



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Aanleg nieuwe tennisvelden aan de Tulpinstraat te Hasselt.
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
Christine Beckers
Julie Hagen



Colofon

Titel: Aanleg nieuwe tennisvelden aan de Tulpinstraat te Hasselt. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut, Christine Beckers & Julie Hagen

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 333

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: September 2020

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© LAReS bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

LAReS bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

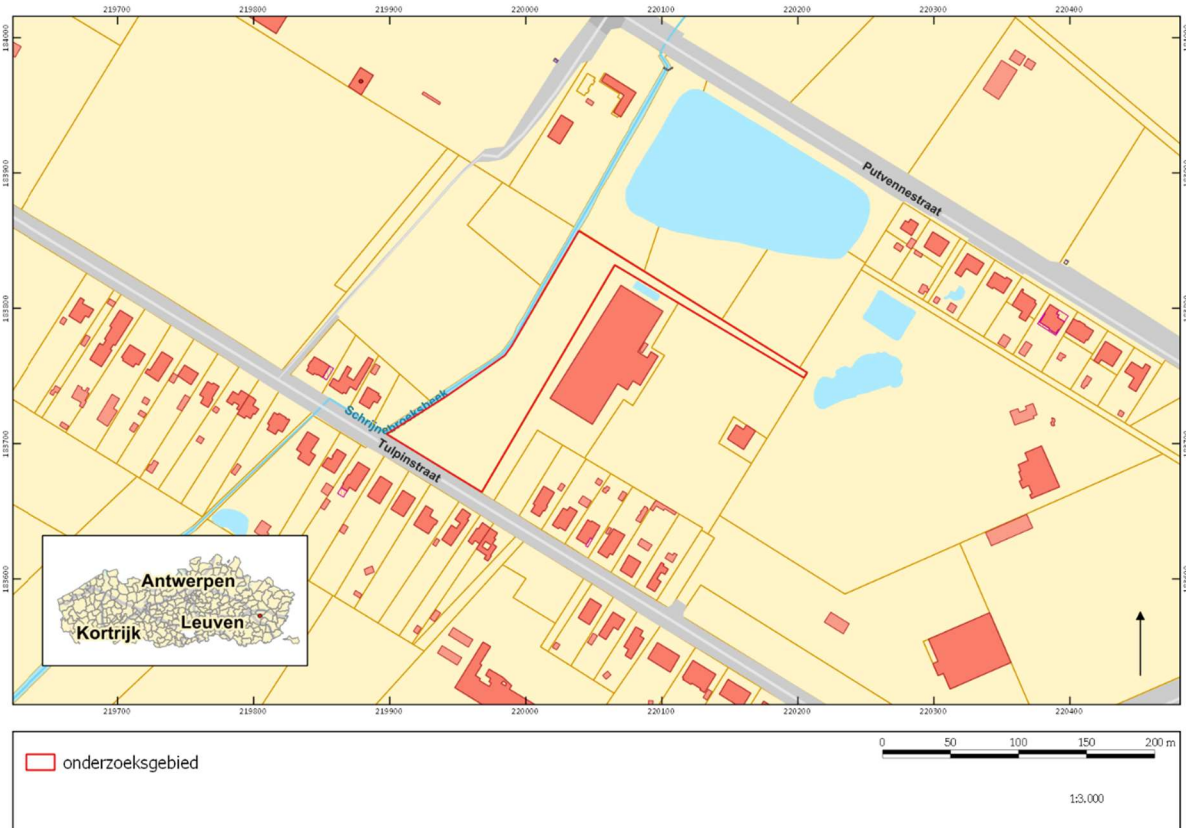
Deel I. Verslag van resultaten

Inhoudstafel

1 INLEIDING	5
1.1 RANDVOORWAARDEN	6
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
2 VRAAGSTELLINGEN	8
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	9
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	9
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	10
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN	11
4.1 BESTAANDE TOESTAND	11
4.2 NIEUWE TOESTAND	11
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	15
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	15
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	15
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	17
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	21
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	23
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	24
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	24
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	26
5.5.4 BODEMTYPE	26
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	28
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	28
6 SYNTHESE	30
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	30
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	30
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	31
6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	32
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	34
GERAADPLEEGDE WEBSITES	34
LIJST VAN FIGUREN	35

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Tulpinstraat nr. 12 in Hasselt (gemeente Hasselt, provincie Limburg). Het omvat één perceel (337R) en heeft een oppervlakte van ca. 10.650 m². Momenteel is het plangebied bebost. De opdrachtgever plant de aanleg van een hal met vier nieuwe tennisvelden en een conditieterrein met enkele omliggende bijgebouwen waaronder een playerslounge, een kiné-praktijk, een bureel met kitchenette, een sanitair en enkele technische ruimtes (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen naar aanleiding van een omgevingsvergunning met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2020F379) werd uitgevoerd door twee archeologen, waarvan één erkende archeoloog, conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

Het onderzoek omvat in de eerste plaats een bureauonderzoek. Hierbij wordt nagegaan welke mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden zich binnen het projectgebied bevinden. Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek wordt geëvalueerd in hoeverre er voldoende informatie voorhanden is om tot bovengenoemde doelstelling te bekomen, of dat er bijkomend vooronderzoek in een andere vorm (al dan niet met bodemingreep) noodzakelijk is.

Het verslag van de resultaten van het vooronderzoek omvat naast deze inleiding nog

vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 worden de vraagstellingen die voor dit onderzoek relevant zijn, opgesomd. Deze vraagstellingen zullen in hoofdstuk 6 beantwoord worden, in zoverre als mogelijk op basis van de resultaten van het vooronderzoek. De gehanteerde werkwijze en onderzoeksstrategie worden in hoofdstuk 3 beschreven. Hier wordt ook de gemaakte selectie inzake bronnen verantwoord (cf. de Code van Goede Praktijk, par. 12.5.2.1). De geplande werkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hierbij is van groot belang dat duidelijk wordt in hoeverre de werken impact zullen hebben op het (eventueel aanwezige) bodemarchief. Hoofdstuk 5 vormt de weerslag van de resultaten van het bureauonderzoek (*assessment*), gebaseerd op een exhaustieve studie van het beschikbare kaartmateriaal, de historische en archeologische bronnen. In dit hoofdstuk wordt geëvalueerd wat de archeologische potentie van het plangebied is. In hoofdstuk 6 wordt een synthese gevormd op basis van het *assessment*, waarin de onderzoeksvragen beantwoord worden, en wordt ook geïnformeerd over de eventuele kennisvermeerdering die het plangebied kan opleveren. Verder wordt nagegaan in hoeverre de eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden aangetast kunnen/zullen worden door de geplande werkzaamheden. Het eerste deel wordt afgesloten met de bibliografie en bijlagen. Het tweede deel omvat een gemotiveerd advies omtrent het vervolgtraject (programma van maatregelen).

1.1 Randvoorwaarden

Op dit moment is het terrein nog bebost, waardoor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek slechts gedeeltelijk mogelijk is. Voor het proefsleuvenonderzoek zal de begroeiing eerst verwijderd moeten worden. Om het economisch behapbaar te houden voor de bouwheer, is er voor gekozen om al het vooronderzoek uitgezonderd het bureauonderzoek in een uitgesteld traject uit te voeren. Bovendien zal het kappen van de bomen ook pas gebeuren als de vergunning is verkregen.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Aanleg nieuwe tennisvelden aan de Tulpinstraat te Hasselt.
Ligging	Tulpinstraat nr.12 Hasselt
Kadastrale gegevens	Afdeling 2, sectie A, perceel 337R
Bounding Box	Xmax 219739.365906 Ymax 183527.195622 Xmin 220415.606772 Ymin 183939.287192
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2020F379
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS, Christine Beckers, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Termijn	September 2020
Geplande ingreep	Ontbossing voor de aanleg van nieuwe overdekte tennisvelden, bijgebouwen en parking
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 10.650 m ²
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 5.860 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject

2 Vraagstellingen

In het kader van dit bureauonderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op? Welke onderzoeksstrategie moet toegepast worden in het uitgesteld traject?

3 Methodiek van het onderzoek

3.1 Onderzoeksmethodiek

Om na te gaan of er archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn en om een antwoord te kunnen geven op de in hoofdstuk 2 geformuleerde vraagstellingen, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende soorten bronnen geraadpleegd, die in hoofdstuk 5 besproken zullen worden (*assessment*). De meeste bronnen zijn online beschikbaar gesteld door de Vlaamse Overheid.

Om de fysische geografie van het projectgebied te onderzoeken zijn de bodemkaart, bodembedekkingskaart, erosiegevoeligheidskaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart geraadpleegd. Deze zijn online te raadplegen in de databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be).

Om een beeld te krijgen van de historische (landschaps)ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De gegeorefereerde historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1712), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854), kunnen online geraadpleegd worden via het Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroenderfgoed.be).

De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit gebied niet beschikbaar. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20^e- en 21^e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Daarnaast is gebruik gemaakt van ander historisch kaartmateriaal, o.a. uit de Koninklijke Bibliotheek te Brussel, dat is in te zien via de website van Cartesius (www.cartesius.be). Voor de historische bronnen is gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed en van schriftelijke bronnen. De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18^e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

Om ook zicht te krijgen op de perioden vóór de 18^e eeuw is onderzocht of er zich in en/of nabij het plangebied archeologische resten in de ondergrond bevinden of reeds zijn onderzocht. Om dit te kunnen bepalen, zijn voornamelijk de online beschikbare gegevens geanalyseerd. Hierbij is in eerste instantie de database van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI; www.cai.onroenderfgoed.be) bevraagd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de CAI niet volledig is en geen garantie biedt op de aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische site. Ook is www.inventaris.onroenderfgoed.be geraadpleegd voor het plangebied en de ruimere omgeving.

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en de (eventueel) hierbij horende verstoringen in kaart gebracht te worden. De beschrijvingen gebeuren op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter beschikking heeft gesteld (hoofdstuk 4). Hiertoe behoren de plannen van en informatie over de bestaande bebouwing ("bestaande toestand") en de bouwtekeningen van het te realiseren project ("nieuwe toestand").

Op basis van alle beschikbare gegevens is tenslotte een conclusie getrokken omtrent de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed met een groot potentieel tot kennisvermeerdering, en de eventuele intactheid van een al dan niet aanwezige archeologische site (hoofdstuk 6). Hieruit vloeit een advies omtrent eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

3.2 Rapportage en afbeeldingen

De indeling in hoofdstukken is reeds eerder beschreven. Wat betreft de afbeeldingen die in deze archeologienota zijn opgenomen, geldt dat zij alle zijn afgebeeld op klein formaat omwille van de opmaak van de tekst. In bijlage zijn de beschikbare plannen opgenomen.

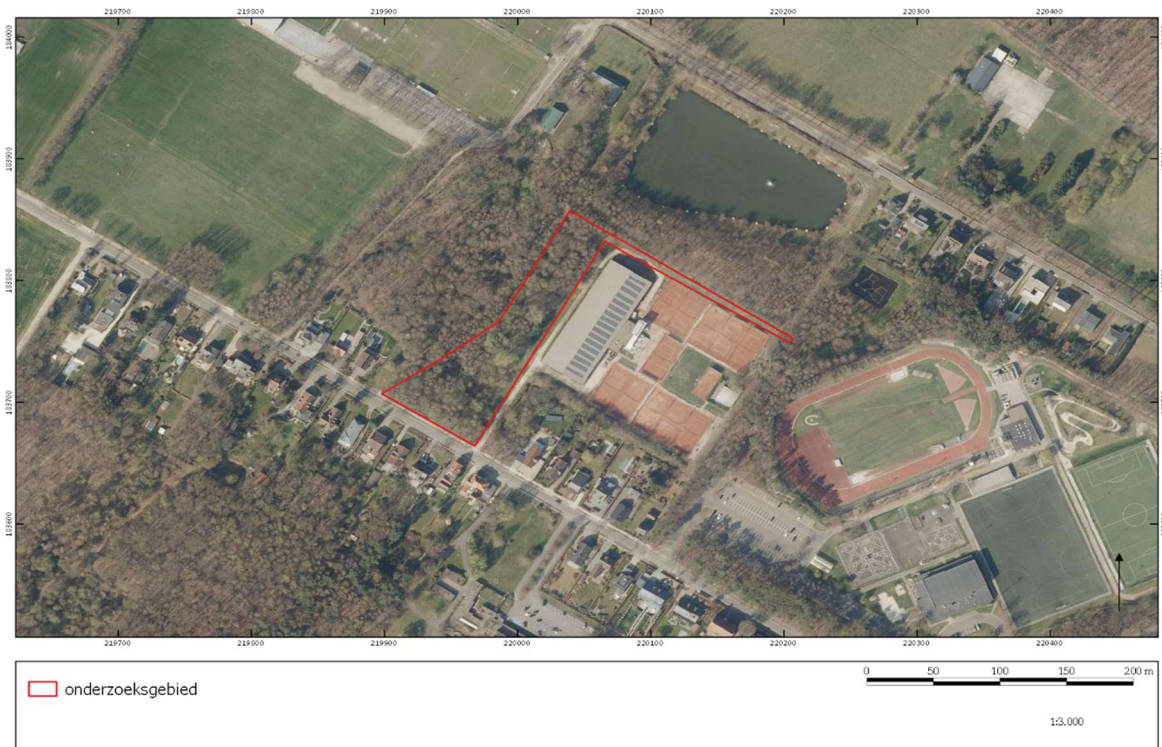
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische kaarten zijn op een andere schaal gemaakt om zo ook zicht te geven op een groter gebied, of juist in te zoomen op details.

De in deze archeologienota opgenomen informatie en plannen zijn vermeld met toezegging van de opdrachtgever.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Het plangebied bestaat uit één perceel (337R) met een totale oppervlakte van ca. 16.318 m² en is momenteel bebost (fig. 2).



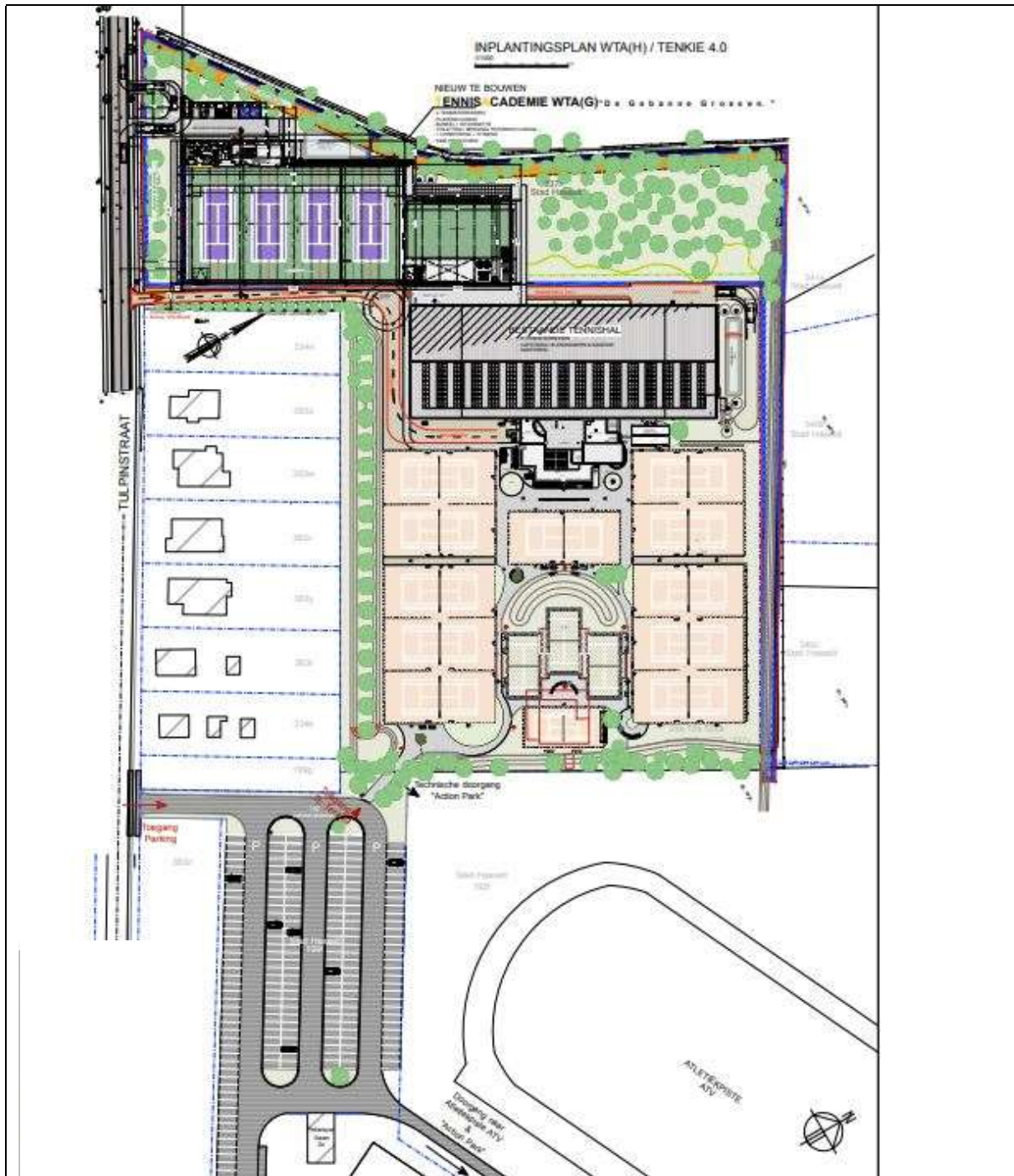
Figuur 2. Onderzoeksgebied geprojecteerd op de luchtfoto 2019. ©LARES

4.2 Nieuwe toestand

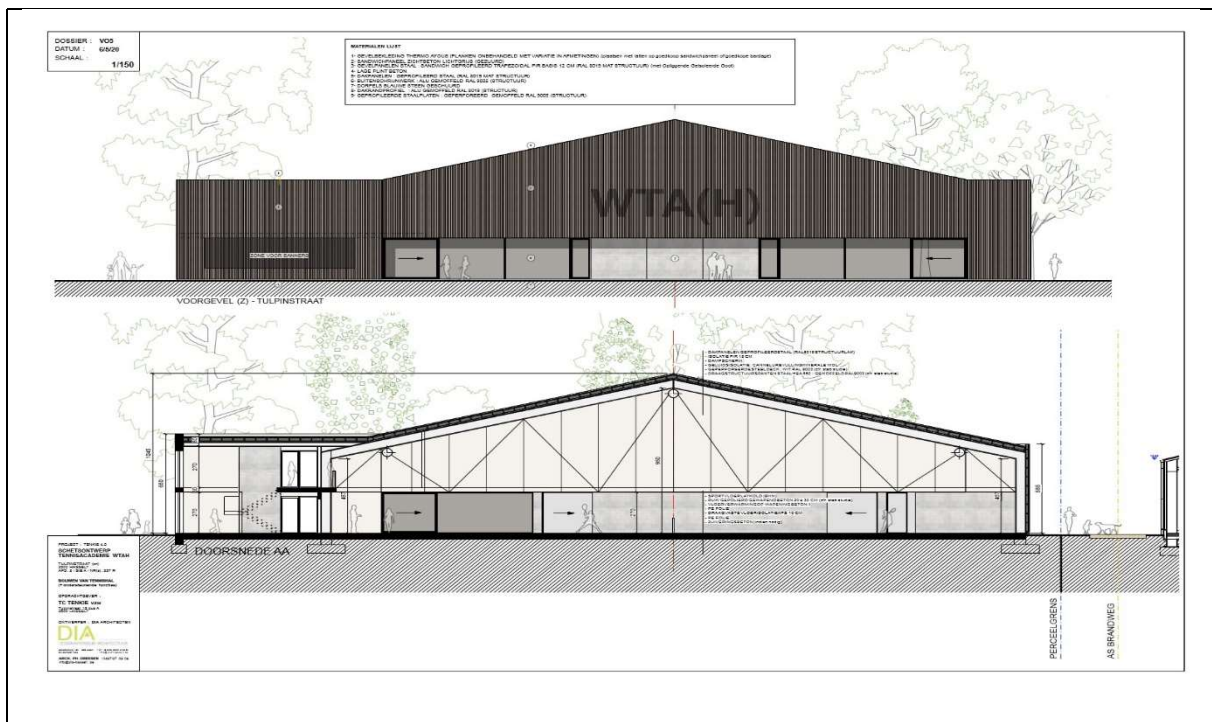
De opdrachtgever plant de aanleg van een hal met vier nieuwe tennisvelden en een conditieterrein met enkele omliggende bijgebouwen waaronder een playerslounge, een fitnessruimte, een kiné-praktijk, een bureel met kitchenette, een sanitair en enkele technische ruimtes (fig. 3a, b, c en d).

Omdat het terrein momenteel bebost is worden de bomen eerst gerooid. In totaal wordt 5.080 m² van het terrein ontbost. De effectieve bouw en werkzone bedraagt 5.860 m². In de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied plant de opdrachtgever de aanleg van vier overdekte tennisvelden en een conditieterrein. Ze zijn toegankelijk via een toegangsweg met kiss & ride, fietsenstalling en beperkte privé parking in de zuidwesthoek. Ter hoogte van de parking wordt een infiltratie- en bufferbekken van 124 m² met een diepte van 1,2 m onder het maaiveld gepland. Tussen de tennisvelden en de toegangsweg worden enkele bijgebouwen gebouwd. Ten zuidoosten van het conditieterrein, grenzend aan het bestaande gebouw, net buiten het onderzoeksgebied, worden eveneens enkele bijgebouwen opgetrokken. Op het noordelijke deel worden vier buitenpleinen aangelegd.

De bebouwing op het studiegebied (hardcourterreinen, burelen, conditiehhal en bijgebouwen) worden gefundeerd op gewapend beton tot maximaal 50 cm onder het maaiveld. De kiss & ride en private parking zal tot max. 40 cm onder het maaiveld geplaatst worden. In verband met de toekomstige buitterreinen dient rekening gehouden te worden met een verstoringsdiepte van minimaal 1 m.



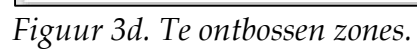
Figuur 3a. Inplantingsplan nieuwe toestand.



Figuur 3b. Voorgevel en doorsnede AA.



Figuur 3c. Linker-, voor-, rechter- en achtergevel.



5 Archeologisch bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt verslag uitgebracht van het bureauonderzoek naar de archeologische en historische kennis over het plangebied (*assessment-rapport*). De hierbij gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.1 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze bureaustudie is met andere woorden het eerste onderzoek dat voor deze locatie wordt uitgevoerd. Buiten de grenzen van het plangebied is op verschillende locaties al archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor het aangrenzende terrein is ook reeds een archeologienota opgesteld. Deze worden beschreven in paragraaf 5.6.

5.2 Historische bronnen

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed. De geschiedenis Hasselt is vooral een geschiedenis van een historische stad dat omringd werd door akkerlanden en heidegebied.

De eerste vermelding van Hasselth – hasel (= hazelaar) + t-suffix – komt voor in een 13^e-eeuwse kopie van een tekst uit 1171.¹ De oudste kern is af te lezen uit een halfronde structuur op de westelijke oever van de Helbeek, waarop ook de kerk staat.² Die kern ligt nabij de kruising van twee banen: de ene komende uit de Kempen (Demerstraat) en in de richting van Haspengouw en Luik lopend (nu Koning Albertstraat; de andere komend uit het Westen (Aldestraat) en verder lopend richting Maastricht (Maastrichterstraat). Opmerkelijk is de kronkel die de Maastrichterstraat op de rechteroever van de Helbeek maakt. Een hypothese is dat in deze bocht een versterking of residentie lag. Deze tweedeling op beide oevers van de Helbeek doet denken aan gelijkaardige structuren in de oudste kernen van Vlaamse steden. Ten noorden van het halfrond met de kerk lagen ook de oudste proviandmarkten, waaronder de visafslag en bij het raakpunt van Aldestraat en nederzetting lag de Alde Halle. De ondergrond van de kathedraal verbergt een sequentie van kerkstructuren, vertrekkende van een houtbouw en meerfasige romaanse en gotische steenbouwen.³ Enkele ¹⁴C-dateringen kunnen de eerste waarneembare houtbouw mogelijk vanaf het einde van de 8^e eeuw of in de loop van de 9^e eeuw situeren. Tussen het einde van de 9^e en het begin van de 11^e eeuw volgen dan een stenen koor en later nog een zaalkerk, die achtereenvolgens van ongelijke zijbeuken en transepten wordt voorzien. De beschikbare data voor de oudste kerk staan enigszins in contrast met de historische traditie die de verspreiding van de devotie van Quintinus koppelt aan de komst van de heilige Trudo en de kerstening van de Kempen en Haspengouw in de 7^e eeuw. Dat er in deze eeuw al een bidplaats zou gestaan hebben, opgericht door de heilige Trudo

¹ Gysseling 1960; Gerits 1989.

² Gerits 1989.

³ Van Impe & creemers 1997; Van Impe 2010.

of zijn volgelingen, kan door het archeologisch onderzoek niet bevestigd worden.

Hoewel Hasselt nooit de hoofdstad van het graafschap Loon was, is er toch een merkwaardige link met het Loonse gravenhuis. De restanten van een kleine goudschat (een stuk van een gouden mantelspeld en 2 ringen), in 1896 opgespit nabij het 'oude stadhuis',⁴ wijzen ontegensprekelijk op herkomst uit de ateliers van het hof van de Duitse keizer in Mainz, met wie o.a. graaf Arnold (1078/9-1125/35) nauwe familiale banden had. De datering van de mantelspeld valt in het midden tot de 2^e helft van de 11^e eeuw, de ringen lijken iets jonger te zijn. Of de oudste structuur op de oever van de Helbeek en deze goudschat ook gelinkt kunnen worden aan de sinds 1203 vermelde munitio of versterking is hypothetisch, maar zal in toekomstig onderzoek zeker aandacht moeten krijgen. In de eerste helft van de 13^e eeuw kreeg Hasselt de vrijheidsbrief met Luikse stadsrechten: rond 1296 wordt Hasselt oppidum genoemd. In dezelfde periode werden de tienden van de parochie Hasselt en meerdere dochterkerken overgedragen aan de abdij van Herkenrode, die vanaf dan ook instond voor de bouw van delen van de kerk, middenbeuk en hoogaltaar.⁵

Bij het kruispunt van beide wegen en aan de rand van de oudste kern werd in de 13^e eeuw een nieuwe marktplaats gecreëerd. Rond 1400 werd er een nieuwe halle gebouwd op die dienstdeed als Vleeshuis, later als Lakenhalle en raadhuys.⁶ Rond de kerk en op de linkeroever van de Helbeek en de Nieuwe Demer en in een aantal straten parallel aan de Aldestraat ontstonden straat- en pleinmarkten met elk een specifieke proviandfunctie. Het rechthoekig stratenpatroon is in die zone nog herkenbaar. In deze wijk staat ook de Onze-Lieve-Vrouwekerk (nu basiliek). Meermaals zwaar beschadigd en heropgebouwd is deze stadskerk de opvolger van de voormalige Clerkenkapel, in 1344 opgericht na de vondst van het miraculeuze Virga Jesse-beeld. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een kleine stadswijk tussen deze op regelmatig grondplan gegroeid stadsdeel en de voormalige Molenpoort: deze stadswijk is gekend als 'Het Dorp'. Als werkhypothese kan deze kleine wijk beschouwd worden als de eerste aanlegplaats op de Helbeek, later de Nieuwe Demer.

De hele kern was vanaf de 13^e eeuw omgeven door een stadswal en -muur, voorzien van torens en vier poorten: Maastrichterpoort, Sint-Truiderpoort, Kuringerpoort of Diestsepoort en Kempische poort. Al in het midden van de 15^e eeuw werden delen van de muren onder dwang gesloopt en grachten gedempt.⁷ Daarna volgde wederopbouw en na opeenvolgende politieke en militaire conflicten kwamen er nieuwe sloopwerken. Een pentekening van de Maastrichterpoort uit 1687 toont het massieve poortgebouw met voorliggende ravelijn of voorschans. Hiervan is op de kaart van graaf de Ferraris (1771-1778) niets meer te merken. Na 1820 besliste men tot verkoop van de wallen en de poorten, die uiteindelijk tussen 1846 en 1850 uitmondde in de totale ontmanteling. Binnen de stadsmuren was het een veilig onderkomen voor diverse kloosterorden⁸: augustijnen (vanaf begin 13^e eeuw), franciscanessen of 'Witte Nonnen' (1426),

⁴ Bauwens-Lesenne 1968.

⁵ Gerits 1989.

⁶ Gerits 1989.

⁷ Gerits 1989.

⁸ Gerits 1989.

cellebroeders of 'alexianen' (1439), alexianinnen of 'grauwzusters' (1626), kapucijnen (1616), minderbroeders 'franciscanen' (1338), en de Orde van het Heilig Graf of 'bonnefanten' (1638).⁹ Alleen het klooster van de minderbroeders leeft nu nog verder. Binnen de stadsmuren bouwde de cisterziënzerabdij van Herkenrode een imposant refugiehuis (1542/44). Na de vernieling in 1245 van het buiten de muren gelegen eerste begijnhof werd vanaf 1571 een tweede en derde begijnhof (1707) op beide oevers van de Nieuwe Demer gebouwd.¹⁰ Van dit laatste bestaan nog heel wat huizen, de kerk zelf overleefde een bombardement in Wereldoorlog Twee niet.

Samen met de industrialisatie van de stad nam in de loop van de 19^e eeuw de jeneverindustrie uitbreiding. Jenever- en likeurstokerijen bezetten uitgebreide arealen in de binnenstad om in de tweede helft van de 20^e eeuw te verkassen naar de buitenwijken of zelfs helemaal te sluiten. Voor het archeologisch onderzoek is er in de binnenstad al heel wat schade aangericht, niet in het minst door de aanleg van ondergrondse parkeergarages. Totaal vernield zijn de oude volkswijk langs de Helbeek in het begin van de '70 jaren van vorige eeuw om vervangen te worden door een ondergronds parkeergarage en een nieuwbouw met woontorens en winkelcentrum (zgn. Tweetorenwijk), de zone van de Molenpoort en de zone van het Kolonel Dusartplein (op het tracé van de al eerder opgeruimde stadswal- en muur).

5.3 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De Ferraris, de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit plangebied niet beschikbaar.¹¹ De recente topografische kaarten zijn ook bekeken.

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische dorpskern van Hasselt, in heidegebied. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 4) echter moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed georeferereerd worden.

De Ferrariskaart (1771-1778) is op deze locatie duidelijk en gedetailleerd (fig. 5). Het plangebied is volledig onbebouwd en wordt op de kaart aangeduid als heide- en moerasgebied. Ten noorden, noordoosten en oosten van het studiegebied zijn enkele vennen afgebeeld. Ten westen loopt een lange baan of 'Chaussée Boisleduc' die overeenkomt met de huidige Kempische Steenweg. Ten oosten van het plangebied ligt een andere weg die overeenkomt met de huidige Kiewitstraat.

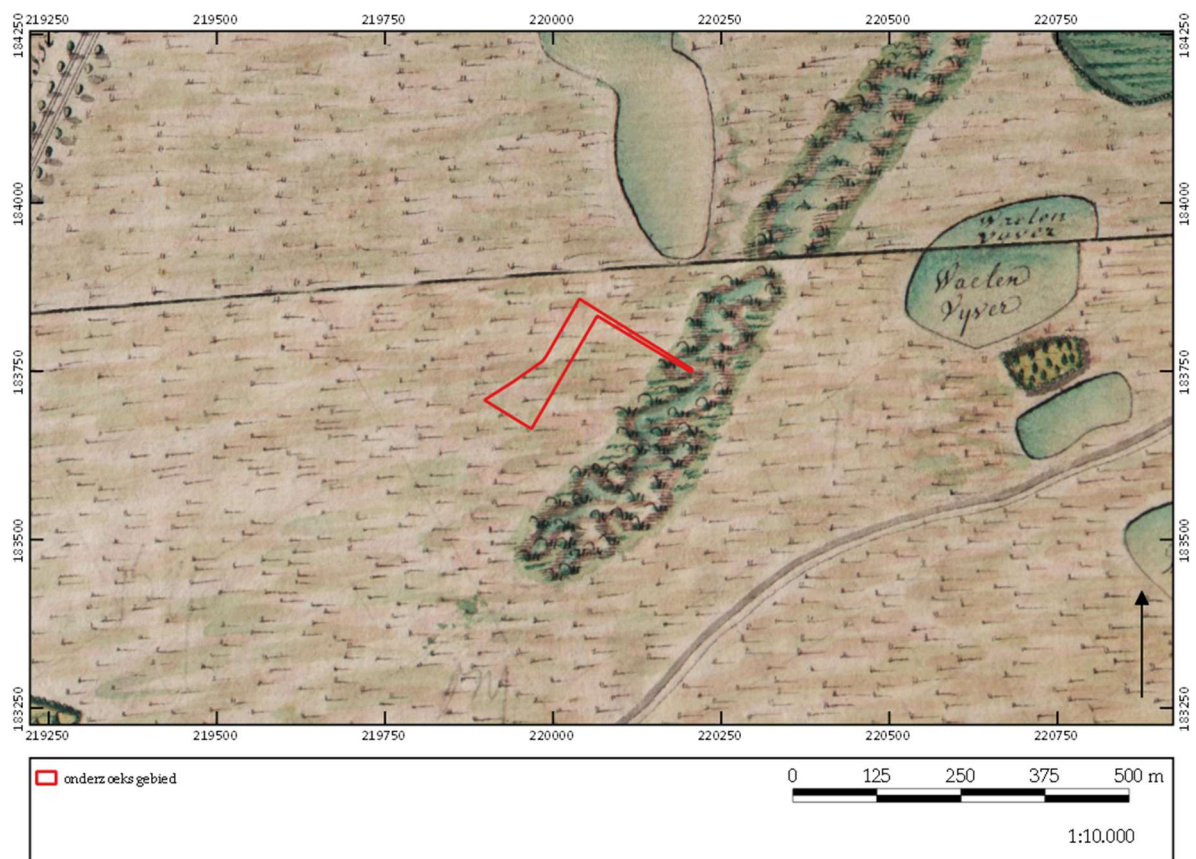
⁹ Driesen & Thomas 2007.

¹⁰ Gerits 1989; Reyns & Bruggeman 2013.

¹¹ Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op <http://www.geopunt.be>. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.

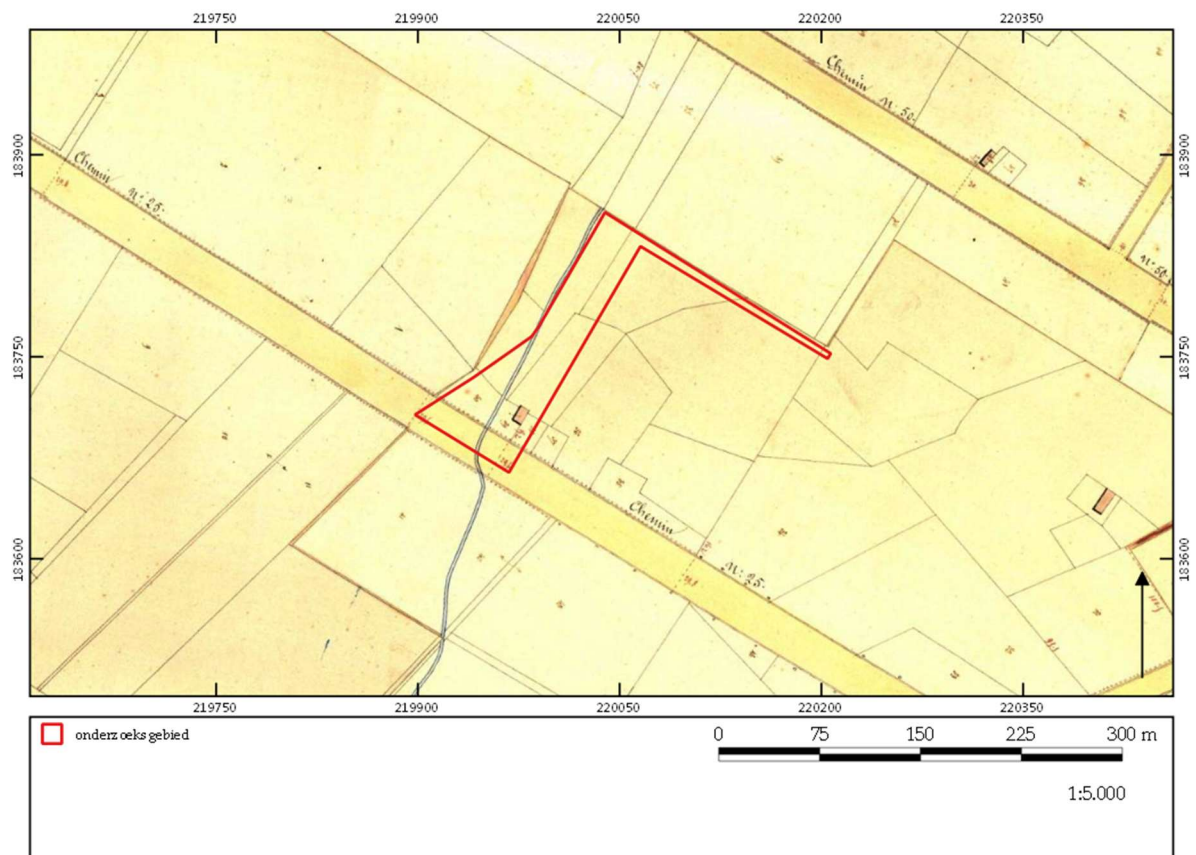


Figuur 4. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES



Figuur 5. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 6). Het wegpatroon lijkt vrij gelijkaardig aan het huidige wegenpatroon. De huidige Tulpinstraat wordt bijvoorbeeld aangeduid als 'Chemin n. 25'. De perceelsindeling van de omgeving verschilt nog sterk van de huidige indeling. Het plangebied is grotendeels aangeduid als volledig onbebouwd. Enkel in de zuidwestelijke hoek van het plangebied is een mogelijke hoeve of andere structuur op te merken. Het bodemgebruik is hier niet op af te lezen, maar mogelijk was het in die tijd nog steeds heidegebied.



Figuur 6. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES

De kadasterkaart van Popp (1842-1879) is voor deze omgeving niet ter beschikking.

De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont een gelijkaardig beeld (fig. 7). Het plangebied is hierbij nog steeds gelegen buiten de toenmalige bewoningskern van Hasselt. Het grootste deel van het onderzoeksgebied is in gebruik als akkerland. Enkel het zuidoostelijke deel is gelegen in heidegebied. Ten noordoosten is een ven weergegeven. De voorgaande bebouwing die op de Atlas der Buurtwegen is afgebeeld, is niet meer aanwezig op deze historische kaart.

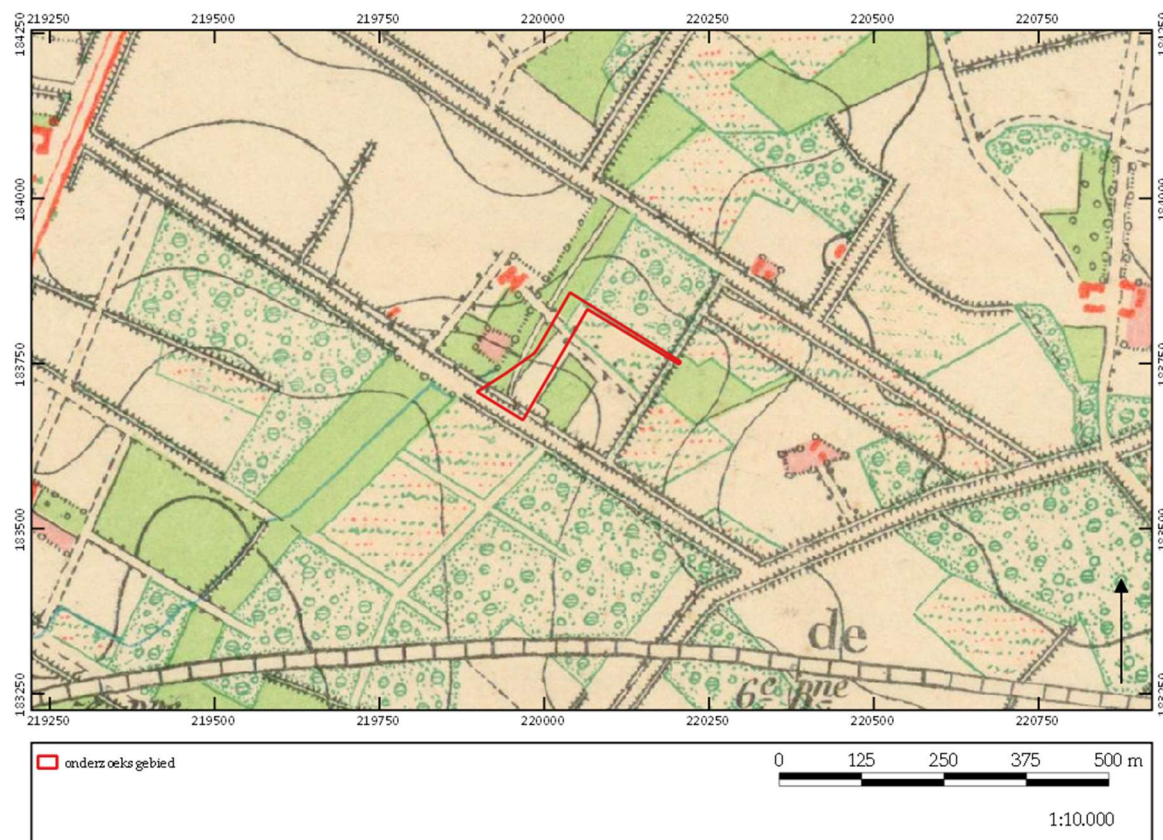
De hierboven besproken historische kaarten tonen een hoge mate van continuïteit in en rond het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot het einde van de 19^e eeuw. Het stratenplan bleef daarbij onveranderd en de regio, en meer bepaald het plangebied, kan enerzijds als heide- en moerasgebied en anderzijds als akkerland gekarakteriseerd worden. Enkel de Atlas der Buurtwegen vertoont bebouwing in het

zuidwestelijke deel binnen het plangebied. De overige historische kaarten geven telkens een onbebouwd plangebied weer.



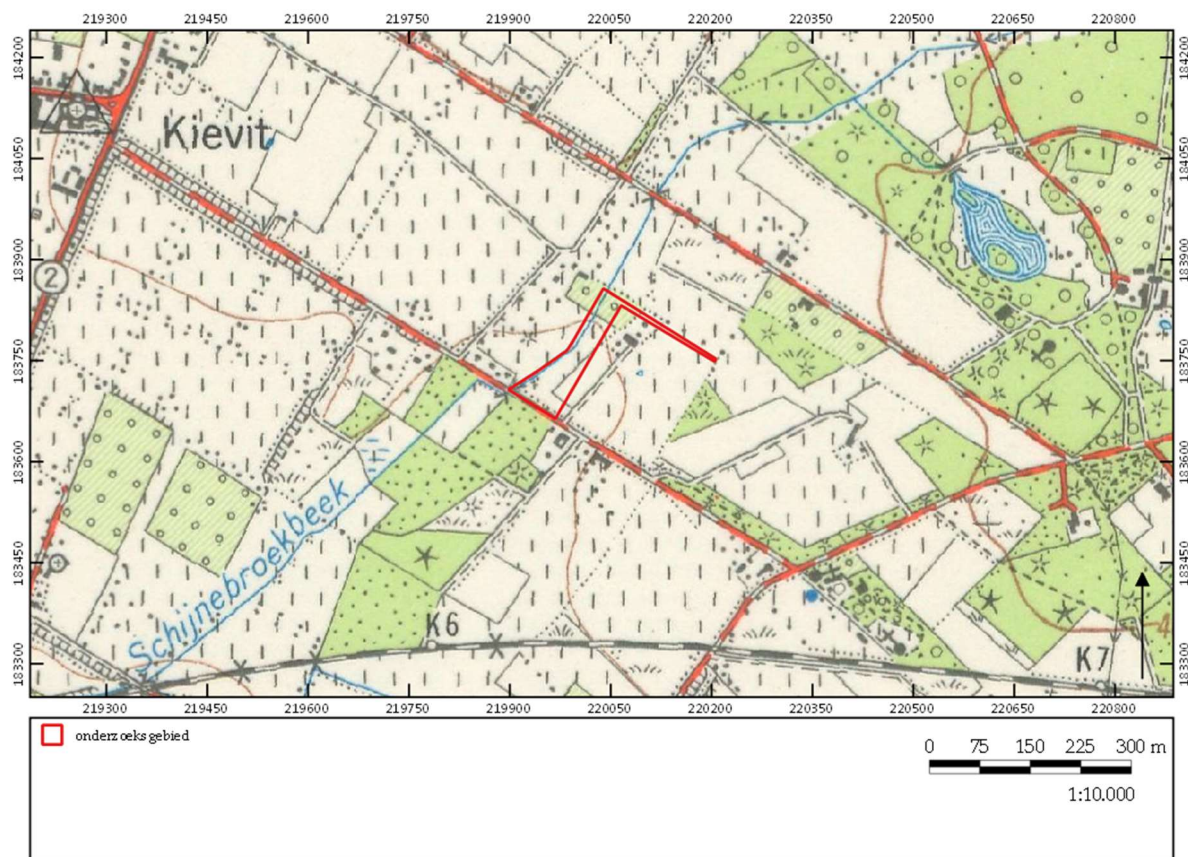
Figuur 7. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854).

©LARES



Figuur 8. Uitsnede uit de topografische kaart van Hasselt uit 1868.

©CARTESIUS



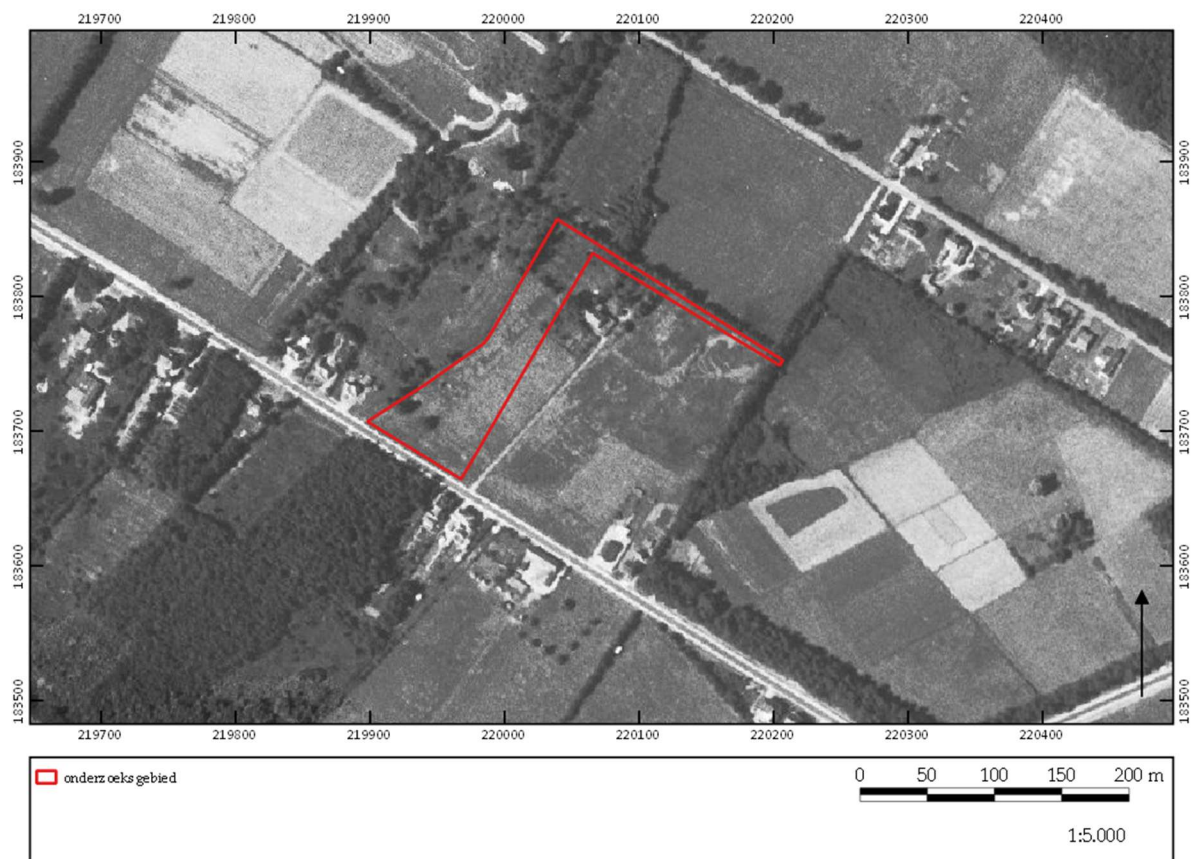
Figuur 9. Uitsnede uit de topografische kaart van Hasselt uit 1868. ©CARTESIUS

Afsluitend zijn nog enkele topografische kaarten bekeken.¹² Op de topografische kaart van 1873 (fig. 8) is te zien dat ten noordwesten van het onderzoeksgebied een gebouw staat. De noordwest-zuidoost georiënteerde toegangsweg loopt door het plangebied. Het onderzoeksgebied zelf is voornamelijk in gebruik als akker- en weiland. Op de topografische kaart van 1969 (fig. 9) verschijnt er ten oosten van het projectgebied een gebouw. Het terrein zelf is nog steeds in gebruik als landbouwgrond.

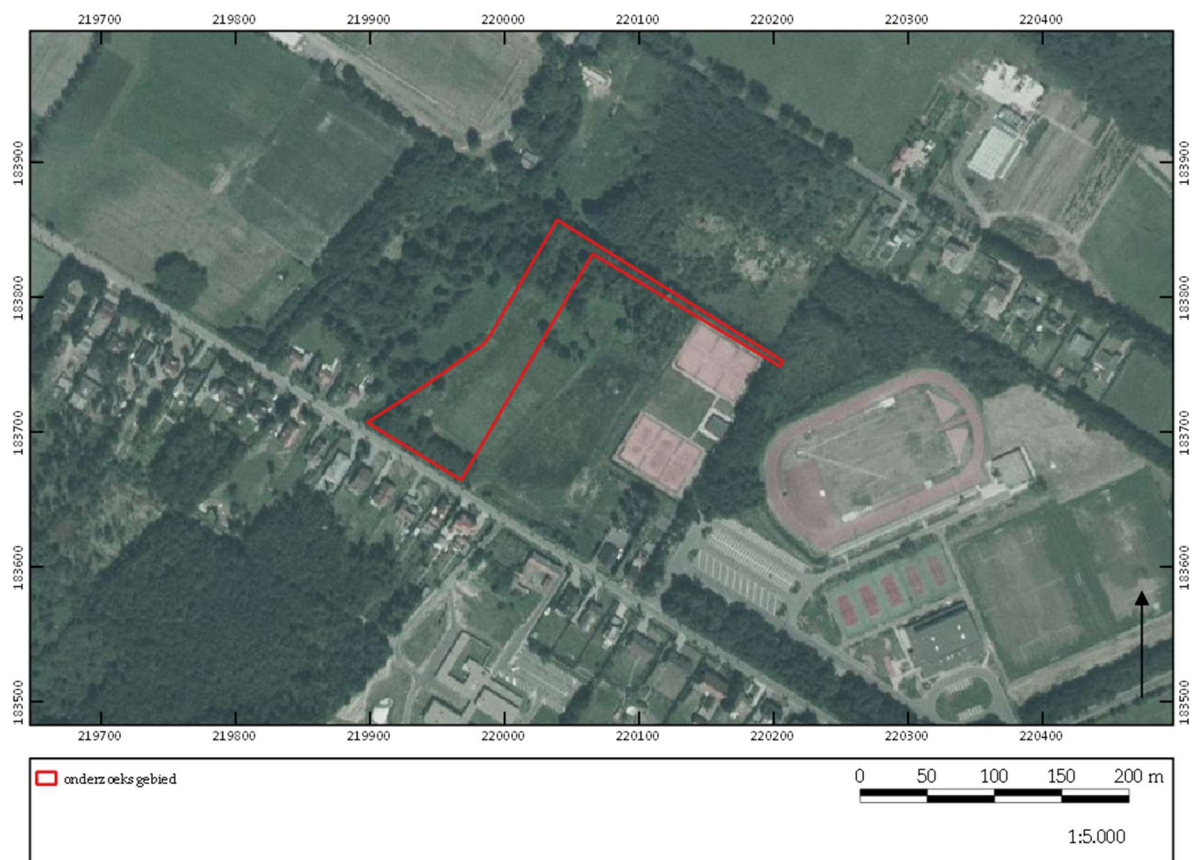
5.4 Luchtfotografie

Ter aanvulling van de 18^e- tot 20^e-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 10) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied onbebouwd is gebleven en in gebruik is als akkerland. Op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 11) is te zien dat het onderzoeksgebied grotendeels grasland is, in het noorden en zuiden zijn delen al wel bebost. Ten oosten verschijnt het sportcomplex met een atletiekpiste en tennisvelden. In 2000-2003 (fig. 12) is het onderzoeksgebied volledig bebost. Het sportcomplex ten oosten is verder uitgebreid tot de oostelijke perceelsgrens van het onderzoeksgebied. Deze situatie verandert niet meer, en blijft tot op heden dezelfde (fig. 2).

¹² Voor het meest complete overzicht aan georeferencierte topokaarten voor het plangebied zie www.cartesius.be.



Figuur 10. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



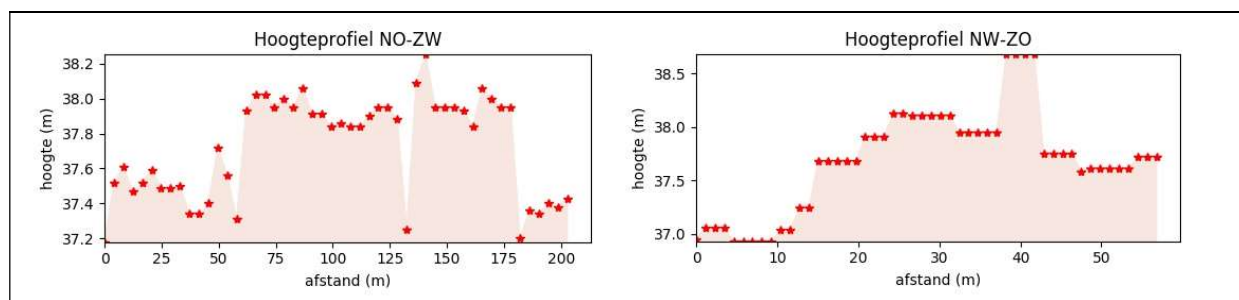
Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES



Figuur 12. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003. ©LARES

5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.¹³ Om te kijken hoe de landschappelijke hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van een grotere omgeving en de relatie van het plangebied tot beek- en riviervalleien zich verhoudt is het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II bestudeerd.



Figuur 13. Terreindoorsnede.

De gemeente Hasselt is gelegen aan de Demer en situeert zich op de grens tussen het vochtige Haspengouw in het zuiden en de Zuiderkempes in het noorden. Het

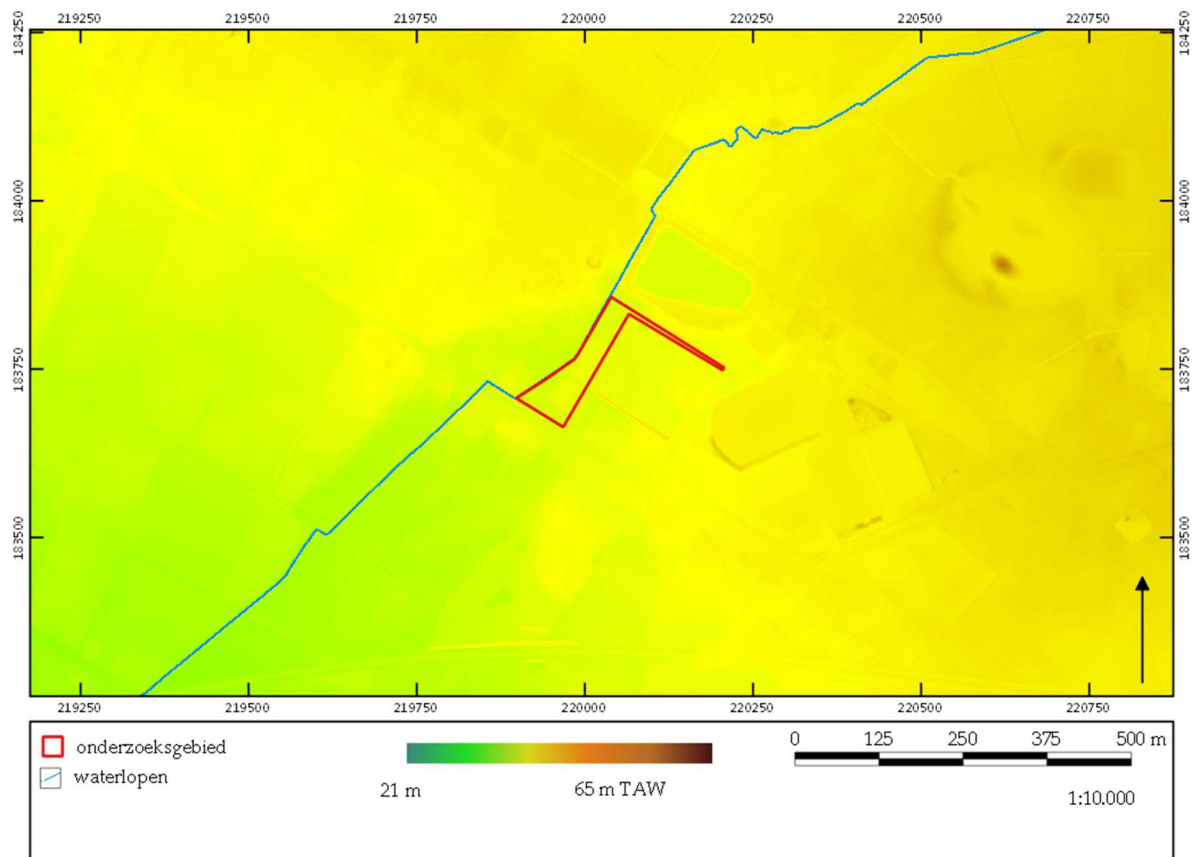
¹³ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.

plangebied zelf is, geomorfologisch gezien, gelegen in de Zuiderkempen dat gekenmerkt wordt door duinophogingen en parallel gelegen valleien of rivierinsnijdingen.

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het onderzoeksgebied situeert zich op een uitloper van het plateau van de Kempen in de richting van het glacis van Beringen-Diepenbeek.

Het plangebied is centraal iets hoger gelegen (38,0 m TAW) dan het zuidelijke en het noordelijke (37,45 m TAW). Net te westen, parallel met de perceelsgrens stroomt de Schijnebroekbeek. Het onderzoeksgebied helt af van oost (37,6 m TAW) naar west (37,0 m TAW) (fig. 13-14).

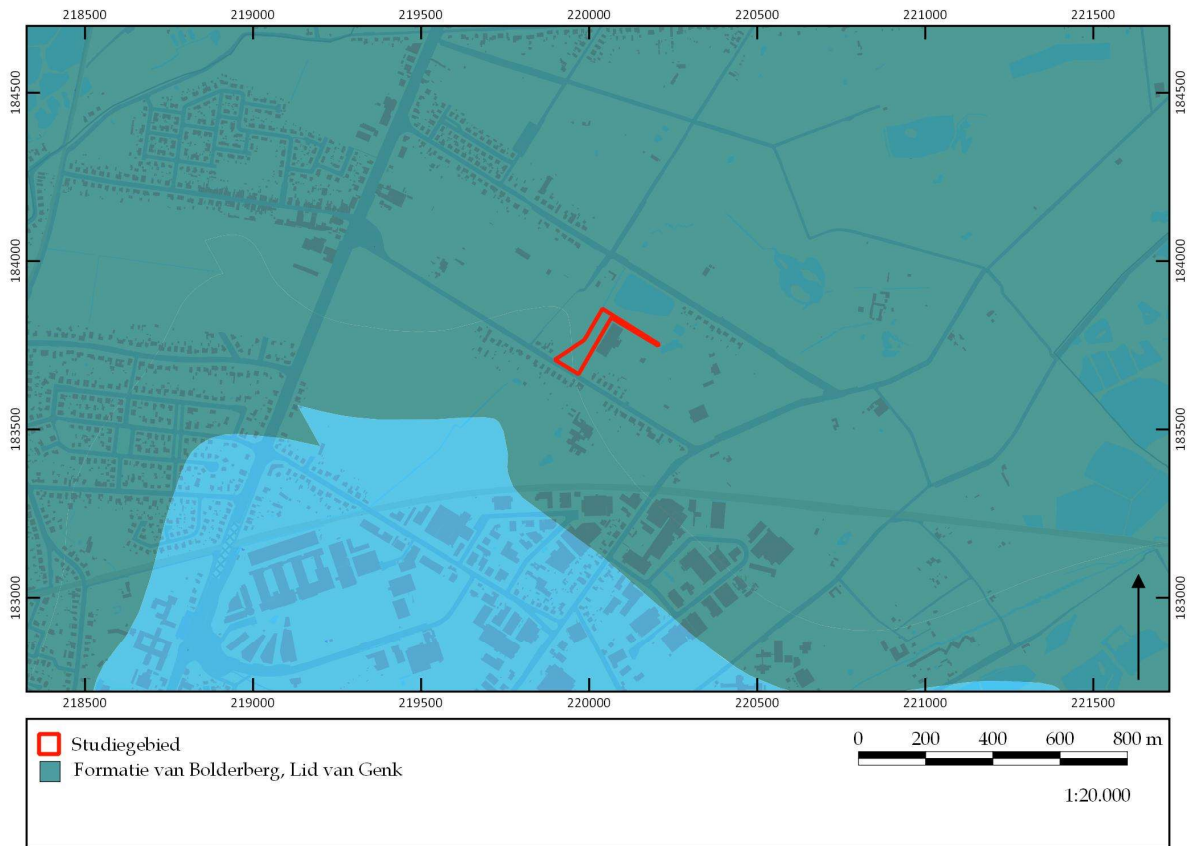


Figuur 14. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 15) ligt het plangebied op een ondergrond die benoemd wordt als de Formatie van Bolderberg, Lid van Genk. Deze sedimenten bestaan uit geel tot grijswit fijn zand. Verder zijn deze afzettingen glimmerhoudend en bevatten ze lignietlaagjes en grindlaagjes.¹⁴

¹⁴ www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 15. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. ©LARES



Figuur 16. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

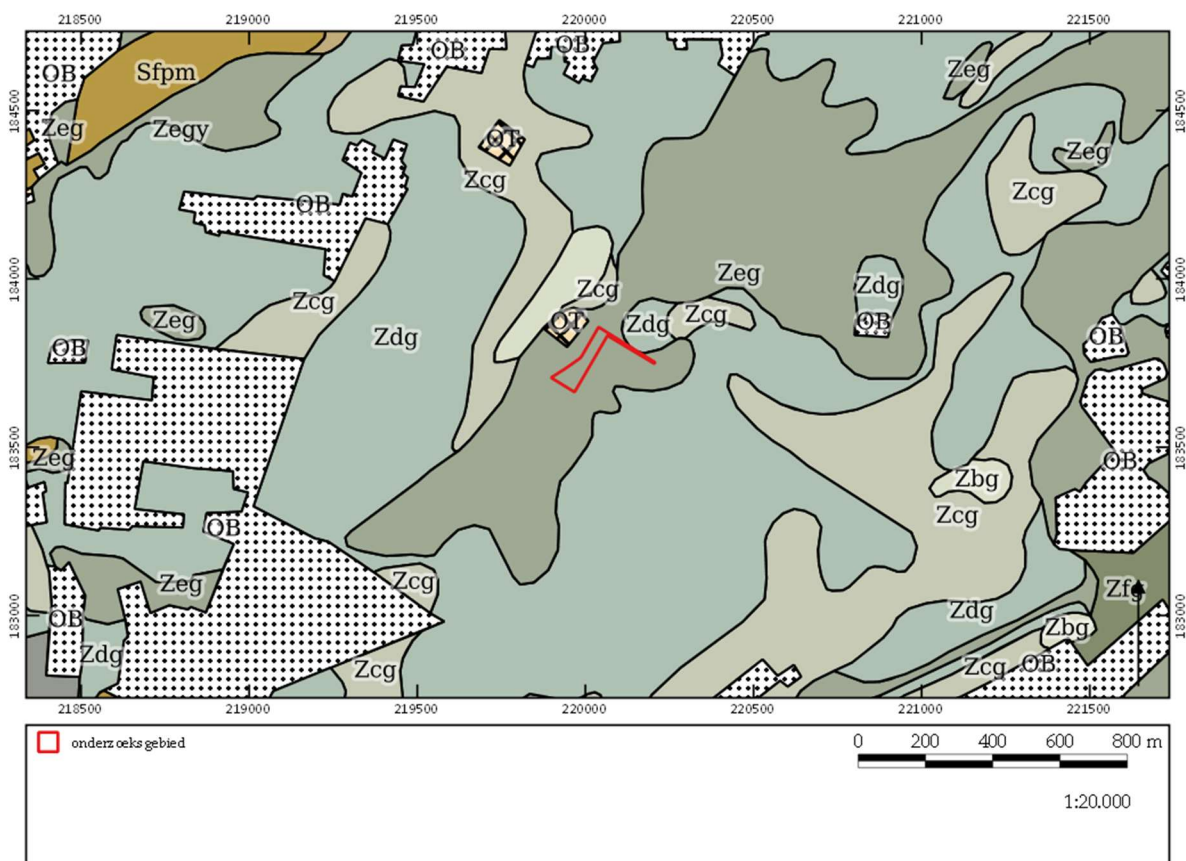
5.5.3 Quartair geologische kaart

Het studiegebied wordt bepaald door twee typen quartaire afzettingen (fig. 16). Enerzijds door eolische afzettingen van het weichseliaan (mogelijk vroeg holocene) en hellingsafzettingen van het quartiar. Daarbij situeren zich geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie (type 1). Anderzijds situeert de zuidelijke hoek van het studiegebied zich op fluviatieve afzettingen uit het weichseliaan (type 3).¹⁵

5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 17) is het onderzoeksgebied gekarteerd als een Zeg-bodem.

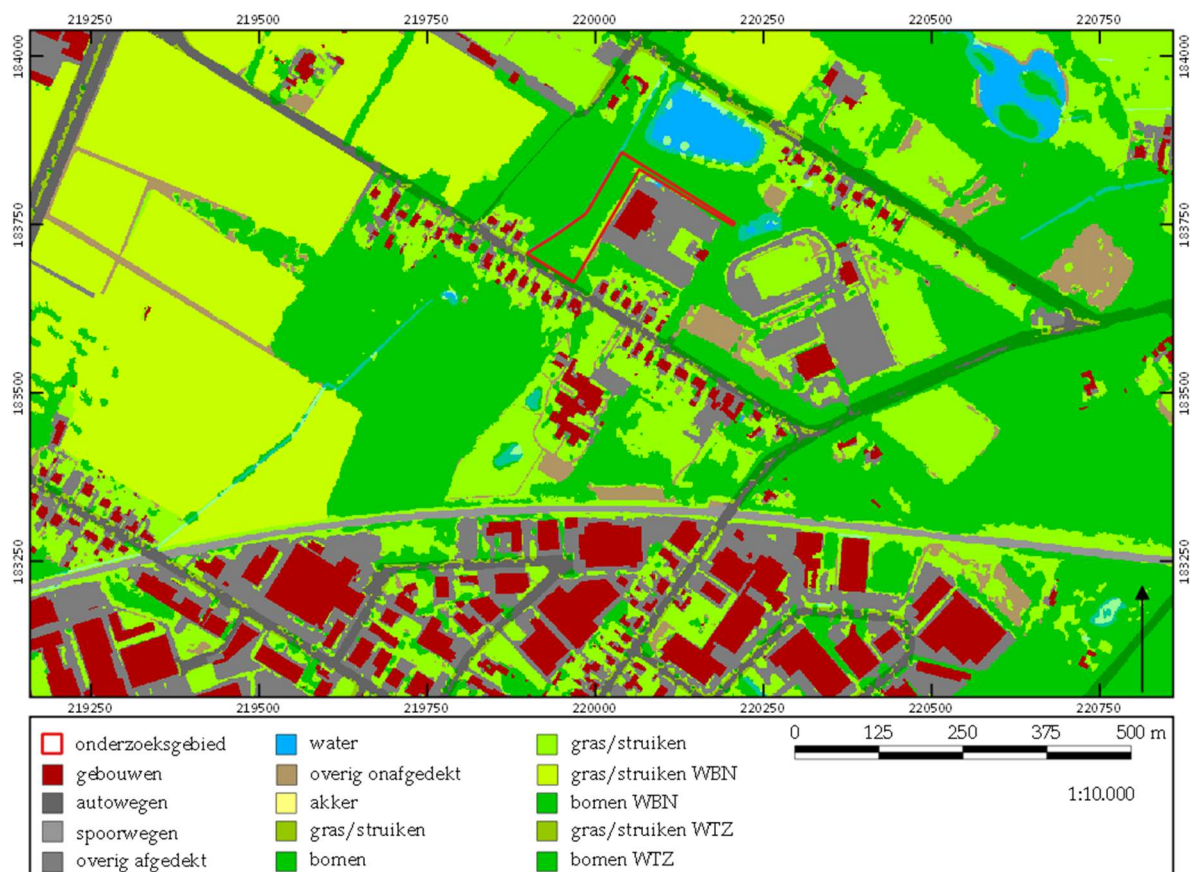
Een Zeg-bodem is een natte (e) zandbodem (Z) met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont (g). De humeuze bovengrond van deze serie grondwater podzol wisselt van dun (< 20 cm) tot dik (> 40 cm). De kleur is veelal grijs, een bruine bovengrond wijst op recente overstuiving. Roestverschijnselen beginnen in de beneden bouwlaag en de reductiehorizont tussen 100 en 120 cm. Een variërend substraat kan voorkomen in deze natte depressiegronden. De gronden zijn waterverzadigd in de winter.¹⁶



Figuur 17. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

¹⁵ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

¹⁶ Van Ranst & Sys 2000.

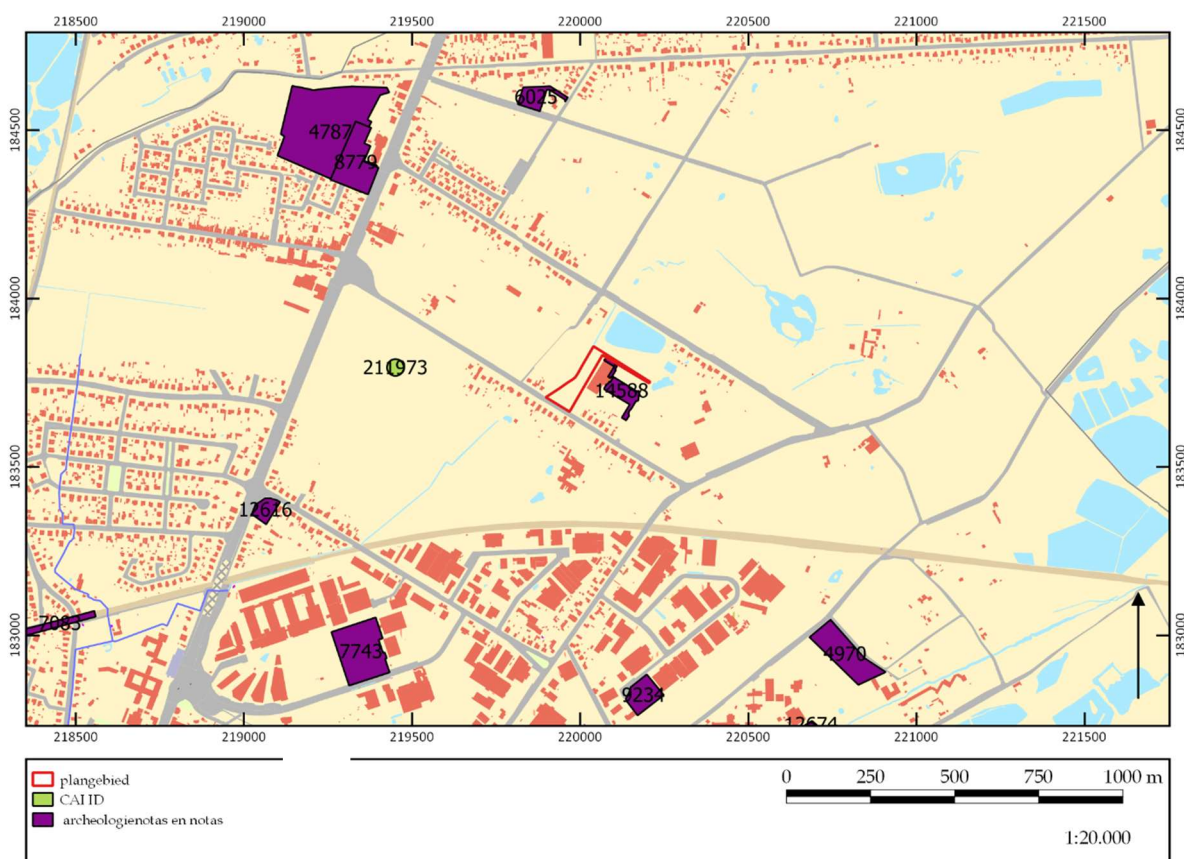


5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 18) geeft aan dat er binnen het plangebied geen informatie ter beschikking is. In de nabije omgeving ten westen, noorden en noordoosten van het studiegebied zijn zones aangeduid waar een zeer lage kans is op bodemerosie. Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 19) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied zijn alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 20).¹⁷ In de bredere omgeving beschikken we over enige informatie. Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.



Figuur 20. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

Centraal Archeologische Inventaris:

ONBEPAALED:

- **CAI ID 211748:** Blookstraat, Hasselt: afwateringsgreppels en paalkuilen.

¹⁷ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 18 september 2020 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

BRONSTIJD

- **CAI ID 224244:** Paalsteenstraat, Hasselt: Fragmenten van de rand, hals en buik van een Hilversumpot. De oorspronkelijke vondstcontext werd waarschijnlijk verstoord tijdens het aanleggen van bekabeling in een recent verleden.

NIEUWSTE TIJD:

- **CAI ID 211973:** Pukkelpopweide, Kiewit (Hasselt): twee ontplofte hulzen en vermoedelijk bijhorende kogeltoppen uit de 20^e eeuw.

Overige inventarissen:

Voor de vermelding van overige inventarissen hebben we ons beperkt tot wat er op korte afstand van het plangebied aanwezig is.

- **ID 18374:** Kasteel van Kiewiet is een herenhuis met dienstgebouwen en hoevecomplex uit de 19^e eeuw, gelegen in een boomrijk park met merkwaardige oude eiken en beuken.¹⁸
- **ID 3014:** Provinciaal domein van Bokrijk: de bescherming als landschap betreft het Provinciaal Domein van Bokrijk, dat het 19^e-eeuwse kasteel van Bokrijk met bijhorend landschappelijk park omvat, het Openluchtmuseum, het arboretum, natuurreservaat het Wik en het vijvercomplex in het westen. Het Openluchtmuseum werd in 1996 als monument beschermd.¹⁹
- **ID 19531:** Parochiekerk Sint-Lambertus is een neogotische kruisbasiliek, uit eind 19^e - begin 20^e eeuw.²⁰

Net ten oosten van het onderzoeksgebied werd een archeologienota opgesteld. Op basis van het bureauonderzoek en de controleboringen werd vastgesteld dat het terrein te verstoord was om verder onderzoek aan te bevelen.²¹

Verder zijn er geen waarden gevonden voor de onmiddellijke omgeving van het plangebied in:

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (landschapsatlas, houtige beplantingen, archeologische zones, bouwkundig erfgoed – gehelen, orgels, wereldoorlog relictten)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen

¹⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/18374>

¹⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3014>

²⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/19531>

²¹ Heirbaut et al. 2020.

6 Synthese

In dit hoofdstuk wordt vooreerst een synthese gepresenteerd van de resultaten van het *assessment*. Hierbij wordt telkens aangegeven op welke van de onderzoeksvragen, die voorafgaand aan het bureauonderzoek zijn geformuleerd, een antwoord gegeven kan worden. Ook wordt hier aangegeven wat de impact is van de geplande werken en in hoeverre zij kunnen leiden tot verstoring van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Vervolgens wordt een korte synthese gegeven voor een niet-gespecialiseerd publiek.

De volgende onderzoeksvragen zijn voorafgaand aan de bureaustudie geformuleerd:

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op?

6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

6.1.1 Samenvatting van de onderzoeksresultaten en beantwoording van de onderzoeksvragen

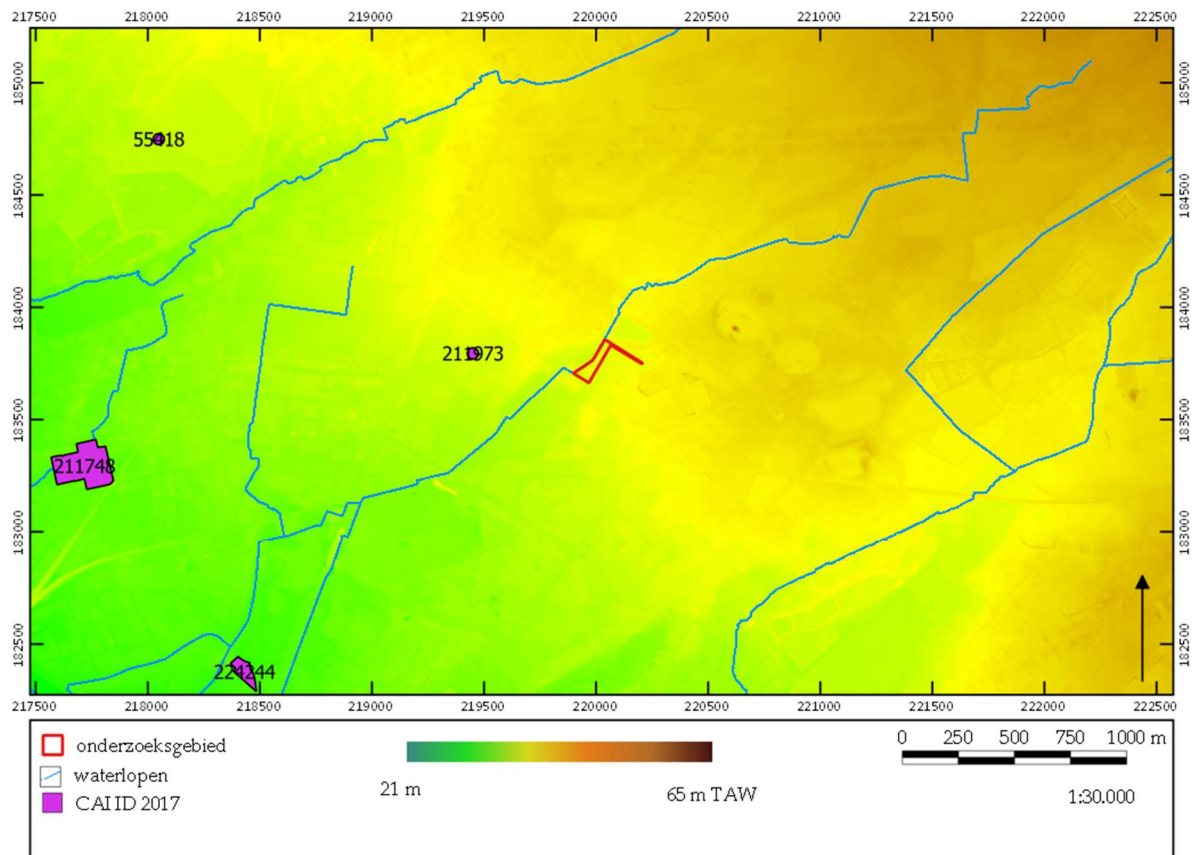
Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd (**onderzoeksvragen 1-2**).

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige sedimenten afgezet waarin een (matig) natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont is ontwikkeld. Het terrein ligt vlak naast de Schijnebroeksbeek en loopt van zuidwest naar noordoost op van 37,5 m TAW naar 37,7 m TAW. In noordwestelijke richting loopt het terrein slechts heel lichtjes af van 37,8 m TAW naar 37,9 m TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Hasselt te plaatsen in de middeleeuwen, maar een aantal CAI-meldingen uit het centrum dateren uit de steentijd. In de directe omgeving van het studiegebied zijn, behalve een aantal sporen met onbepaalde datering, een vindplaats uit de bronstijd en middeleeuwen aangetroffen (fig. 21).

Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied gelegen is binnen een moeras- en heidegebied dat vanaf het midden van de 19^e eeuw als landbouwgrond in gebruik is genomen. Het terrein is, aan de hand van het historisch kaartmateriaal, grotendeels

onbebouwd gebleven. Enkel op de Atlas der Buurtwegen is een kleine hoeve of structuur in de zuidwestelijke hoek van het terrein op te merken. Het ander historisch kaartmateriaal geeft een onbebouwd gebied aan. Vanaf de 21^e eeuw is het onderzoeksgebied bebost.



Figuur 21. Analysekaart op basis van de DTM en de CAI-waarden. ©LARES

6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het plangebied was historisch gezien deels in gebruik als akker- en heidegebied. Ter hoogte van de akkers zal de toplaag (ploeglaag) van de bodem daardoor reeds verstoord zijn, hoewel dit niet heel diepgaand geweest zal zijn.

Het terrein is, aan de hand van het historisch kaartmateriaal, grotendeels onbebouwd gebleven. Enkel op de Atlas der Buurtwegen is een kleine hoeve of structuur in de zuidwestelijke hoek van het terrein op te merken. Het ander historisch kaartmateriaal geeft een onbebouwd gebied aan.

De opdrachtgever plant (over een oppervlakte van 5.860 m²) de aanleg van nieuwe overdekte hardcourt tennisterreinen, burelen, een conditiehuis, kinepraktijken, buffer- en infiltratiebekken en een parking (zowel kiss & ride als privaat). Ter hoogte van de bebouwing kan een maximale verstoring tot 50 cm onder het maaiveld verwacht worden. Aan de toekomstige parking zal er tot max. 40 cm -mv verdiept worden. Het infiltratie- en bufferbekken wordt tot 1,2 m -mv uitgegraven. Voor de plaatsing van dergelijke structuren wordt eveneens 5.080 m² van het terrein volledig ontbost. Concluderend blijkt dus uit de impactstudie dat de geplande werken een versturende

impact hebben op een deel van het bodemarchief. Bijgevolg is archeologisch vervolgonderzoek aangewezen.

6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan gesteld worden dat het gelegen is aan de voet van een heuvelrug: het plangebied loopt zachtjes af in zuidwestelijke richting, van een hoogte van 37,7 m +TAW naar een hoogte van 37,5 m +TAW. Dit is in de richting van de Schijnebroeksbeek, die aan de westelijke grens van het studiegebied stroomt en in zuidwestelijke richting uitmondt in het Albertkanaal. Ook is een aantal venrijke gebieden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig. Het natte en moerassige gebied was mogelijk een aantrekkelijk situatie voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Het is bekend dat steentijdartefactensites doorgaans op een afstand van 0-250 m van water te vinden zijn. Dit water kan zich op verschillende manieren voordoen: beken, rivieren, vennen, moerassige en drassige laagtes in het landschap... Dit betekent dat het onderhevige terrein zich zou kunnen lenen voor het vinden van een steentijdartefactensite. Dergelijke sites kunnen gevonden worden in de bouwvoor en/of op de overgang naar de vaste bodem. Hierdoor kan een middelhoge kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. Aan de hand van de Ferrariskaart kan vastgesteld worden dat het terrein tot de 18^e eeuw volledig in een moeras- en heidegebied gelegen was, waardoor het op dat gedeelte mogelijk te nat was om aan landbouw te doen. Dit wil echter niets zeggen over het landgebruik in de perioden voorafgaand aan de nieuwe tijd. Het is goed mogelijk, hoewel er in de omgeving geen resten zijn gevonden uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen, dat er bewoning of begraving in het gebied voorkomt. Dergelijke sites kunnen gevonden worden in de bouwvoor en/of op de overgang naar de vaste bodem. Hierdoor kan een middelhoge kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten, meer bepaald de Atlas der Buurtwegen, te zien dat het plangebied enkel in de zuidwestelijke hoek bebouwd was. De overige historische kaarten vertonen een onbebouwd terrein. Ook dan is er een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische resten en dat voornamelijk in de zuidwestelijke hoek van het terrein.

Kennisvermeerderingspotentieel

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt waarvan de archeologische kennis tot op heden nog maar zeer beperkt is.

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt, hoewel de huidige archeologische kennis toch nog als enigszins beperkt kan worden beschouwd. Er is weinig geweten over het plangebied en de (meeste) aangrenzende terreinen, zodat onbekend is wat er zich hier aan mogelijke archeologische resten in de bodem kan bevinden. Voor een terrein net ten oosten van het onderzoeksgebied werd een archeologienota opgesteld. Op basis van het bureauonderzoek en de controleboringen werd vastgesteld dat het terrein te verstoord was om verder onderzoek aan te bevelen.²² Anderzijds is gebleken dat het plangebied een archeologisch interessante situering kent naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving en met name in verband met de middeleeuwse evolutie van Hasselt.

Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als middelgroot ingeschat. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied erg summier waardoor het potentieel op het aantreffen van resten uit andere perioden erg interessant is om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

Aanbevelingen

Verder archeologisch vooronderzoek van dit terrein wordt vanuit een kosten-batenanalyse aangeraden, waarbij rekening is gehouden met de inspanning van verder onderzoek in functie van kennisvermeerdering. Er wordt bijgevolg archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

²² Heirbaut et al. 2020.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

BAUWENS-LESENNE M. 1968: *Bibliografisch repertorium van de oudheidkundige vondsten in Limburg, behoudens Tongeren-Koninksem (vanaf de vroegste tijden tot de Noormannen)*, Oudheidkundige repertoria, reeks A, VIII, Brussel.

DRIESEN P. & THOMAS H. 2007: *Archeologische opgraving van het Bonnefantenklooster te Hasselt. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Belgacom nv, Aron-Rapport 30*, Sint-Truiden.

GERITS J. 1989: *Historische Steden in Limburg*, Brussel, 113-134.

GYSSELING M. 1960: *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (voor 1226)*, Bouwstoffen voor de Geschiedenis en de Lexicografie van het Nederlands VI.

REYNS N. & BRUGGEMAN J. 2013: *Archeologisch vooronderzoek Hasselt – Raamstraat 13*, Rapporten All-Archeo bvba 190, Bornem.

VAN IMPE L. & CREEMERS G. 1997: *De Sint Quintinuskathedraal te Hasselt (Limb.)*, *Archaeologia Medievalis* 20, 24-27.

VAN IMPE L. 2010: Gegevens over de vroege ontwikkeling van de stad Hasselt, in DEWILDE M., ERVYNCK A. & BECUWE F. (Red.) 2010: *Cenulae recens factae. Een huldeboek voor John De Meulemeester*, *Novi Monasterii* 10, 353-365.

Van Ranst, E. & C. Sys 2000: *Eenvoudige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*, Gent.

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>
<https://cai.onroerenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>
www.cartesius.be
<https://geo.onroerenderfgoed.be>

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2020F379	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:3.000	September 2020
2020F379	2a	orthofoto	Inplantingsplan bestaande toestand	nvt	1:3000	September 2020
2020F379	3a-d	Technische tekening	Inplantingsplannen toekomstige situatie	nvt	nvt	September 2020
2020F379	4	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	nvt	1:30.000	September 2020
2020F379	5	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	September 2020
2020F379	6	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	September 2020
2020F379	7	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	September 2020
2020F379	8	topografische kaart	topografische kaart van Hasselt uit 1868	nvt	nvt	September 2020
2020F379	9	topografische kaart	topografische kaart van Hasselt uit 1868	nvt	1:10.000	September 2020
2020F379	10	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	September 2020
2020F379	11	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.500	September 2020
2020F379	12	orthofoto	luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.500	September 2020
2020F379	13	terreindoorsnede	terreindoorsneden	nvt	nvt	September 2020
2020F379	14	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	nvt	1:10.000	September 2020
2020F379	15	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	September 2020
2020F379	16	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	September 2020
2020F379	17	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	September 2020
2020F379	18	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	September 2020
2020F379	19	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	september 2020
2020F379	20	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	nvt	1:30.000	september 2020
2020F379	21	analysekaart	CAI-locaties geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	nvt	1:30.000	september 2020