

Archeologienota Herentals – Atealaan 67-69

Ruth Ferket en David Vanhee

Bornem
2020

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Ruth Ferket en David Vanhee

All-Archeo bvba
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2020/12.807/103

© 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	14
2.4	Assessmentrapport	14
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied	14
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	31
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	33
3	Samenvatting	35
4	Bibliografie	36
4.1	Publicaties	36
4.2	Websites	36
5	Bijlagen	37
5.1	Archeologische periodes	37

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: 2020F141

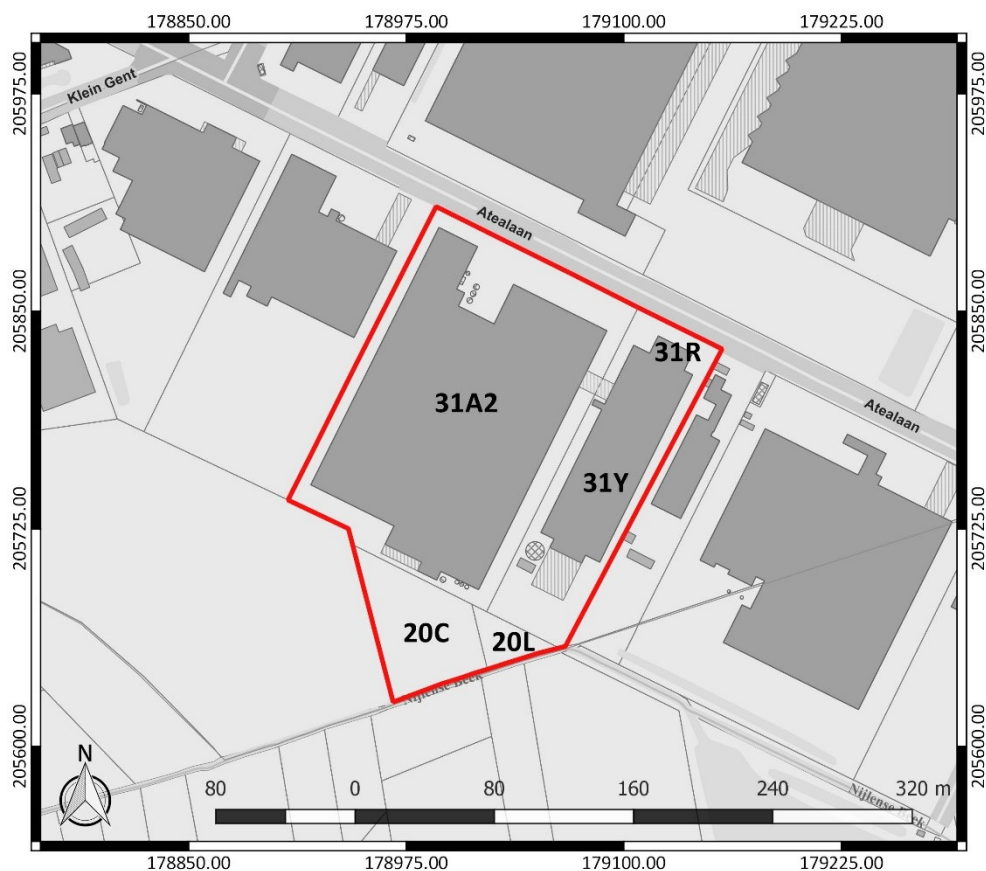
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Herentals, Herentals, Atealaan 67-69, Klein-Gent

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 179157, 205828
- 178968, 205625
- 178907, 205742
- 178992, 205910

Kadastraal plan:

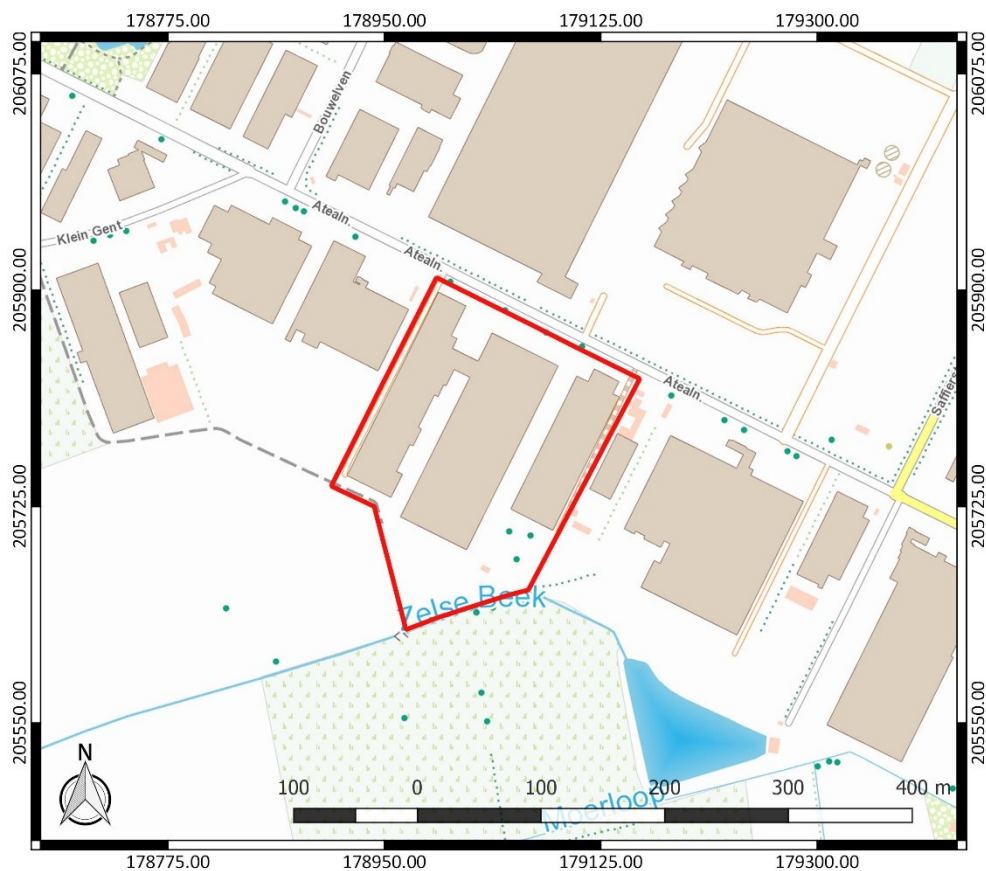


Figuur 1: Kadastraalplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Herentals, Afdeling 2, sectie D, nummers 20C, 20L, 31A2, 31R en 31Y

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 39.840 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 11/06/2020 – 21/08/2020

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

Verstoorde zones: Er bevinden zich gebouwen en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (Figuur 3). De bestaande bebouwing is niet onderkelderd. 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: Slechts binnen een deel van het onderzoeksgebied worden bodemingrepen gepland. De bestaande productiehal (nr. 69) blijft behouden (Figuur 4). In een zone van ca. 17.643 m² zullen bodemingrepen plaatsvinden.



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 bedrijfsterrein wordt het bestaande bedrijfsgebouw uitgebreid. Het betreft de bouw van een nieuw logistiek magazijn met ondergrondse parkeergarage (Figuur 5). Voorafgaand aan de realisatie van de nieuwbouw wordt een bestaand magazijn (nr. 67) gesloopt.

Het nieuwe magazijn wordt in het oosten en het zuiden aangebouwd tegen de bestaande productiehal, die behouden blijft. Verder wordt er ook omgevingsaanleg gepland. Er worden nieuwe groenzones aangelegd rondom de nieuwe en bestaande bebouwing. Een deel van de bestaande verharding, waaronder bestaande inritten in het noorden en een parking in het zuiden van het terrein, wordt hiervoor afgebroken. Ten noorden van het magazijn wordt nieuwe asfaltverharding aangelegd. Er wordt daar ook een fietsenstalling geplaatst. Ten zuiden van de productiehal wordt een strook grasdallen aangelegd. In het zuiden van het terrein worden ook enkele silo's voor grondstoffen geplaatst en wordt een milieupark en een zone voor de plaatsing van vrachtwagens voorzien. Hier bedraagt de verstoringsdiepte ca. 50 cm.

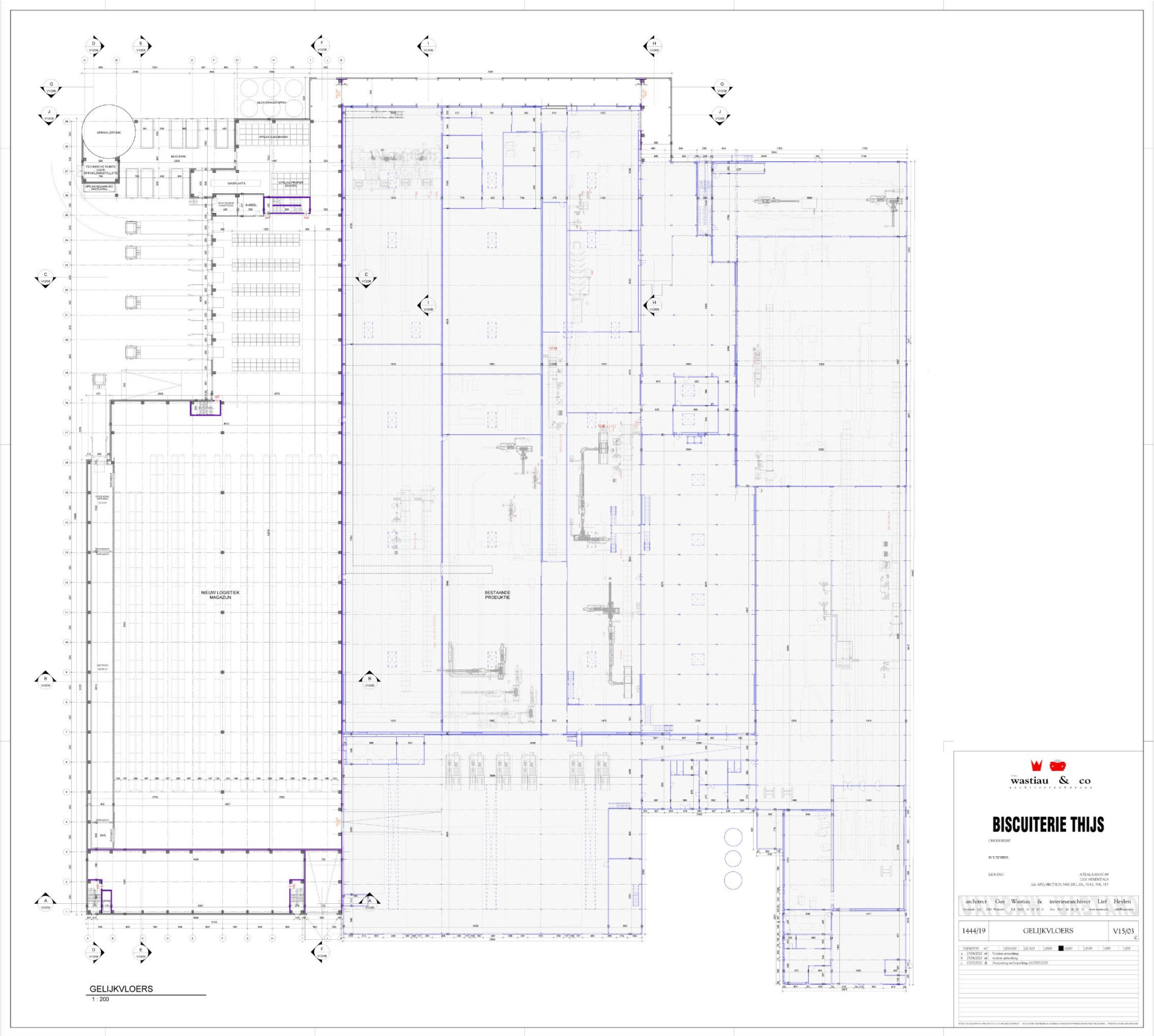
In het nieuwe gebouw worden naast een magazijn ook een diepvries, burelen, personeelsruimtes, afvalopslag, een wachtruimte voor chauffeurs, sanitair en technische ruimtes voorzien (Figuur 6). De nieuwbouw wordt onderkelderd. In de kelder wordt een parkeergarage met 207 parkeerplaatsen ingericht en komen fietsenstallingen en een wateropslag voor een sprinklerinstallatie (Figuur 7). De

inrit naar de parkeergarage zal zich in het noorden bevinden. De kelder zal een verstoringsdiepte hebben van ca. 1,84 m (Figuur 8). Het deel van de nieuwbouw ten zuiden van de bestaande productiehal wordt niet onderkelderd.

De funderingswijze van de nieuwe gebouwen ligt nog niet vast. Ze is afhankelijk van de resultaten van de grondsonderingen. De betonplaat van de keldervloer zal vermoedelijk ca. 30 cm dik zijn. Verder worden nieuwe putten of infiltratievoorzieningen aangelegd. Hun precieze inplanting is echter nog niet gekend. Uitgravingen voor de putten beperken zich tot een diepte van 3 m onder het maaiveld. Voor de infiltratievoorziening is dat tot 1,7 m onder het maaiveld.

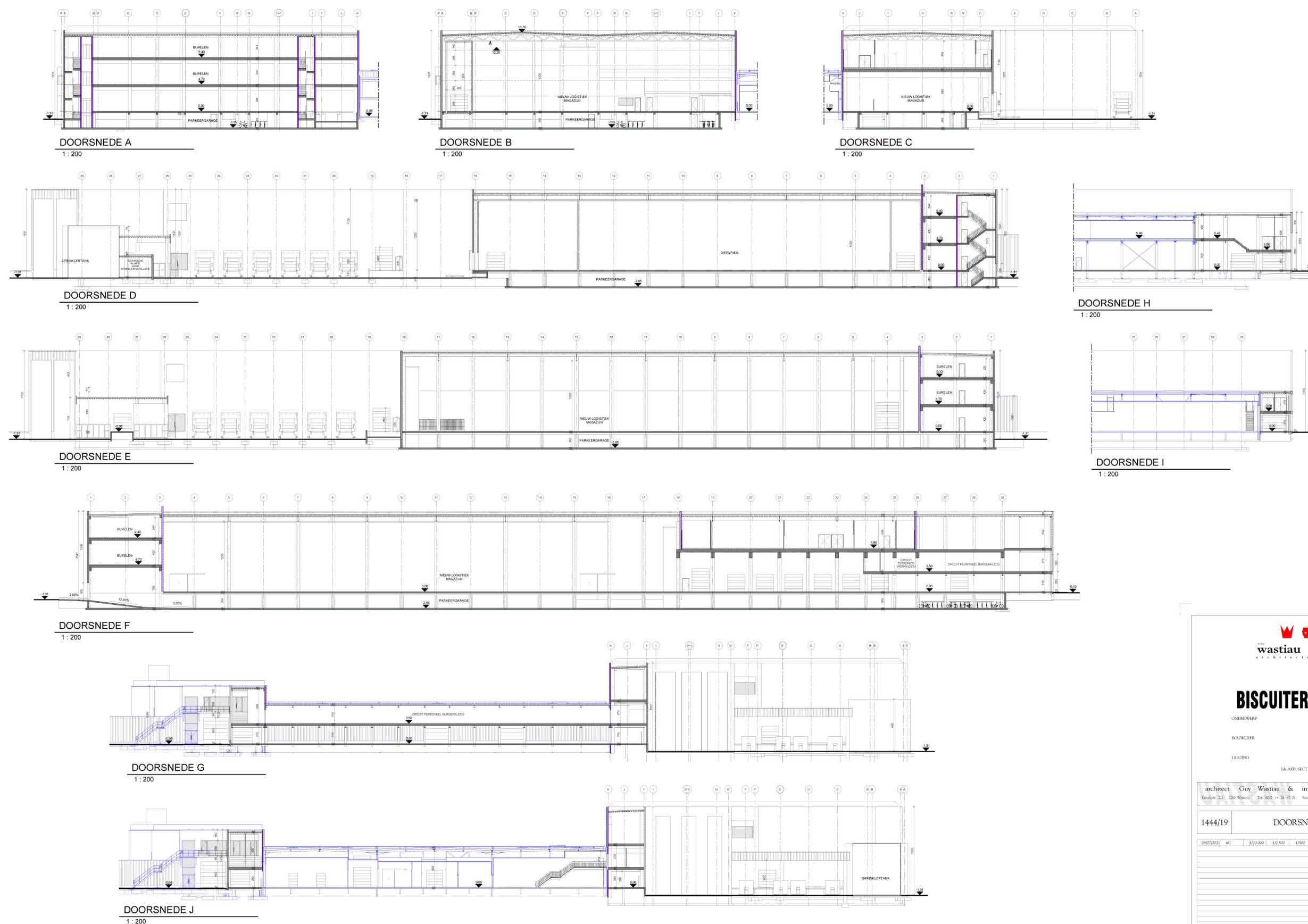


Figuur 5: Inplantingsplan (Wastiau & Co architectenbureau)





Figuur 7: Ontwerp parkeergarage (Wastiau & Co architectenbureau)



Figuur 8: Doorsnedes (Wastiau & Co architectenbureau)

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), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Vandermaelenkaart (1846-1854) worden drie momentopnames bekeken, voorafgaand aan de stafkaarten. De informatie afkomstig uit historisch kaartmateriaal kan een impact hebben op de inschatting van de kwaliteit van het eventueel aanwezige oudere bodemarchief. Beschikbare stafkaarten en luchtfoto's van het onderzoeksterrein werden geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.cartesius.be. Ze worden enkel weergegeven in voorliggende studie wanneer ze een relevante bijdrage kunnen leveren aan de onderzoeksvragen met betrekking tot de landschapshistoriek, de gebruiksgeschiedenis van het terrein of de evolutie van de historische bebouwing.

In het kader van de vraagstelling rond het archeologisch potentieel van het terrein werden de Centrale Archeologische Inventaris en de landschapsatlas geraadpleegd. De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen.

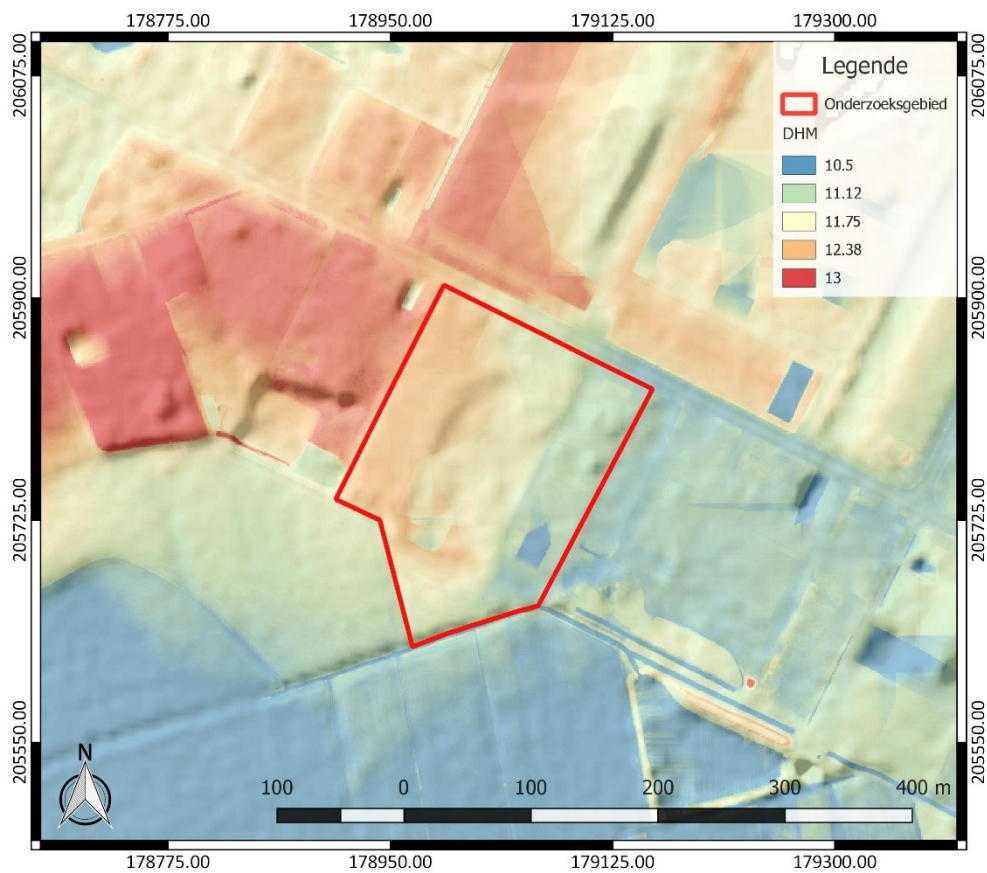
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

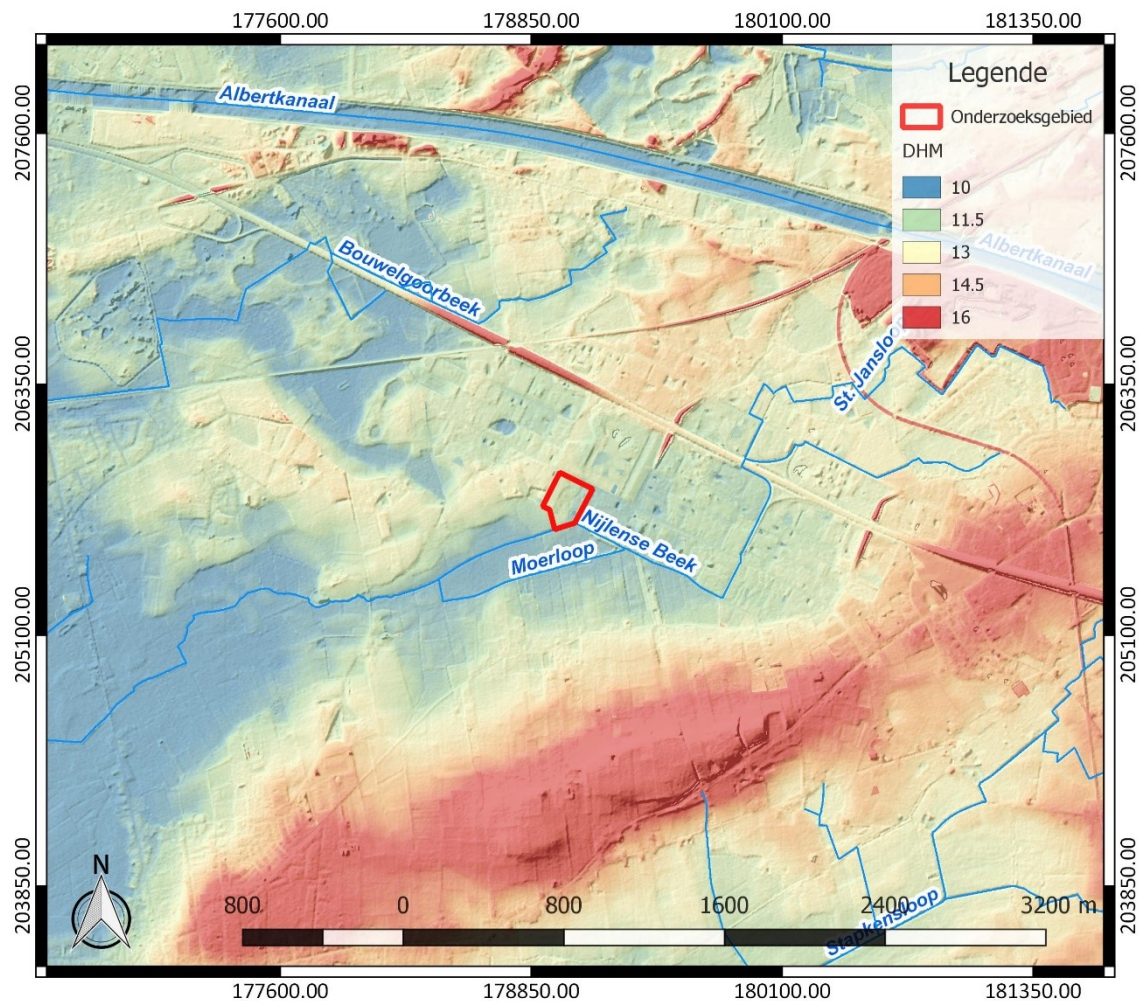
Het onderzoeksgebied bevindt zich op een afstand van ca. 3,6 km ten zuidwesten van het historische centrum van Herentals. Het maakt deel uit van het bedrijventerrein Klein Gent. Het terrein wordt in het noordnoordoosten begrensd door de Atealaan en ligt verder tussen de Bergense Steenweg ten zuiden, Zelle ten zuidwesten en de Klein Gentstraat en Klein Gent ten westen (Figuur 9). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in industriegebieden en agrarische gebieden. Hydrografisch behoort het tot het Netebekken. De Nijlense Beek stroomt langs de zuidzuidoostelijke rand van het terrein en verder in zuidwestelijke richting (Figuur 11). Ten noordoosten bevindt zich de St.-Jansloop die uitmondt in de Nijlense Beek. Ten zuiden loopt de Moerloop. Op verdere afstand ten zuidoosten stroomt de Stapkensloop en ten noorden en noordwesten is de Bouwelgoorbeek te vinden. Verder ten noorden situeert zich het Albertkanaal.



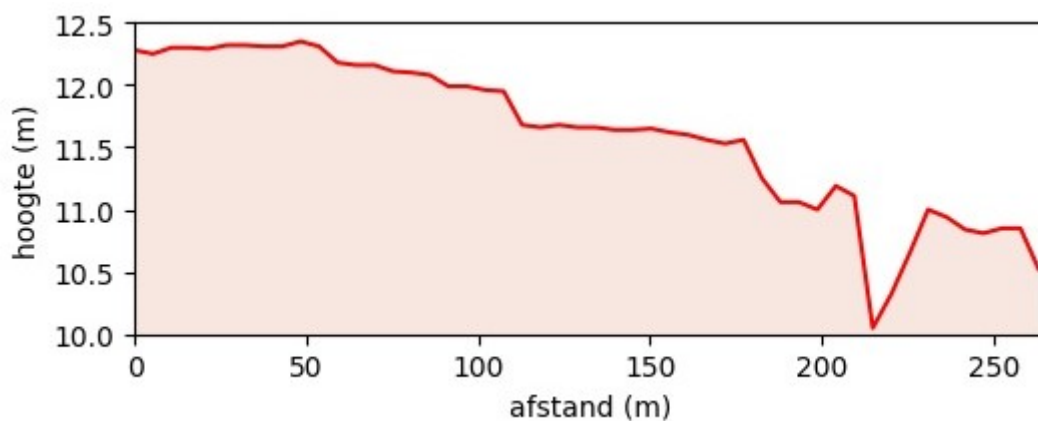
Figuur 9: Luchtfoto van 2019 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 10: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 11: 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>)

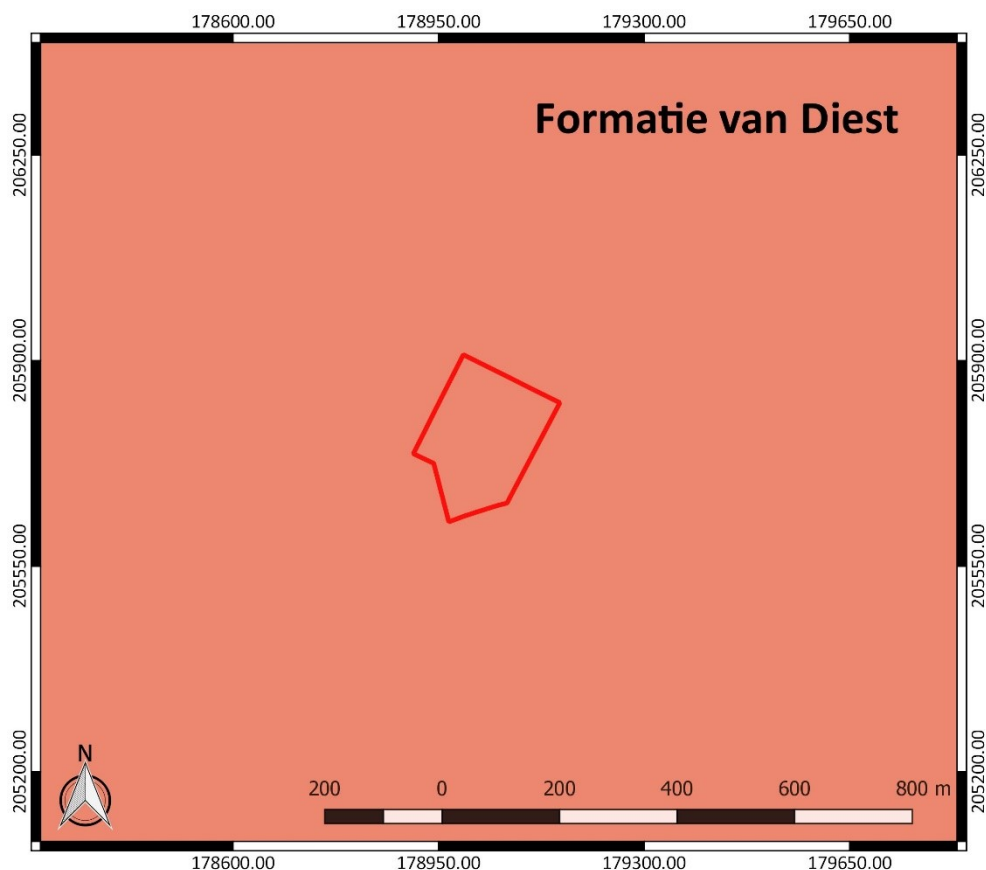


Figuur 12: Hoogteverloop van noordwest naar zuidoost over het onderzoeksgebied (www.geopunt.be/kaart)

Geomorfologisch behoort de omgeving van het onderzoeksgebied tot de depressie van de *Schijns-Nete*. Dit is een laaggelegen gebied waar de topografie zich beneden de 20 m situeert. Het meest laaggelegen deel van de depressie bevindt zich in de omgeving van Lier. Hier ligt de hoogte slechts enkele meters boven het huidige zeeniveau. De lage vlakte wordt doorbroken door twee duidelijke en relatief smalle, zuidwest-noordoost gerichte reliëfeenheden: de ruggen van Lichtaart en van Geel.

De meest uitgesproken rug, die van Lichtaart, sterkt zich uit van het gebied ten noorden van Herentals over Lichtaart tot Kasterlee en is voor een groot deel opgebouwd uit Pliocene sedimenten. Op de rug loopt de hoogte op tot 33 m. De rug van Geel situeert zich zuidelijker en strekt zich ten zuiden van Olen uit, in de richting van Geel. Deze rug is opgebouwd uit de Miocene Formatie van Diest.³

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de vallei van de Nijlense Beek (Figuur 10). Ten zuiden van het terrein strekt zich een noordoost-zuidwest georiënteerde rug uit. Het terrein kent een hoogte van ca. 9,8 tot 12,4 m TAW (Figuur 12). Het westelijke deel van het onderzoeksgebied ligt ca. 2 m hoger dan de oostelijke en zuidelijke zone van het terrein.



Figuur 13: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

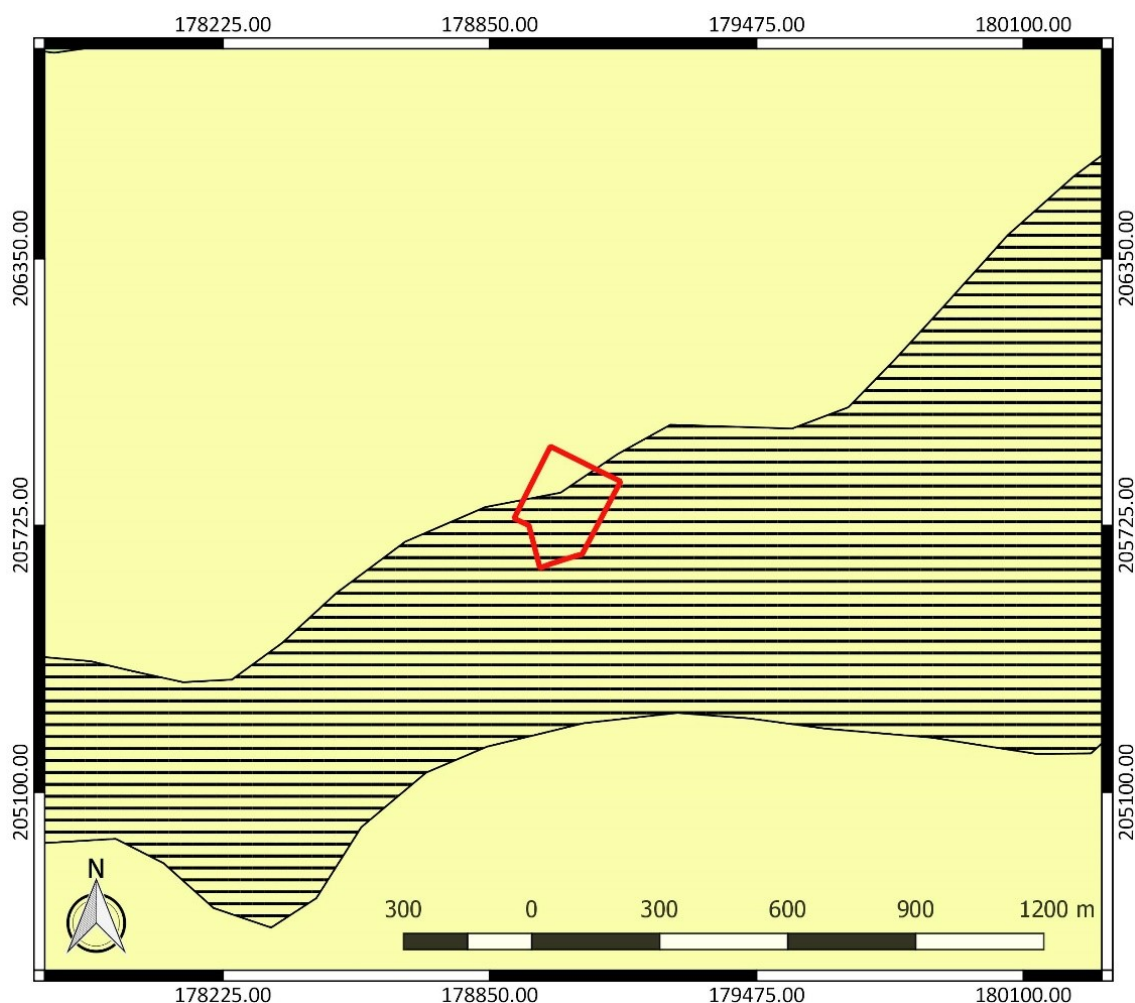
De tertiaire ondergrond van het onderzoeksgebied (Figuur 13) bestaat uit de Formatie van Diest. Deze wordt gekenmerkt door groen tot bruin zand, dat heterogeen en glauconietrijk is. Dit zand bevat meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke en micarijk horizonten en wordt gekenmerkt door een schuine gelaagdheid.⁴

De quartairgeologische kaart (Figuur 14) geeft aan dat in het noorden van het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk van het Vroeg-Holoceen voorkomen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. In het overige deel van het onderzoeksgebied zijn deze afzettingen mogelijk afwezig. Mogelijk zijn er daaronder ook oudere fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) aanwezig. Er bevinden zich daar tevens jongere fluviale

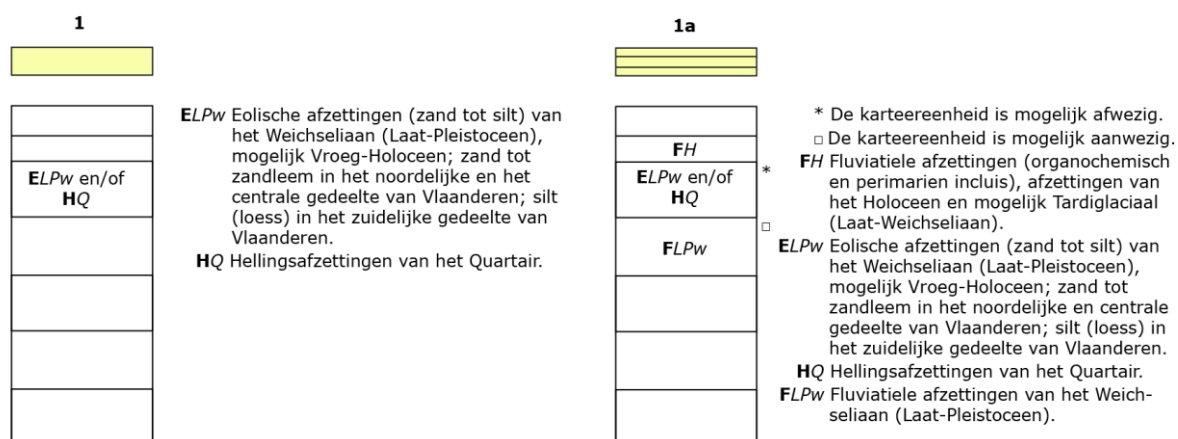
³ Goolaerts/Beerten 2006, 2

⁴ www.geopunt.be/kaart

afzettingen, afzettingen van het Holocene en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) boven de genoemde pakketten.⁵



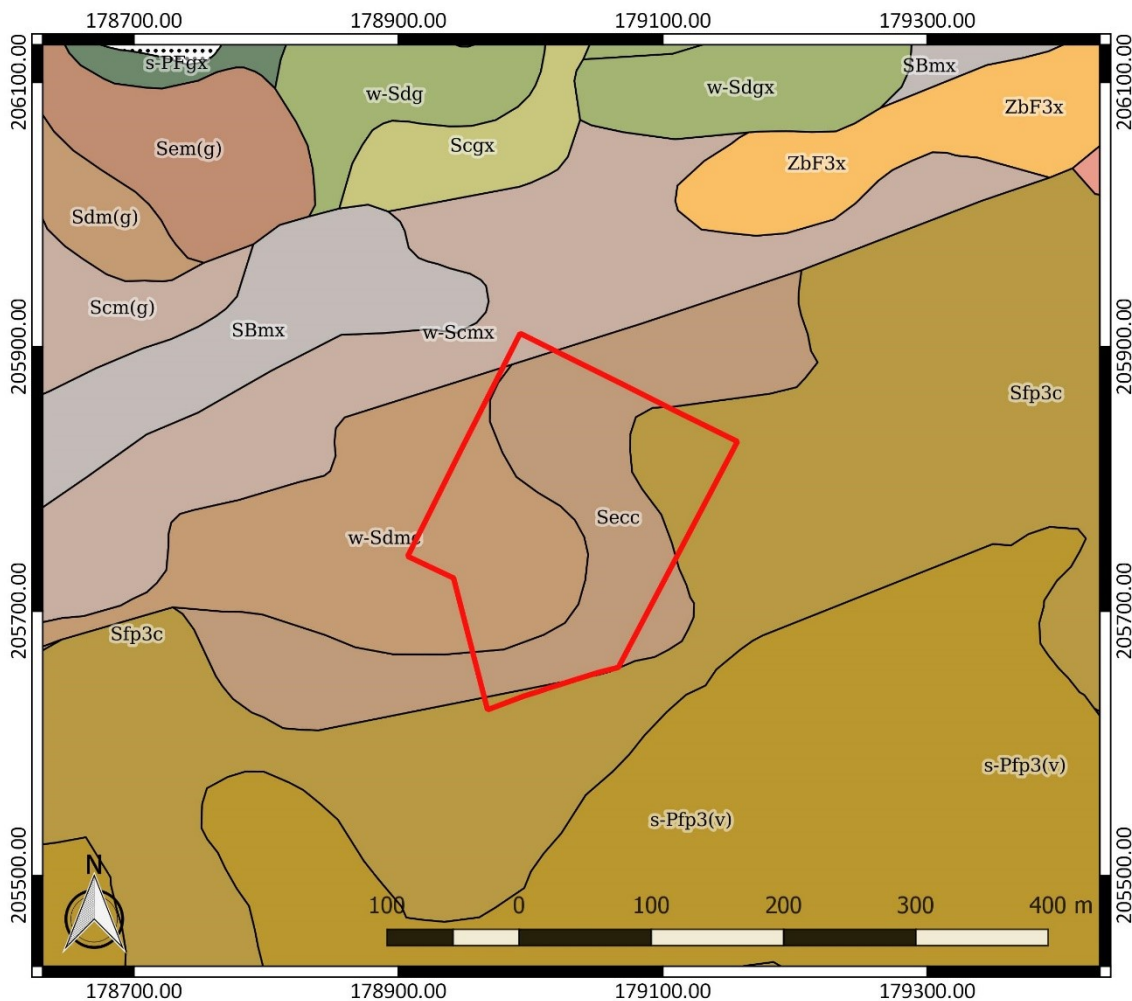
Figuur 14: Quartaairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 15: Legende bij de quartaairgeologische kaart (www.geopunt.be)

⁵ www.geopunt.be/kaart

De bodemkaart (Figuur 16) geeft vier verschillende bodemtypes weer binnen het onderzoeksgebied. In het uiterste noorden van het terrein wordt een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizon, klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte en silexietbijmenging (w-Scmx) verwacht. In het westen van het terrein treffen we een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizon en klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte (w-Sdmc) aan. Het centrale en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizon (Secc). Tot slot is in het noordoosten en uiterste zuiden van het terrein een zeer natte lemige zandbodem met een dikke humeuze bovengrond van 40 tot 60 cm (Sfp3c) aangegeven.⁶ Bodemtypes w-Sdmc, Secc en Sfp3c worden gekenmerkt door materialen die in de diepte een geel- of groenachtige kleur vertonen.

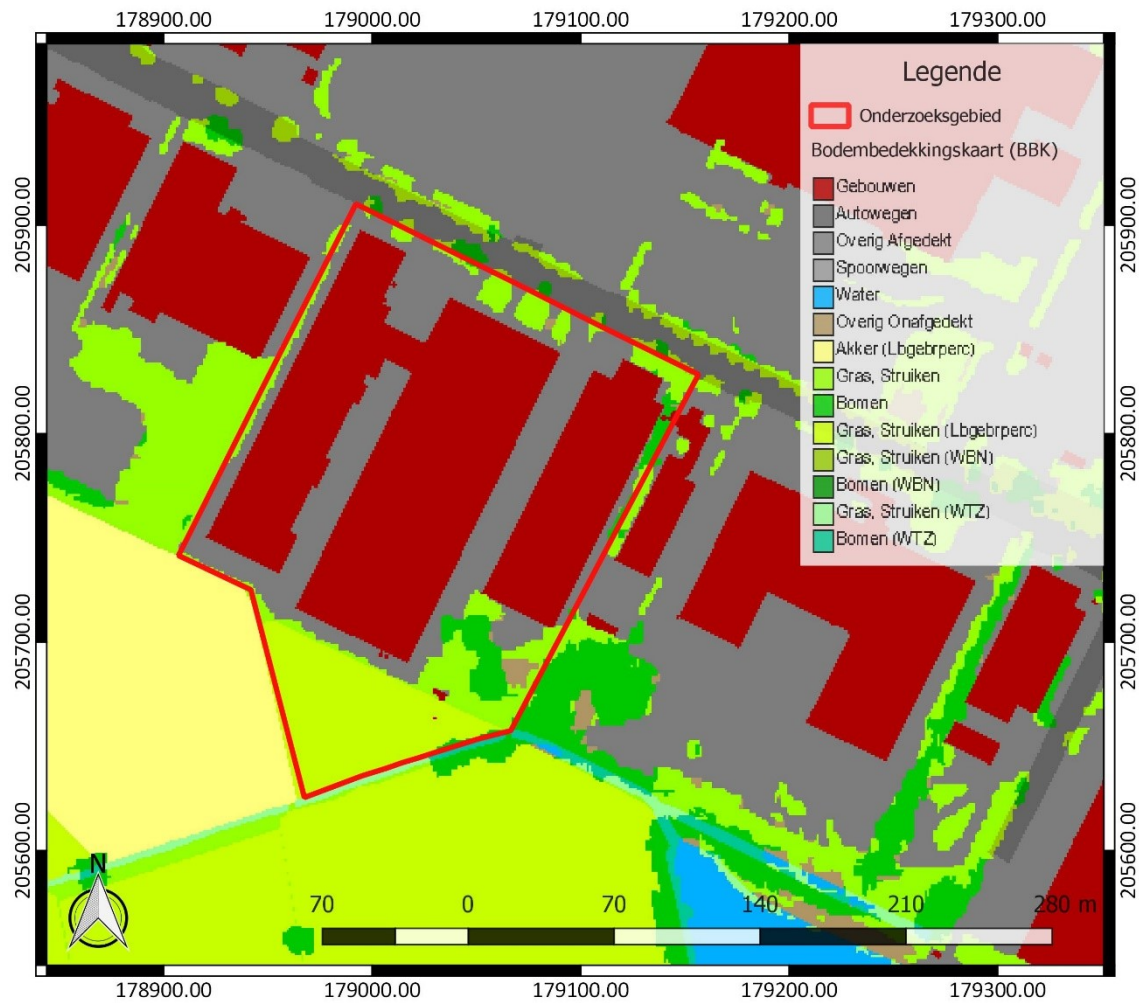


Figuur 16: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizon wijst mogelijk op een goed bewaard bodemarchief. De antropogene horizon is waarschijnlijk een plaggenbodem, het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. De algemene toepassing van plaggenbemesting in de Antwerpse Kempen is te situeren vanaf het begin van de 13^{de} eeuw en werd toegepast tot aan de industrialisering van de landbouw. De meeste plaggenbodems lijken pas vanaf de 14^{de} of 15^{de} eeuw gevormd. Plaggenbodems kunnen

⁶ Baeyens 1970, 61

relatief dik zijn en bijgevolg een conserverende werking hebben voor het onderliggende bodemarchief, dat bij ondiepe ingrepen en landbouwvoering niet meer geraakt wordt.⁷



Figuur 17: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

In het onderzoeksgebied zijn op de bodemgebruiksk kaart gebouwen en verhardingen te bemerken. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de kaart ingenomen door gras, struiken en bomen (Figuur 17). Op een recente luchtfoto (Figuur 9) is te zien dat de bebouwing en verharding uitgebreid is ten opzichte van de situatie die op de bodemgebruiksk kaart is weergegeven. Volgens de potentiële bodemerosiekaart is de erosiegevoeligheid verwaarloosbaar op de terreinen die in het zuiden grenzen aan het onderzoeksgebied (Figuur 18). De kaart geeft geen informatie over de erosiegevoeligheid binnen het onderzoeksgebied zelf.

⁷ Bastiaens 1994, 83-86; van Doesburg *et al.* 2007, 150



Figuur 18: Potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

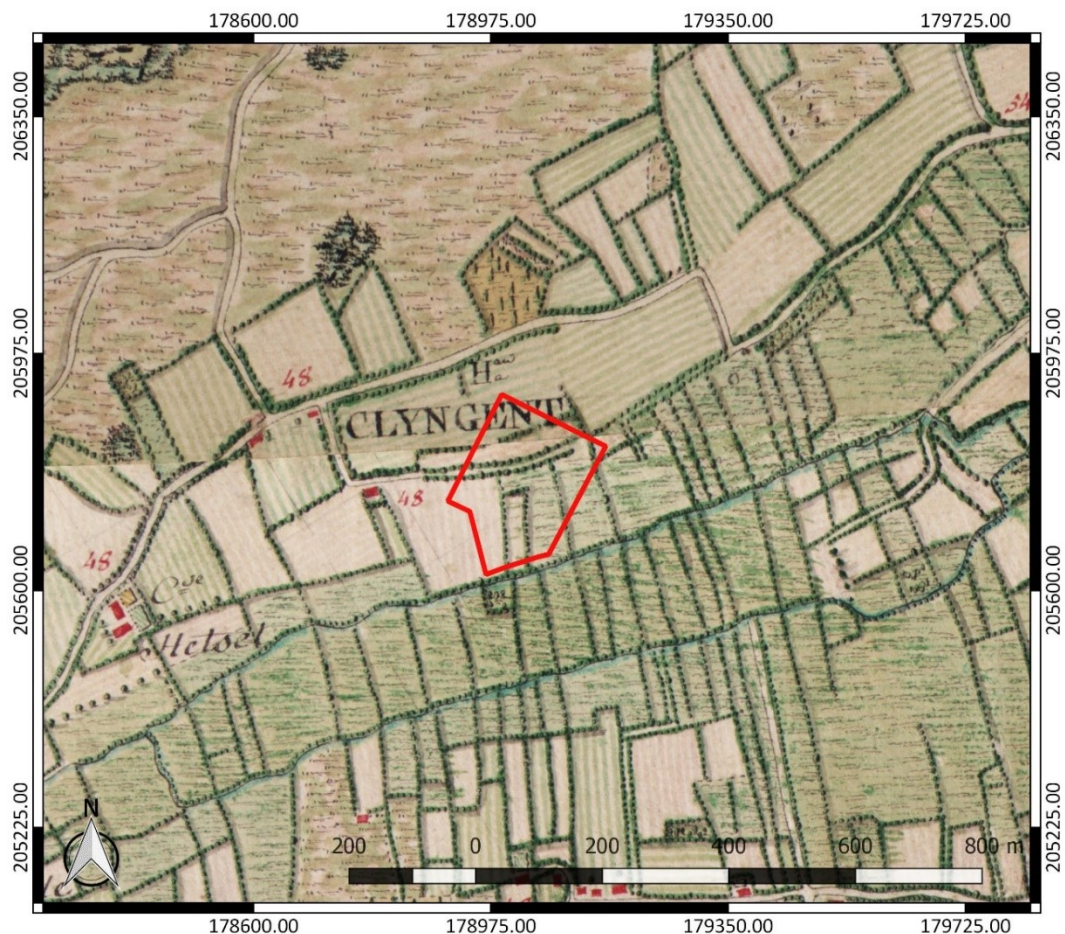
De stad Herentals zou in oorsprong ontstaan zijn vanuit een vroegmiddeleeuws villadomein. Dit “villam de Hernehals” was in het bezit van het kapittel van de reguliere kanunnikessen van Bergen. Vanuit dit domein ontwikkelde zich de Sint-Waldetrudiskerk en de parochie van Sint-Waldetrudis. De oudste vermelding van Herentals komt voor in een pauselijke bul en dateert uit 1147-1150. Vermoedelijk vormde Herentals toen een nederzetting, ten noorden van de Neteloop. Er waren oorspronkelijk twee kernen. Enerzijds een kern die in kerkelijk bezit was en op een ouder domein ten zuiden gelegen was en anderzijds een nieuwe kern ten noorden, die een economische functie had. Vanuit deze kernen ontwikkelde de latere stad zich tot een langgerekte peervorm.⁸

Hendrik I, hertog van Brabant, stichtte de stad in 1209 op het goed van de reguliere kanunnikessen van Bergen, na belangenconflicten tussen de twee gemeenschappen. Herentals kende een gunstige ligging op twee belangrijke handelslijnen, de landweg Brugge-Antwerpen-Maastricht-Keulen en de waterweg van de Kleine Nete. Daardoor verwierf de stad een belangrijke strategische positie binnen het hertogdom Brabant. De nieuwe stad kreeg vooral vorm in het noorden, waar onder meer het Elisabethgasthuis werd opgericht (voor 1253) en het oude begijnhof (voor 1266) gevestigd werd. Met de oprichting van de stad in 1209 ging het recht tot stadsomwalling gepaard. Het ontstaan van de oudste stadsomwalling is echter onzeker. Een walgracht maakte deel uit van deze omwalling. Ook waren er dammen en sluizen aangebracht om de waterhuishouding binnen de stad te regelen. In 1303 reikte Jan II een stadskeure uit, waarmee de administratie, wetgeving en rechtspraak geregeld werd. Voor het einde van de 13^{de} eeuw verwierf Herentals een belangrijke economische rol in het hertogdom Brabant, dankzij de bloeiende, plaatselijke lakennijverheid. Ook op politiek vlak was de

⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Historische stadskern van Herentals [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140033> (geraadpleegd op 15 juni 2020)

stad van belang. Ze werd uitgeroepen tot hoofdstad van het markgraafschap in 1356, ter vervanging van de naar het graafschap Vlaanderen overgehevelde stad Antwerpen. In de eerste decennia van de 14^{de} eeuw werd de Latijnse school opgericht, die voor een culturele impuls zorgde. In de daaropvolgende eeuw werden twee nieuwe kloosters gesticht: het Besloten Hof van de Norbertinessen in 1410 en het Minderbroedersklooster in 1472. Tijdens deze bloeiperiode werden ook de gotische Sint-Waltrudiskerk (14^{de}-15^{de} eeuw) en de lakenhal/het stadhuis (15^{de} eeuw) gebouwd.⁹

De 16^{de} eeuw was eveneens een periode van bloei waaruit vele monumenten en verbouwingen voortkwamen. Er kwam een einde aan deze voorspoedige periode tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648), waardoor Herentals als garnizoensstad veel te lijden had. In de 17^{de} eeuw verloor de stad haar belangrijke economische rol en daalde de bevolking. Herentals vormde vanaf dan enkel nog een lokaal marktcentrum. Vanaf 1578 werd de stadsomwalling verkleind tot achter de Nete. De stadspoorten werden aangepast tot een systeem van vooruitspringende, vijfhoekige bastions en schansen in aarde. Met de komst van de industrialisatie in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw kende Herentals een economische heropleving. Als gevolg hiervan vond de ontwikkeling van de buurtspoorwegen plaats en werden het Kempisch Kanaal (1839-1856), dat op Herentals' grondgebied gedempt werd in 1940, en het Albertkanaal (1935-1939) aangelegd.¹⁰



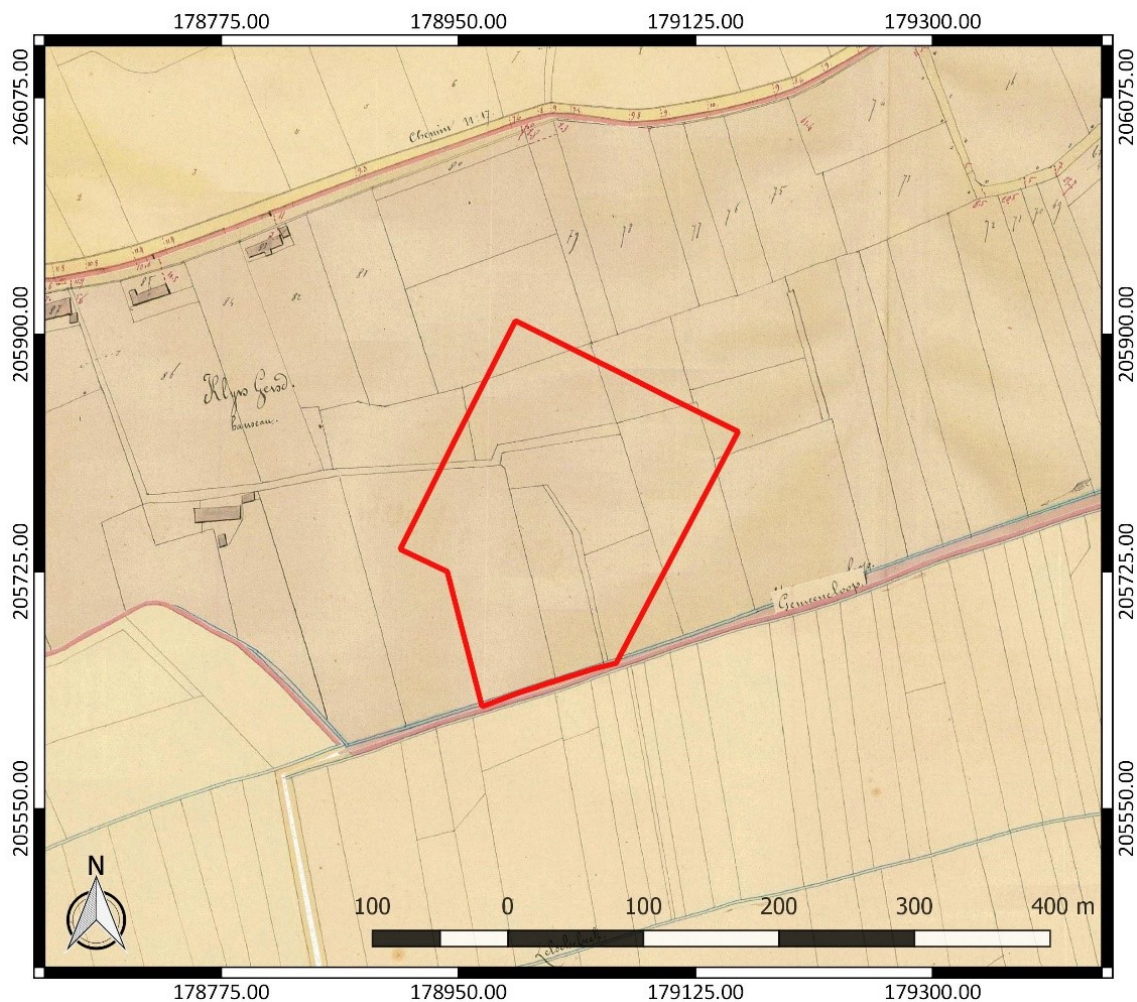
Figuur 19: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Historische stadskern van Herentals [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140033> (geraadpleegd op 15 juni 2020)

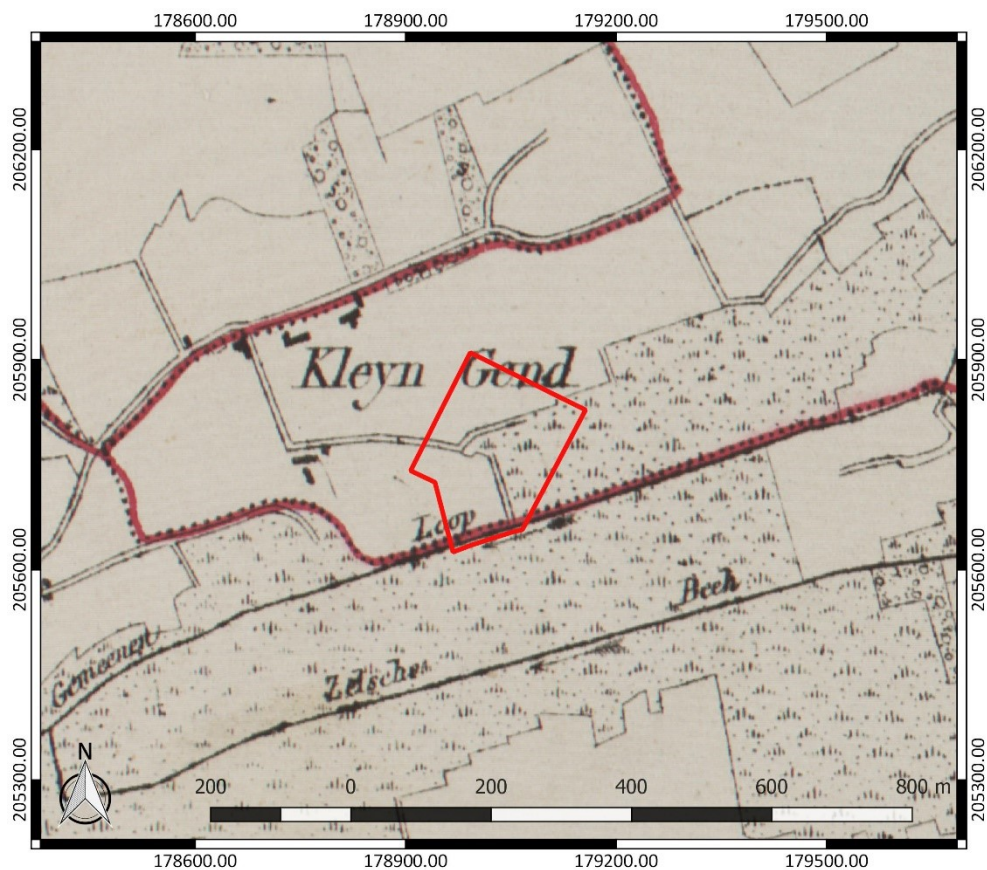
¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Historische stadskern van Herentals [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140033> (geraadpleegd op 15 juni 2020)

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 gras- en akkerland (Figuur 19). Er loopt een weg door het onderzoeksgebied, van het westen naar het noordoosten van het terrein. Langs de zuidzuidoostelijke rand van het plangebied loopt een waterloop. Het onderzoeksgebied bevindt zich in het gehucht “Clyn Gent”, op enige afstand van de historische stadskern van Herentals.

De Atlas der Buurtwegen (1841) toont dat het onderzoeksgebied nog steeds onbebouwd is. Het was vermoedelijk nog altijd in gebruik als gras- en akkerland (Figuur 20). Er is nu ook een tweede weg te bemerken die van het centrale deel van het terrein naar het zuidzuidoosten loopt. De waterloop is aangeduid met de benaming “Gemeeneloo”. Ook de naam van het gehucht is opnieuw weergegeven. Het wordt hier vermeld als “Klyn Gend”. De Vandermaelenkaart (1846-1854) geeft een gelijkaardig beeld weer. Op deze kaart is te zien dat het oostelijke deel van het terrein in gebruik is als grasland (Figuur 21). Vermoedelijk deed het overige deel van het terrein nog steeds dienst als akkerland. Op een topografische kaart uit 1929 (Figuur 22) is de situatie nog steeds gelijkaardig. De waterloop die langs het terrein stroomt, is hier vermeld als “St.-Jansloop”.



Figuur 20: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



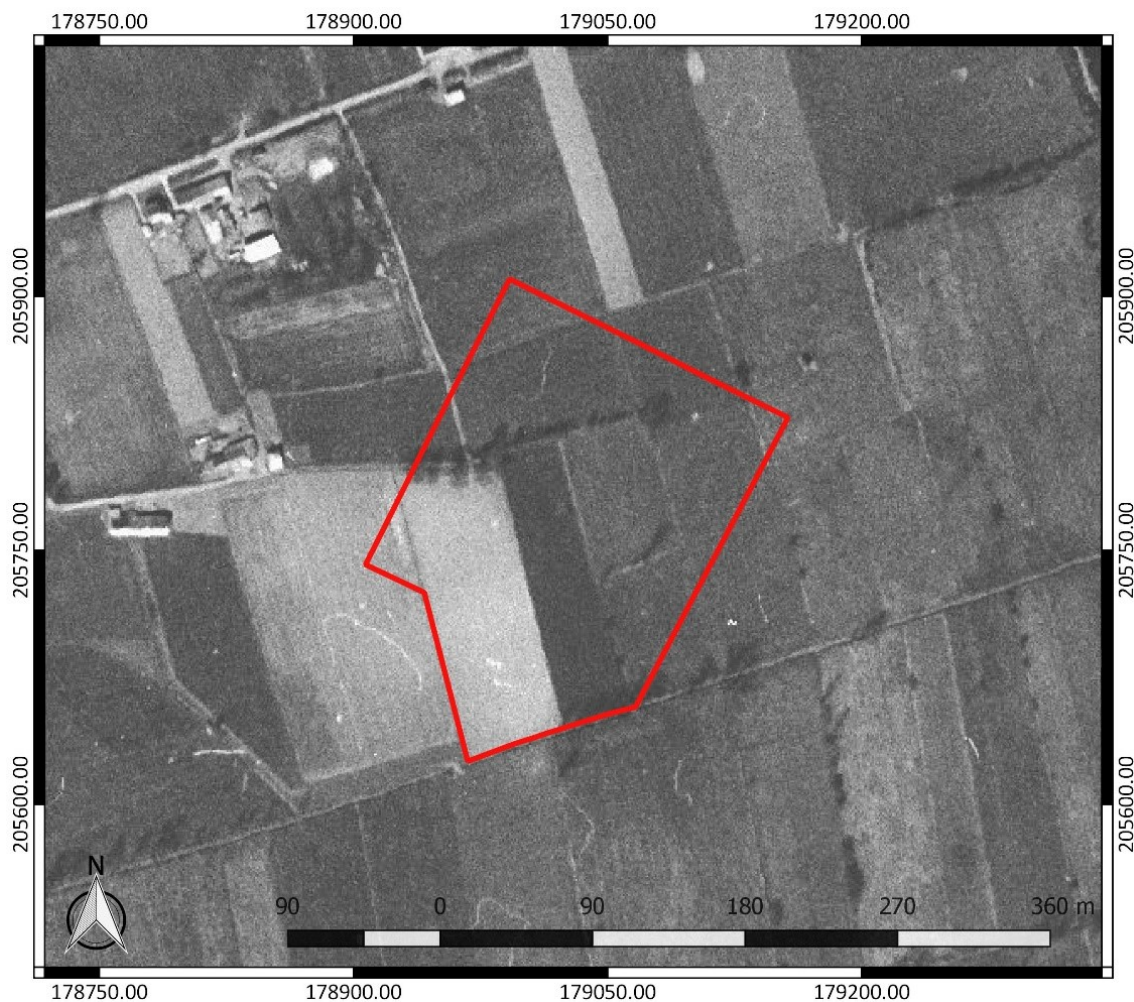
Figuur 21: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



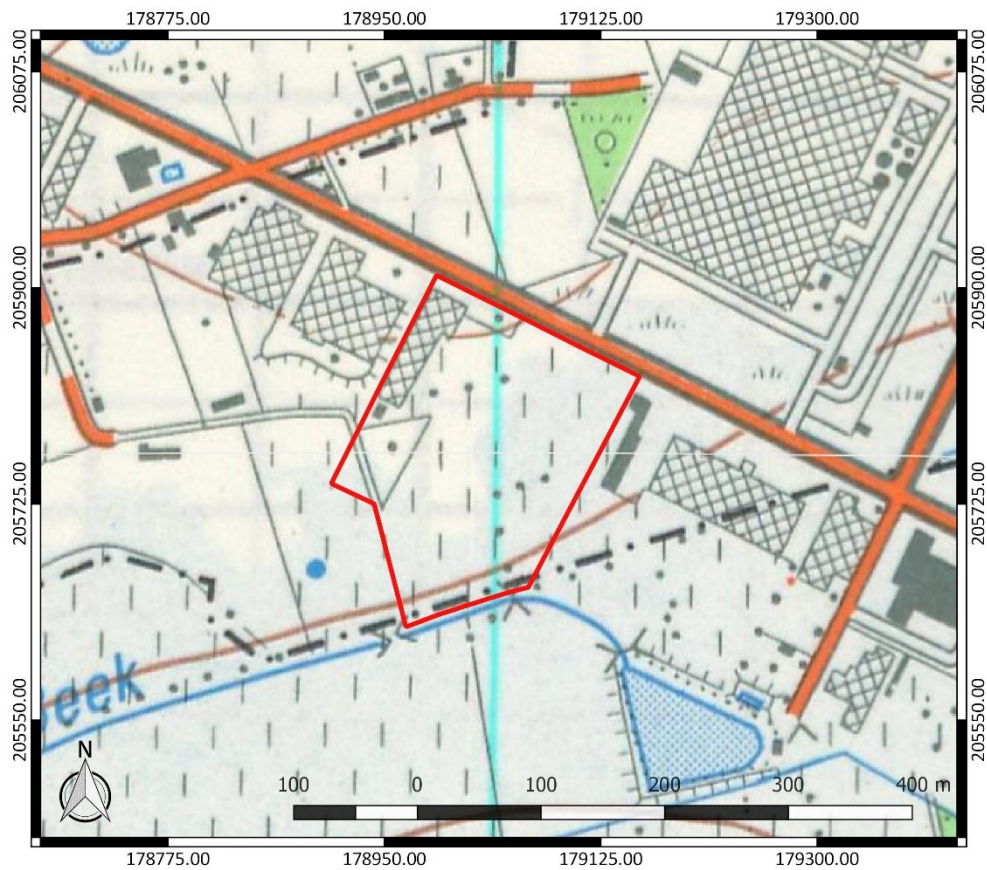
Figuur 22: Topografische kaart uit 1929 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 23) toont dat het onderzoeksgebied nog steeds door gras- en akkerland wordt ingenomen. De omgeving is nog erg landelijk. Op een topografische kaart uit 1984 is te zien dat de aanleg van het bedrijventerrein Klein Gent gestart is. De Atealaan is aangelegd en in de noordwestelijke hoek van het terrein is een bedrijfsgebouw te bemerken (Figuur 24). Een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 25) toont ook bebouwing in het noordoosten van het plangebied. De foto dateert gezien de uitbreiding van de bebouwing dus hoogstwaarschijnlijk van na 1984. Het grootste deel van het terrein is nog steeds in gebruik als gras- en akkerland.

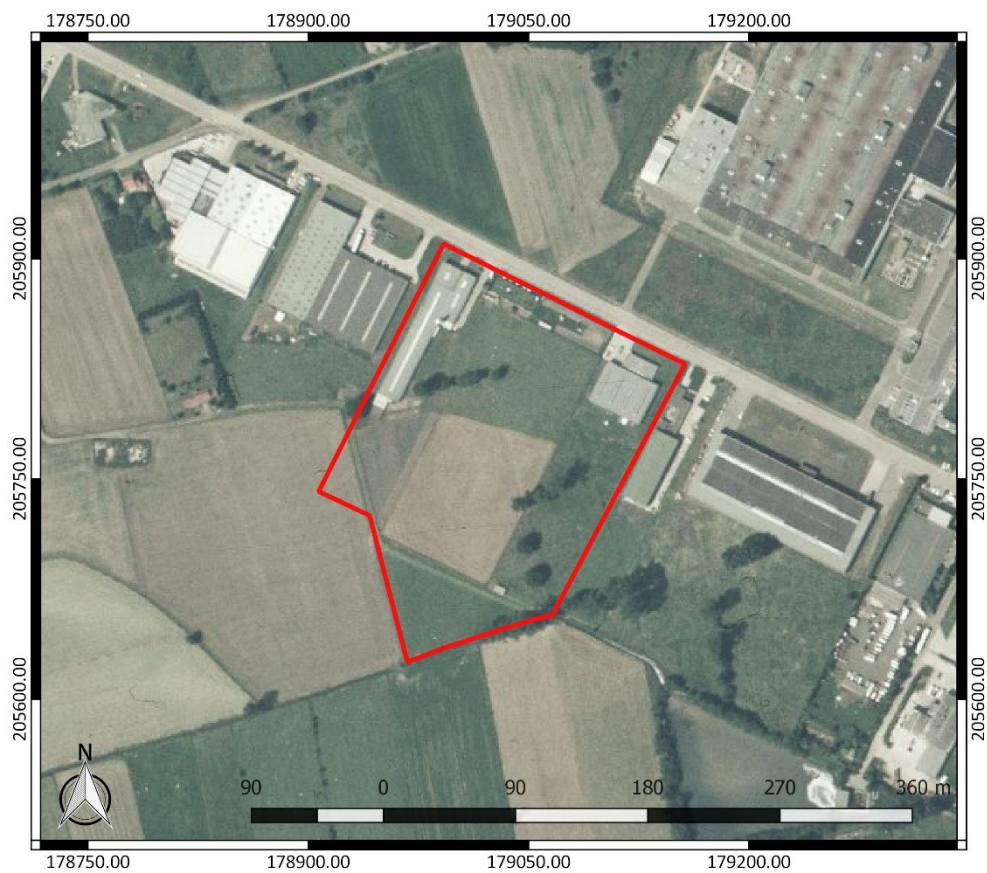
Een luchtfoto uit 2000-2003 (Figuur 26) toont opnieuw een uitbreiding van de bebouwing binnen het onderzoeksgebied. Enkel het centrale en zuidelijke deel van het terrein zijn nog onbebouwd. Op een luchtfoto uit 2005-2007 (Figuur 27) is er ook bebouwing verschenen in het centrale deel van het terrein. Een luchtfoto uit 2015 (Figuur 28) toont een laatste uitbreiding van de bebouwing op het terrein. Het westelijke en centrale bedrijfsgebouw zijn met elkaar verbonden. In het zuiden van het plangebied is een parking aangelegd waardoor het onderzoeksgebied bijna volledig bebouwd en verhard is. Het beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 9).



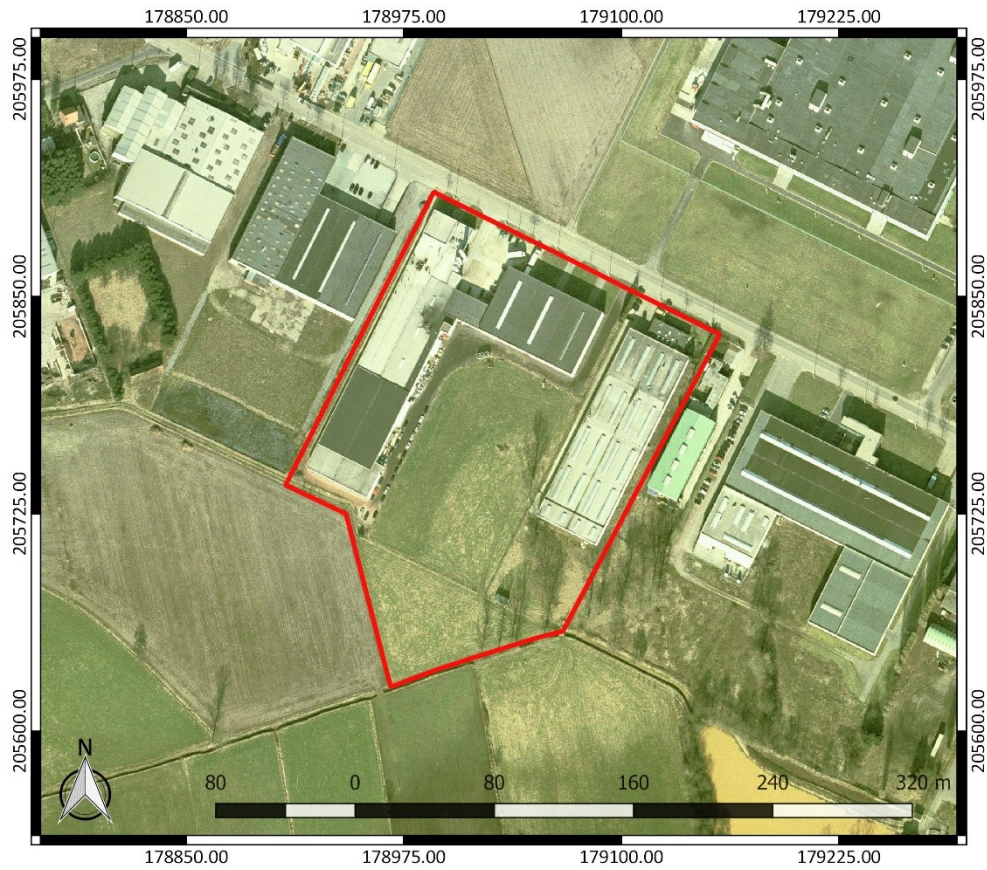
Figuur 23: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



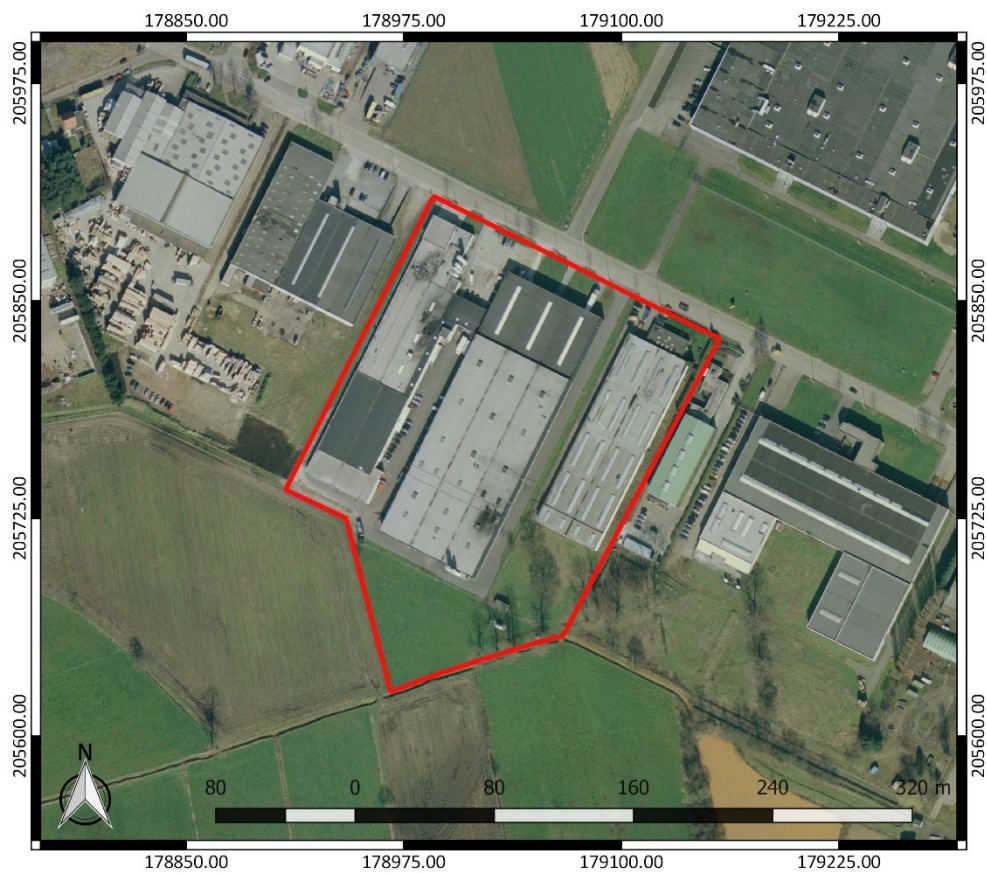
Figuur 24: Topografische kaart uit 1984 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)



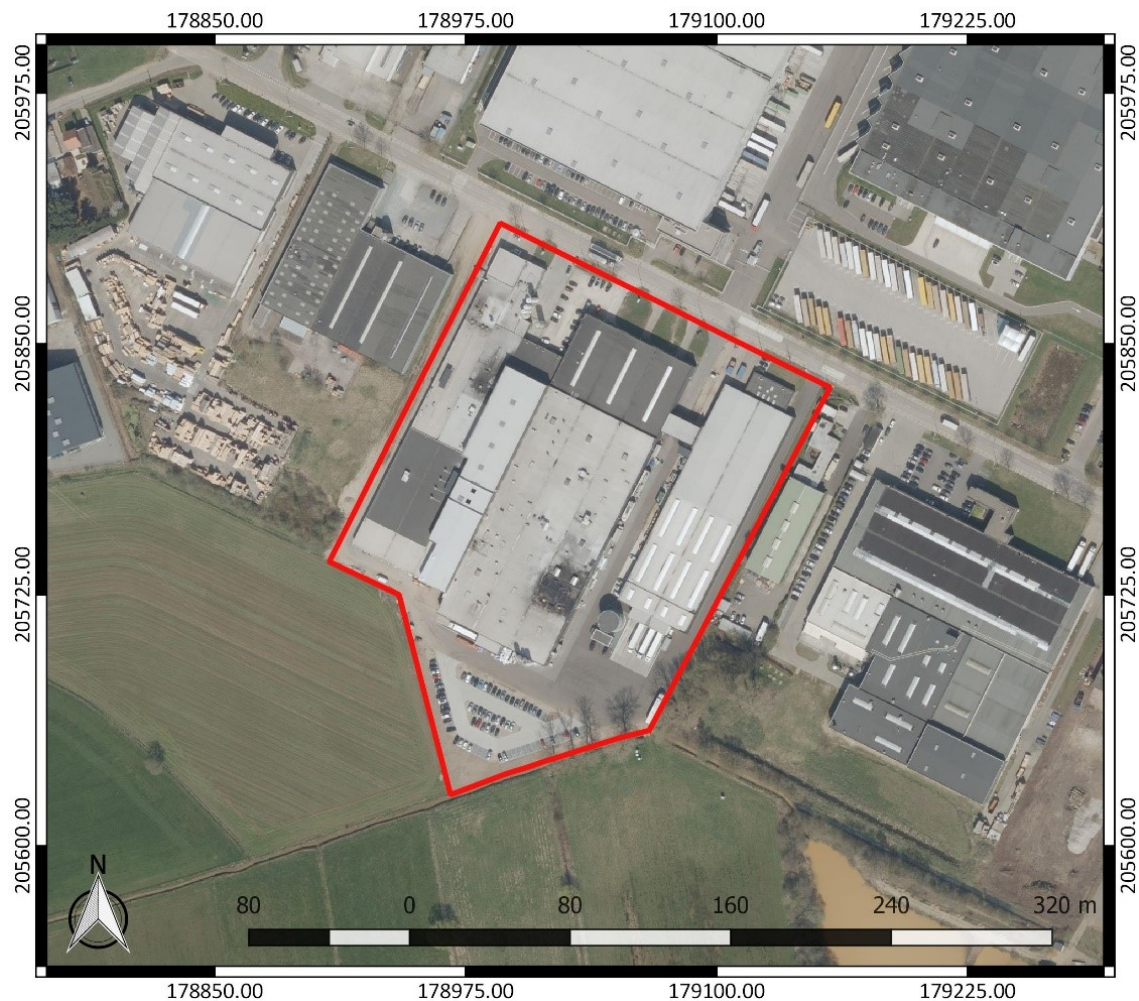
Figuur 25: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 26: Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 27: Luchtfoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 28: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

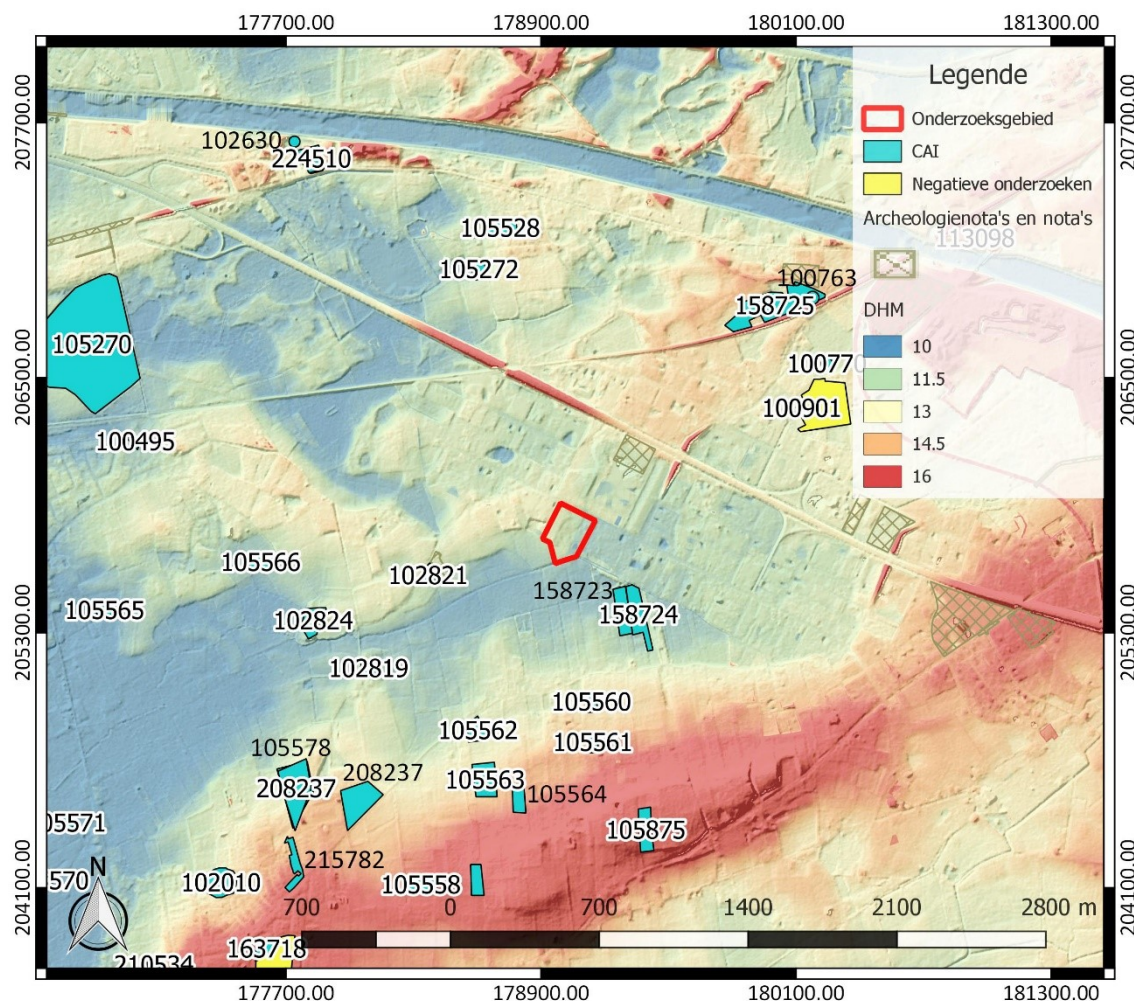
2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 29). 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 kwamen resten uit de nieuwe tijd aan het licht. Bij veldprospecties ter hoogte van CAI ID 158723 en CAI ID 158724, ten zuidoosten van het plangebied, werden losse vondsten aardewerk uit deze periode ingezameld.¹¹ Ten zuidwesten van het terrein bevindt zich een cartografische indicator uit de nieuwe tijd. Het gaat om een hoeve, Hoeve Hetsel genaamd (CAI ID 102821), die op de Ferrariskaart is weergegeven en dus minstens teruggaat tot in 1771-1778.¹²

¹¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 158723, Bergense Steenweg I (FLX-WL-24), (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 158724, Bergense Steenweg II (FLX-WL-25), (geraadpleegd op 15 juni 2020)

¹² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102821, Hoeve Hetsel (geraadpleegd op 15 juni 2020)



Figuur 29: Overzichtskartaal 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 ruimere omgeving zijn oudere resten aangetroffen. Op verschillende locaties kwam lithisch materiaal uit de steentijd tevoorschijn. Bij werken aan het Albertkanaal werd ter hoogte van CAI ID 102630, ten noordwesten van het onderzoeksgebied, een fragment van een afslag uit silex uit het paleolithicum gevonden. Het gaat mogelijk om een fragment van een Levalloisafslag.¹³ Op de nabijgelegen locatie CAI ID 224510 werd bij proefsleuvenonderzoek een paleobodem aangesneden.¹⁴

Ook ter hoogte van CAI ID 105566, ten westen, en CAI ID 105560, ten zuiden, werd lithisch materiaal uit de steentijd gevonden. CAI ID 105560 leverde ook een scherf uit de metaaltijden op. Een andere locatie waar steentijdmateriaal en aardewerk uit de metaaltijden werd aangetroffen, is CAI ID 105563, ten zuidzuidwesten van het onderzoeksgebied. Er kwam ook aardewerk uit de Romeinse tijd en/of volle middeleeuwen en late middeleeuwen aan het licht.¹⁵ Ook ter hoogte van CAI ID 105565, ten westzuidwesten, werden losse vondsten lithisch materiaal gevonden. Daarnaast werd er een meloenkraaltje uit de Romeinse tijd ontdekt. Locatie CAI ID 105578, ten zuidwesten, leverde steentijdmateriaal en Romeins aardewerk op. Een laatste locatie waar resten uit de steentijd zijn

¹³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102630, Grobbendonk G8 (geraadpleegd op 15 juni 2020)

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 224510, Industrieweg (geraadpleegd op 15 juni 2020)

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105566, Herenthout-Bouwel 9 (HB 20), (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105560, Herenthout-Bouwel 3 (HB 10), (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105563, Herenthout-Bouwel 6 (HB 13), (geraadpleegd op 15 juni 2020)

gevonden is CAI ID 105562, ten zuidzuidwesten van het onderzoeksgebied. Ook hier werd aardewerk uit de Romeinse periode en (volle) middeleeuwen ingezameld.¹⁶

In de ruime omgeving zijn ook nog resten uit de metaaltijden aanwezig. Ter hoogte van de Wolfstee-Lierseweg (CAI ID 100763), ten noordoosten, werd een afgebroken lanspunt uit de late bronstijd aangetroffen. Enkel de tulle en het begin van het blad zijn bewaard. De lanspunt zou behoren tot de Villanovacultuur, omstreeks 800 BC.¹⁷ Ten zuiden van het onderzoeksgebied werd een scherp uit de metaaltijden aangetroffen op vindplaats CAI ID 105561.¹⁸

Er werden ook bewoningssporen uit de metaaltijden vastgesteld in de omgeving. Dit gebeurde tijdens een controle van bouwputten op locatie CAI ID 102010, ten zuidwesten. Het gaat om een kuil, een greppel en een paalkuil uit de ijzertijd.¹⁹ Ter hoogte van CAI ID 208237, tevens ten zuidwesten, werden enkele paalsporen en ploegsporen uit de ijzertijd aangesneden. Verder werd hier een mogelijk brandrestengraf uit de Romeinse tijd geregistreerd en werden er ploegsporen uit de late middeleeuwen vastgesteld.²⁰ Uit de Romeinse tijd werd ook nog aardewerk gevonden op vindplaats CAI ID 105528, ten noorden van het onderzoeksgebied. Er kwamen tevens middeleeuwse scherven tevoorschijn.²¹

In de omgeving zijn er verder nog resten uit de middeleeuwen aanwezig. Op enige afstand ten westnoordwesten werd tijdens een werfcontrole een boomstamwaterput met aardewerk uit de volle middeleeuwen in de vulling gevonden (CAI ID 100495).²² Ter hoogte van CAI ID 105564, ten zuidzuidwesten, werd middeleeuws aardewerk gevonden, waaronder materiaal uit de volle middeleeuwen.²³

Ten westnoordwesten bevindt zich het Kasteel van Bouwel (CAI ID 105270), dat zou teruggaan tot in de 15^{de} eeuw. Een afbeelding uit de 17^{de} eeuw toont dat er toen een omgrachte hoeve stond en nog geen kasteel. De aanleg van de warande met de befaamde waterwerken, naar ontwerp van het fort van Charleroi met zijn acht bolwerken en vesten, werd uitgevoerd door ridder van Roosendaal in de 17^{de} eeuw. Het geheel moest op bevel van de Spanjaarden afgebroken worden, maar de omtrekken van de bolwerken zijn nog deels te herkennen. Het oude kasteel verdween in het begin van de 19^{de} eeuw. Het werd in circa 1820 vervangen door het huidige complex.²⁴

Verder zijn er nog archeologische waarden uit de nieuwe tijd aanwezig in de omgeving. Bij proefsleuvenonderzoek op vindplaats CAI ID 215782, ten zuidwesten, werden een paalspoor en een

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105565, Herenthout-Bouwel 8 (HB 18), (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105578, Herenthout-Bouwel 17 (HB 71), (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105562, Herenthout-Bouwel 5 (HB 12), (geraadpleegd op 15 juni 2020)

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100763, Wolfstee-Lierseweg I (geraadpleegd op 15 juni 2020)

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105561, Herenthout-Bouwel 4 (HB 11), (geraadpleegd op 15 juni 2020)

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102010, N. Vercammenstraat (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 208237, Kapellekensboom (geraadpleegd op 15 juni 2020). Zie ook: Dierckx *et al.* 2014

²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105528, Bosduifstraat I (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100495, Dijkstraat I (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105564, Herenthout-Bouwel 7 (HB 14), (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105270, Kasteel van Bouwel (geraadpleegd op 15 juni 2020); Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Kasteeldomein Bouwelhof [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/46995> (geraadpleegd op 15 juni 2020)

greppel uit de nieuwe tijd aangesneden.²⁵ Ter hoogte van CAI ID 158725, ten noordoosten, werd aardewerk uit de nieuwe tijd gevonden. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied werd ook een metaaldetectievondst uit de nieuwe tijd aangetroffen (CAI ID 100770). Het gaat om een zilveren ring (mogelijk een zegelring), met negen verschillende wapenschildjes. De ring wordt in de 17^{de}-18^{de} eeuw gedateerd.²⁶

Er bevinden zich ook nog cartografische indicatoren uit de nieuwe tijd in de omgeving. Ten noordnoordwesten is een omwalde hoeve gesitueerd, de zogenaamde Meerhoeven (CAI ID 105272). De hoeve is te zien op de Ferrariskaart en is dus zeker voor 1778 gebouwd. Ze zou mogelijk zelfs opklimmen tot in de 13^{de} eeuw.²⁷ Ook de ten westzuidwesten gesitueerde Zellese Hoeve (CAI ID 102824), bestaande uit meerdere gegroepeerde hoeves, is weergegeven op de Ferrariskaart, die als terminus ante quem geldt voor de datering. Hetzelfde geldt voor de nabijgelegen Zellehoeve (CAI ID 102819), een site met walgracht, waarvan de grachten niet meer bewaard zijn.²⁸ De Ferrariskaart geeft ook een kapel weer in de omgeving: de Strooy kapel (CAI ID 113098). De locatie bevindt zich ten noordoosten van het onderzoeksgebied.²⁹

Tot slot is er ten noordoosten van het onderzoeksgebied een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog opgegraven (CAI ID 100901). Het gaat om een Spitfire die neergestort is op 19 april 1944.³⁰ 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 bekrachtigde 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.

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?

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de gradiëntzone van de vallei van de Nijlense Beek die de zuidzuidoostelijke perceelsgrens vormt. Het terrein helt ook af naar deze vallei. De bodemkaart karteert vier verschillende bodemtypes binnen het onderzoeksgebied. In het uiterste noorden en hoogste deel van het terrein wordt een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont verwacht. Naargelang dichter bij de vallei van de Nijlense Beek worden de gronden natter. Dat varieert van een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont over een natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, tot een zeer natte lemige zandbodem met een dikke humeuze bovengrond.

Historische en cartografische bronnen vanaf het einde van de 18^{de} eeuw, tonen aan dat het terrein lange tijd onbebouwd blijft en in gebruik is als gras- en/of akkerland. Er lopen wel enkele

²⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215782, Lindelaan (geraadpleegd op 15 juni 2020). Zie ook: Reyns *et al.* 2013

²⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 158725, Wolfstee I (FLX-WL-26), (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100770, Wolfstee 1 (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105272, Hoeve Meerhoeven (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102824, Zellese Hoeve (geraadpleegd op 15 juni 2020); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102819, Zellehoeve (geraadpleegd op 15 juni 2020)

²⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113098, Strooy kapel (geraadpleegd op 15 juni 2020)

³⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100901, Rietbroek-Wolfstee I (geraadpleegd op 15 juni 2020)

(voet)wegels door en langs de zuidzuidoostelijke rand loopt een waterloop. Deze situatie verandert pas in de jaren '80 van vorige eeuw, wanneer de gronden ingericht worden als het bedrijventerrein Klein Gent. De Atealaan wordt aangelegd en op het perceel worden het eerste bedrijfsgebouw opgetrokken. Het bedrijf zal begin de 21^{ste} eeuw verder uitbreiden tot bijna het volledige perceel bebouwd of verhard is.

De gekende archeologische waarden in de omgeving bieden ook een basis om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Langsheen de oevers van de Nijlense Beek zijn heel wat artefacten uit de steentijd teruggevonden. Ook vondsten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen zijn niet vreemd in deze regio. De vallei van de Nijlense Beek kent dus zeker archeologisch potentieel. Voor het onderzoeksgebied achten we het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite echter slechts laag. Enerzijds is er de verwachte aanwezigheid van een plaggenbodem. Vaak blijkt dat de lagen waarin een steentijd artefactensite voorkomt, door landbouwactiviteiten opgenomen zijn in de plaggenbodem. Anderzijds is het terrein vandaag de dag nagenoeg volledig bebouwd en verhard. Ook dit maakt dat we verwachten dat de bovenzijde van het bodemarchief reeds aangetast is, waardoor het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite slechts laag is.

Na uitvoering van het bureauonderzoek kunnen we besluiten dat er voor het onderzoeksgebied vooral een archeologische verwachting is naar resten van de steentijd tot de middeleeuwen.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen een deel van het onderzoeksgebied worden werken gepland. Het gaat om de uitbreiding van de Biscuiterie Thijs met de bouw van een nieuw logistiek magazijn met ondergrondse parkeergarage, waarvoor een bestaand magazijn wordt gesloopt. Dit nieuwe magazijn wordt in het oosten en het zuiden aangebouwd tegen de bestaande productiehal, die behouden blijft.

Het nieuwe gebouw ten oosten van het bestaande gebouw wordt onderkelderd. In de kelder wordt een parkeergarage met 207 parkeerplaatsen ingericht en komen fietsenstallingen en een wateropslag voor een sprinklerinstallatie. De kelder zal een verstoringsdiepte kennen van ca. 1,84 m. Het deel van de nieuwbouw ten zuiden van de bestaande productiehal wordt niet onderkelderd.

In het zuiden van het terrein worden ook enkele silo's voor grondstoffen geplaatst en wordt een milieupark en een zone voor de plaatsing van vrachtwagens voorzien. De impact van deze aanleg bedraagt maximaal ca. 50 cm onder het maaiveld.

Verder wordt er ook omgevingsaanleg gepland met nieuwe groenzones rondom de nieuwe en bestaande bebouwing. Ten noorden van het magazijn wordt een nieuwe asfaltverharding aangelegd en er wordt een fietsenstalling geplaatst. Ten zuiden van de productiehal wordt een strook grasdallen aangelegd. Deze bodemingrepen kennen slechts een beperkte verstoringsdiepte, die zich zal beperken tot de reeds bestaande verstoringsdiepte.

De geplande werken kennen een verstoringsdiepte van 50 cm tot 1,84 m. Plaatselijk loopt de verstoringsdiepte op tot ca. 3 m. Dit doet besluiten dat binnen een zone waarin bodemingrepen plaatsvinden (ca. 14.692 m²) het bodemarchief bedreigd is.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein op een gradiëntzone, waar een overgang is op te merken van nattere naar drogere gronden. Er is een concrete verwachting naar archeologische resten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen.

Het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite wordt slechts laag ingeschat omwille van het feit dat het grootste deel van het terrein momenteel bebouwd en verhard is. Voordien was er sprake van een pluggenbodem. Door de landbouwingrepen die daarmee gepaard gaan, is het te verwachten dat lagen waarin een steentijd artefactensite kan voorkomen, opgenomen zijn in de ploeglaag. De vele bodemingrepen die al hebben plaatsgevonden op het terrein, maken dat we verwachten dat de bovenzijde van het bodemarchief geroerd is. Relevante archeologische sporen kunnen echter wel nog aanwezig zijn. Bijkomend archeologisch vooronderzoek is nodig in een zone van ca. 14.692 m², waar bodemingrepen plaatsvinden die de huidige verstoringsdiepte overschrijden. Voor het verdere vooronderzoek wegen we verschillende onderzoeksmethodes af.



Figuur 30: Aanduiding van de zone waar bodemingrepen gepland worden, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

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 of verhard is.

Landschappelijk bodemonderzoek is evenmin relevant. We verwachten een aantasting van de bovenzijde van het bodemarchief. Door verschillende bodemingrepen die in het verleden al plaatsgevonden hebben op het terrein, achten we het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite slechts laag. Daarom is het efficiënter om meteen over te gaan tot de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

Een proefsleuvenonderzoek dient 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 onderzoeksgebied is gelegen in een gradiëntzone in de vallei van de Nijlense Beek. De bodem varieert van nattere naar drogere gronden, wat vaak plaatsen zijn waar we middeleeuwse bewoningssporen aantreffen. De aanwezigheid van een plaggenbodem wijst erop dat het terrein inderdaad minstens reeds in de middeleeuwen in gebruik genomen is als akkerland. Naar analogie met archeologische vondsten in de regio zijn ook oudere relevante archeologische resten niet uit te sluiten. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt een aantasting van de bovenzijde van het bodemarchief verwacht, waardoor het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensite slechts laag is. Een evaluatie van de geplande bodemingrepen geeft aan dat het bodemarchief door de geplande werken bedreigd is in een zone van ca. 14.692 m²). Gezien het archeologische potentieel van het terrein is daarom verder archeologisch vooronderzoek aangewezen in deze zone.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

Baeyens, L., 1970: *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Herentals 45W*, Gent.

Bastiaens, J./J.M. Van Moernick, 1994: Bodemsporen van beddenbouw in het zuidelijk deel van het pluggenlandbouwareaal: getuigen van 17de-eeuwse landbouwintensivering in de Belgische provincies Antwerpen en Limburg en de Nederlandse provincie Noord-Brabant, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 12.3, 81-90.

Dierckx, L./J. Bruggeman/N. Reyns, 2014: *Archeologisch vooronderzoek Herenthout – Kapellekensboom*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 216).

Goolaerts, S./K. Beerten, 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 16 Lier*, Leuven.

Reyns, N./M. Van Celst/A. Van Staey, 2013: *Archeologisch vooronderzoek Herenthout – Lindelaan*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 159).

Van Doesburg, J./M. De Boer/J.H.C. Deeben, 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland. Onderzoek en beleid*, Amersfoort (Nederlandse archeologische rapporten 34).

4.2 Websites

Cartesius (2020)
<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2020)
<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2020)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2020)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2020)
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2020)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2020)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes

