Rapporten All-Archeo bvba 1161

Archeologienota
Melsele (Beveren) – Koolputstraat

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/2021/12.807/28

© 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 16
2.4 Assessmentrapport 16
2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied 16
2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied 24
2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader 30
2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese 35
2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 36
3 Samenvatting 37
4 Bibliografie 38
4.1 Publicaties 38
4.2 Websites 38
5 Bijlagen 40
5.1 Archeologische periodes 40

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.onroerenderfgoed.be
[2] https://geo.onroerenderfgoed.be

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

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

2.1 Administratieve gegevens

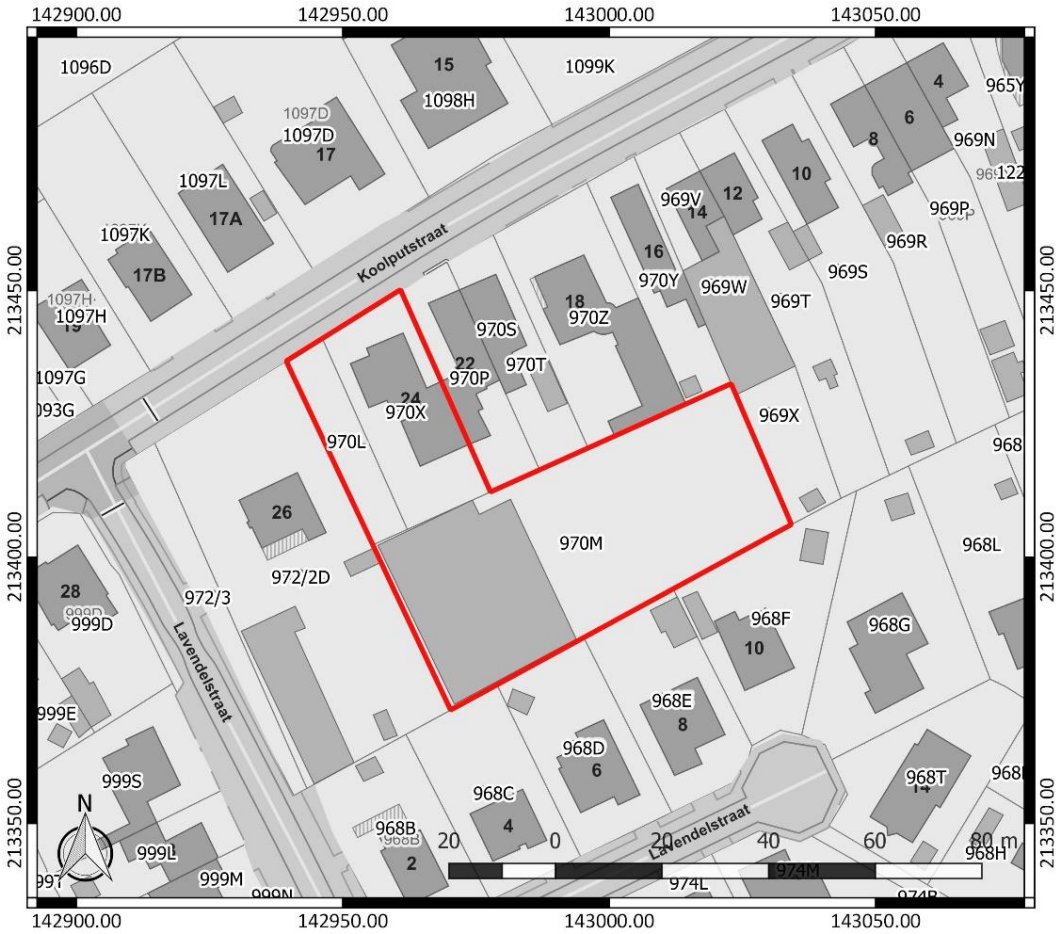
Projectcode: 2021B324

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Beveren, Melsele, Koolputstraat 24, Koolput/Melseledijk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:
- 142939.37, 213371.29
- 143043.46, 213450.17

Kadastraal plan:

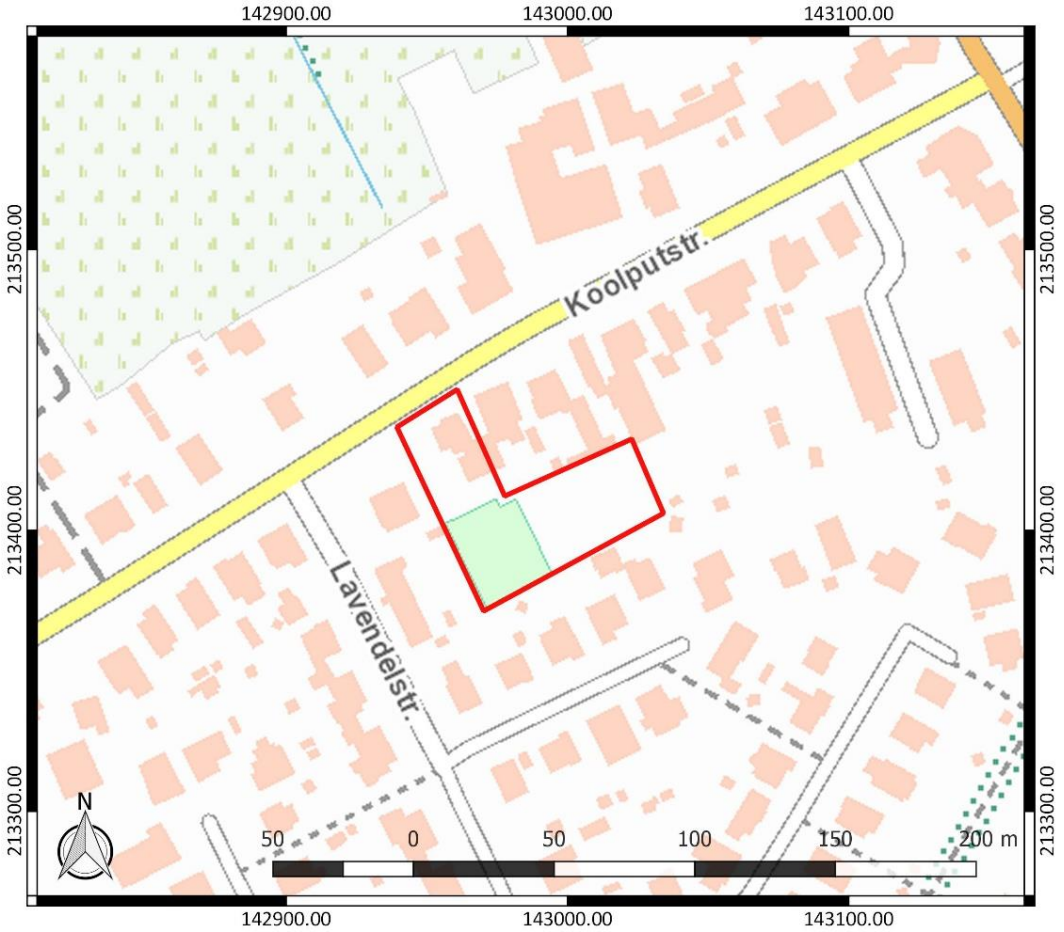


Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Beveren, Afdeling 9 (Melsele), sectie C, nummers 970L, 970M en 970X

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3287 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 19/02/2021 – 26/02/2021

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

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



Figuur 3: 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 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.

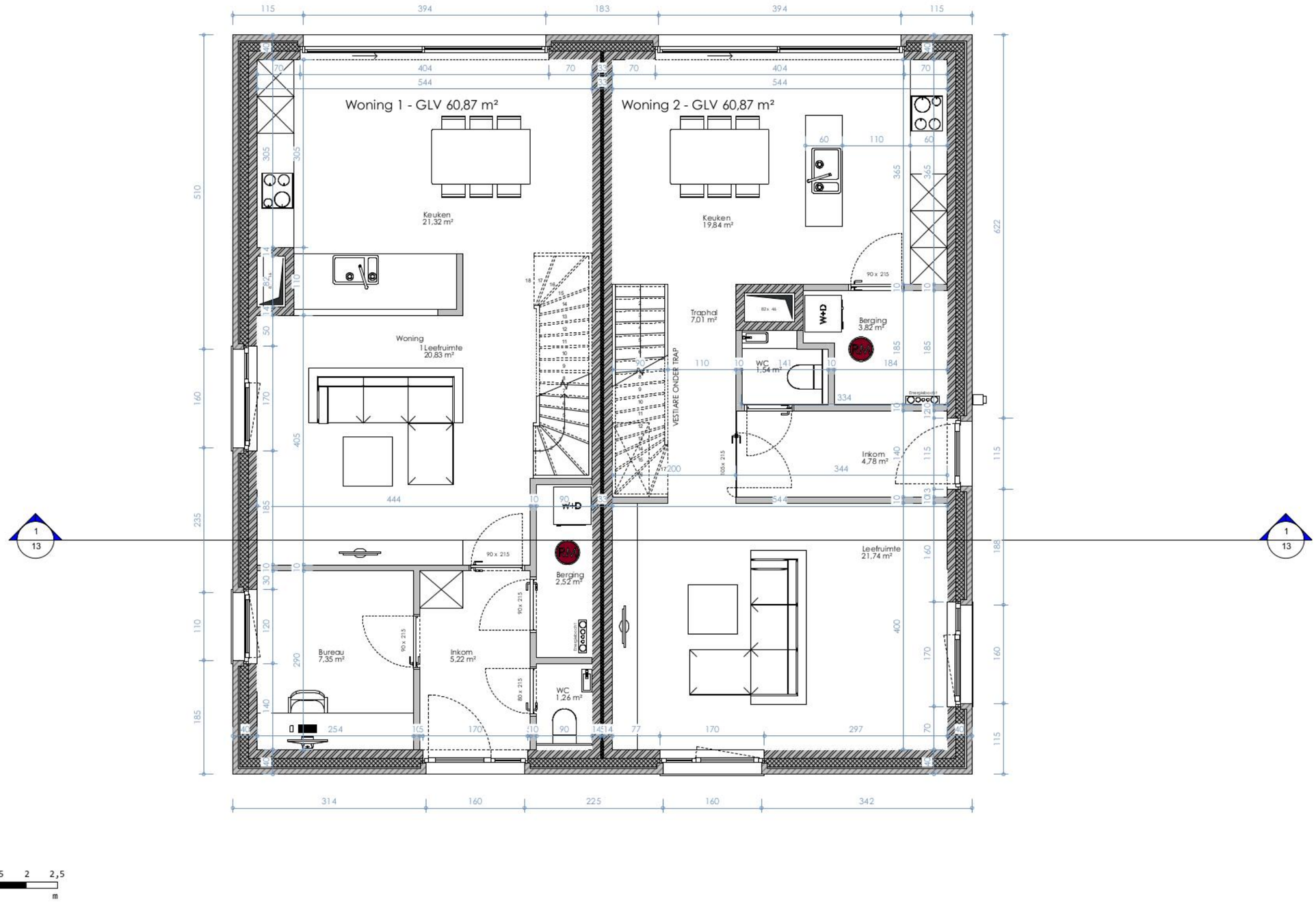
2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein worden negen ééngezinswoningen en de aanleg van een wegenis gerealiseerd (Figuur 4). De woningen worden verspreid over drie zones. In het noordnoordwesten van het terrein worden twee halfopen bebouwingen voorzien (veld A, Figuur 5). In het zuiden worden drie woningen, twee halfopen bebouwingen en één gesloten bebouwing, gebouwd (veld B, Figuur 6). Daarnaast worden in het zuidoosten nog eens vier woningen, twee halfopen en twee gesloten bebouwingen, opgetrokken (veld C, Figuur 7).

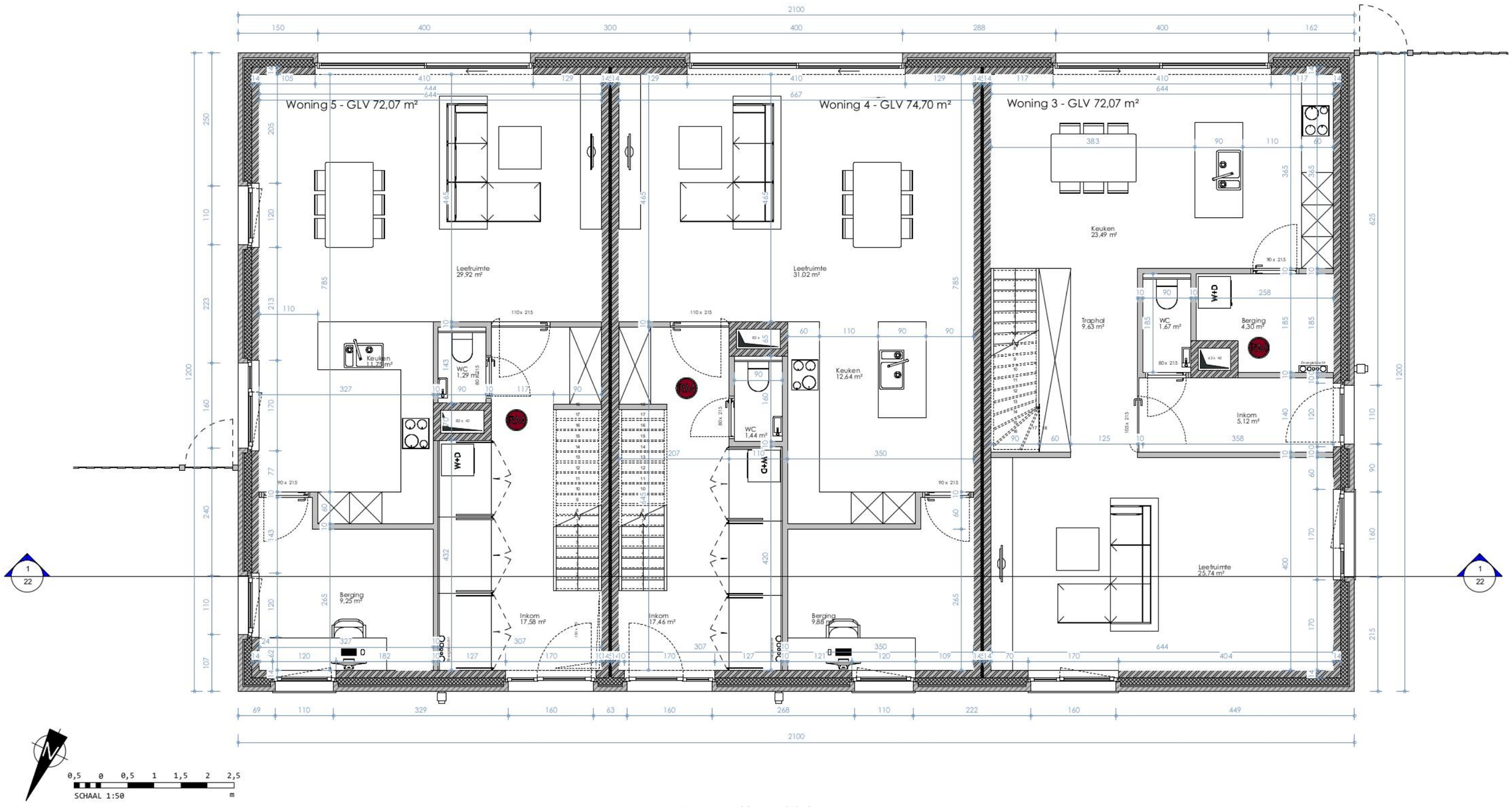
Nutsleidingen worden aangelegd langs de wegenis. De aanleg van woningen, wegenis en parkeerplaatsen betekent vermoedelijk een verstoring van ca. 90 cm diepte. De woningen worden niet onderkelderd (Figuur 8 tot Figuur 10). Plaatselijk zal dieper uitgegraven worden voor de plaatsing van regenwater- en septische putten. De exacte funderingsdiepte en -techniek van de woningen ligt op dit moment nog niet vast. Ze is afhankelijk van de resultaten van het stabiliteitsonderzoek.



Figuur 4: Inplantingsplan



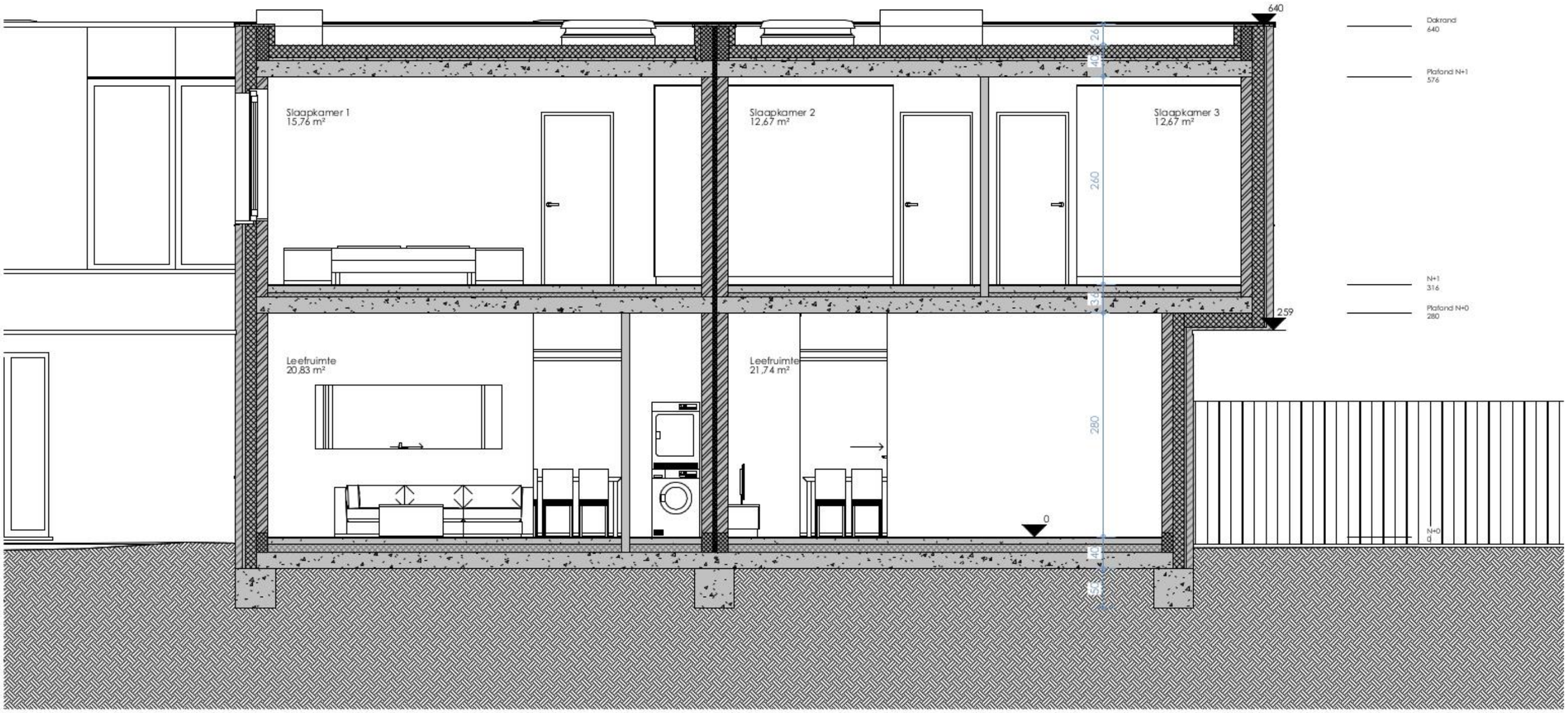
Figuur 5: Veld A - gelijkvloers



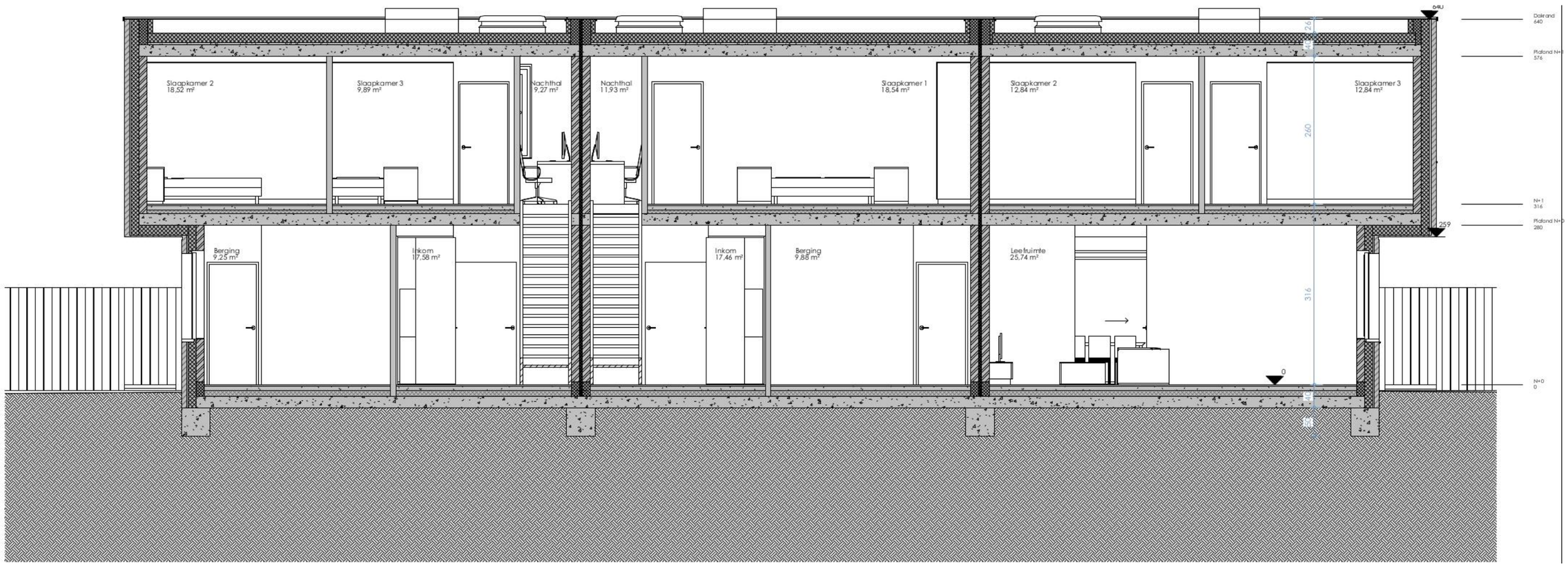
Figuur 6: Veld B – gelijkvloers



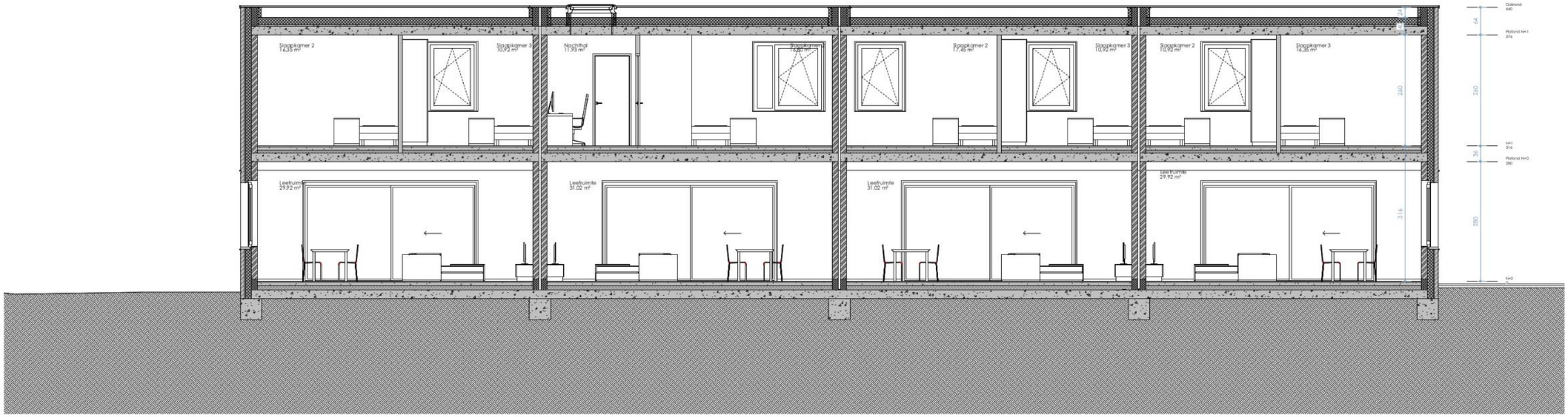
Figuur 7: Veld C – gelijkvloers



Figuur 8: Veld A - snede



Figuur 9: Veld B - snede



Figuur 10: Veld C - snede

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 gegeorefereerd geraadpleegd op www.geopunt.be. Ook de Erfgoedbank Waasland werd geraadpleegd in het kader van de opmaak van de archeologienota.

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met een wijkkaart uit het Kaartboek van Melsele door Joannes Fredericus Bernardus Manderschaidt (1750), de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), 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.

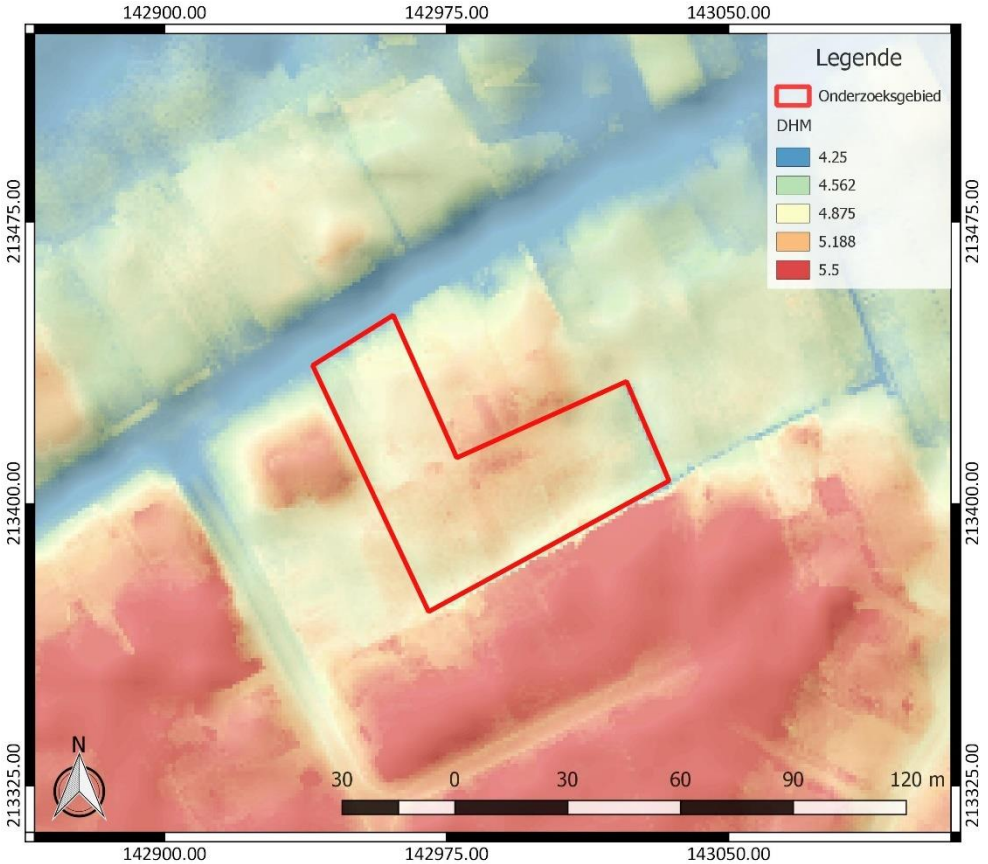
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

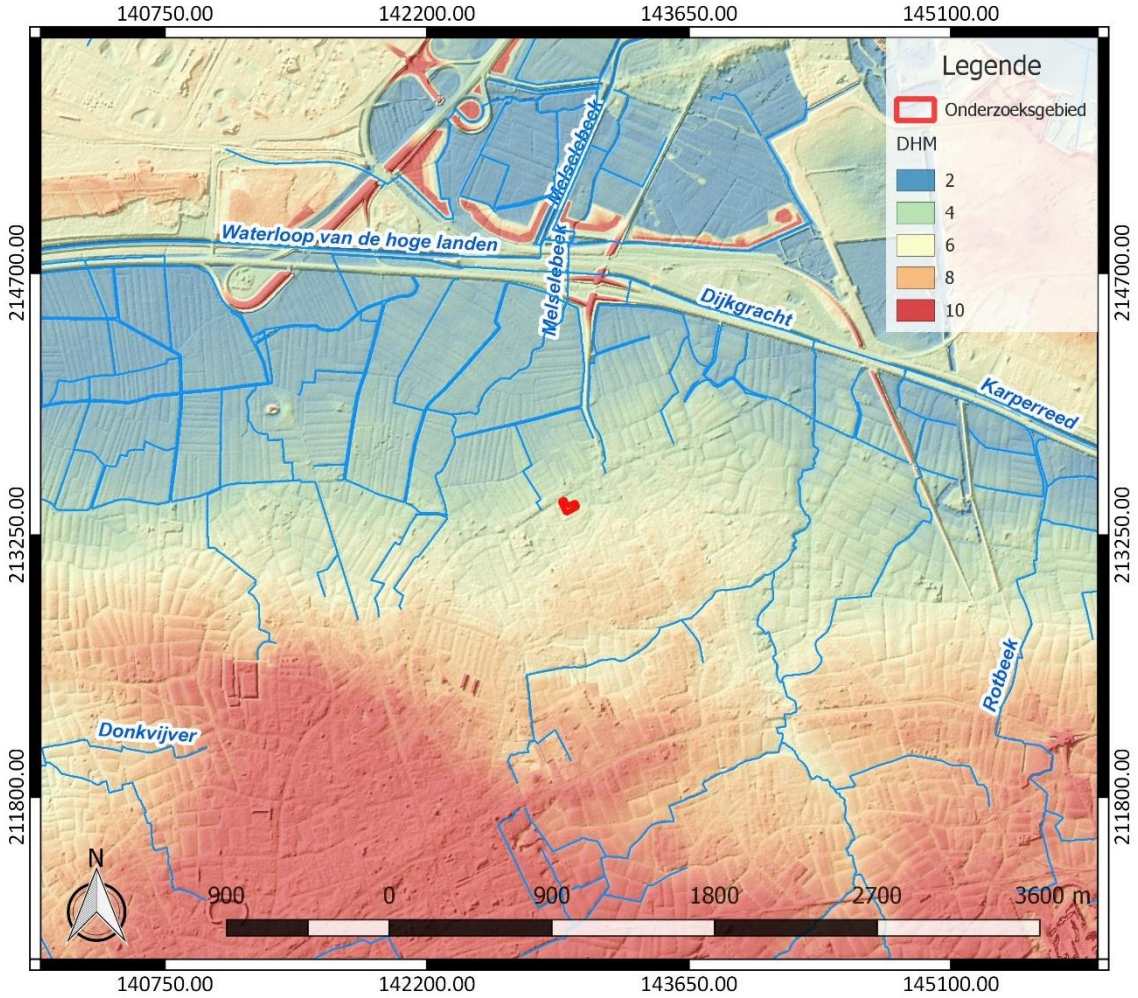
Het onderzoeksgebied bevindt zich op een afstand van ca. 1,4 km ten noordwesten van het centrum van Melsele. Het terrein wordt langs de noordnoordwestelijke zijde begrensd door de Koolputstraat. Verder situeert het zich tussen het Donckhof in het oostnoordoosten en de Lavendelstraat in het zuidzuidoosten en het westzuidwesten (Figuur 11). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in woongebieden. Hydrografisch behoort het tot het Beneden-Scheldebekken. Ten noorden, ten noordwesten en ten westen stroomt de Melselebeek (Figuur 13). De Dijkgracht bevindt zich ten noordoosten, ten oosten en ten zuidoosten. Ten zuidwesten is de Donkvijver weergegeven en ten noordwesten is de Waterloop van de hoge landen gesitueerd. Verder zijn er in de omgeving nog talrijke naamloze waterlopen aanwezig. Het gaat vermoedelijk om afwateringsgrachten van vrij jonge oorsprong.



Figuur 11: Luchtfoto van 2020 met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://www.geopunt.be/kaart)



Figuur 12: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 13: 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 14: Hoogteverloop van noordwest naar zuidoost over het onderzoeksgebied (www.geopunt.be/kaart)

Geomorfologisch behoort Melsele deels tot de Scheldepolders en deels tot de Wase zandstreek.[3] Het poldergebied is laag en vlak. Het heeft een gemiddelde hoogte van 1 tot 4 m TAW. Naar het zuiden toe is het reliëf 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 van het onderzoeksgebied gelegen. De maximale hoogte van de cuesta ligt op ongeveer 30 m TAW. Op de noordelijke, zacht hellende flank komen stuifzandrugjes voor, die soms gesloten depressies veroorzaken. Typisch voor de morfologie van dit gebied zijn de zogenaamde “bolle akkers.”[4]

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

[3] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melsele [online] https://id.erfgoed.net/themas/13952 (Geraadpleegd op 22-02-2021)
[4] 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 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.[5]

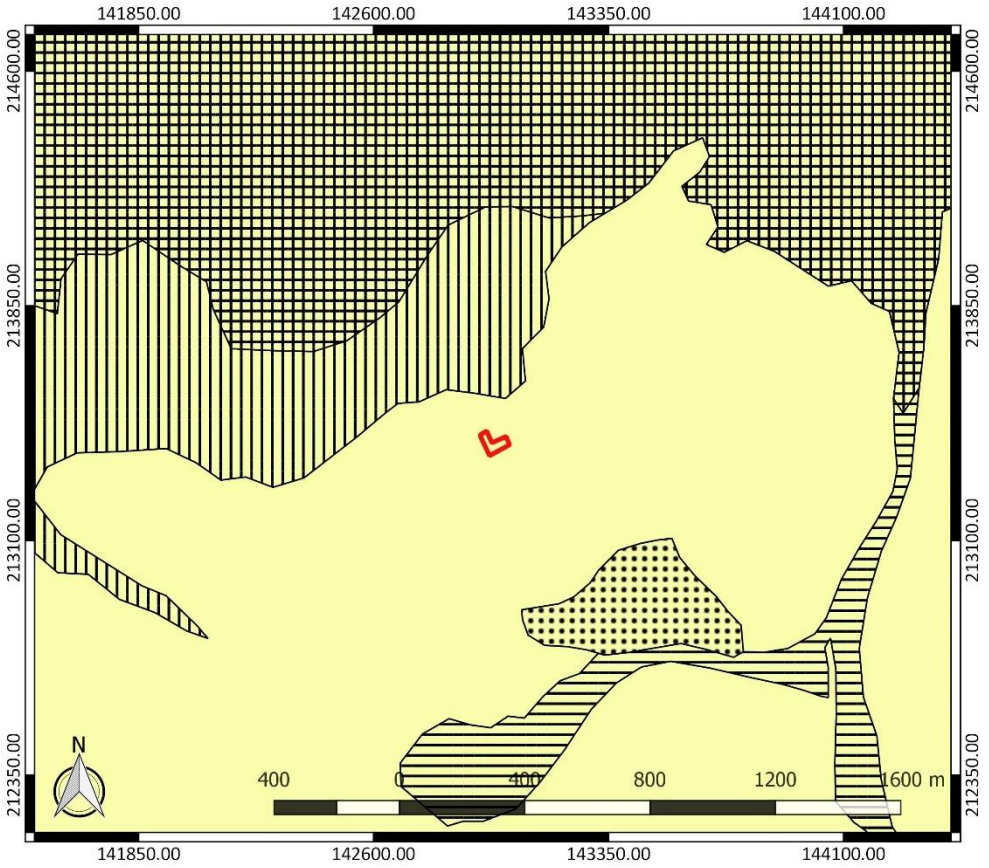
Het onderzoeksgebied is te situeren in een gradiëntzone, op de overgang van de hoger gelegen Wase Cuesta ten zuiden naar de lager gelegen polders ten noorden. Het Digitaal Hoogtemodel (Figuur 12) toont dat binnen het onderzoeksgebied en binnen de aangrenzende percelen in het noorden vermoedelijk een bolle akker aanwezig is. Het terrein kent een hoogte van 4,5 tot 5,3 m TAW (Figuur 14). De laagste waarden liggen ter hoogte van de oostnoordoostelijke, zuidzuidoostelijke, westzuidwestelijke en noordnoordwestelijke rand van het terrein. De hoogte loopt op naar het centrum en het noorden van het terrein toe.



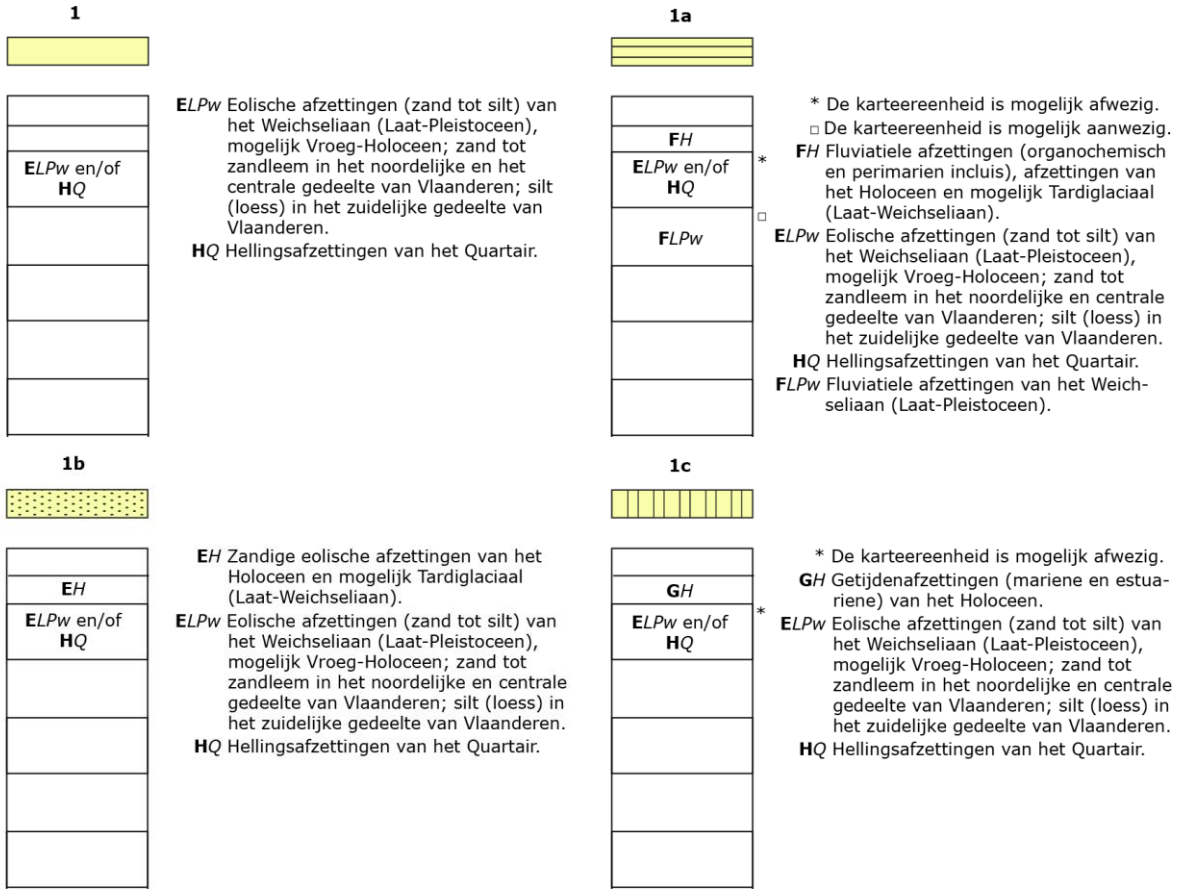
Figuur 15: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

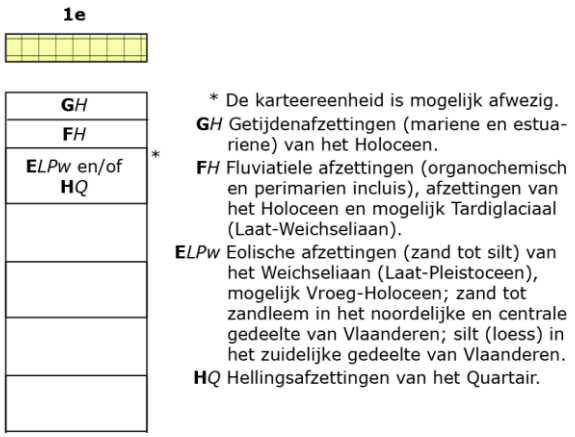
De tertiaire ondergrond van het onderzoeksgebied (Figuur 15) bestaat uit de Formatie van Lillo, die gekenmerkt wordt door groen tot grijsbruin fijn zand, dat weinig glauconiethoudend is en dat schelpen aan de basis bevat.[6]

[5] Ampe/Langohr 2006, 163-166
[6] www.geopunt.be/kaart



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



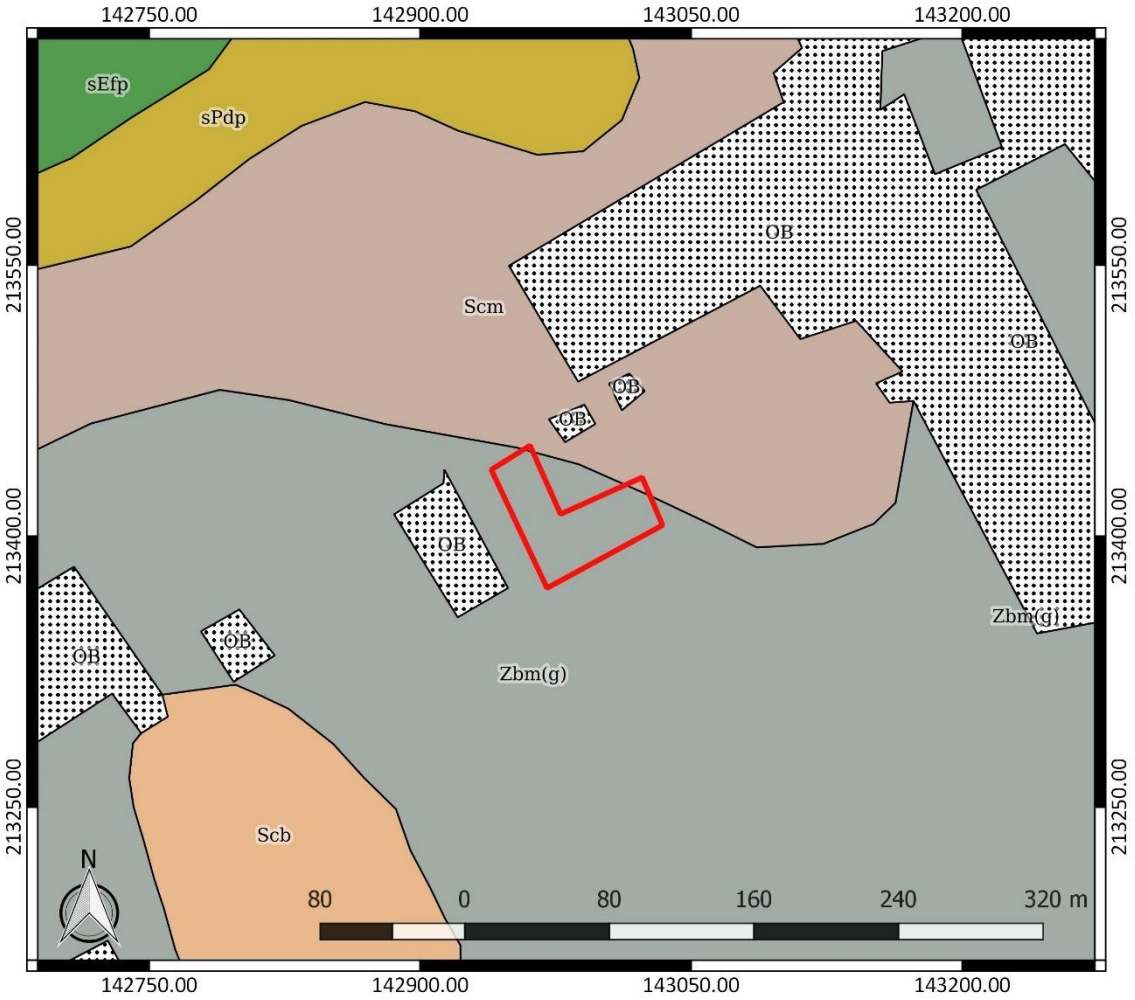


Figuur 17: Legende bij de quartairgeologische kaart (www.geopunt.be)

De quartairgeologische kaart (Figuur 16) geeft aan dat in het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk van het Vroeg-Holoceen voorkomen, en/of hellingsafzettingen van het Quartair. Deze afzettingen zijn mogelijk afwezig in de gearceerde zones op de kaart. Ter hoogte van de horizontale arceringen komen mogelijk oudere fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) voor. Hier zijn tevens jongere fluviatiele afzettingen, afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) weergegeven. In de gestippelde zone op de kaart zijn zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) aanwezig. De verticale arceringen wijzen op getijdenafzettingen van het Holoceen. Tot slot bevinden zich ter hoogte van de kruisarceringen tevens fluviatiele afzettingen, afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan), met daarboven getijdenafzettingen van het Holoceen.[7]

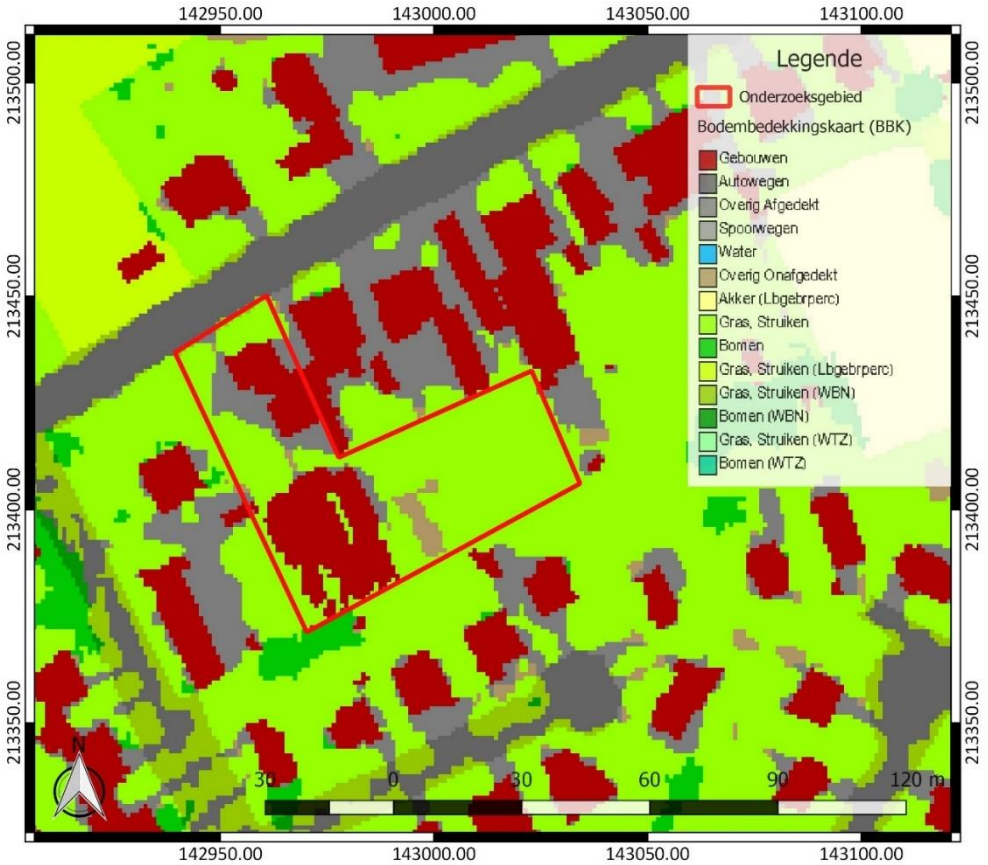
De bodemkaart (Figuur 18) toont dat in het onderzoeksgebied voornamelijk een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont met grijsachtige kleur (Zbm(g)) te verwachten is. In het uiterste noorden evolueert de bodem volgens de kaart naar een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (Scm), die zich ook verder ten noorden uitstrekt. 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, die ook op basis van de DHM-kaart verwacht wordt (zie boven). In de omgeving treffen we ten zuidwesten een matig droge lemige zandbodem met structuur B horizont (Scb) aan. Verder zijn ten noorden en noordwesten nog een matig natte licht zandleembodem (sPdp) en een zeer sterk gleyige kleibodem (sEfp) zonder profiel weergegeven. Deze laatstgenoemde bodems worden gekenmerkt door zandsubstraat op geringe diepte (ondieper dan 75 cm). Het onderzoeksterrein bevindt zich dus in een gebied waar (matig) droge bodems overgaan in een matig natte bodem en kleibodem. Deze vaststelling wijst er wederom op dat het terrein in een gradiëntzone gelegen is.

[7] www.geopunt.be/kaart

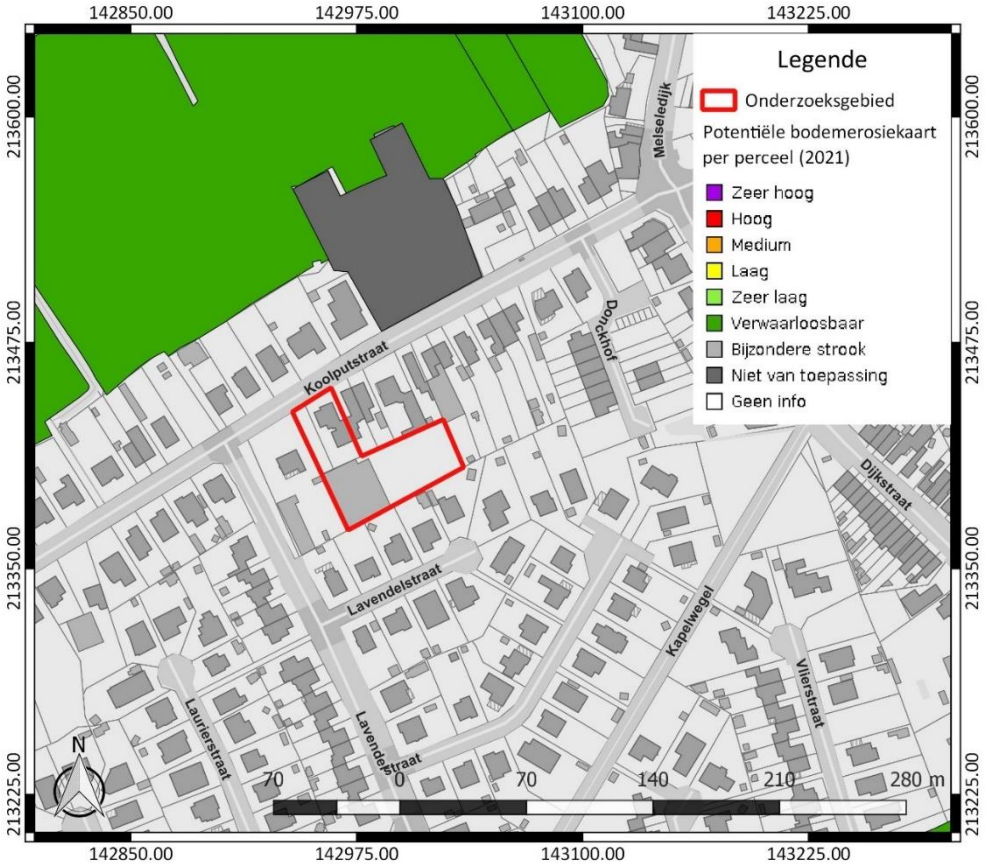


Figuur 18: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

In het onderzoeksgebied zijn op de bodemgebruikskaart gebouwen en verhardingen te bemerken. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de kaart ingenomen door gras, struiken en onafgedekte grond (Figuur 19). Dit beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 11). Volgens de potentiële bodemerosiekaart is de erosiegevoeligheid in de omgeving van het onderzoeksgebied verwaarloosbaar (Figuur 20). De kaart geeft geen informatie over de erosiegevoeligheid binnen het onderzoeksgebied zelf.



Figuur 19: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 20: Potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

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 14de en de 15de eeuw. Het onderzoeksgebied bevindt zich nabij het gehucht Gaverland, dat uitgroeide tot een bloeiende bedevaartplaats na de vondst van een miraculeus Mariabeeld in 1511.[8] Sinds 1977 maakt Melsele deel uit van de Gemeente Beveren, een fusie van Beveren, Doel, Haasdonk, Kallo, Kieldrecht, Melsele, Verrebroek en Vrasene.[9]



Figuur 21: Wijkkaart uit het Kaartboek van Melsele (Erfgoedbank Waasland - Collectie Gemeentearchief Beveren)

In het Kaartboek van Melsele, vervaardigd door landmeter Joannes Fredericus Bernardus Manderschaidt (1750), bevindt het onderzoeksgebied zich op de wijkkaart van "Den Donck en het Gaverlant" (Figuur 21). De kaart toont dat het terrein onbebouwd is. De Koolputstraat, die het onderzoeksgebied langs de noordnoordwestelijke zijde afbakent, is reeds te bemerken. Op het perceel ten westen van het terrein is wel een gebouw aanwezig. Ook verder ten westen, ten noorden van de Koolputstraat en ter hoogte van het kruispunt van de Koolputstraat met de Melseledijk ten

[8] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Melsele [online] https://id.erfgoed.net/themas/13952 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

[9] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Beveren [online] https://id.erfgoed.net/themas/13197 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

noordoosten is bebouwing weergegeven. Ten zuiden bevindt zich de Kapel van Gaverland, die kort na de vondst van het Mariabeeld werd opgericht. In de 17de eeuw werd de eerste bakstenen gotische kapel vervangen door een centraalbouw. Vanuit de kapel begon een ommegang met de 15 staties van de rozenkrans. De 17de-eeuwse kapel werd in 1799 gesloopt. In 1840 werd opnieuw een stenen kapel gebouwd. Deze kapel werd in 1862 op haar beurt vervangen door de huidige kapel.[10] Ten zuidoosten van de kapel werd tussen 1861 en 1869 opnieuw een ommegang ingericht. De eerste ommegang was vernield tijdens de Franse Revolutie. De nieuwe ommegang bestond uit 15 staties in neogotische stijl. In 1962-1968 werd ten noorden van de kapel een derde ommegang - de Ommegang van de Nieuwe Beeweg - opgericht, nadat de neogotische ommegang op één statie na verdwenen was.[11]



Figuur 22: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

[10]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Gaverland [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/17403 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

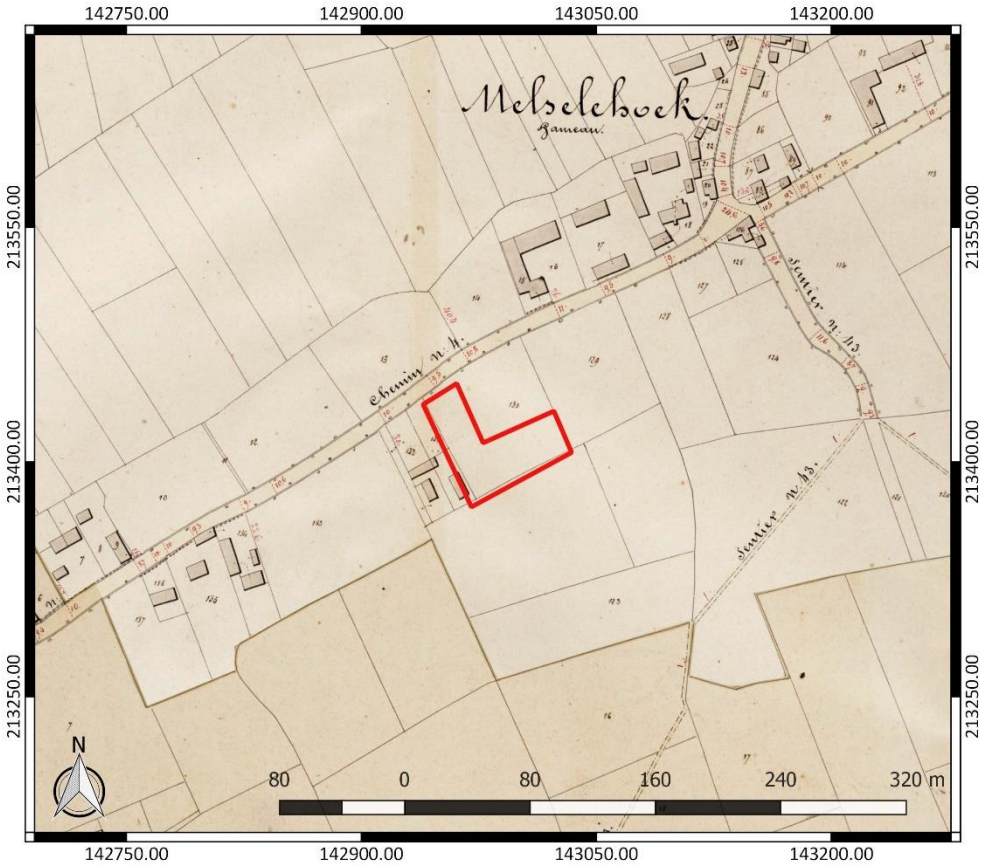
[11]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Eerste statie ommegang [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200943 (Geraadpleegd op 23-02-2021); Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Ommegang van de Nieuwe Beeweg [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/215032 (Geraadpleegd op 23-02-2021)



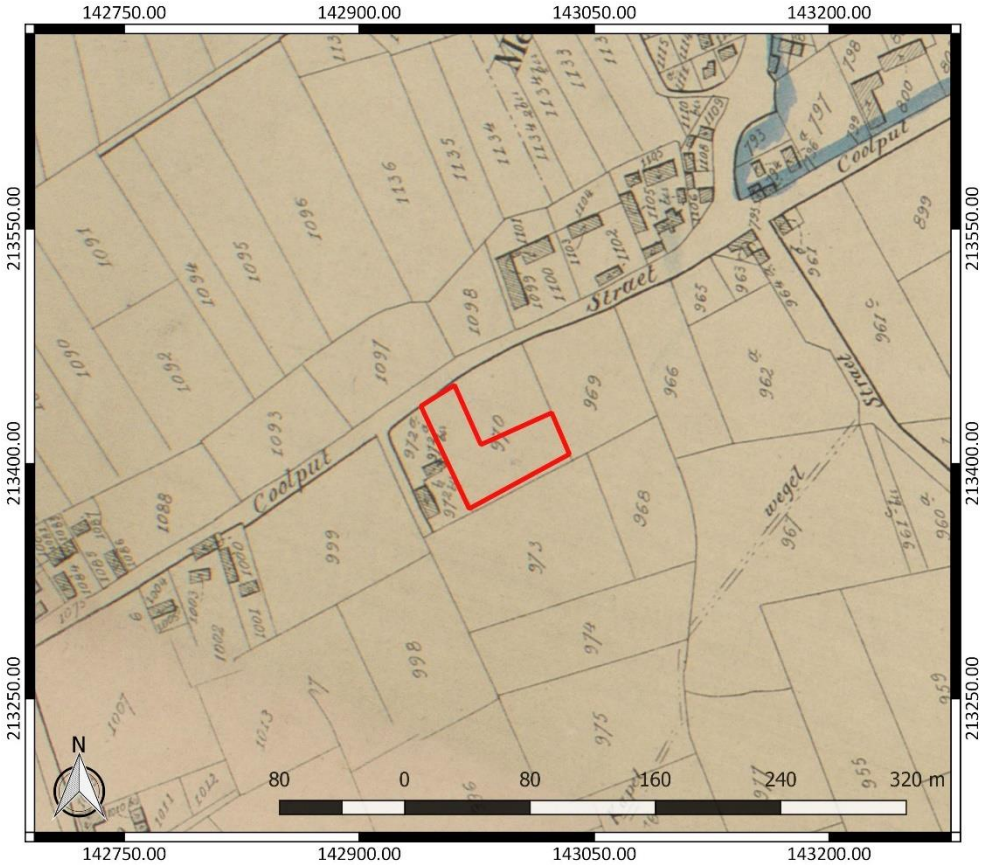
Figuur 23: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (detail) met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied in gebruik is als akkerland (Figuur 22 en Figuur 23). In vergelijking met de kaart uit 1750 is de bebouwing in de omgeving uitgebreid. Juist ten noordoosten van het terrein zijn verschillende gebouwen weergegeven. Vermoedelijk is er echter een beperkte afwijking ontstaan bij het georefereren van de kaart en moet het terrein ten oosten van deze bebouwing gesitueerd worden, zoals ook op latere kaarten het geval is.

De Atlas der Buurtwegen (1841) toont nog steeds geen bebouwing binnen het onderzoeksgebied (Figuur 24). Het terrein was wellicht nog altijd in gebruik als akkerland. Op deze kaart is het perceel ten westen van het projectgebied opnieuw bebouwd. Ten noordoosten is het gehucht “Melselehoek” weergegeven. De Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P.C. Popp (1842-1879) geeft een gelijkaardig beeld weer (Figuur 25). Een topografische kaart uit 1903 (Figuur 26) toont dat er in het begin van de 20ste eeuw nog geen veranderingen te bemerken zijn binnen het onderzoeksgebied of in de onmiddellijke omgeving. Het terrein is nog steeds onbebouwd en in gebruik als akkerland.



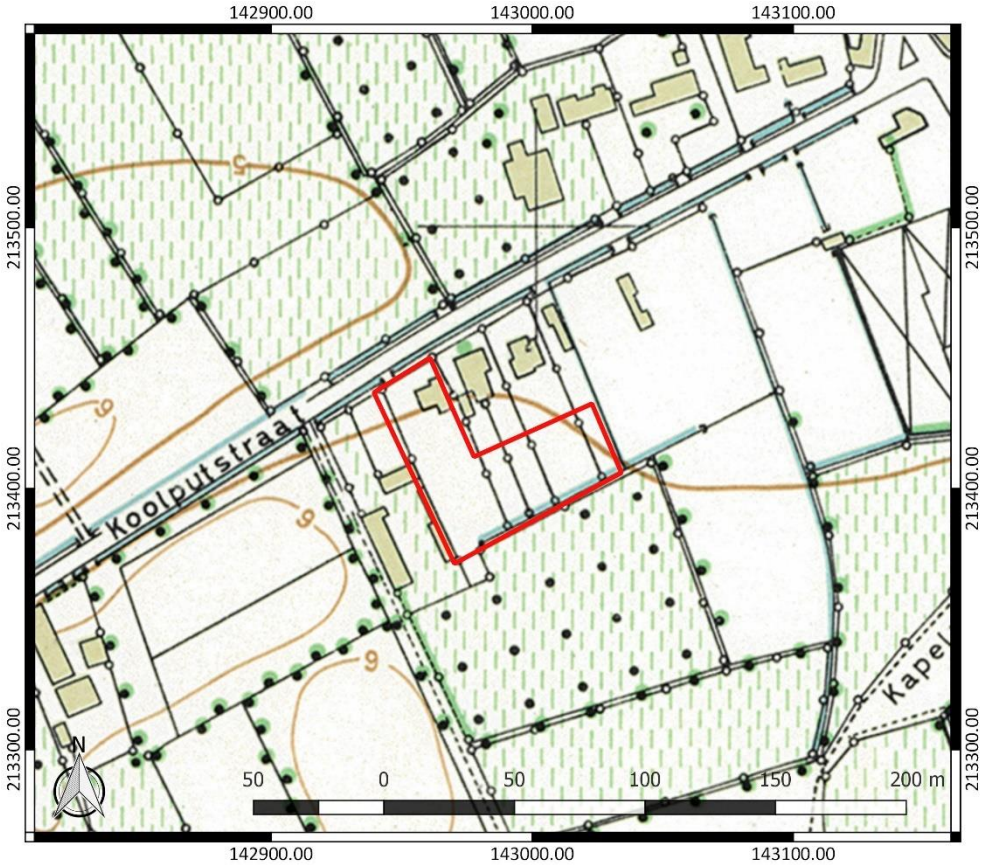
Figuur 24: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 25: Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 26: Topografische kaart uit 1903 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)



Figuur 27: Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 28: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Een topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970 toont voor het eerst bebouwing binnen het onderzoeksgebied (Figuur 27). Het gaat om een gebouw langs de straatzijde, in het noordnoordwesten van het onderzoeksgebied. Ook juist ten noorden van het terrein is bebouwing verschenen. Op een luchtfoto uit 1971 (Figuur 28) is te zien dat binnen het onderzoeksterrein nog steeds een gebouw aanwezig is langs de straatzijde. Er is voor het eerst ook een serregebouw te bemerken in het zuiden van het onderzoeksgebied. Het overige deel van het projectgebied is in gebruik als gras- of akkerland. Een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 29) toont dat de bebouwing in het noordnoordwesten van het terrein langs de achterzijde uitgebreid is. Daarnaast zijn er verhardingen te bemerken rondom de bebouwing. Verder wordt het onderzoeksgebied nog steeds ingenomen door een serrecomplex en door gras- en akkerland. Het beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 11). Inmiddels is de bebouwing in de omgeving sterk toegenomen.



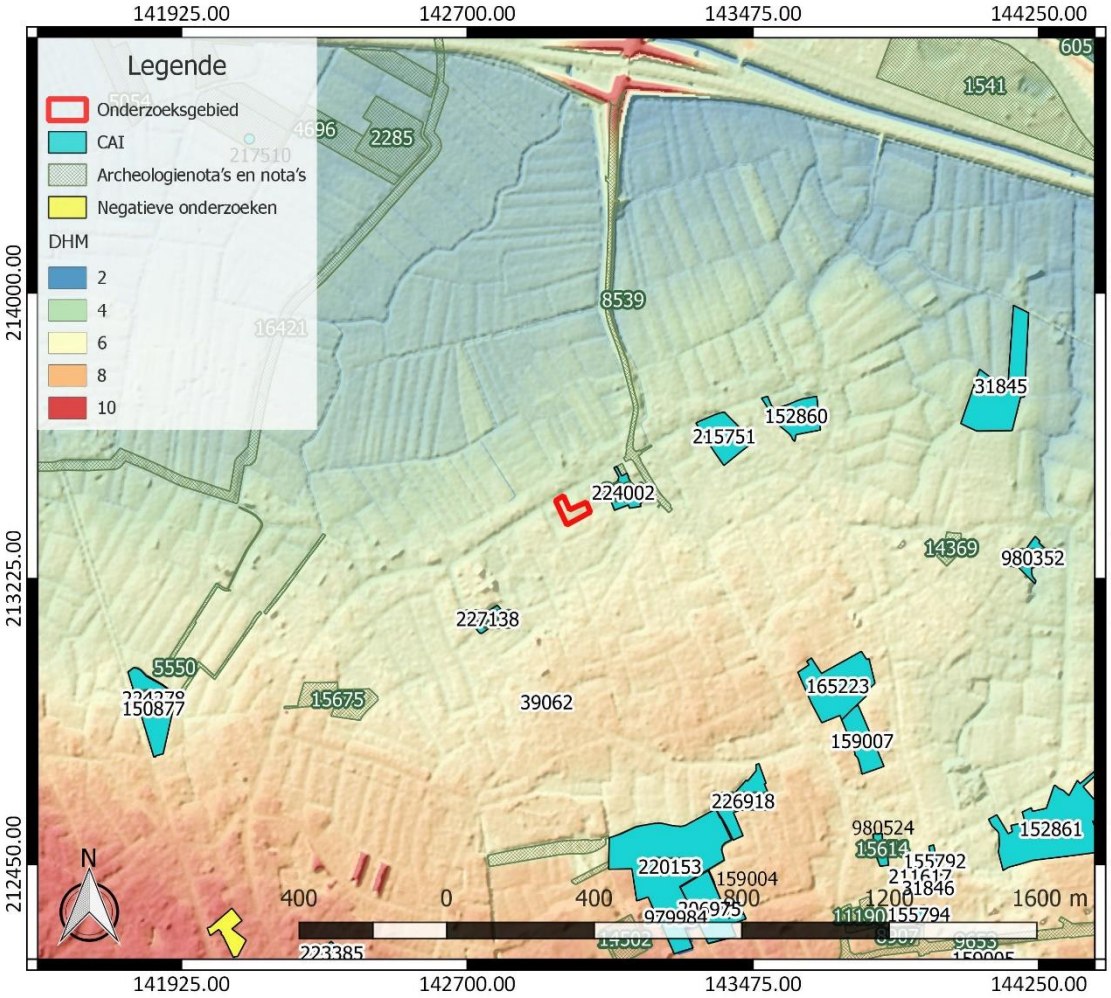
Figuur 29: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

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 30). 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.

Op korte afstand ten oosten van het onderzoeksgebied werden bij proefsleuvenonderzoek relevante archeologische sporen aangetroffen (CAI ID 224002). Het gaat voornamelijk om greppels, die vermoedelijk uit de (late) middeleeuwen dateren. De sporen wijzen op een agrarisch gebruik van het terrein. In het noordoosten van het onderzochte terrein werd een waterkuil aangesneden, die nabijgelegen bewoning doet vermoeden. De waterkuil werd op basis van een aangetroffen kogelpot op het einde van de 13de of in het begin van de 14de eeuw gedateerd. Voorts werden er nog een gracht en een post-middeleeuws krengengraf vastgesteld.[12]

[12]De Puydt/Van Neste 2018, 17-21; Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Koolputstraat [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/224002 (Geraadpleegd op 23-02-2021)



Figuur 30: Overzichtskaart Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://geo.onroerenderfgoed.be/), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

In de Brielstraat (CAI ID 215751), op iets grotere afstand ten oostnoordoosten werden perceelsgreppels en verspreide paalsporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden.[13] Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich de Onze-Lieve-Vrouw van Gaverlandkapel (CAI ID 39062, zie ook hoofdstuk 2.4.2.), die teruggaat tot de nieuwe tijd. In 1511 werd een eerste kapel opgericht na de vondst van een miraculeus Mariabeeld aan de voet van een lindeboom. Aanvankelijk werd er een boomkapelletje opgehangen in de lindeboom. Kort daarna werd een eerste bakstenen, gotische kapel gebouwd. Omstreeks 1665 werd de eerste kapel vervangen door een centraalbouw. In 1799 werd deze tweede kapel gesloopt. Er werd tijdelijk een strooien kapel opgericht, die meermaals werd vernietigd door de Franse overheerser. In het begin van de 19de eeuw werd een nieuwe houten kapel opgetrokken en in 1840 werd opnieuw een stenen kapel gebouwd. De huidige kapel dateert uit 1862. Dit neogotisch bouwwerk werd vergroot in 1870.[14]

Een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van het kruispunt van de Laurierstraat met de Gaverlandstraat (CAI ID 227138), ten zuidwesten van het terrein, leverde slechts enkele sporen op.

[13]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Brielstraat [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/215751 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

[14]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kapel van OLV van Gaverland [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/39062 (Geraadpleegd op 23-02-2021); Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Gaverland [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/17403 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

Het gaat om een greppel, paalkuilen en kuilen, die niet exact te dateren zijn maar die vermoedelijk in de nieuwe tijd te plaatsen zijn.[15]

In de ruimere omgeving kwamen oudere resten aan het licht. In de wijk Briel (CAI ID 31845) werd lithisch materiaal uit het neolithicum gevonden.[16] In de Gaverlandstraat (CAI ID 226918) werd tijdens een verkennend booronderzoek één chip uit de steentijd aangetroffen. Bij verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem op deze locatie werd een fragment van een dolium uit de Romeinse tijd gevonden. Ondanks dat het terrein afgetopt en verstoord was, werden er ook sporen van ontginningskuilen uit een (sub)recente periode aangetroffen.[17]

In de Alexander Farnèselaan (CAI ID 159004 en CAI ID 206975) zijn sporen van bewoning uit de metaaltijden aangetroffen. Tijdens het vooronderzoek (CAI ID 159004) werden enkele ontdubbelde rijen van paalkuilen (mogelijk van gebouwplattegronden), grote kuilen, grachten en een mogelijke waterput gevonden. Eén kuil wordt op basis van verbrande leem en houtskool als interne haardkuil geïnterpreteerd. Deze sporen worden in de ijzertijd geplaatst. In enkele kuilen werd aardewerk gevonden.[18] Tijdens de opgraving die op het vooronderzoek volgde (CAI ID 206975) werd een vermoedelijke begravingsstructuur uit de midden-bronstijd herkend. Het zou gaan om een kringgreppel. Verder kwamen hier ook resten van bewoning uit de late bronstijd of de ijzertijd aan het licht. Er werden drie gebouwplattegronden en drie spiekers opgemerkt. Vermoedelijk moeten deze sporen in de vroege of de midden-ijzertijd geplaatst worden. Daarnaast waren er nog verschillende palenclusters, kuilen en een waterkuil uit deze periode aanwezig. Er werden ook greppels met aardewerk uit de late ijzertijd of de vroeg-Romeinse tijd gevonden. De aanwezigheid van een vermoedelijk 10de-eeuwse, bootvormige huisplattegrond toont aan dat deze plaats ook tijdens de volle middeleeuwen bewoond werd. Tot slot werden er ook nog grachten en kuilen uit de nieuwste tijd opgegraven.[19]

Op de aangrenzende locatie CAI ID 220153 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij verschillende sporen werden geregistreerd. Deze sporen worden aan de hand van het aangetroffen aardewerk in de metaaltijden of de Romeinse periode gedateerd. Voorts werden er nog middeleeuwse greppels en sporen van landindeling uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd gevonden.[20] Het zuidelijke deel van deze vindplaats werd verder onderzocht door middel van een opgraving (CAI ID 979984). Dit onderzoek leverde in totaal 383 archeologische sporen op: 368 (paal)kuilen, 11 greppels, drie grachten en een ploegspoor. Binnen dit sporenbestand werden verschillende structuren opgemerkt, op basis waarvan vermoed wordt dat deze locatie de periferie van een erf of meerdere erven vormt. Het gaat om acht vierpalenspiekers en drie palenrijen. Het grootste deel van de sporen wordt door middel van het ingezamelde aardewerk in de metaaltijden en/of Gallo-Romeinse periode gedateerd. Een deel van de sporen werd preciezer gedateerd. Zo werden een aantal sporen en daaraan gerelateerde structuren op basis van de aanwezigheid van besmeten aardewerk in de ijzertijd geplaatst. Ook werden enkele sporen met tegulafragmenten of

[15]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Laurierstraat 2A-2D [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/227138 (Geraadpleegd op 23-02-2021). Zie ook: Coremans 2019

[16]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: wijk Briel [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/31845 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

[17]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gaverlandstraat [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226918 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

[18]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: A. Farnèselaan I [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/159004 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

[19]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Farnèselaan [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/206975 (Geraadpleegd op 23-02-2021). Zie ook: Derieuw *et al.* 2014

[20]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Farneselaan [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220153 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

Eifelwaar in de Gallo-Romeinse periode gedateerd. De resultaten van tien gedateerde houtskoolstalen bevestigen over het algemeen deze dateringen.[21]

Mogelijk werd er ook een gebouwplattegrond uit de metaaltijden gevonden bij een opgraving tussen de Elisabethstraat en de Burggravenstraat (CAI ID 152861). Het gaat om een structuur met ondiepe paalkuiltjes, waarvan de datering onzeker is. Verder werd hier een Gallo-Romeins erf aangetroffen met een woonstalhuis, bijgebouwen, greppels, spiekers en twee waterputten. Het vondmateriaal bestaat uit scherven, tegula- en imbrexfragmenten. Ook bevond zich hier een grafveldje met drie brandrestengraven. Verderop werd nog een geïsoleerd brandrestengraf aangetroffen. Deze resten worden in de midden-Romeinse tijd geplaatst.[22]

In de Gaverlandwegel (CAI ID 165223) werden ook resten uit verschillende periodes aangetroffen. Proefsleuvenonderzoek en een opgraving op deze locatie brachten enkele huisplattegronden en spiekers uit de late ijzertijd aan het licht. Op basis van de clustering van de sporen en de huisplattegronden wordt verondersteld dat er drie erven aanwezig waren. Uit de volle middeleeuwen werd een bootvormige huisplattegrond ontdekt, naast enkele houtskoolbranderskuilen, greppels en een spijker. Uit de late middeleeuwen zijn perceelsgreppels vastgesteld. Verder werden uit de nieuwe tijd nog enkele zandwinningskuilen, brede perceelsgrachten, paalsporen en de resten van een bakstenen gebouwtje aangetroffen. De perceelsgrachten hebben wellicht te maken met een systeem van bolle akkers. Ook uit de nieuwste tijd werden zandwinningskuilen geregistreerd.[23]

Bij proefsleuvenonderzoek in de Schoolstraat (CAI ID 159007) zijn ook resten uit de metaaltijden ontdekt. Het gaat om paalkuilen met aardewerk. Verder werden hier sporen van Romeinse bewoning vastgesteld. Het betreft paalkuilen in clusters, die mogelijk tot gebouwplattegronden behoren. Er werd eveneens een Romeins brandrestengraf met aardewerk ontdekt. Ook uit de middeleeuwen werden hier sporen met aardewerk gevonden.[24]

Tijdens de volle middeleeuwen werd in Melsele de Parochiekerk O.-L.-Vrouw (CAI ID 31846) gebouwd. In de 10de of 11de eeuw werd er reeds een romaanse kerk opgetrokken, die enkel uit geschreven bronnen gekend is. De oudste vermelding gaat terug tot 1055. Uit de tweede helft van de 11de of uit de 12de eeuw zijn nog twee mortelvloeren bewaard. In de 13de-14de eeuw werd een gotische kerk gebouwd, die tussen de 15de en de 17de eeuw herbouwd werd. In 1664 verving men de gehele benedenkerk. Tijdens de 19de eeuw werden nog verschillende aanpassingen uitgevoerd.[25] Het kerkdomein werd in de volle middeleeuwen door middel van een gracht gescheiden van een weg, waarvan de resten zijn aangetroffen in de huidige Dambrugstraat (CAI ID 155792). In de 13de eeuw werd de gracht vervangen door een kerkhofmuur in baksteen. De vernoemde weg was in de 11de-

[21]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Beveren Melsele - Farnèselaan [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/979984 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[22]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Elisabethstraat/Burggravenstraat [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152861 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[23]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gaverlandwegel [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/165223 (Geraadpleegd op 23-02-2021). Zie ook Dierckx *et al.* 2012 en Derieuw *et al.* 2013
[24]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Schoolstraat I [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/159007 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[25]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Parochiekerk O.-L.-Vrouw [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/31846 (Geraadpleegd op 23-02-2021); Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/17413 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

12de eeuw nog onverhard. De ontwikkeling van de dorpskern van Melsele startte pas in deze periode. In de 13de eeuw werd de weg afgevlakt en geleidelijk verhard.[26]

Een proefsleuvenonderzoek aan de Leurshoek (ID 15675) leverde ook middeleeuwse sporen op. Het onderzoek toonde aan dat het westelijke deel van het onderzochte terrein bijna volledig en ernstig verstoord was door de bouw en afbraak van 19de en 20ste-eeuwse infrastructuur. De oostelijke zone was minder sterk verstoord. Hier kwamen in totaal 46 archeologisch relevante sporen aan het licht. Het betreft kuilen, grachten, greppels en enkele spitsporen. Er werd binnen de kuilen minstens één structuur vastgesteld. Het gaat om een (vol)middeleeuwse gebouwplattegrond. Mogelijk zijn er nog verschillende andere structuren aanwezig op het terrein. De sporen worden toegeschreven aan een agrarische nederzetting uit de (volle) middeleeuwen, met een (vermoedelijk) bijhorende perceellering. De nederzetting bestond waarschijnlijk uit een erf met hoofdgebouw, bijgebouw en landbouwareaal. De ligging van de aangetroffen structuur wijst erop dat de nederzetting zich oorspronkelijk nog verder in noordelijke richting uitstrekte. Meerdere sporen worden op basis van de sporenconfiguratie en enkele vondsten tussen de 9de en de 16de eeuw geplaatst. Deze datering kan mogelijk verfijnd worden tot de vroege 13de eeuw. De afwijkende ligging van de verschillende aanwezige grachten en greppels doet een zekere fasering in het gebruik van het terrein vermoeden.[27]

In de Brielstraat I (CAI ID 152860) zijn resten uit de volle en late middeleeuwen aanwezig. Tijdens het vooronderzoek werden greppels, grachten, kuilen en een vermoedelijke waterput aangetroffen. Bij het vervolgonderzoek werden paalsporen opgegraven waarin een hoofdgebouw en een bijgebouw herkend werden. Enkele greppels fungeerden als erfafbakening. Er werden ook twee waterputten en twee waterkuilen blootgelegd. Verder werden er diverse vondsten ingezameld, die wijzen op metaalbewerking. Het gaat om luchtinlaten of tuyères, smeedhaardslakken, sintels en verglaasde slakken. Daarnaast waren er greppels uit de nieuwe tijd aanwezig. Deze greppels wijzen op landbouwactiviteiten.[28]

In de Polderdreef (CAI ID 150877) werd een plattegrond van een bootvormige woning uit de 13de eeuw opgegraven, naast opeenvolgende erfbegrenzingsgreppels uit de late middeleeuwen. Mogelijk zijn het de resten van de in oorsprong 13de-eeuwse veenontginningskolonie "Aandorp" of Haendorp."[29] Tijdens een proefsleuvenonderzoek op de deels overlappende vindplaats CAI ID 224278 werd een greppel van onbepaalde datering aangesneden. Het spoor is zeker ouder dan de nieuwe tijd.[30]

Er bevinden zich verder nog resten uit de nieuwe en nieuwste tijd in de omgeving. Op het Rudolf Esserplein (CAI ID 155794) werden sporen gevonden die afkomstig zijn van het 17de-eeuwse "Huis van Briels". Het gaat om fundamenten en om een waterput. Het huis werd afgebroken in 1938.[31] In de Emiel Fleerackerslaan (CAI ID 980352) werden bodemsporen (afwateringsgreppels en kuilen)

[26]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Dambrugstraat I [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/155792 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[27] Van Neste/Lauwers 2020, 28-32
[28]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Brielstraat I [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152860 (Geraadpleegd op 23-02-2021). Zie ook: Derieuw *et al.* 2012
[29]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Polderdreef (bufferbekken) [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/150877 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[30]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Polderdreef [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/224278 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[31]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Rudolf Esserplein I [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/155794 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

aangetroffen die geassocieerd zijn met off-site activiteiten bij agrarisch landgebruik. De sporen dateren uit de periode vanaf de nieuwe tijd tot en met de 20ste eeuw.[32]

Tijdens een proefsleuvenonderzoek in de Dambrugstraat 28 (CAI ID 980524) werden drie paalsporen en acht kuilen uit de nieuwe tot nieuwste tijd aangesneden. Er werden geen vondsten ingezameld. In de sporen werd wel afvalmateriaal aangetroffen. Het gaat onder meer om brokken baksteen, sintels, fragmenten van een dakpan, stukken van tegels, de restanten van metalen potten en scherven industrieel wit aardewerk.[33] Tot slot werden bij een opgraving ter hoogte van CAI ID 211617 muur- en vloerresten uit de nieuwste tijd gevonden. Het gaat om resten van een kleine ruimte in het koetshuis van de voormalige pastorie. Er werden verschillende bouwfasen vastgesteld. In een toiletruimte werd recuperatiemateriaal (een oudere grafsteen) aangetroffen.[34]

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

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

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

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de regio rond het onderzoeksgebied reeds zeer veel gekende archeologische waarden aanwezig zijn. Ze dateren uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Ook wat de aard van de vondsten betreft, is dit zeer divers. Het betreft vondsten en sporen van bewoning, begraving en ambacht. Gelijkaardige resten kunnen ook ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomen.

Het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een gunstige landschappelijke ligging. Het bevindt zich in en gradiëntzone, op de overgang van de hoger gelegen cuesta ten zuiden naar de lager gelegen polders ten noorden. Op basis van historische kaarten weten we dat het onderzoeksgebied sinds de 18de eeuw lang in gebruik geweest is als akkerland. In de tweede helft van de 20ste eeuw zien we een woning en een serre verschijnen binnen het onderzoeksgebied. Vandaag de dag is het westen van het onderzoeksgebied nog steeds bebouwd en verhard. In deze zone vermoeden we daarom dat de bovenzijde van het bodemarchief aangetast zal zijn. Dit maakt dat in het westen van het onderzoeksgebied de kans klein is dat een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is. In het oosten van het onderzoeksgebied is een goed bewaarde steentijd artefactensite wel nog mogelijk. Voor het volledige onderzoeksgebied is er sprake van potentieel op sporen.

[32] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Fleerackerslaan [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/980352 (Geraadpleegd op 23-02-2021)
[33] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Beveren Dambrugstraat 28 [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/980524 (Geraadpleegd op 23-02-2021). Zie ook: Coremans 2020
[34] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Koetshuis pastorie van Melsele [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/211617 (Geraadpleegd op 23-02-2021)

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de sloop van de bestaande bebouwing en verharding, de bouw van woningen, de aanleg van wegenis en omgevingsaanleg. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringsdiepte nog niet vast. Dit doet besluiten dat binnen het volledige onderzoeksgebied het bodemarchief bedreigd is.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is een concrete verwachting naar resten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. De geplande werken betekenen een bedreiging van het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied. Gezien het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging van het bodemarchief die voortvloeit uit de geplande werken, komen we tot het besluit dat bijkomend archeologisch vooronderzoek aangewezen is.

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 mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein bebouwd is, verhard is, of in gebruik is als grasland.

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. Er is een concrete verwachting naar resten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. De geplande werken betekenen een bedreiging van het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied. Gezien het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging van het bodemarchief die voortvloeit uit de geplande werken, komen we tot het besluit dat bijkomend archeologisch vooronderzoek aangewezen is.

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.

Coremans, L., 2019: *Nota Melsele (Beveren) - Gaverlandstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 532).

Coremans, L., 2020: *Nota Melsele (Beveren) – Dambrugstraat 28 (fase 1)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 1040).

De Puydt, M./T. Van Neste, 2018: *Nota Melsele – Koolputstraat 2018. Prospectie met ingreep in de bodem*, Sint-Niklaas (Rapporten van Erfpunt – Cel Onderzoek 84).

Derieuw, M./J. Bruggeman/N. Reyns, 2013: *Archeologische opgraving Melsele (Beveren) – Gaverlandwegel*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 145).

Derieuw, M./N. Reyns/J. Bruggeman, 2012: *Archeologische opgraving Melsele (Beveren) - Brielstraat,* Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 039).

Derieuw, M./N. Reyns/J. Bruggeman, 2014: *Archeologisch onderzoek Melsele (Beveren) – Farnèselaan,* Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 119).

Dierckx, L./N. Reyns/J. Bruggeman, 2012: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Gaverlandwegel*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 085).

Van Neste, T./B. Lauwers, 2020: *Archeologienota Beveren - Leurshoek 2020. Proefsleuven en proefputten*, Sint-Niklaas (Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 23 – deel 2).

4.2 Websites

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

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

Erfgoedbank Waasland (2021)
https://waasland.whirlihost.com/pawtucket/

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2021)
https://geo.onroerenderfgoed.be/

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

Inventaris Onroerend Erfgoed (2021)
https://inventaris.onroerenderfgoed.be

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

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes

