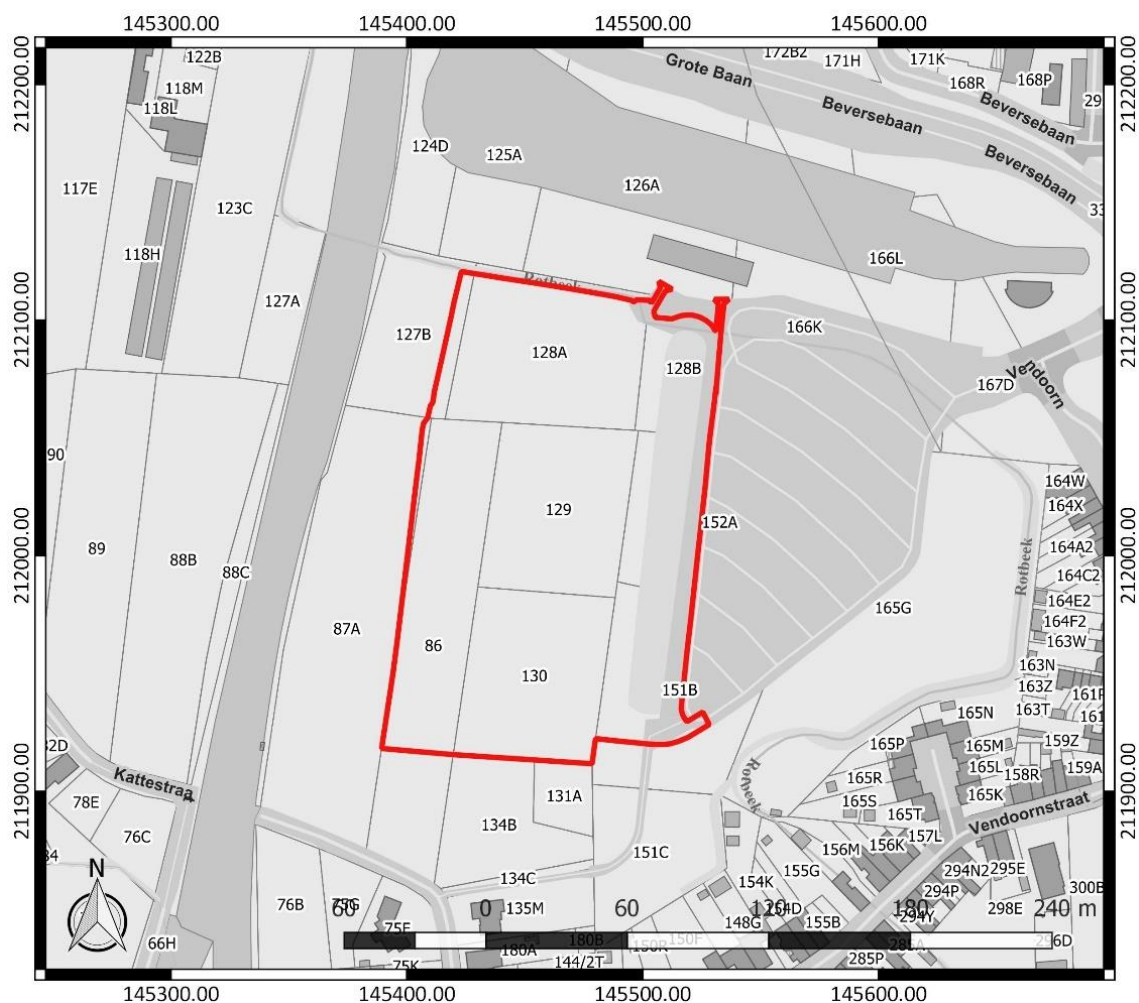
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Beveren, Melsele, Grote Baan, Vendoorn

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 145389.29, 211911.77
- 145537.25, 212120.68

Kadastraal plan:

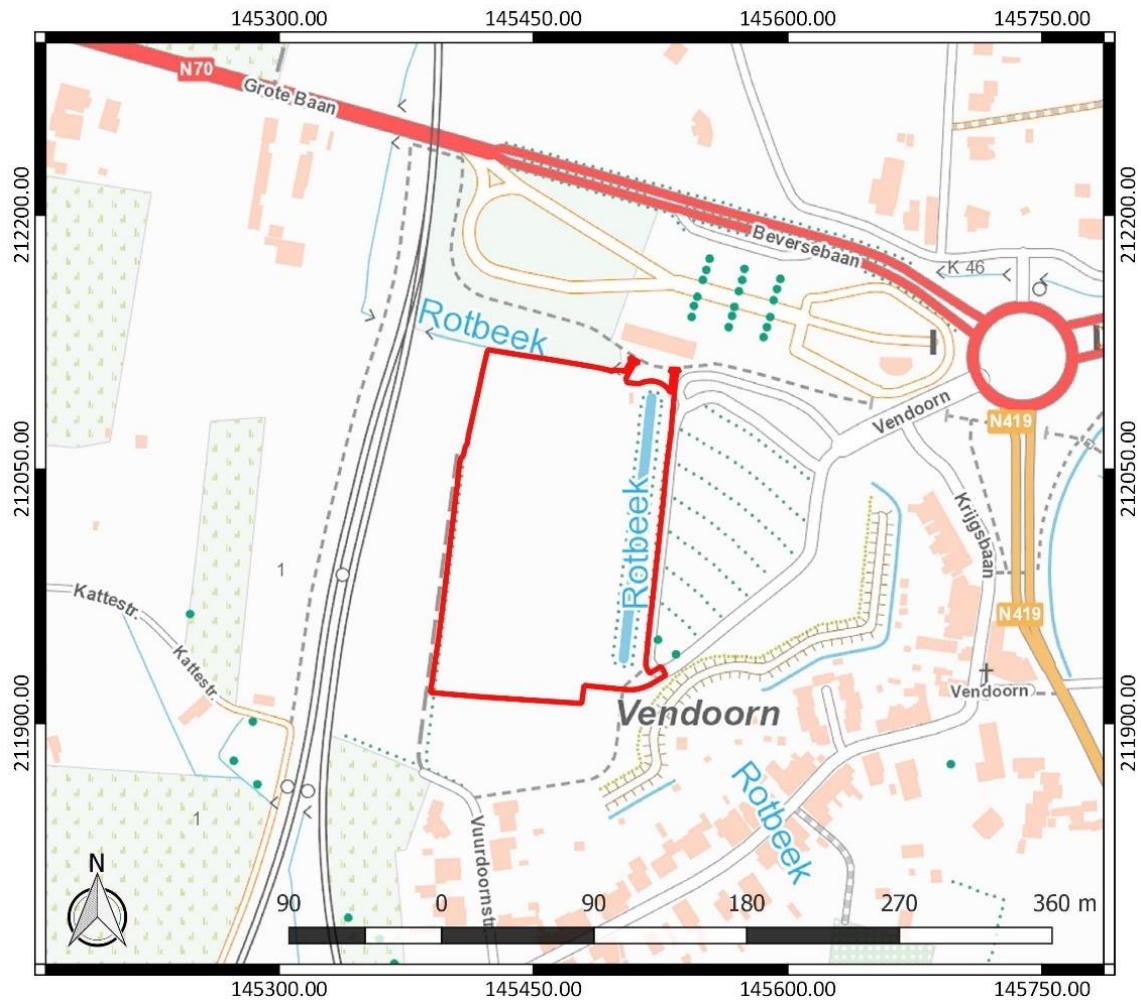


Figuur 1: Kadastraalplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Beveren, Afdeling 9 (Melsele), sectie E, nummers 86 (partim), 87A (partim), 126A (partim), 127B (partim), 128A (partim), 128B (partim), 129, 130, 151B (partim) en 152A (partim)

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 23.760 m²

Topografische kaart:

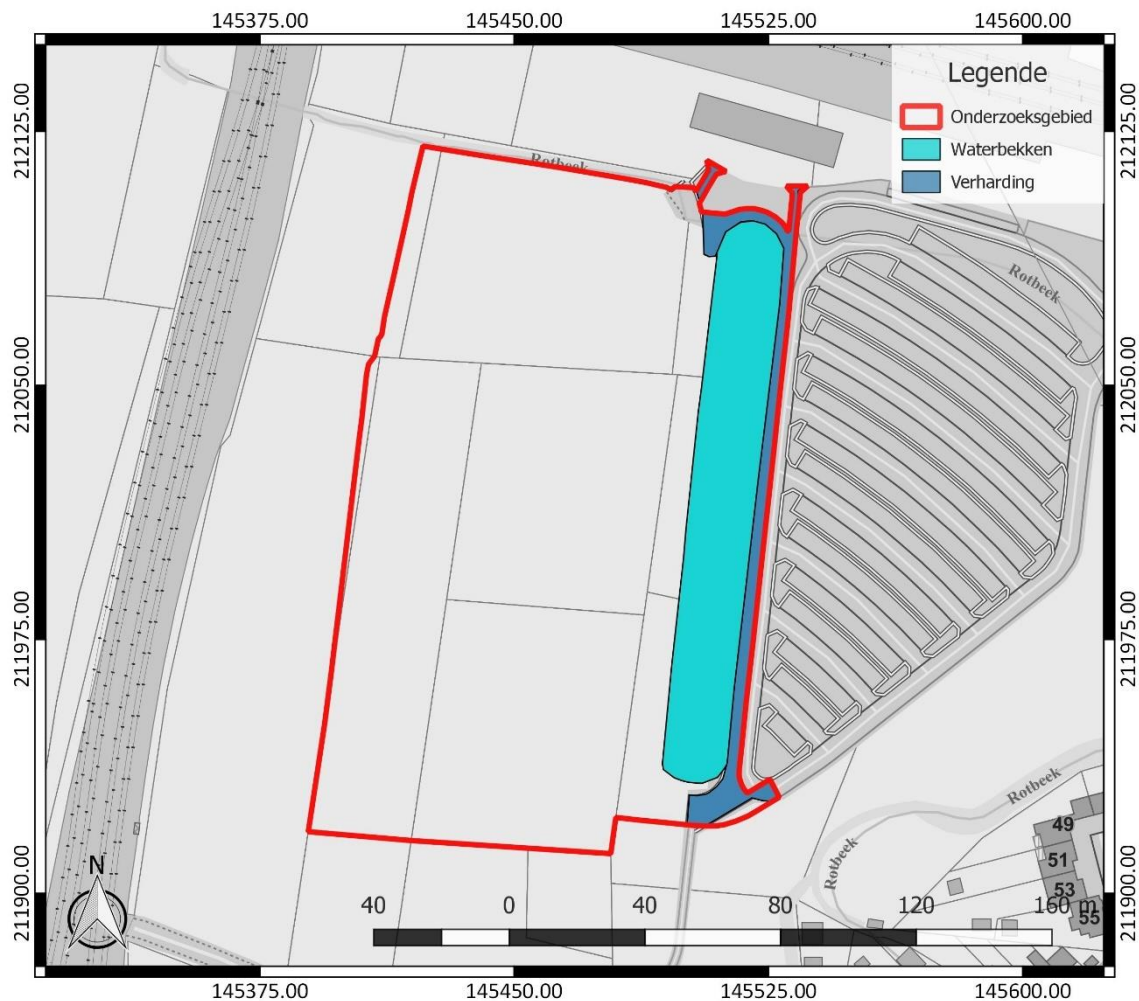


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 15/06/2021 – 22/06/2021

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

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



Figuur 3: Verstoringenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.2 Archeologische voorkennis

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

2.3 Onderzoeksoopdracht

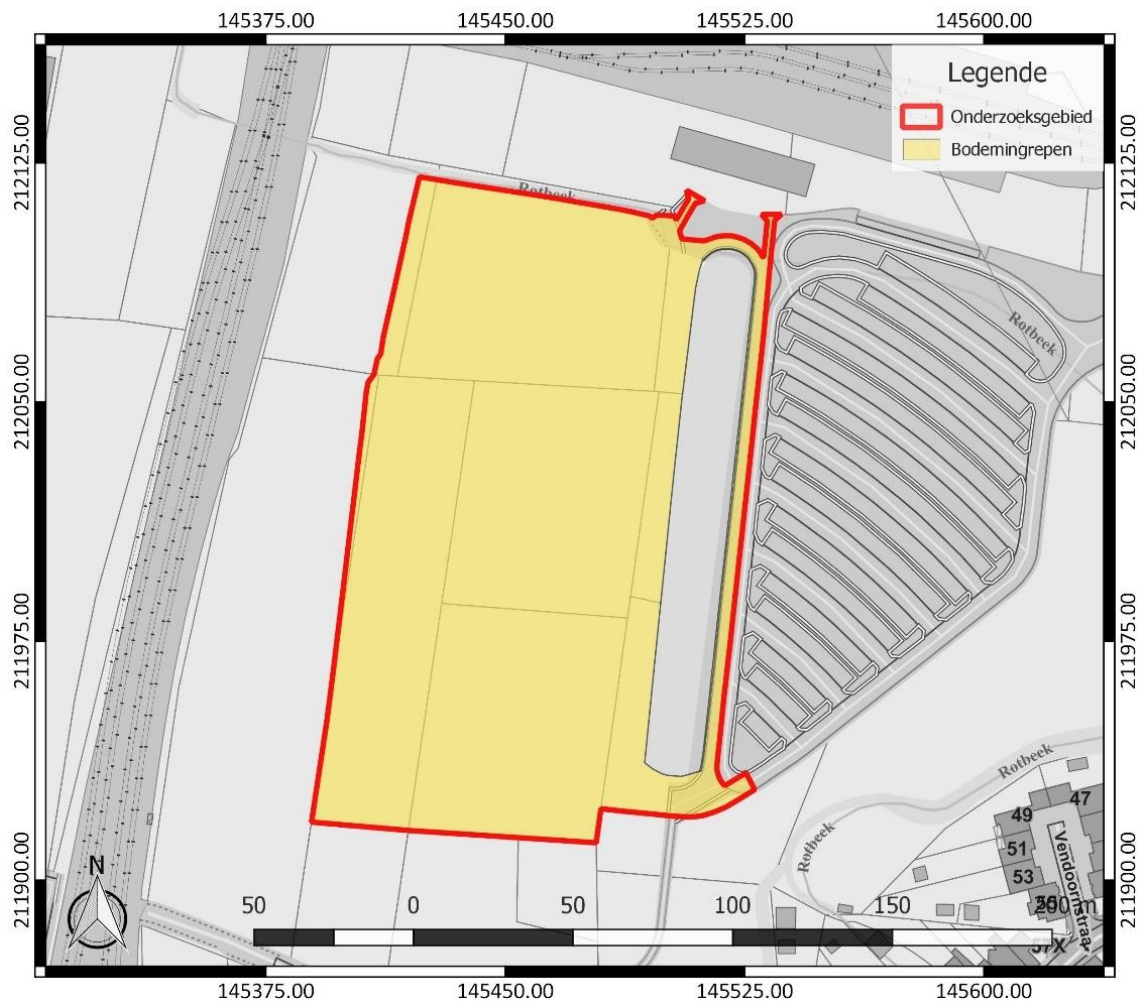
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

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: Het bestaande waterbekken blijft behouden. In een zone van ca. 20.710 m² worden bodemingrepen gepland (Figuur 4).



Figuur 4: Aanduiding van de zone waar bodemingrepen gepland worden, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal een uitbreiding van de Park & Ride Melsele gerealiseerd worden (Figuur 5). Het grootste deel van het terrein zal als autoparking aangelegd worden. De parkeerplaatsen worden aangelegd in betongrasdallen. Tussen twee stroken met parkeerplaatsen worden laadpalen en een kabelgoot aangelegd. De rijweg wordt aangelegd in bitumineuze verhardingen en zal in het zuidoosten aansluiten op de rijweg van de bestaande park & ride parking. Ten noorden van de parking worden parkeerplaatsen voor andersvaliden, een zone voor bakfietsen, een modulaire fietsenstalling en een berging voor motor- en bromfietsen met een verharding van betonstraatstenen voorzien.

Ten noorden en ten oosten van de parking worden voetpaden in betonplaten aangelegd. Het bestaande fietspad in het uiterste oosten en noordoosten van het terrein wordt opgebroken en opnieuw aangelegd met een toplaag met triflex en belijning. De aanleg van verhardingen voor parkeerplaatsen, voetpaden, de rijweg en fietsenstalling zal een verstoring veroorzaken van ca. 50 à 60 cm (Figuur 7). De fundering van de fietsenstalling (door middel van betonvoeten) zal een grotere verstoringdiepte kennen.

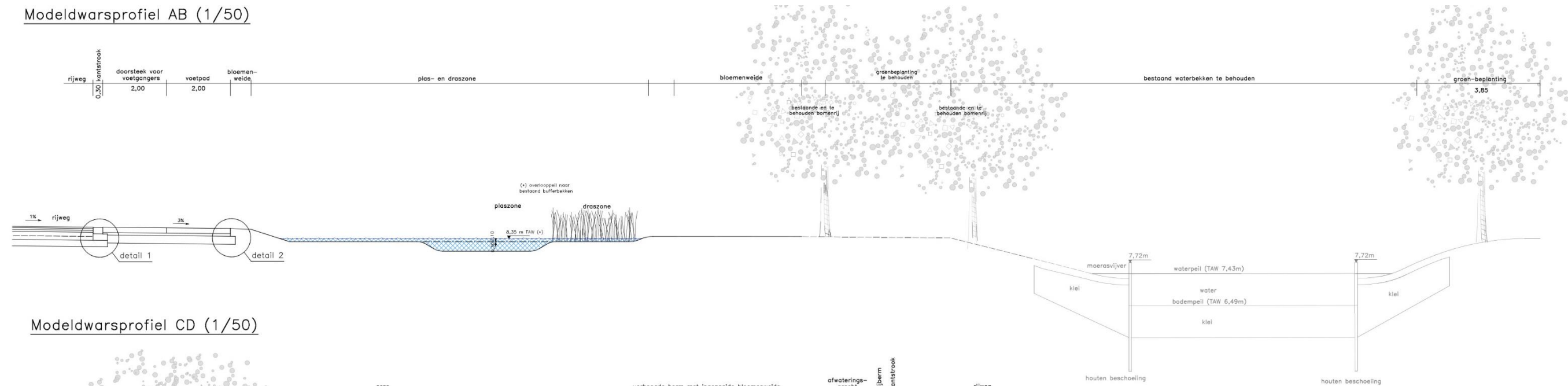
Ten oosten van de parking wordt een plas- en draszone met vier bufferbekkens aangelegd. De bekkens zullen maximaal 1,1 m diep zijn. Het bestaande waterbekken in het oosten van het onderzoeksgebied blijft behouden. Verder wordt er rondom de parking ook nog een gracht aangelegd met een diepte van ca. 25 cm. Tot slot worden er rondom de parking en wadi's

groenzones voorzien. Ten westen en ten zuiden van de parking wordt een verhoogde berm met bloemenweide gecreëerd.

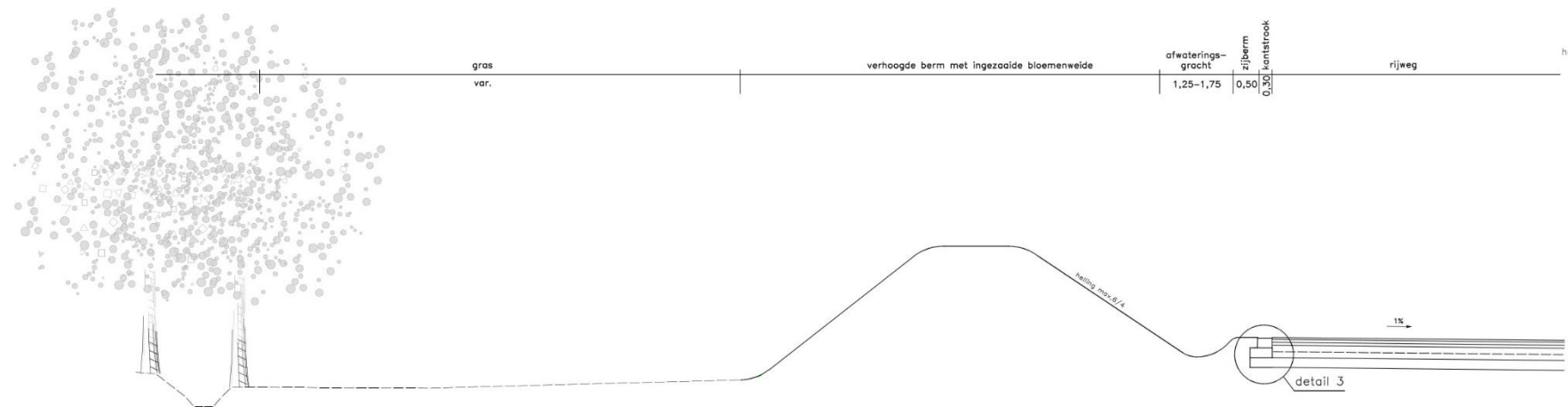


Figuur 5: Ontwerpplan

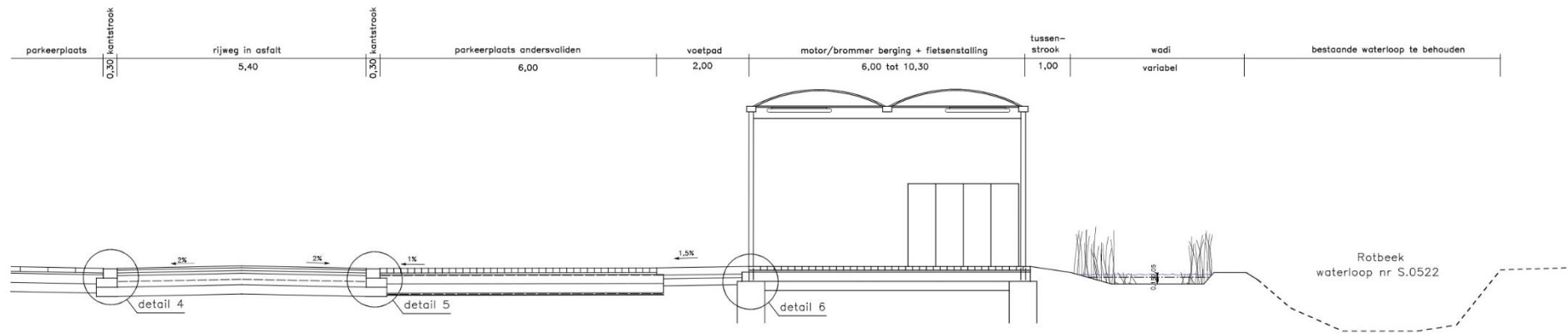
Modeldwarsprofiel AB (1/50)



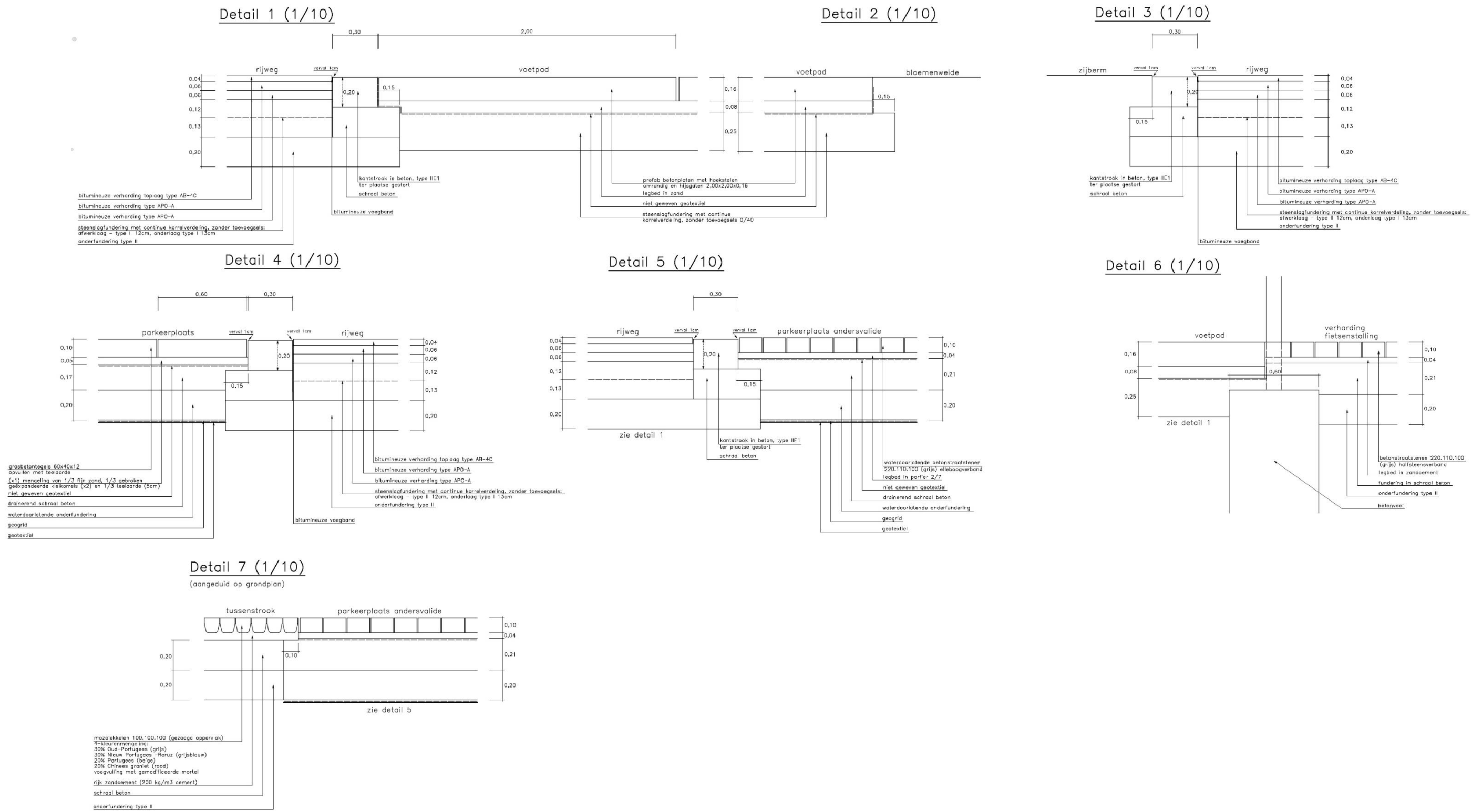
Modeldwarsprofiel CD (1/50)



Modeldwarsprofiel EF (1/50)



Figuur 6: Modeldwarsprofielen



Figuur 7: Detailplannen

2.3.3 Werkwijze

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

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

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), het primitief kadasterplan uit 1830-1833, de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P.C. Popp (1842-1879) worden vier 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 ligt op een afstand van ca. 1,5 km ten oostzuidoosten van het centrum van Melsele en op een gelijkaardige afstand ten westen van het centrum van Zwijndrecht. Oorspronkelijk lag het terrein op het grondgebied van Zwijndrecht. In 1923 werd de gemeente Zwijndrecht overgedragen van de provincie Oost-Vlaanderen naar de provincie Antwerpen en werd een deel van het grondgebied afgestaan aan Melsele.³ Sindsdien ligt het onderzoeksgebied op het grondgebied van Melsele.

Het terrein situeert zich tussen de Grote Baan/Beversebaan ten noorden, de Vendoorn en Krijgsbaan ten oosten, de Vendoornstraat ten zuidoosten, de Vuurdoornstraat ten zuiden en de spoorweg naar het industriegebied op de linkeroever van de Schelde ten westen (Figuur 8). Langs de noordelijke zijde sluit het terrein aan op de tramterminus van Melsele en langs de oostelijke zijde op de bestaande park & ride. Volgens het gewestplan ligt het terrein in agrarische gebieden.

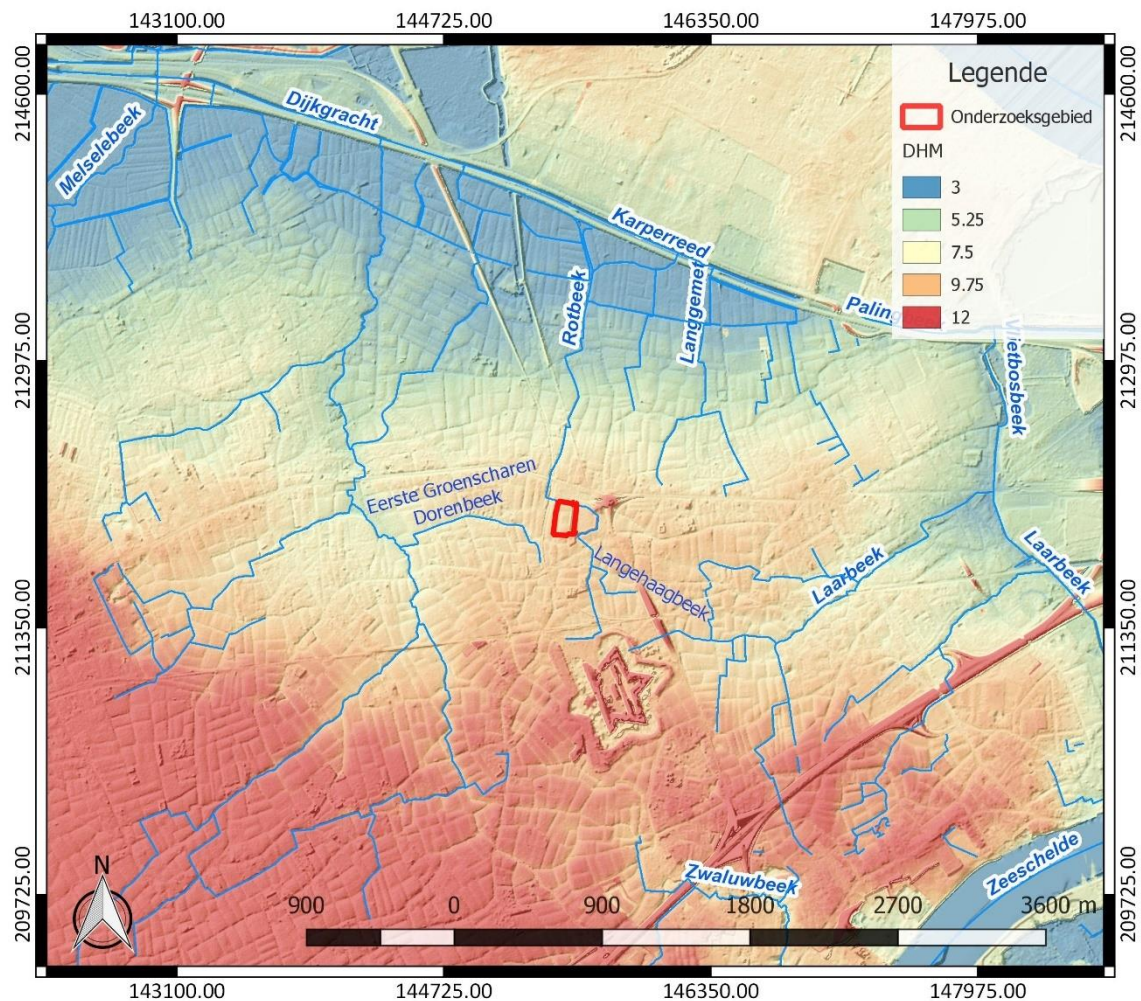
³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Zwijndrecht [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13718> (Geraadpleegd op 16-06-2021)



Figuur 8: Luchtfoto van 2020 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 9: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 10: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 11: Hoogteverloop van noordoost naar zuid over het onderzoeksgebied (www.geopunt.be/kaart)

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het Beneden-Scheldebekken. De Rotbeek ontspringt ten zuiden van het onderzoeksgebied en loopt vervolgens in noordelijke richting en op korte afstand ten oosten van het onderzoeksgebied (Figuur 10). Deze beek stroomt verder doorheen de noordoostelijke hoek en langs de noordelijke rand van het terrein en verder ten noorden ervan, om uiteindelijk op enige afstand ten noorden uit te monden in de Karperreede. Ten zuidoosten van het terrein bevindt zich de Langehaagbeek, een zijbeek van de Rotbeek. Ten westen stroomt de Eerste Groenscharen Dorenbeek, een zijbeek van de Dijkgracht, die verder ten westen loopt.

Geomorfologisch behoort Melsele deels tot de Scheldepolders en deels tot de Wase zandstreek.⁴ Het poldergebied vormt een laag en zeer vlak gebied, met enkel beperkte niveauverschillen, al is het reliëf in het zuiden meer uitgesproken. Daar bevindt zich het grensgebied met de noordelijke uitloper van de Wase Cuesta. Uitlopers van dekzandruggen en stuifzanden vormen in dit grensgebied kleine hoogtes, die ongeveer 1 m hoger liggen dan de omgeving. De Wase Cuesta is ten zuiden en ten zuidwesten van het onderzoeksgebied gelegen. Op de noordelijke tot noordoostelijke, zacht hellende flank liggen stuifzandrugges die soms gesloten depressies veroorzaken.⁵

Het onderzoeksgebied is te situeren in een gradiëntzone, op de overgang van de hoger gelegen Wase Cuesta ten zuiden en zuidwesten naar de polders ten noorden van het onderzoeksgebied. Het terrein kent een hoogte van ca. 7,5 tot 9,6 m TAW (Figuur 11). De laagste punten van het terrein situeren zich ter hoogte van het waterbekken in het oosten. Het reliëf stijgt naar het zuiden toe. Op de DHM-kaart is te zien dat er bolle akkers aanwezig zijn in het onderzoeksgebied (Figuur 9).



Figuur 12: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

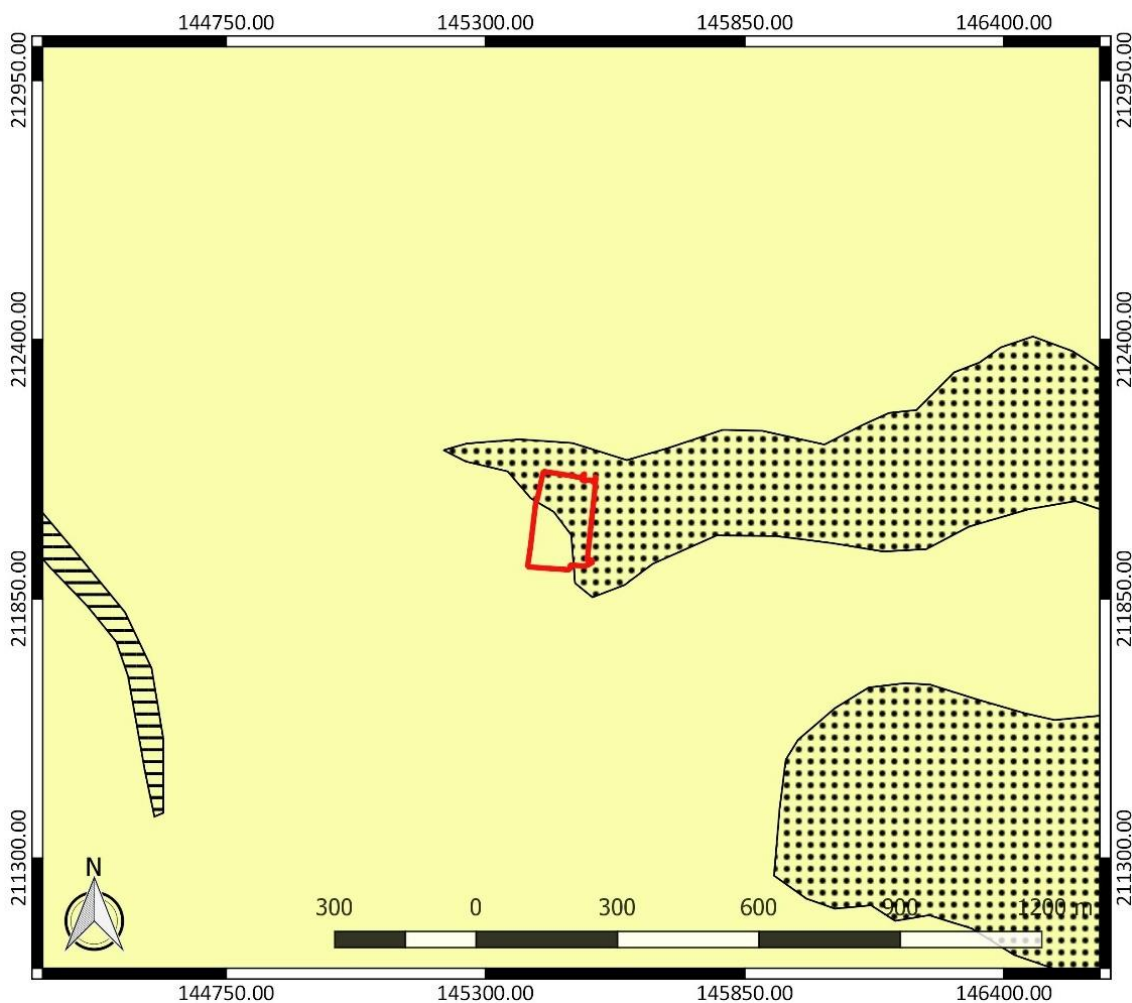
Een bolle akker wordt omschreven als een akkerperceel dat een gedrukt boogvormig profiel vertoont. Zowel in de lengte- als in de breedterichting vertoont het perceel een symmetrische

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melsele [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13952> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

⁵ Adams *et al.* 2002, 6-7

opbouw. 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 vond plaats in de 15^{de} en 16^{de} eeuw en moet gezien worden als een grootschalige ontginningsoperatie. Ze werden aangelegd om de drainage en de fertiliteit van de grond te verbeteren. 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.⁶

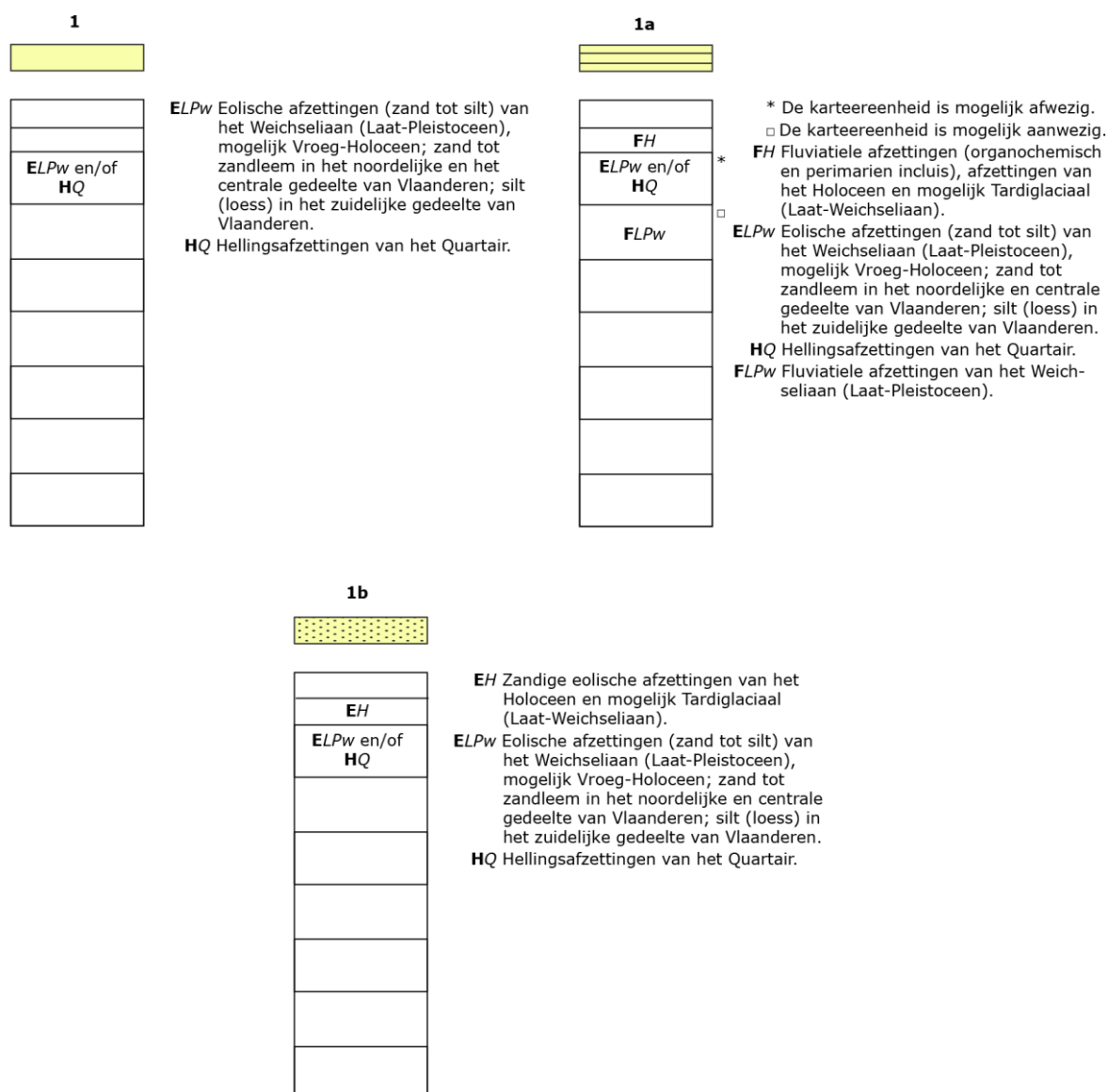
De tertiaire ondergrond van het onderzoeksgebied (Figuur 12) bestaat uit de Formatie van Lillo. Deze wordt gekenmerkt door groen tot grijsbruin fijn zand dat weinig glauconiethoudend is en dat schelpen aan de basis bevat.⁷



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

⁶ Ampe/Langohr 2006, 163-166

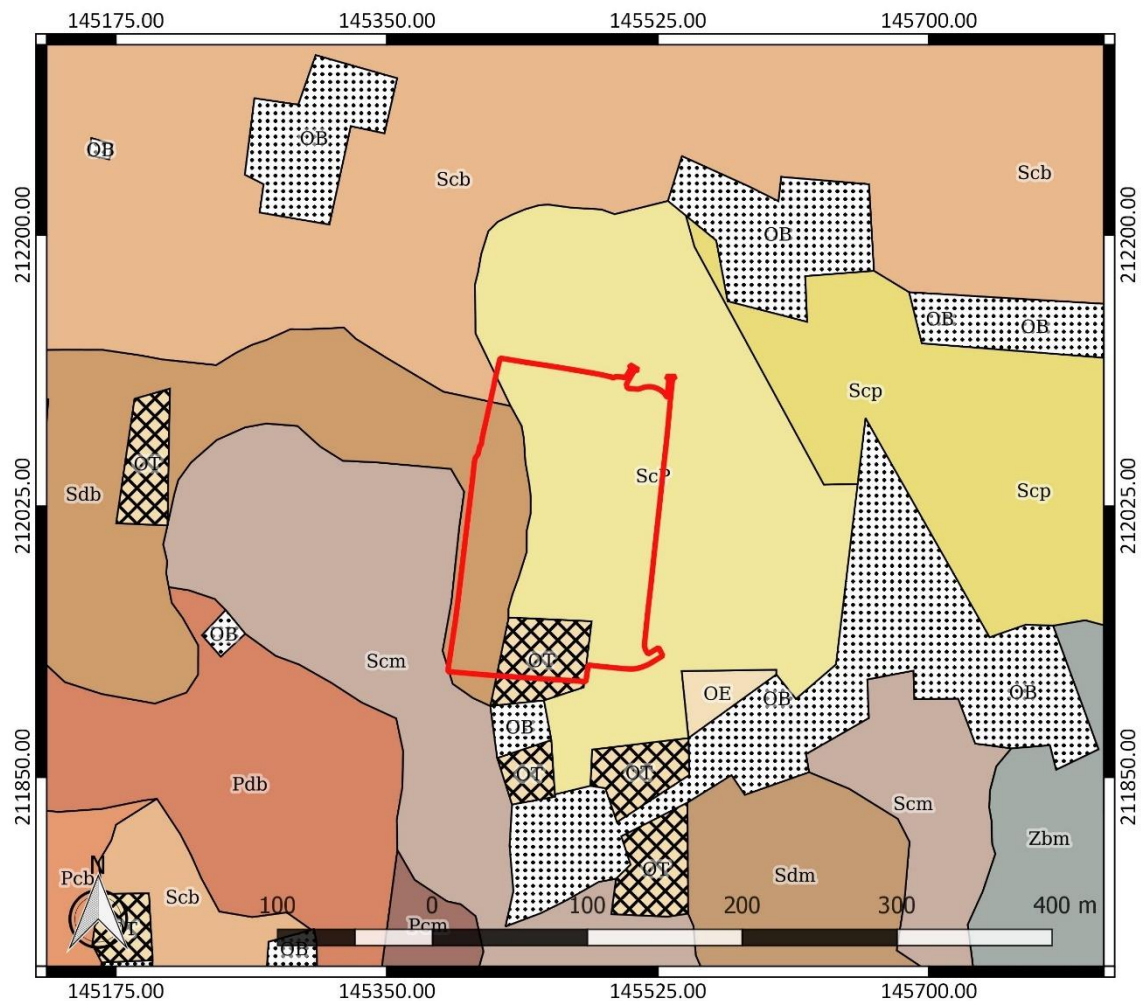
⁷ www.geopunt.be/kaart



Figuur 14: Legende bij de quartairgeologische kaart (www.geopunt.be)

De quartairgeologische kaart (Figuur 13) geeft aan dat in het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk van het Vroeg-Holoceen voorkomen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. In het noorden en het oosten van het terrein bevinden zich hierboven ook nog jongere zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). Ter hoogte van de gearceerde zone op de kaart zijn fluviale afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal aanwezig, gevolgd door eolische afzettingen van het Weichseliaan en mogelijk van het Vroeg-Holoceen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. Deze eolische afzettingen en/of hellingafzettingen zijn echter mogelijk afwezig. Mogelijk zijn hieronder nog oudere fluviale afzettingen van het Weichseliaan aanwezig.⁸

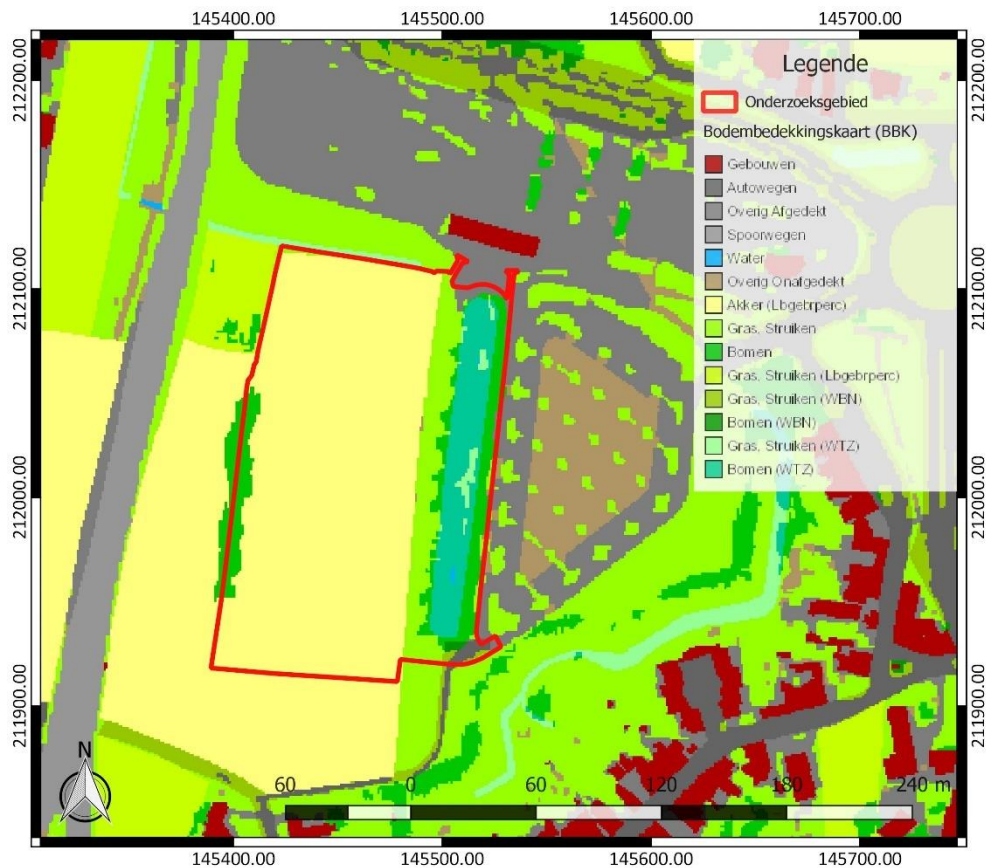
⁸ www.geopunt.be/kaart



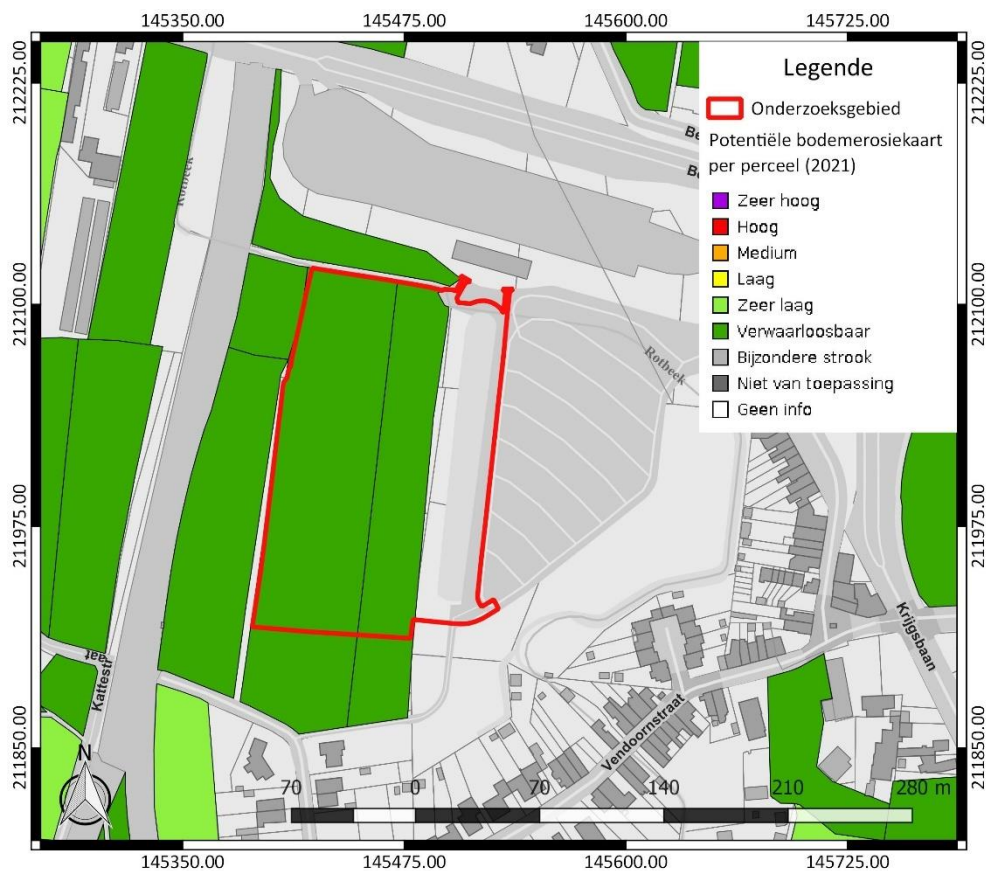
Figuur 15: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De bodemkaart (Figuur 15) toont dat in het onderzoeksgebied voornamelijk een matig droge lemig zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel (ScP) te verwachten is. In het westen van het terrein treffen we een matig natte lemig zandbodem met structuur B horizont (Sdb) aan. In het zuiden zijn sterk vergraven gronden (OT) weergegeven. Tot slot is in het uiterste noordwesten van het terrein volgens de bodemkaart een matig droge lemig zandbodem met structuur B horizont (Scb) aanwezig.

Op de bodemgebruikkaart (Figuur 16) bestaat het onderzoeksgebied grotendeels uit akkerland. In het noordoosten en het zuidoosten zijn verhardingen weergegeven. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de kaart ingenomen door gras, struiken en bomen. Ook het waterbekken is weergegeven. Dit beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 8). Volgens de potentiële bodemerosiekaart is de erosiegevoeligheid binnen het onderzoeksgebied verwaarloosbaar (Figuur 17).



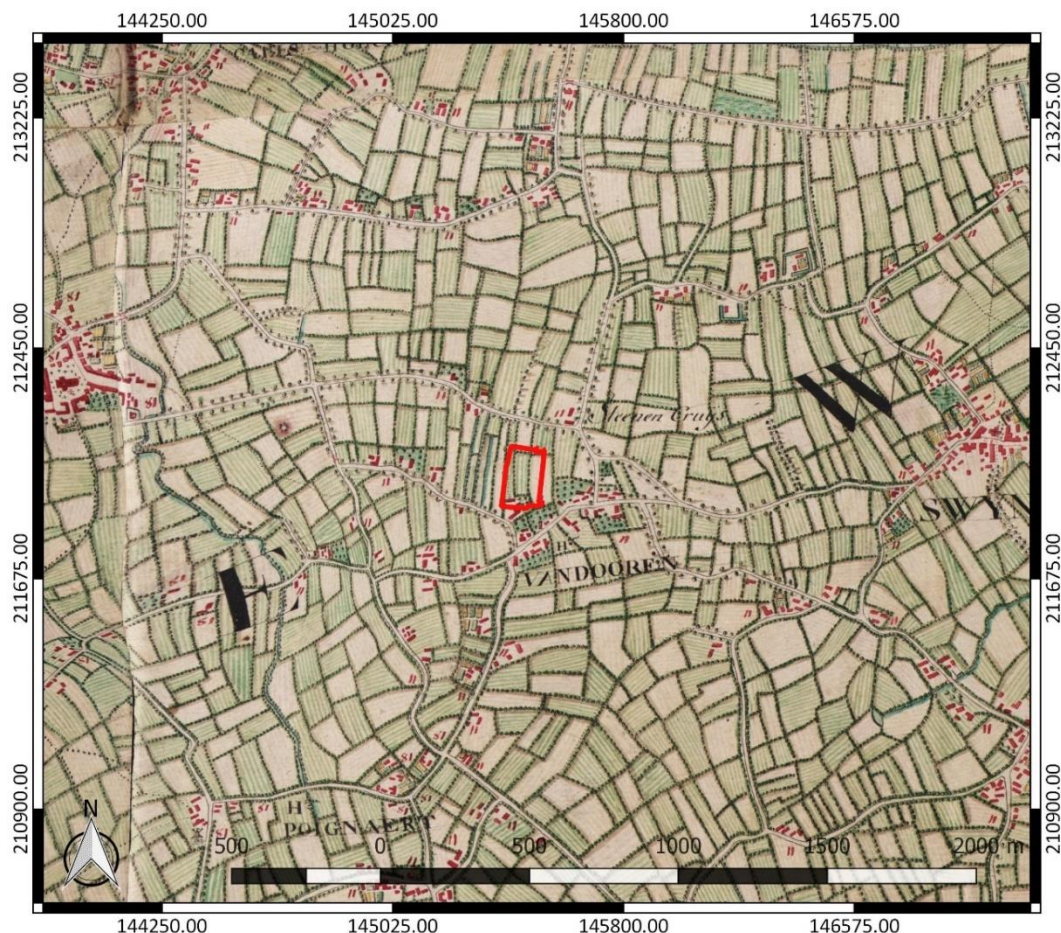
Figuur 16: Bodemgebruikskartaal met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 17: Potentiële bodemerrosiekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

Het onderzoeksgebied lag oorspronkelijk op het grondgebied van de gemeente Zwijndrecht (zie 2.4.1). Sinds 1923 ligt het op het grondgebied van Melsele. Daarom bespreken we kort de historische achtergrond van beide dorpen. Zwijndrecht was in de middeleeuwen een heerlijkheid van het graafschap Vlaanderen. Reeds in 1232 bestond er een overzetdienst tussen Antwerpen en Zwijndrecht. De heerlijkheid verenigde Zwijndrecht met het naburige Burcht onder dezelfde heer.⁹ Deze situatie hield stand tot in 1667, waarna de twee dorpen gesplitst werden. Pas in 1977 fuseerden ze opnieuw.¹⁰



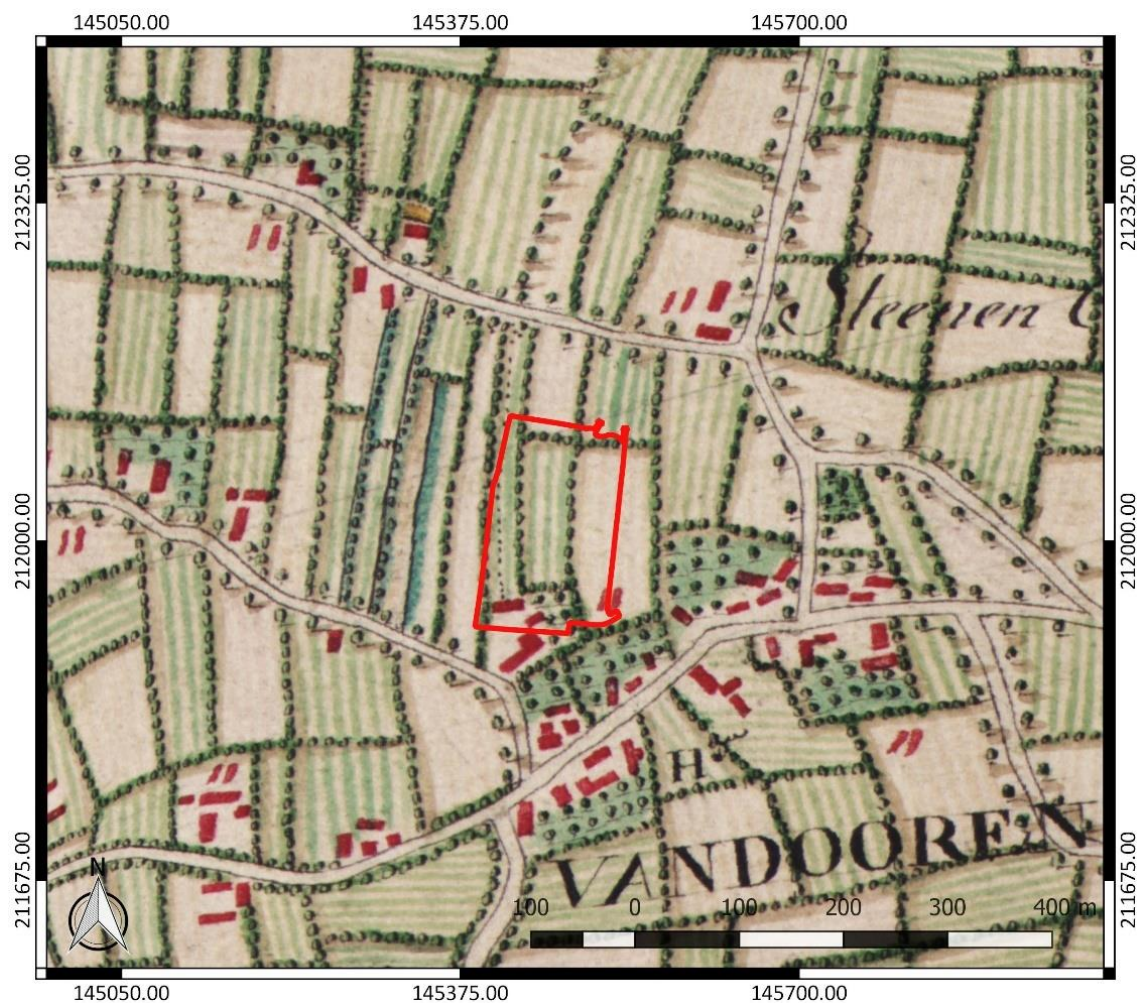
Figuur 18: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

In het jaar 1305 werd Zwijndrecht platgebrand door het leger van Willem, graaf van Holland. In 1356, tijdens de Vlaams-Brabantse oorlog, viel Zwijndrecht ten prooi aan plunderingen door de Antwerpenaren. Tijdens de 15^{de} eeuw leed het dorp onder de oorlogen tussen Gent en de Bourgondiërs en gedurende de godsdiensttroebelen in de daaropvolgende eeuw werden vele verwoestingen aangericht. In 1815 werd het Fort van Zwijndrecht opgericht door de Hollanders. Het werd gesloopt in 1862 maar werd in 1871 opnieuw opgebouwd. Tijdens de belegering van

⁹Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Zwijndrecht [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13718> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

¹⁰Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Burcht [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13719> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

Antwerpen in 1832 werden de polders van Zwijndrecht doorgestoken, waardoor het gebied jarenlang onbruikbaar was voor landbouw. In 1906 en 1953 vonden er nog grote overstromingen plaats.¹¹



Figuur 19: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (detail) met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Melsele is samen met Kallo vermoedelijk één van de oudste bewoonde plaatsen in het Waasland. De parochie, die tot 1150 Haasdonk en tot 1280 Burcht en Zwijndrecht verenigde, werd wellicht voor het jaar 1000 opgericht. De oudste vermelding van de parochie dateert uit het jaar 1055. Vanaf 1375 werd de Melselepolder ingedijkt. Toch bleven er overstromingen plaatsvinden in de 14^{de} en de 15^{de} eeuw.¹² Sinds 1977 maakt Melsele deel uit van de Gemeente Beveren, een fusie van Beveren, Doel, Haasdonk, Kallo, Kieldrecht, Melsele, Verrebroek en Vrasene.¹³

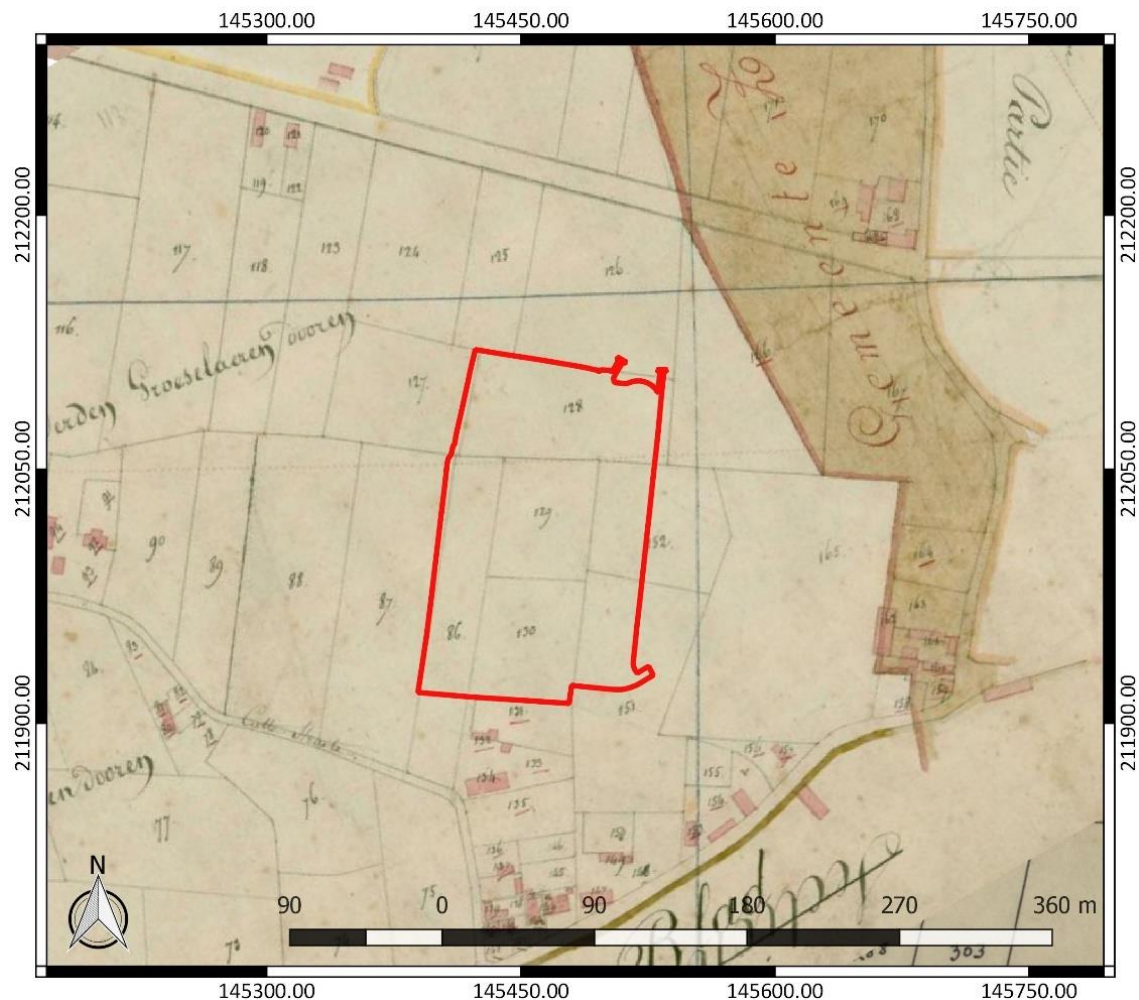
Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied grotendeels in gebruik is als akkerland (Figuur 19). In het zuiden van het terrein zijn enkele gebouwen te bemerken. Vermoedelijk is er echter een

¹¹Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Zwijndrecht [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13718> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

¹² Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melsele [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13952> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

¹³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Beveren [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13197> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

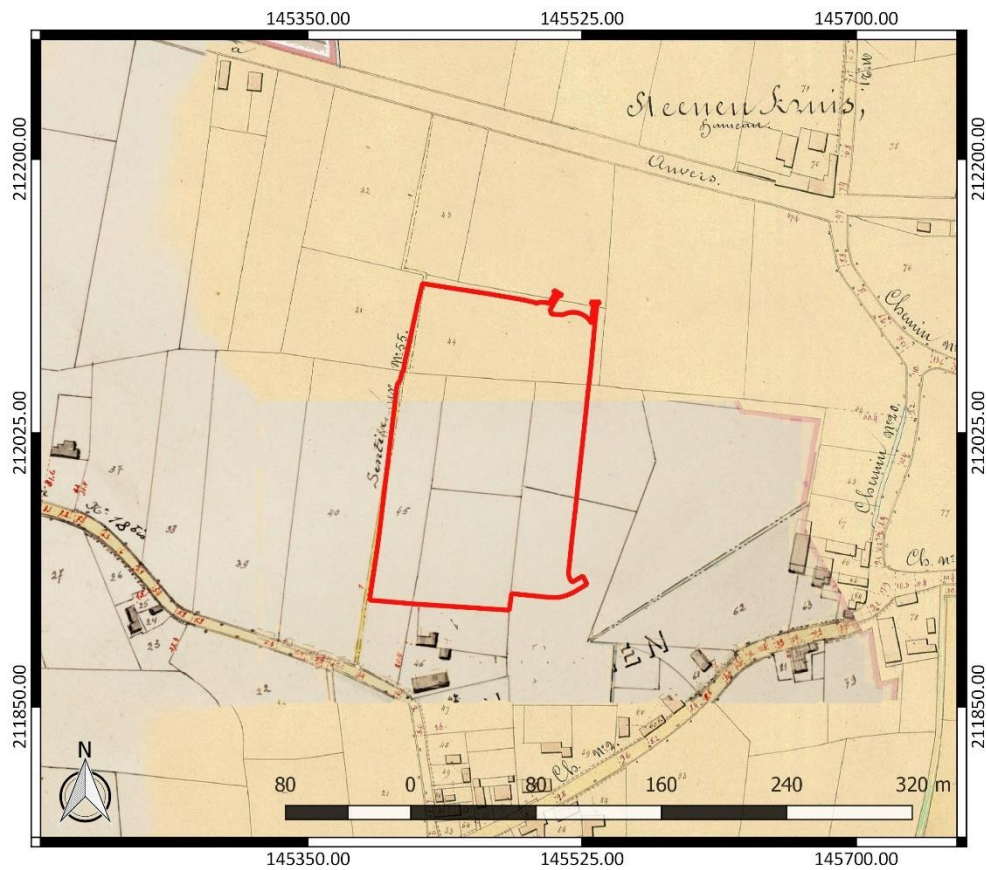
beperkte afwijking ontstaan bij het georefereren van de kaart en moet het terrein iets noordelijker gesitueerd worden. Op latere en meer nauwkeurige kaarten (zie verder) is het terrein namelijk ten noorden van deze bebouwing gesitueerd. Het terrein bevindt zich nabij het gehucht “Vandooren” (Vendoorn). Op enige afstand ten oosten situeert zich de historische dorpskern van Zwijndrecht (Figuur 18). Ten westnoordwesten is de historische dorpskern van Melsele weergegeven.



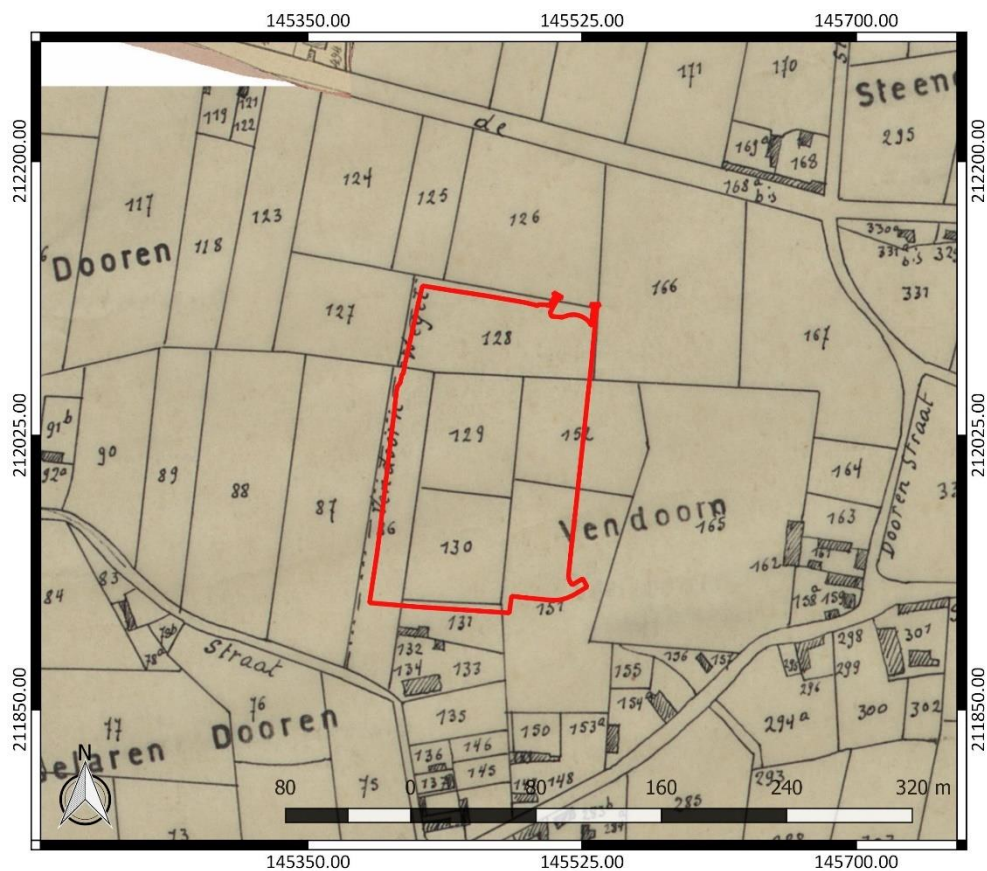
Figuur 20: Primitief kadasterplan uit 1830-1833 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://search.arch.be/nl/>)

Het primitief kadasterplan uit 1830-1833 (Figuur 20) toont dat het onderzoeksgebied onbebouwd is. Het terrein situeert zich ten noorden van de bebouwing die op de Ferrariskaart binnen de grenzen van het onderzoeksgebied is weergegeven. Het terrein was vermoedelijk volledig in gebruik als akkerland. De Atlas der Buurtwegen (1841, Figuur 21) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P.C. Popp (1842-1879, Figuur 22) geven een gelijkaardig beeld weer.

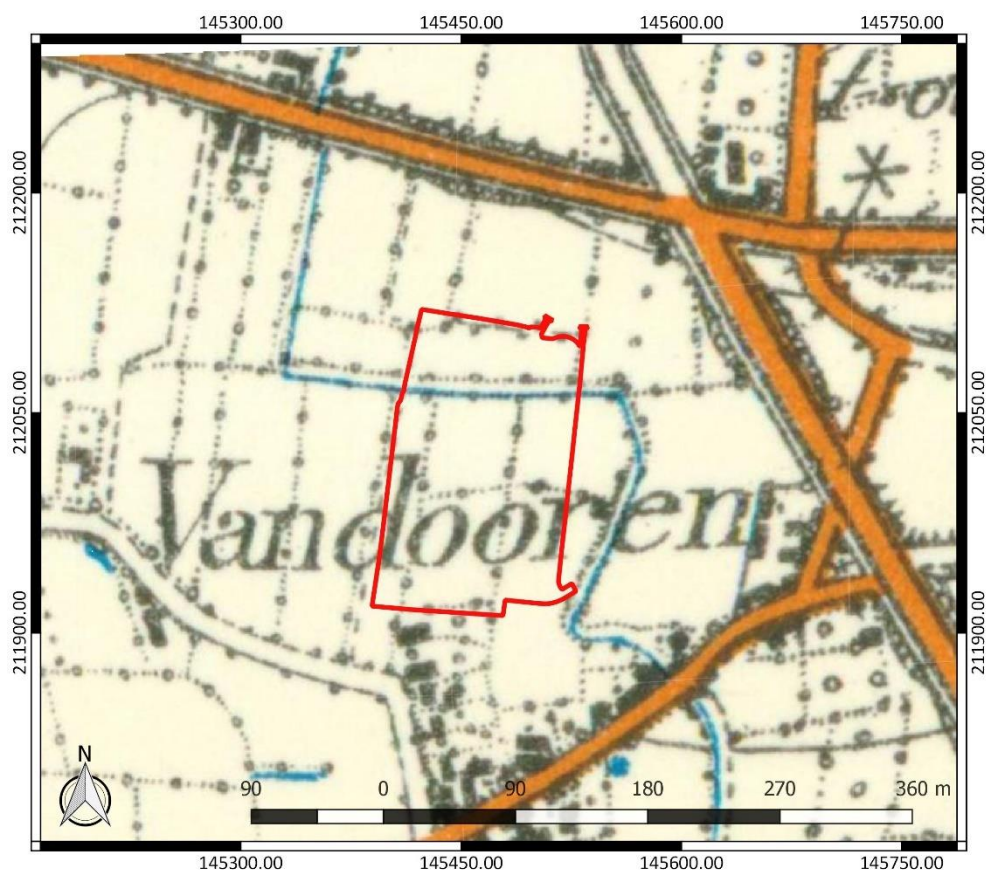
Op een topografische kaart uit 1903 (Figuur 23) is het onderzoeksgebied nog steeds volledig in gebruik als akkerland. De Rotbeek loopt in het noorden doorheen het onderzoeksgebied. Een topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970 (Figuur 24) toont dat de grens tussen Melsele en Zwijndrecht en tussen de provincie Oost-Vlaanderen en Antwerpen verlegd is en nu ten oosten van het onderzoeksgebied loopt. De kaart toont geen veranderingen binnen het onderzoeksgebied.



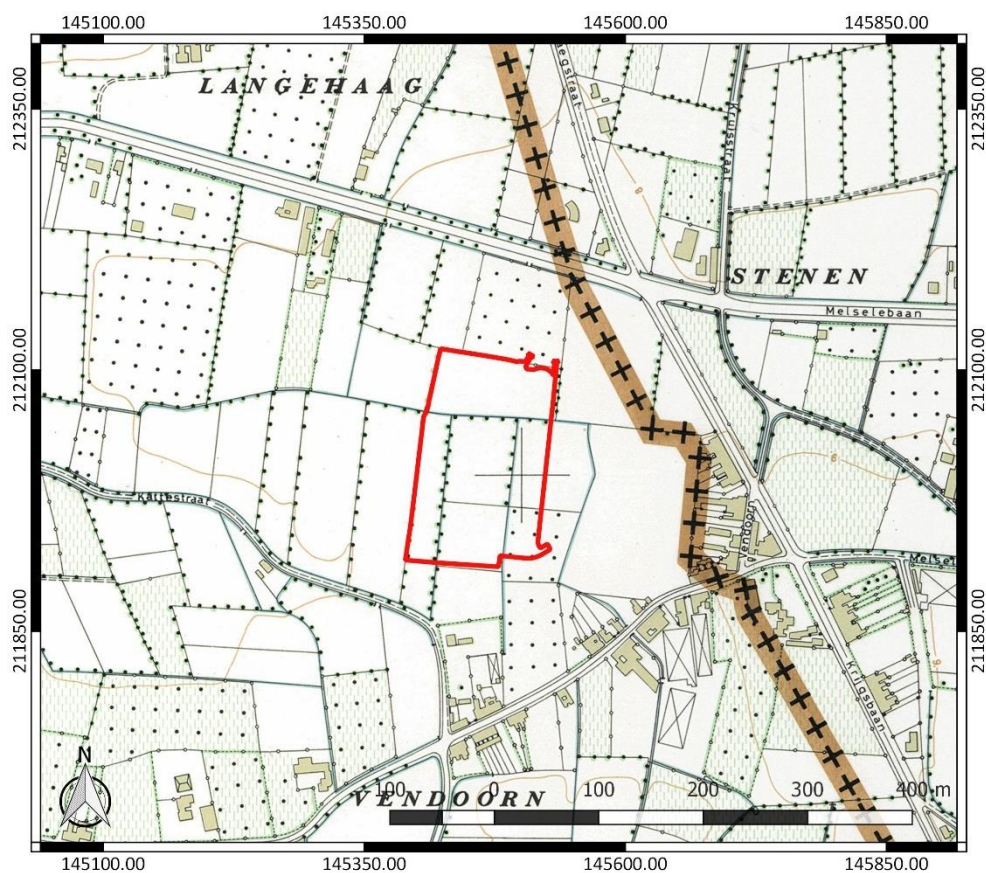
Figuur 21: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



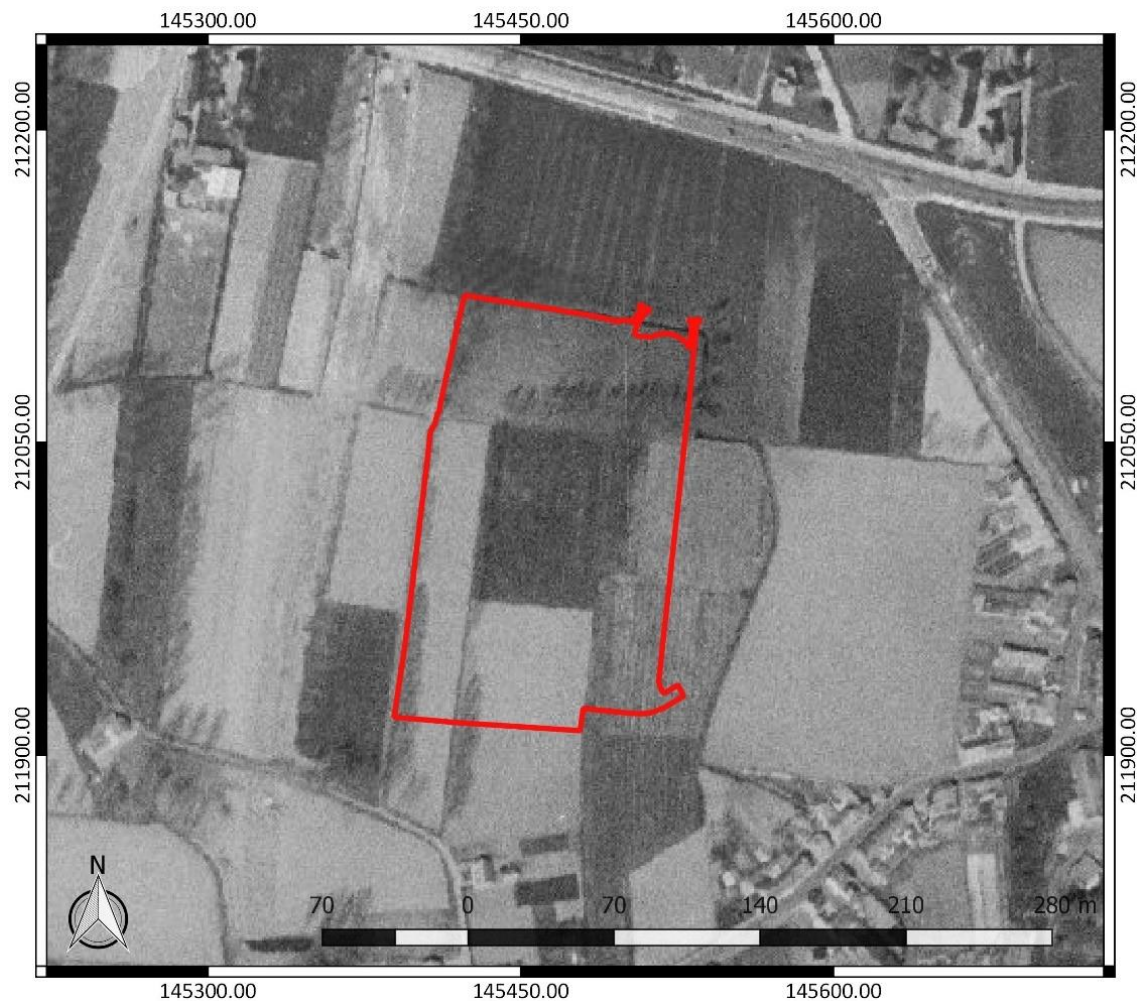
Figuur 22: Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 23: Topografische kaart uit 1903 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)

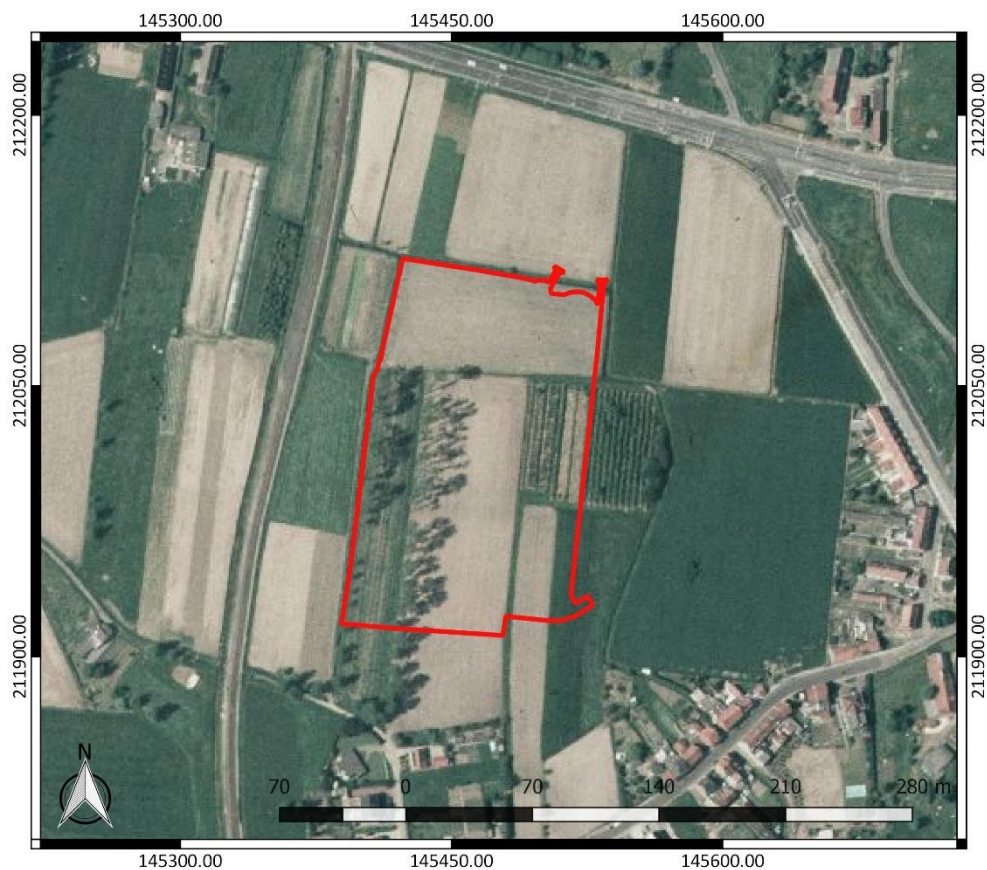


Figuur 24: Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

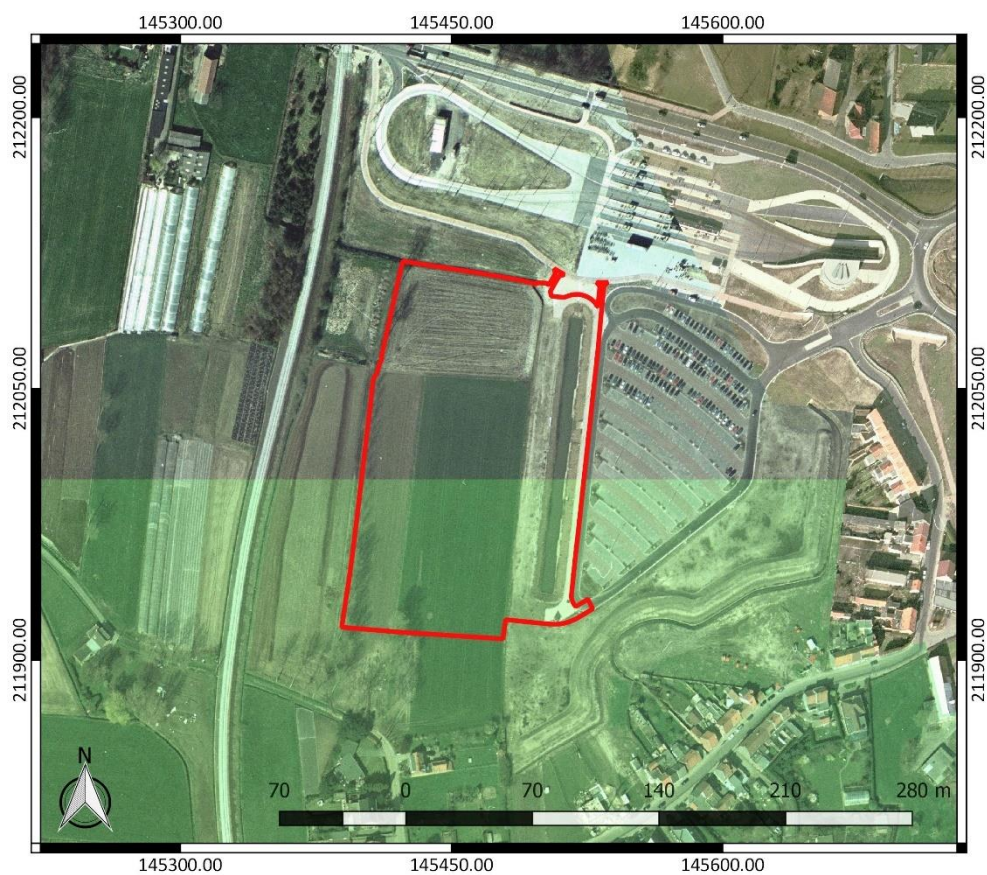


Figuur 25: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Op een luchtfoto uit 1971 (Figuur 25) en een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 26) is het onderzoeksgebied nog steeds in gebruik als akkerland en is de omgeving nog steeds landelijk. Binnen het onderzoeksgebied zijn ook een aantal bomen te bemerken. De luchtfoto uit 1979-1990 toont dat er op korte afstand ten westen van het terrein een spoorweg aangelegd is. Een luchtfoto uit 2000-2003 (Figuur 27) toont voor het eerst duidelijke veranderingen binnen het onderzoeksgebied en in de onmiddellijke omgeving ervan. In het oosten van het terrein is een waterbekken en een verhard pad aangelegd. Het grootste deel van het terrein is echter nog steeds in gebruik als akkerland. Ten noorden en ten oosten van het onderzoeksgebied zijn respectievelijk de tramterminus en park & ride parking aangelegd. Het beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 8).



Figuur 26: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

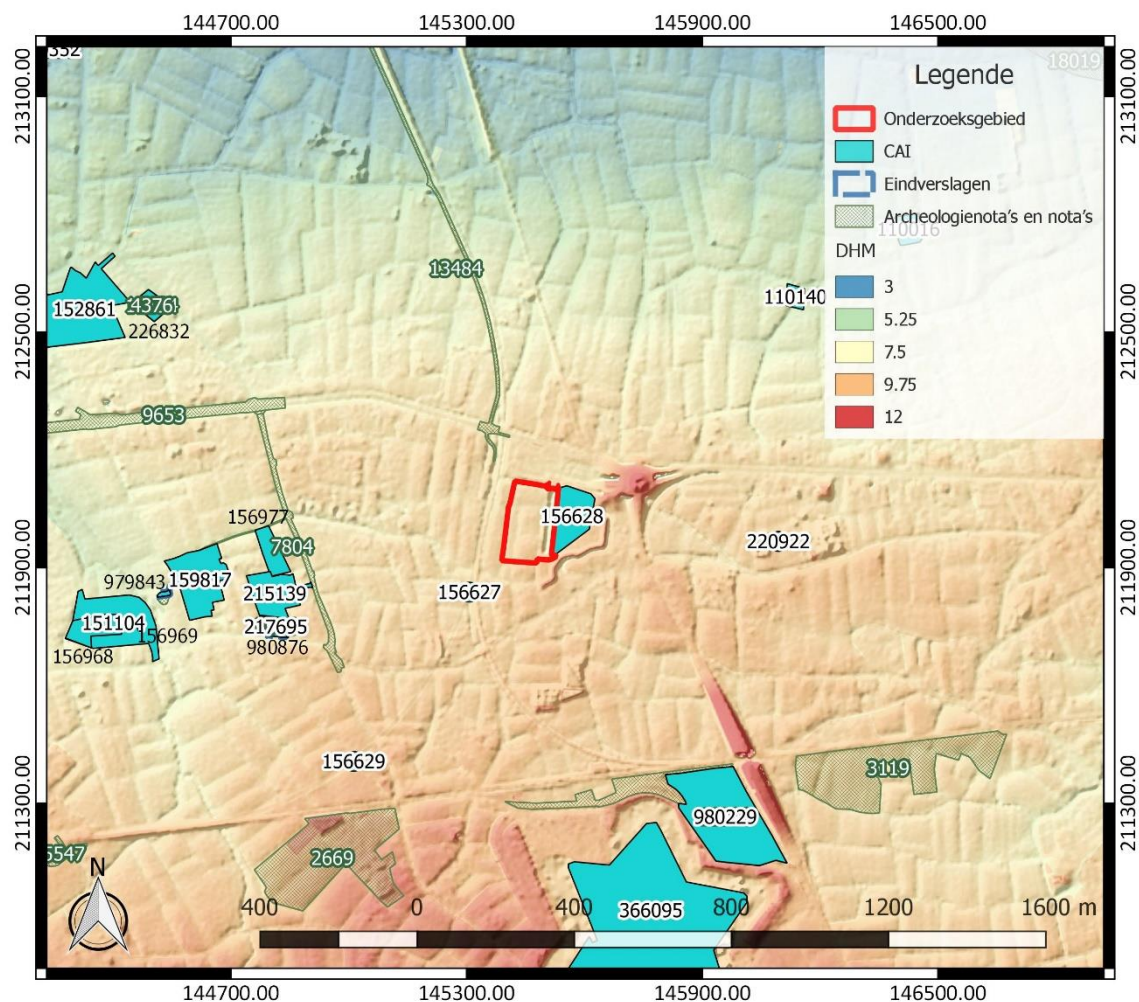


Figuur 27: Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

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 28). 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 resten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen aan het licht gekomen. Ter hoogte van de bestaande Park & Ride van Melsele (CAI ID 156628), juist ten oosten van het onderzoeksgebied, bevond zich een Romeinse occupatiezone.¹⁴ Aan de spoorwegboog (CAI ID 156627), op korte afstand ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, zijn twee grachten met een spits profiel en een doliumfragment uit de Romeinse tijd aangetroffen. Op deze locatie werd ook een plattegrond van een éénschepig gebouw uit de late middeleeuwen aangetroffen. Waarschijnlijk lag het gebouw geïsoleerd in het landschap. De structuur wordt ten vroegste in de 13^{de} of 14^{de} eeuw gedateerd.¹⁵



Figuur 28: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

¹⁴Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melsele Park & Ride [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/156628> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

¹⁵Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melsele spoorwegboog [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/156627> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

In de ruimere omgeving gaan de oudste resten terug tot in de steentijd. Bij archeologisch onderzoek ter hoogte van de Pauwstraat, ten westzuidwesten van het onderzoeksgebied, kwamen resten uit de steentijd tot de nieuwe tijd aan het licht. Tijdens het vooronderzoek aan de hand van proefsleuven (CAI ID 151104) werden een spieker, gelegen tussen vier greppelstructuren, een kuil en aardewerk uit de ijzertijd gevonden. Ook werd er aardewerk uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd verzameld.¹⁶ De oudste resten werden opgegraven ter hoogte van CAI ID 156969, in het oosten van CAI-locatie 151104. Het gaat om lithisch materiaal uit het mesolithicum. Daarnaast werd er een ondiepe kuil met enkele aardewerkfragmenten uit de late bronstijd gevonden en werden er twee diepe paalsporen, mogelijk van nokstaanders, uit de Romeinse tijd ontdekt. Enkele kuilen konden niet gedateerd worden. CAI ID 156968, in het westen van CAI ID 151104, leverde dan weer lithisch materiaal uit het neolithicum op. Verder werd hier een kuilencluster en een vierpalige houtbouwstructuur uit de vroege ijzertijd opgegraven en kwamen vier spiekers uit de late ijzertijd of de vroeg-Romeinse tijd aan het licht. Uit de laatstgenoemde periode werd ook een greppelstructuur vastgesteld over een lengte van 50 m. Mogelijk vormde deze de afbakening van het nederzettingsareal, maar het kan ook om een wegtracé gaan.¹⁷

Ook iets verderop, ter hoogte van CAI ID 159817, werden resten uit de ijzertijd aangetroffen. Het gaat om een greppel die vermoedelijk dienst deed als erfafbakening en om paalsporen. Ook werd er een kuil uit de Romeinse tijd of de middeleeuwen opgemerkt. Enkele paalsporen, een kuil en een greppeltje dat mogelijk het erf afbakende, dateren uit de volle middeleeuwen.¹⁸

Tussen Beveren en Zwijndrecht werden langs de spoorlijn opgravingen uitgevoerd (onder meer ter hoogte van ID 5547 en ID 2669). Hierbij werden sporen gevonden die wijzen op enige vorm van landelijke occupatie tijdens de metaaltijden. Het archeologisch vlak bevond zich ongeveer op een diepte van 50 tot 60 cm onder het maaiveld. Het onderzoek werd in verschillende zones onderverdeeld. In de zone tussen de Gasdam en de Gentstraat, op enige afstand ten zuidwesten van het onderzoeksterrein, werden kuilen en paalkuilen gevonden. Een aantal paalkuilen vormden een tienpalige structuur, die in de metaaltijden gedateerd wordt. Verder werden er greppels en grachten uit de nieuwe en de nieuwste tijd vastgesteld, evenals een beekvallei.¹⁹

Ook in de zone tussen de Gentstraat en de Appelstraat, eveneens ten zuidwesten, werden paalkuilen gevonden. Tegen de Appelstraat kwam een laag met aardewerk uit de metaaltijden aan het licht. Deze situeert zich mogelijk ter hoogte van een bolle akker. Het kan daarom gaan om aangebrachte grond die afkomstig is van de nabijgelegen percelen. Mogelijk bevond er zich in de buurt dus een site uit de metaaltijden. In deze zone werd ook een losse vondst aardewerk uit de tweede helft van de 18^{de} eeuw aangetroffen.²⁰

In de zone tussen de Appelstraat en de Beekmolenstraat, tevens ten zuidwesten, viel voornamelijk een brandrestengraf met sterk verbrand aardewerk op. Een scherf dateert uit de Romeinse tijd. Verder werden hier enkele (kleine) paalsporen en enkele greppels ontdekt.²¹ In de zone

¹⁶Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pauwstraat I (vooronderzoek) [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/151104> (Geraadpleegd op 17-06-2021). Zie ook: Bruggeman/Reyns 2010

¹⁷Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pauwstraat site II (vervolgonderzoek) [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/156969> (Geraadpleegd op 17-06-2021); Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pauwstraat site I (vervolgonderzoek) [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/156968> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

¹⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pauwstraat III [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/159817> (Geraadpleegd op 17-06-2021). Zie ook Reyns *et al.* 2012

¹⁹ Van der Dooren 2017, 31-33; Hertoghs/Cornelis 2017, 6

²⁰ Van der Dooren 2017, 33; Hertoghs/Cornelis 2017, 16-18, 64

²¹ Van der Dooren 2017, 32-33; Hertoghs/Cornelis 2017, 21, 27, 63

Beekmolenstraat–Serres werden enkele sporenclusters van paalkuilen vastgesteld. Uit één kuil, die algemeen in de metaaltijden gedateerd wordt, werd aardewerk gerecupereerd.²²

In de zone tussen de Pauwstraat en de Parmastraat, op kortere afstand ten zuidwesten tot ten zuidzuidwesten, werden sporen van recente landbouwactiviteiten, meer bepaald van beddenbouw, aangetroffen. Tussen de Parmastraat en de Krijgsbaan, ten zuiden, waren waarschijnlijk post-middeleeuwse greppels aanwezig. Er werd hier ook een recent kuiltje gevonden. In de laatste zone, ter hoogte van de Parmastraat, werden geen archeologische sporen opgemerkt.²³

Bij een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Perzikenlaan en Snoeckstraat (CAI ID 156977), ten westen van het onderzoeksgebied, kwamen paalsporen, die tot een gedeeltelijke plattegrond behoren, en aardewerkscherven uit de metaaltijden aan het licht. Ook werden er greppels, kuilen, enkele paalsporen en een mogelijk restant van een bolle akker van onbepaalde datering opgemerkt.²⁴ In de Burggravenstraat (CAI ID 226832), ten noordwesten, werden enkele afvalkuilen met aardewerk uit de midden-ijzertijd gevonden. Voorts werden hier ook perceelsgreppels uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw aangesneden.²⁵ Een opgraving in de Vogelkerslaan (CAI ID 979843), ten westen, leverde in totaal acht (paal)kuilen uit de ijzertijd tot de Romeinse tijd op.²⁶

Ter hoogte van de Elisabethstraat en Burggravenstraat (CAI ID 152861), ten noordwesten van het terrein, zijn bij een opgraving sporen van een Gallo-Romeins erf met een woonstalhuis, bijgebouwen, greppels, spiekers en twee waterputten gevonden. Ook bevond zich hier een grafveldje met drie brandrestengraven. Verderop werd nog één geïsoleerd brandrestengraf vastgesteld. Deze resten worden in de midden-Romeinse tijd geplaatst.²⁷

In de Snoeckstraat (CAI ID 215139), ten westzuidwesten, werden enkele paalkuilen met aardewerk en vier hoofdgebouwen uit de midden-Romeinse tijd aangetroffen. Van jongere datum zijn enkele greppelsegmenten uit de nieuwe tijd, die wellicht in verband staan met de vroegere perceelsindeling, en een bakstenen structuur (wellicht een afwateringskanaaltje) uit de nieuwste tijd.²⁸ Ter hoogte van de Pauwstraat (CAI ID 156629), ten zuidwesten, werd een kleine cluster van onsamenvangende paalkuilen aangetroffen. De aanwezigheid van enkele tegula- en imbrexfragmenten wijst mogelijk op een Gallo-Romeinse datering.²⁹

Verder zijn er ook nog resten uit de middeleeuwen aanwezig in de omgeving. Bij een vooronderzoek in de Pauwstraat (CAI ID 217695), ten westzuidwesten van het onderzoeksgebied, werden gebouwplattegronden uit de volle middeleeuwen aangetroffen.³⁰ Vervolgens werd er een opgraving uitgevoerd (CAI ID 980876), waarbij er een volmiddeleeuws erf met minstens één hoofdgebouw

²² Hertoghs/Cornelis 2017, 33-37, 63

²³ Hertoghs/Cornelis 2017, 42, 50, 60

²⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Perzikenlaan - Snoeckstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/156977> (Geraadpleegd op 17-06-2021). Zie ook: Reyns *et al.* 2011

²⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Burggravenstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226832> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

²⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Beveren Vogelkerslaan [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/979843> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

²⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Elisabethstraat / Burggravenstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152861> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

²⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Snoeckstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/215139> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

²⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pauwstraat II [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/156629> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

³⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pauwstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/217695> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

vastgesteld werd. Waarschijnlijk maakte ook een aangetroffen waterput, die te dateren is tussen de late 11^{de} en late 12^{de} eeuw, deel uit van het erf. Er werd ook nog een gracht uit de 12^{de}-13^{de} eeuw aangetroffen, die wijst op een agrarisch gebruik van het terrein. In de 15^{de}-16^{de} eeuw werden hier wellicht bolle akkers aangelegd.³¹

Er bevinden zich ook nog resten uit de nieuwe tijd in de omgeving. Ten oosten van het onderzoeksgebied werd een penning van de Annuntiaten uit de 16^{de} eeuw gevonden (CAI ID 220922).³² Op enige afstand ten noordoosten bevindt zich de Blauwe Hoeve (CAI ID 110016), een meerledige hoeve met een rechthoekig erf en een deels gedempte omwalling. De oudste vermelding van de hoeve gaat terug tot in de eerste helft van de 17^{de} eeuw.³³ Op de Ferrariskaart is ook nog een site met walgracht weergegeven in de Neerstraat in Zwijndrecht (CAI ID 110140), tevens ten noordoosten van het terrein. De site gaat dus zeker terug tot in 1771-1778 (terminus ante quem).³⁴

Tijdens een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Krijgsbaan 151 in Zwijndrecht (CAI ID 980229), ten zuidoosten, zijn drie evenwijdige greppels uit de nieuwe tot nieuwste tijd aangetroffen. Een van de greppels is weergegeven op de Atlas der Buurtwegen. Er werd geen vondstmateriaal ingezameld. In een van de greppels werd plastic aangetroffen, wat op een recente datering wijst.³⁵ Tot slot vermelden we nog het Fort van Zwijndrecht uit de nieuwste tijd (CAI ID 366095), dat zich ten zuidzuidoosten bevindt. Het fort werd opgetrokken in de periode van 1871 tot 1882 als onderdeel van de Stelling van Antwerpen. Het is een fort van de binnenste fortengordel rond Antwerpen.³⁶

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. Ook archeologienota's of nota's van terreinen in de omgeving bieden geen relevante aanvulling op de reeds besproken CAI-locaties. Daarom lichten we ze hier niet afzonderlijk toe.

³¹Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Beveren Melsele Pauwstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/980876> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

³²Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melselestraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220922> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

³³Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Blauwe Hoeve [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/110016> (Geraadpleegd op 17-06-2021); Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Blauwe Hoeve [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/14684> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

³⁴Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Neerstraat I [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/110140> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

³⁵Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Vooronderzoek Zwijndrecht Krijgsbaan 151 [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/980229> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

³⁶Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Fort van Zwijndrecht [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/366095> (Geraadpleegd op 17-06-2021); Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Fort van Zwijndrecht [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/14704> (Geraadpleegd op 17-06-2021)

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

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

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

Gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn talrijk en wijzen op een hoog archeologisch potentieel voor de regio. Er zijn vondsten bekend uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich aangrenzend een Romeinse occupatiezone. Het is onduidelijk of de begrenzing van deze occupatiezone vastgesteld werd, of dat de vindplaats zich nog uitstrekt naar het westen toe tot binnen het onderzoeksgebied. Alleszins moet duidelijk rekening gehouden worden met het mogelijke voorkomen van steentijd artefactensites en van vindplaatsen met grondsporen.

Historische kaarten en luchtfoto's tonen dat het terrein reeds sinds de 18^{de} eeuw tot heden in gebruik is als akkerland. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevond zich historische bebouwing. Enkel in het oosten van het terrein is een waterbassin en verharding aangelegd. Voor de rest van het onderzoeksgebied verwachten we op basis van de gebruiksevolutie van het terrein een goed bewaard bodemarchief.

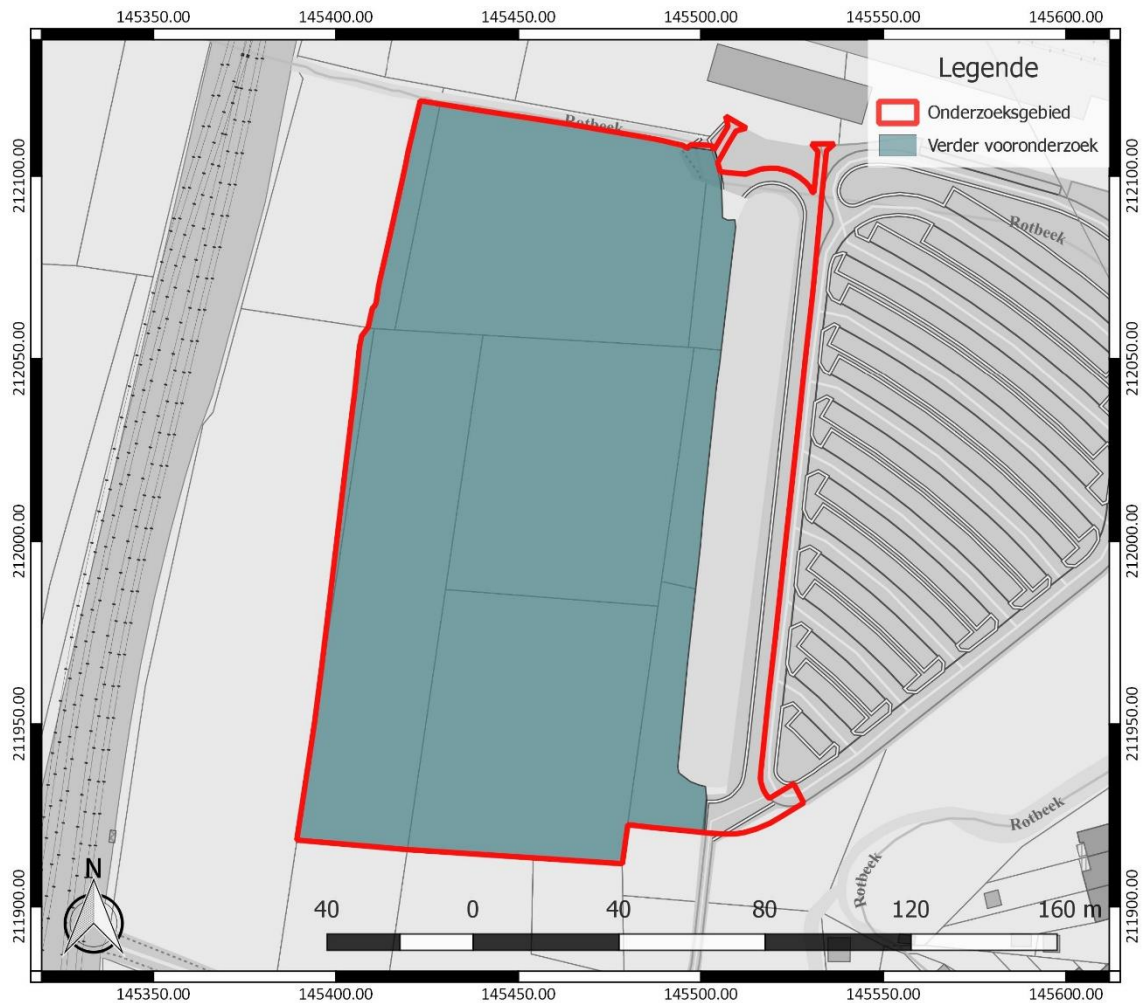
Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland, op het reeds aanwezige waterbassin na. Dit blijft behouden. De geplande werken kaderen in de aanleg van een parking en bijhorende nutsvoorzieningen. De geplande werken hebben een gemiddelde verstoringsdiepte van ca. 60 cm en lopen plaatselijk op tot ca. 1,1 m. Ter hoogte van de reeds bestaande verharding binnen het onderzoeksgebied stellen we vast dat de geplande werken binnen de reeds bestaande verstoringsdiepte blijven. De geplande werken betekenen daarmee een bedreiging van het bodemarchief in een zone van ca. 19500 m².

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op een bekende Romeinse occupatiezone die ten oosten aansluit op het onderzoeksgebied en op de talrijke relevante archeologische waarden die in de omgeving gekend zijn. Deze archeologische waarden dateren uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. De geplande werken betekenen een bedreiging van het bodemarchief in een zone van ca. 19500 m². Gezien het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken, is in de zone van ca. 19500 m² bijkomend archeologisch vooronderzoek aangewezen.

Voor het verdere vooronderzoek wegen we verschillende onderzoeksmethodes af. Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor deze onderzoekstechniek te beperkt. Veldkartering is niet relevant, aangezien we het archeologisch potentieel van het terrein reeds voldoende goed kunnen inschatten aan de hand van het uitgevoerde bureauonderzoek. Het potentieel op kennisvermeerdering aan de hand van de onderzoeksmethode is daarom gering, ten opzichte van andere onderzoeksmethodes.



Figuur 29: Aanduiding van de zone waar verder vooronderzoek nodig geacht wordt, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Landschappelijk bodemonderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites beter in te kunnen schatten. Afhankelijk van de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend onderzoek naar steentijd artefactensites 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 Samenvatting

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op een bekende Romeinse occupatiezone die ten oosten aansluit op het onderzoeksgebied en op de talrijke relevante archeologische waarden die in de omgeving gekend zijn. Deze archeologische waarden dateren uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. De geplande werken betekenen een bedreiging van het bodemarchief in een zone van ca. 19500 m². Gezien het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken, is in de zone van ca. 19500 m² bijkomend archeologisch vooronderzoek aangewezen.

4 Bibliografie

4.1 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.

Bruggeman, J./N. Reyns, 2010: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Pauwstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 007).

Hertoghs, S./L. Cornelis, 2017: *Evaluatierapport Fluxys Beveren – Zwijndrecht, Prospectie en opgraving*, Bassevelde (Rapport BAAC Vlaanderen).

Reyns, N./M. Derieuw/J. Bruggeman, 2011: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Perzikenlaan - Snoeckstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 029).

Reyns, N./M. Derieuw/J. Bruggeman, 2012: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Perzikenlaan – Pauwstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 083).

Van der Dooren, L., 2017: *Archeologienota met beperkte samenstelling Beveren, Spoorlijn 59 Gentstraat*, Gent (Rapport BAAC Vlaanderen 700).

4.2 Websites

Cartesius (2021)
<https://www.cartesius.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2021)
<https://dov.vlaanderen.be/>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2021)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2021)
<https://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2021)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2021)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

Rijksarchief België (2021)
<https://search.arch.be/nl/>

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes

