

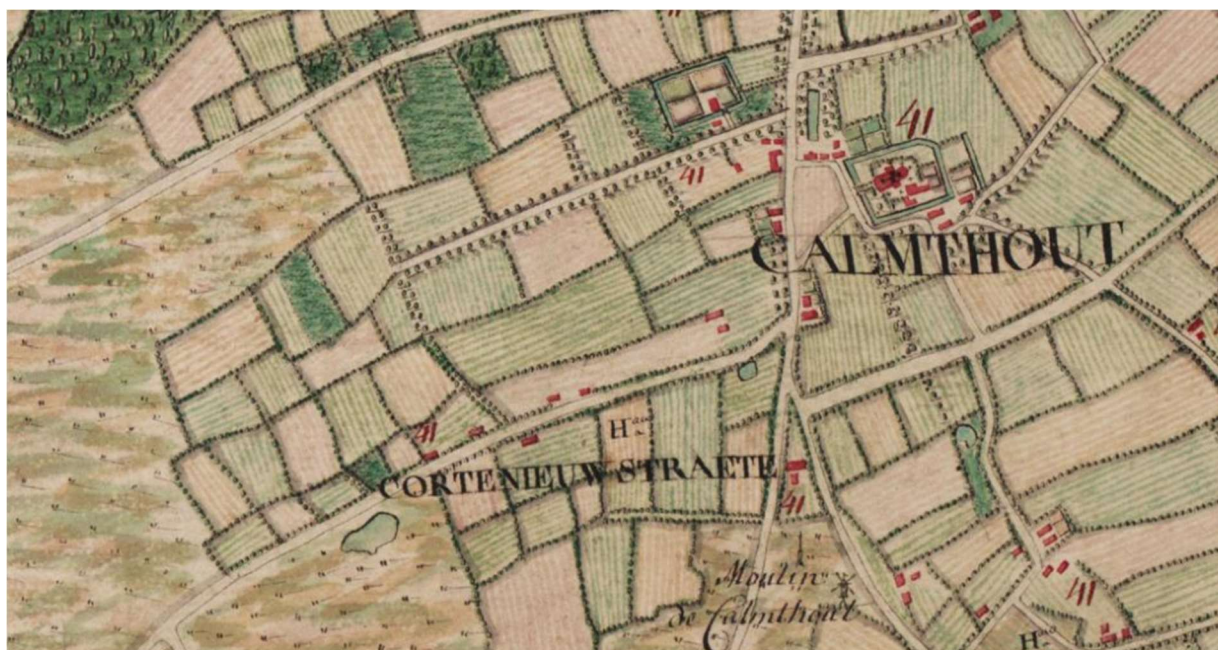


LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Verkaveling aan de Kijkuitstraat te Kalmthout Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
V. van Kersen



Colofon

Titel: Verkaveling aan de Kijkuitstraat te Kalmthout. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Veerle van Kersen

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 511

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: November 2021

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

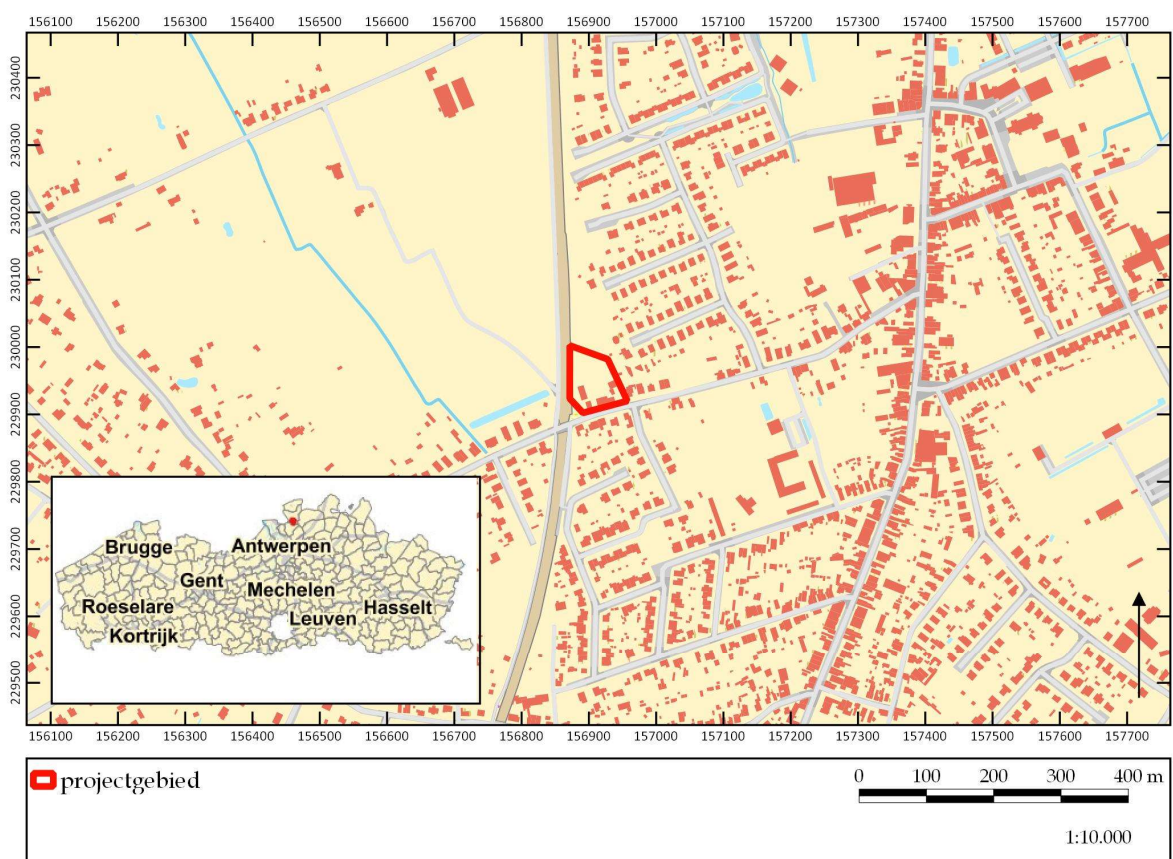
Inhoudstafel

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	14
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	14
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	14
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	15
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	19
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	23
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	23
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	23
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	25
5.5.4 BODEMTYPE	25
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	26
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	28
6 SYNTHESE	31
6.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	31
6.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	32
6.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	32
GERAADPLEEGBE LITERATUUR	35
GERAADPLEEGBE WEBSITES	35
LIJST VAN FIGUREN	36

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Kijkuitstraat, binnen de gemeente Kalmthout (provincie Antwerpen). Het plangebied in huidige toestand omvat twee percelen met een totale oppervlakte van ca. 5.867 m². Binnen het terrein staan momenteel enkele gebouwen met bijhorende verhardingen.

De opdrachtgever plant de bestaande structuren (op één na) te slopen, het terrein te verkavelen in negen loten, en negen nieuwe huizen op te trekken, met aanleg van bijbehorende infrastructuur. (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 omgevingsvergunningsaanvraag. Het onderzoek (projectcode 2021K138) werd uitgevoerd door twee archeologen, waarvan een 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

Het terrein is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem aangezien het terrein nog bebouwd is. Bureauonderzoek is wel mogelijk. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd, dit om logistieke redenen.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Kijkuitstraat, Kalmthout
Ligging	Kijkuitstraat 60, 2920 Kalmthout
Kadastrale gegevens	Kalmthout, 1 ^e afdeling, sectie G, perceel 558D en 559F.
Bounding Box	X Y
	155957.897669 228643.834339
	158408.174758 230327.288961
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2021J138
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Veerle van Kersen, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	November 2021
Geplande ingreep	Sloop vier gebouwen, verkaveling in negen percelen en nieuwbouw van negen woonhuizen en infrastructuur
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 5.867 m ²
Oppervlakte geplande werken	ca. 5.867 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 5000 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 kadasterkaart van Popp (1842-1879) en de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw zijn 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. Dit is verder in dit rapport verwerkt.

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.

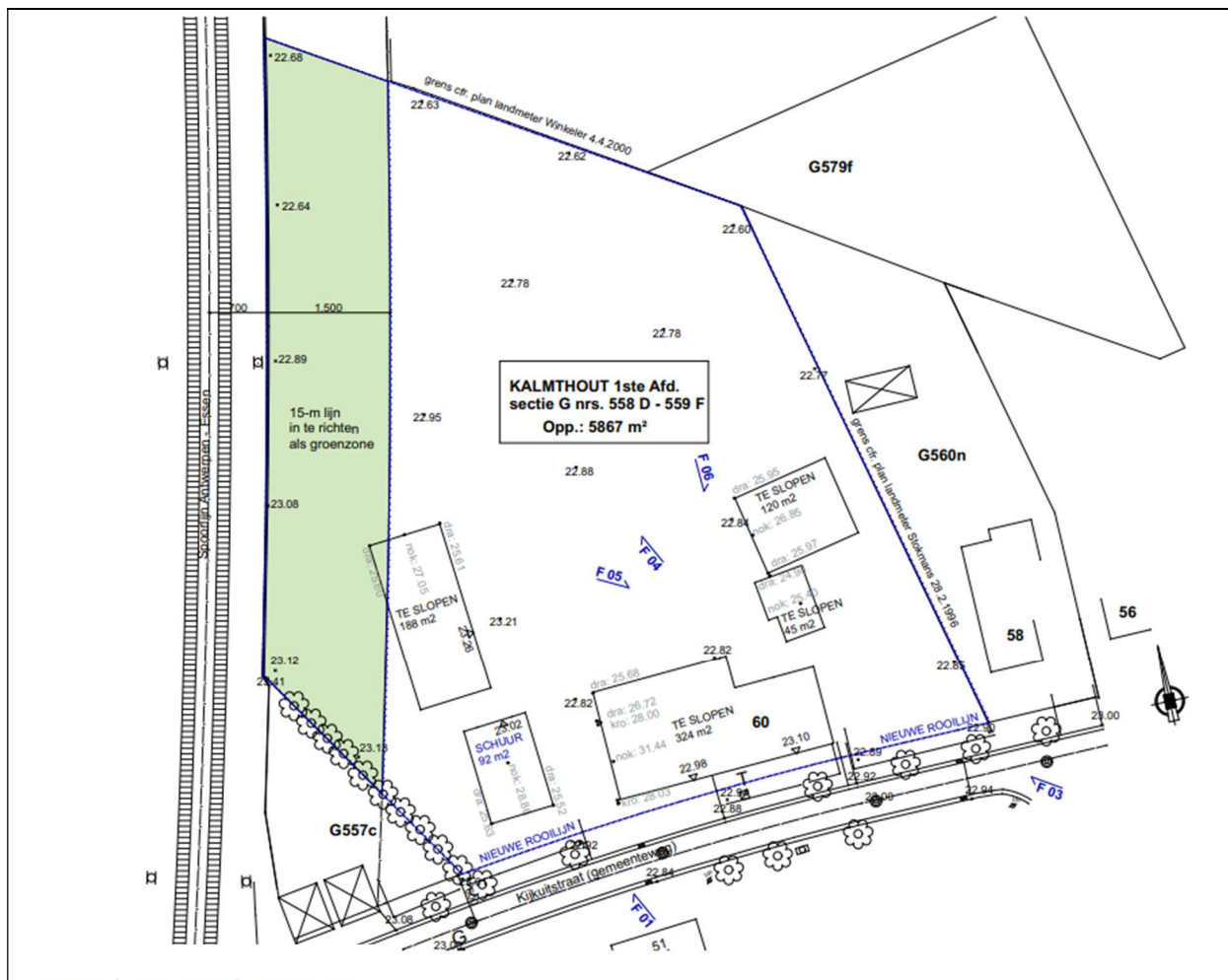
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische 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 projectgebied is gelegen aan de Kijkuitstraat, en grenst aan westelijke zijde aan de spoorlijn Antwerpen-Rotterdam. Ter hoogte van het projectgebied bevindt zich het station “Kijkuit”. Het terrein omvat momenteel twee kadastrale percelen, die gebruikt worden voor bewoning. De bebouwing bevindt zich voornamelijk op het meest zuidelijke perceel, en bestaat uit vijf gebouwen (fig. 2). Van deze gebouwen is onbekend hoe ze zijn opgetrokken; er zijn geen bouwplannen waarop de diepte van de funderingen en de aan-/afwezigheid van kelders gecontroleerd kan worden.

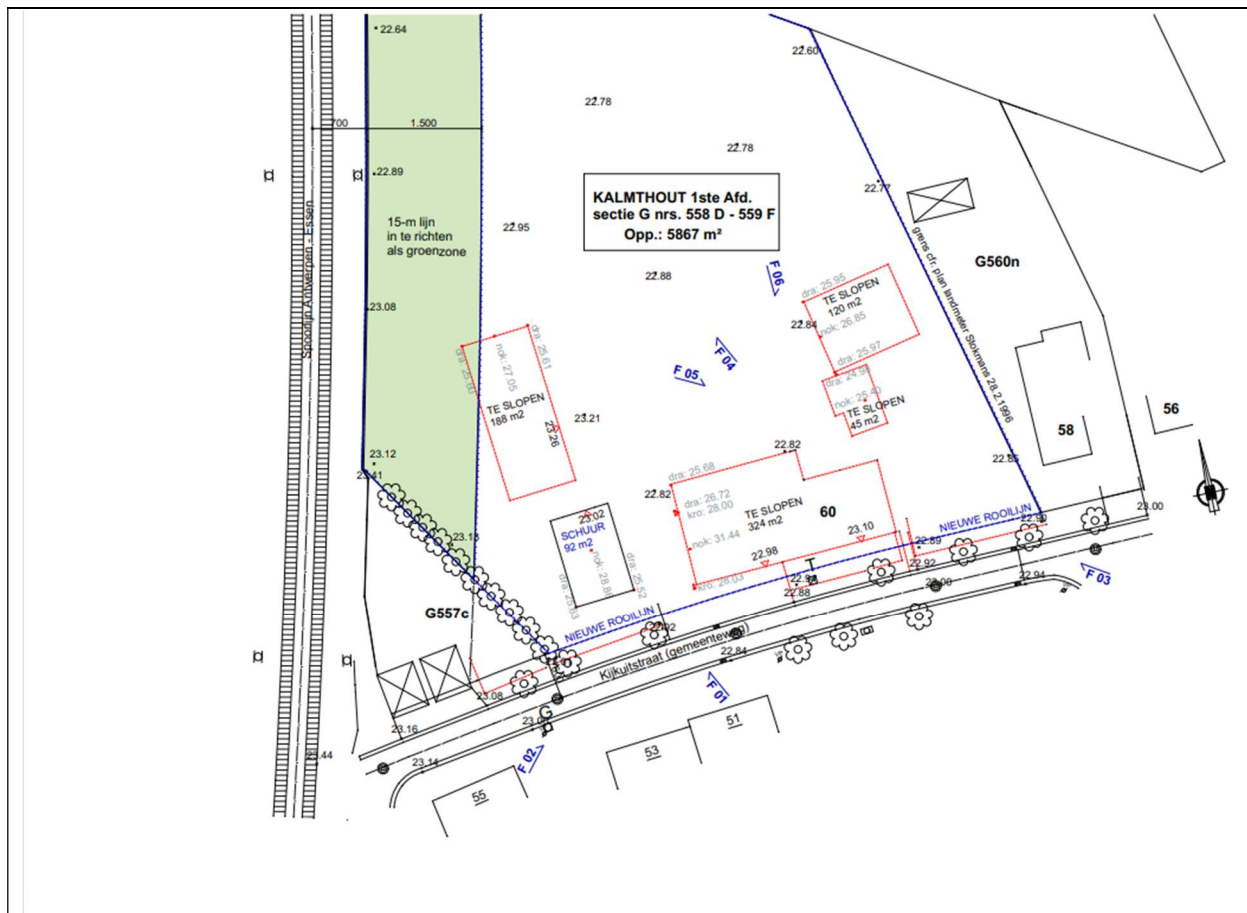


Figuur 2. Inplantingsplan bestaande toestand.

4.2 Nieuwe toestand

De opdrachtgever plant om dit projectgebied te verkavelen in negen loten, bestemd voor gezinswoningen. Hiervoor worden de bestaande gebouwen eerst gesloopt. Enkel de schuur (92 m²) blijft behouden (fig. 3). Na de sloop worden negen nieuwe woningen opgetrokken, opgedeeld in drie aaneengesloten ranges van respectievelijk drie, vier en twee percelen. Lot 1 zal een oppervlakte hebben van ca. 391 m², lot 2 van ca. 201 m²,

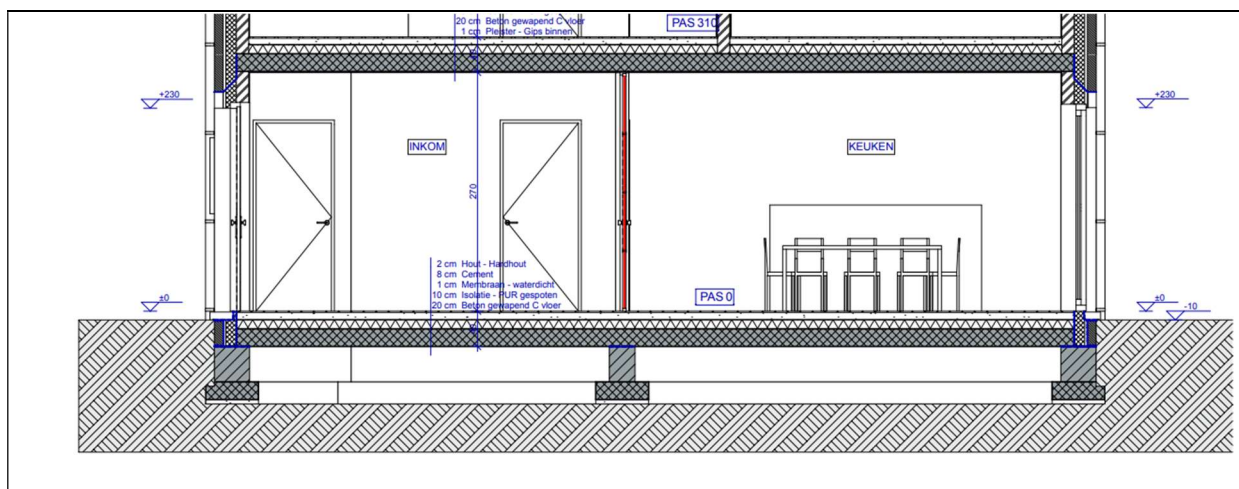
lot 3 van ca. 359 m², lot 4 van ca. 275 m², lot 5 van ca. 200 m², lot 6 van ca. 226 m², lot 7 van ca. 224 m², lot 8 van ca. 217 m², en lot 9 van ca. 412 m². De huizen op deze percelen krijgen allen een fundering van ca. 100 cm diep. Verder wordt er een gemeenschappelijke tuin gepland (ca. 881 m²) met waterpartij (ca. 193 m²), fietsenstalling (92 m², bestaande schuur) en autodeelplaats (ca. 58 m²). De vijver zal tot op ongeveer 1 m diep worden uitgegraven. Een strook van 15 m aan de westelijke zijde wordt vrijgehouden vanwege de spoorlijn. Daarnaast worden er nutsleidingen, (deels) verharde parkeerplaatsen, en een (waterdoorlatende) weg aangelegd (fig. 4 & 5).



Figuur 3. Inplantingsplan sloopwerken.



Figuur 4. Inplantingsplan nieuwe toestand.



Figuur 5. Doorsnede van geplande bebouwing met funderingen.

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 zijn op verschillende locaties al archeologisch onderzoek uitgevoerd. 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 en heemkundige literatuur online. Vermoedelijk ontstonden de eerste dorpskernen in de gemeente Kalmthout gedurende de vroege middeleeuwen. Vanuit de historische bronnen hebben we hier echter geen informatie over.

De naam ‘Calmetholt’ wordt het eerst vermeld in 1146, toen leenheer Arnold van Brabant de helft van een erfleer aan de pas gestichte Abdij van Tongerlo schonk. Dit erfleer bestond uit Kalmthout, Essen en Huybergen (Nederland). Elf jaar daarna schonk zijn zoon Arnold II ook de andere helft aan de abdij. De hoge rechtsheerlijkheid bleef echter bij de hertog van Brabant, totdat in 1651 de abten van Tongerlo deze rechten afkochten, en de abdij in het volle bezit van de heerlijkheid kwam.

De paters van Tongerlo zorgden voor de verdere ontwikkeling van de streek. Ze stichtten boerderijen, legden moerassen droog, en brachten de bossen, heide en woeste gronden in cultuur. De meeste abdijhoeven te Kalmthout waren gelegen in het beekdal van de kleine Aa waar zich uiteraard de beste weide- en landbouwgronden bevonden. Deze activiteiten werden voor het eerst vermeld in 1393-1396. Naast het ontginnen van de heide, werd ook de bosbouw grondig aangepast. Vanaf 1692 werden behalve eik, abeel en berk ook mast- en dennenbossen aangeplant. Er werden dreven getrokken en bomen en houtaanplantingen langs wegen en straten aangebracht. Ook de moerasgronden werden door de abdij ontgonnen. Reeds in de 14^e eeuw was er een intense moeruitbating onder meer van de Nol, het Moerven, Nieuwmoer, enz. De turfvaarten, waarvan men nu nog sporen terugvindt, werden gegraven voor het vervoer van de uitgedolven brandstof naar Roosendaal en Bergen-op-Zoom. Als retourvracht werden meststoffen meegebracht om de woeste gronden vruchtbaar te maken.¹

Gedurende eeuwen kende Kalmthout een erg schommelend bevolkingsaantal, als gevolg van ziekte, hongersnood en oorlog. Tijdens de 15^e eeuw werd Brabant

¹ Heirbaut & Dockx 2020, 14-15.

geteisterd door opeenvolgende voedseltekorten, waardoor veel bewoners wegtrokken. De bevolking nam opnieuw toe in de 16^e eeuw, wanneer de Abdij van Tongerlo verlaten gronden terug in cultuur bracht. De Tachtigjarige Oorlog zorgde echter voor een eeuw van armoede en geweld. In 1542, 1583 en 1587 werd Kalmthout achtereenvolgens door Maarten- Van Rossem, de Franse calvinisten en de Spanjaarden geplunderd en verwoest. Deze plunderingen en armoede bleven doorgaan tijdens de 17^e eeuw, en gaven pas in de tweede helft van de 18^e eeuw plaats aan een periode van bloei. Hieraan kwam snel een einde met de komst van de Fransen in 1795. De Norbertijnen in Tongerlo werden verjaagd en alle goederen van de abdij geconfisqueerd. De eeuwenoude heerlijkheid werd ontbonden, waardoor Kalmthout een zelfstandige gemeente werd, gescheiden van Essen.²

De huidige vormgeving van het dorp kwam pas tot stand na het aanleggen van de spoorlijn Antwerpen-Rotterdam (1854, 1881-82) waardoor de bevolking toenam, maar het aantal boeren daalde. De meeste hoeven verdwenen of werden opgenomen in woonwijken en ingericht als woning. Rijke stedelingen kochten of verwierven zo grote stukken (woeste) grond in de omgeving van de stad en bouwden hier 'hoven van plaisantie'. Daarnaast ontstonden ook hotelletjes en schoolkolonies. De relatie met de spoorlijn is voor deze ontwikkeling toonaangevend. Het station Kijkuit, dat zich naast het plangebied bevindt, opende in 1933.³ Later in de 20^e eeuw groeide Kalmthout uit naar een woongebied voor een pendelende bevolking, omringd door landbouw- en natuurgebieden.⁴

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 Poppkaart, de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw zijn voor dit plangebied niet beschikbaar.⁵ In dit kader zijn ook recente topografische kaarten bekeken.

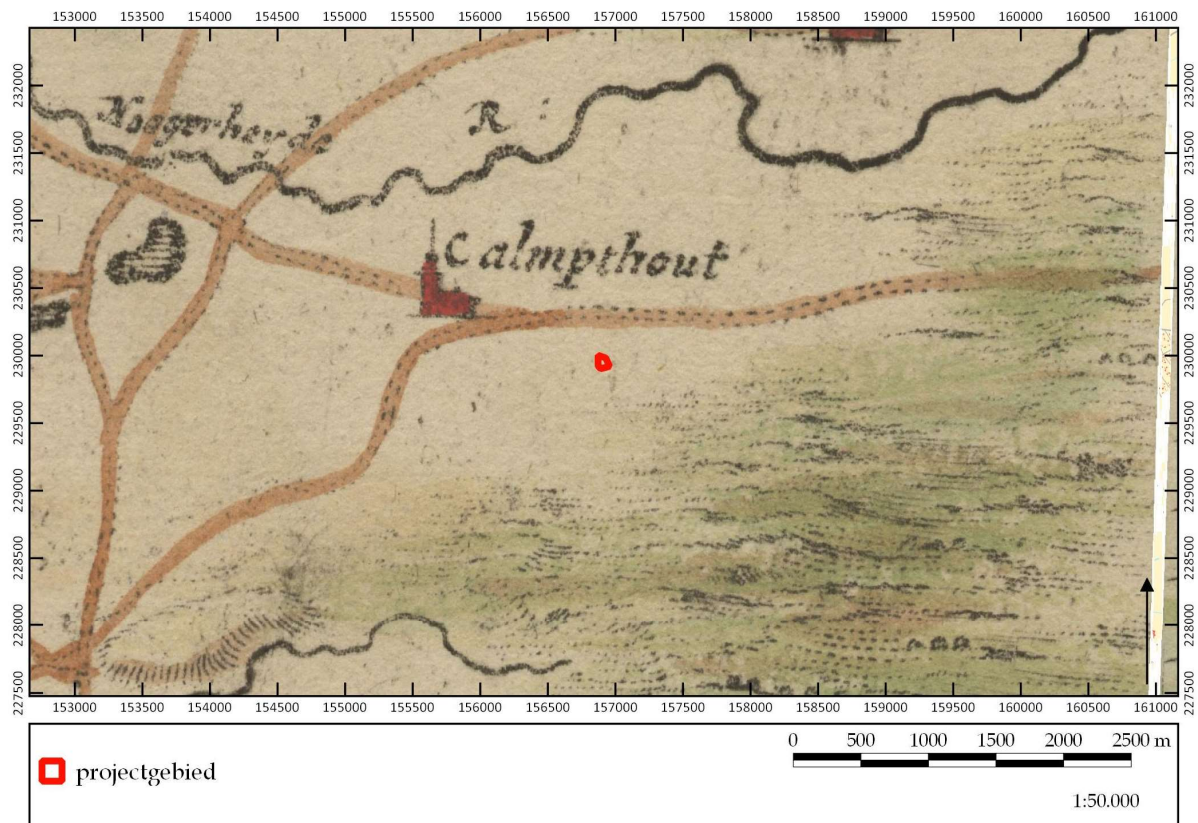
Het plangebied ligt bijna twee kilometer ten zuidwesten van het huidige Kalmthout-Dorp, ongeveer halverwege tussen Dorp en Heide. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 6) dus moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed gegeorefereerd worden, waardoor de locatie van het plangebied niet correspondeert.

² De geschiedenis van Kalmthout: <https://kalmthout.be/de-geschiedenis-van-kalmthout/> (Geraadpleegd op 12-11-2021)

³ <https://web.archive.org/web/20080316212302/http://users.pandora.be/brail/lijn/lijn12.htm> (Geraadpleegd op 12-11-2021)

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kalmthout [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13685> (Geraadpleegd op 12-11-2021)

⁵ 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.

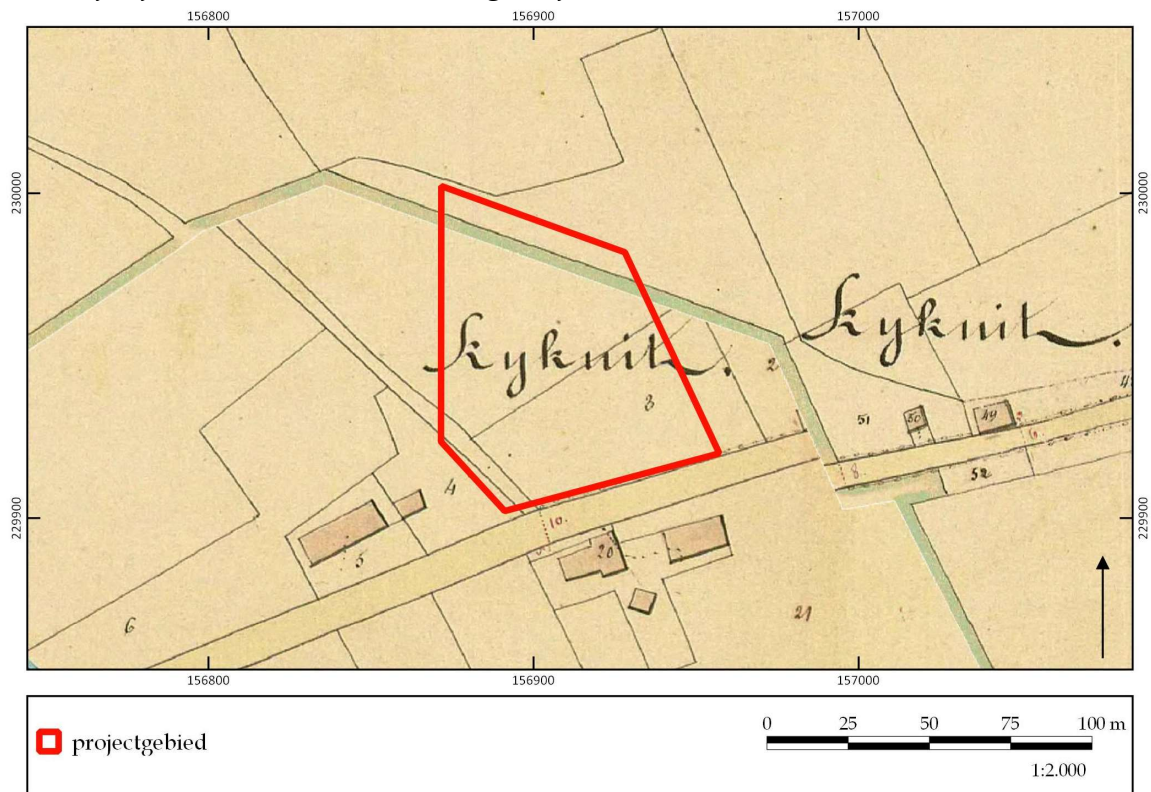


Figuur 6. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744).



Figuur 7. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778).

De Ferrariskaart (1771-1778) toont de eerste leesbare afbeelding van deze locatie (fig. 7). Op deze kaart is te zien dat het toenmalige dorpscentrum van Kalmthout een stuk dichter lag, op amper 700 m van het projectgebied. Wat tegenwoordig Kalmthout-Dorp heet is op deze kaart aangeduid met "Swerten Heuvel". Het onderzoeksgebied is volgens deze kaart in gebruik als akkerland, zonder bebouwing, hoewel er rond het gebied wel huizen liggen. Volgens de kaart heet dit gehucht "Corte Nieuw Straete", waarschijnlijk de naam van de huidige Kijkuitstraat.

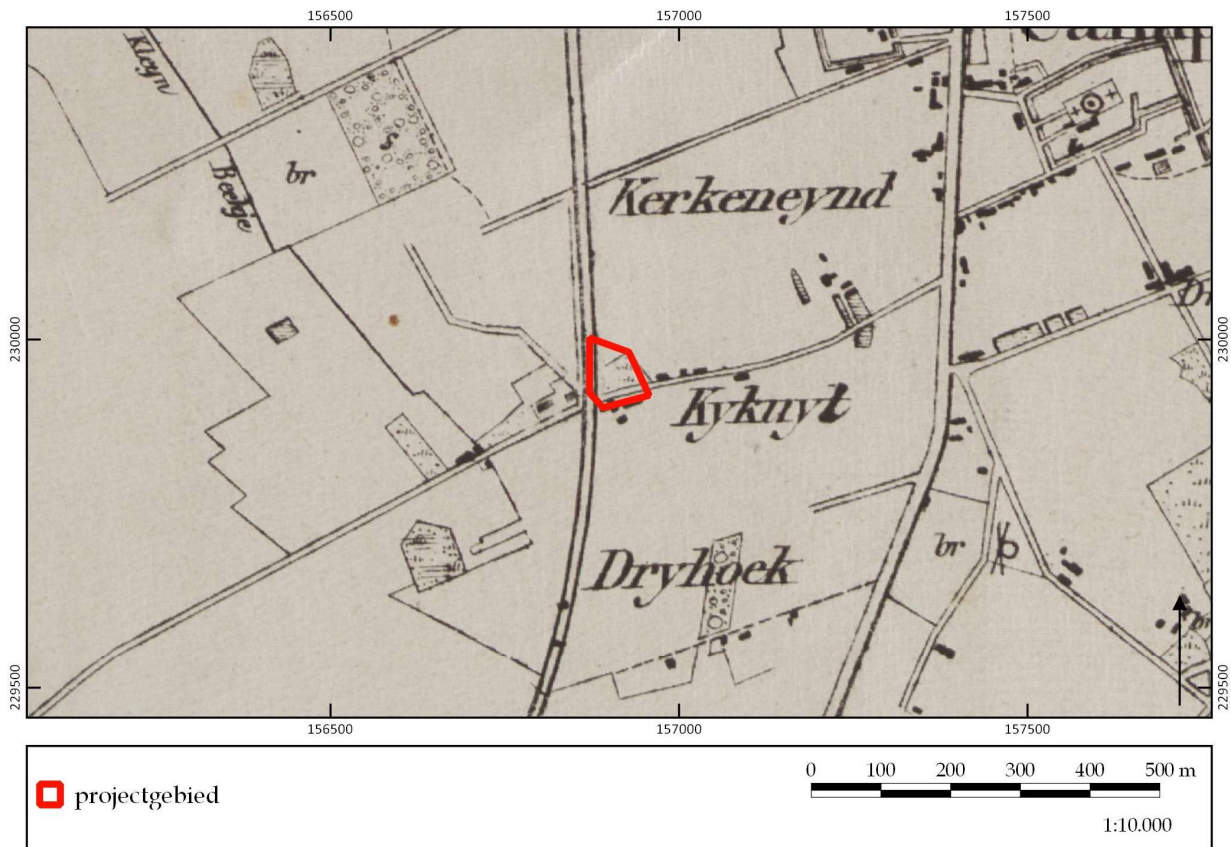


Figuur 8. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841).

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 8). Hoewel het plangebied wat vervormd wordt omdat het op een kruising van de kaartbladeren ligt, is de situatie zeer gedetailleerd te zien. Het gebied is nog altijd onbebouwd, en bestaat hier al uit twee percelen. De situatie rondom is grotendeels hetzelfde als op de Ferrariskaart.

De Vandermaelenkaart (1846-1854) laat zien dat het terrein nog steeds als akker in gebruik is (fig. 9). Daarnaast is er nu ook de spoorweg te zien, of althans de bedding daarvan, die rond deze tijd werd aangelegd. Verder is er weinig veranderd ten opzichte van de vorige kaarten.

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. Alle historische kaarten karteren geen bebouwing binnen het plangebied.



Figuur 9. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854).

Afsluitend zijn nog enkele topografische kaarten bekeken. Door de grote continuïteit binnen het plangebied en de hoge tijdsresolutie van de verschillende beschikbare topografische kaarten werd ervoor gekozen hier slechts één te bespreken.⁶ De gehele reeks aan topografische kaarten toont immers steeds opnieuw ongeveer hetzelfde karakter voor het plangebied. De topografische kaart van België van 1863 (fig. 10) geeft hier een goed beeld van. Dit is de tevens de eerste kaart waarop voor dit gebied bebouwing staat aangegeven. Volgens deze kaart gaat het om twee kleine rechthoekige gebouwen langs de straatkant. Waarschijnlijk ligt enkel de meest rechtse hiervan binnen het plangebied. De locatie komt erg goed overeen met de huidige schuur, die in de nieuwe toestand behouden blijft als fietsenstalling.

⁶ Voor het meest complete overzicht aan georeferende topografische kaarten voor het plangebied zie www.cartesius.be.



Figuur 10. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1863. ©CARTESIUS

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. 11) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het zuidelijke deel van het plangebied grotendeels bebouwd is. Er zijn vijf gebouwen zichtbaar.

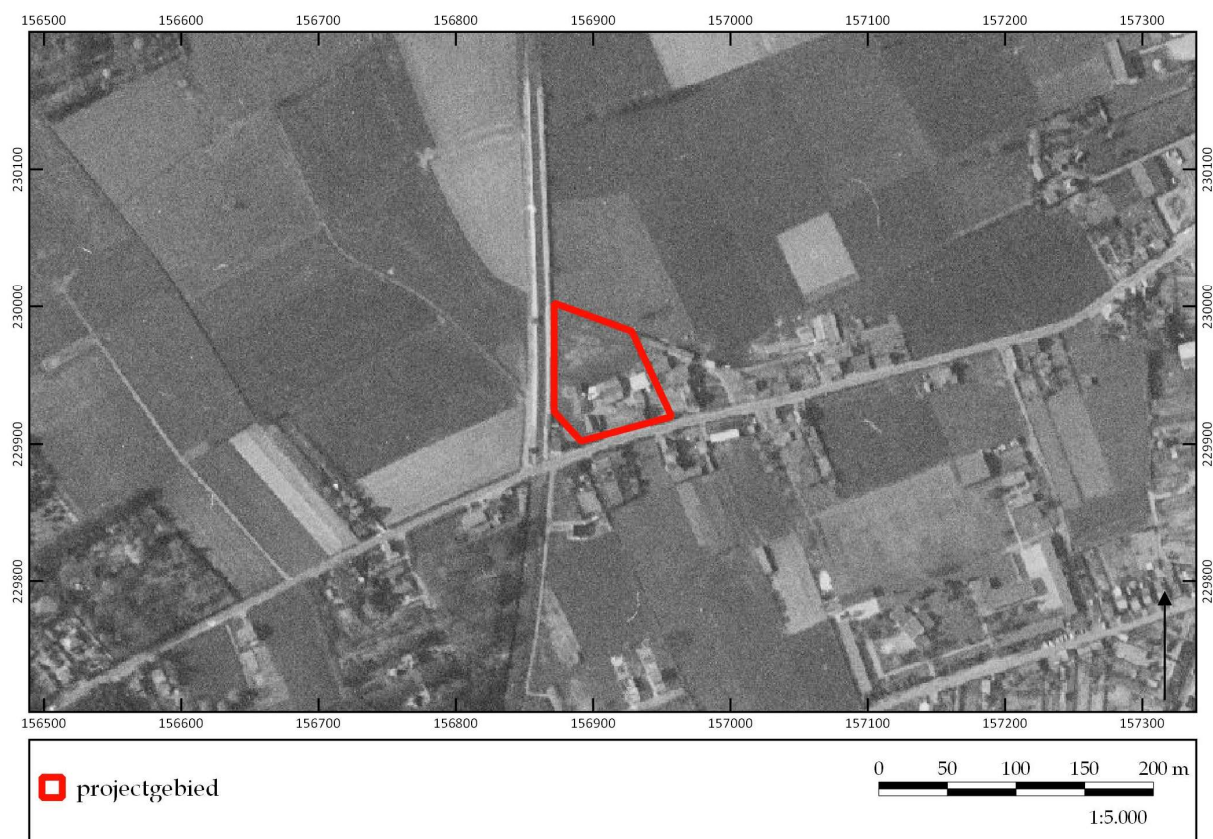
De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 12) sluit hier grotendeels bij aan. De bebouwing is nu beter te zien. De vijf gebouwen bevinden in hoefijzervorm zich aan de straatzijde terwijl het achterliggende gedeelte als akker in gebruik lijkt te zijn.

De luchtfoto uit 2000-2003 (fig. 13) heeft een grotere resolutie, waardoor we een kleinere schaal kunnen nemen. Op basis hiervan kan vermoed worden dat de bebouwing veranderd is ten opzichte van de voorgaande luchtfoto's. Het middelste gebouw aan de achterzijde is verdwenen. Aan de oostelijke straatzijde zien we nu een moestuin met serre.

De luchtfoto uit 2008-2011 (fig. 14) bevestigt deze situatie. Uit het pas geploegde veld wordt het gebruik als akker duidelijk.

Ook in 2016 (fig. 15) is de situatie nog grotendeels hetzelfde.

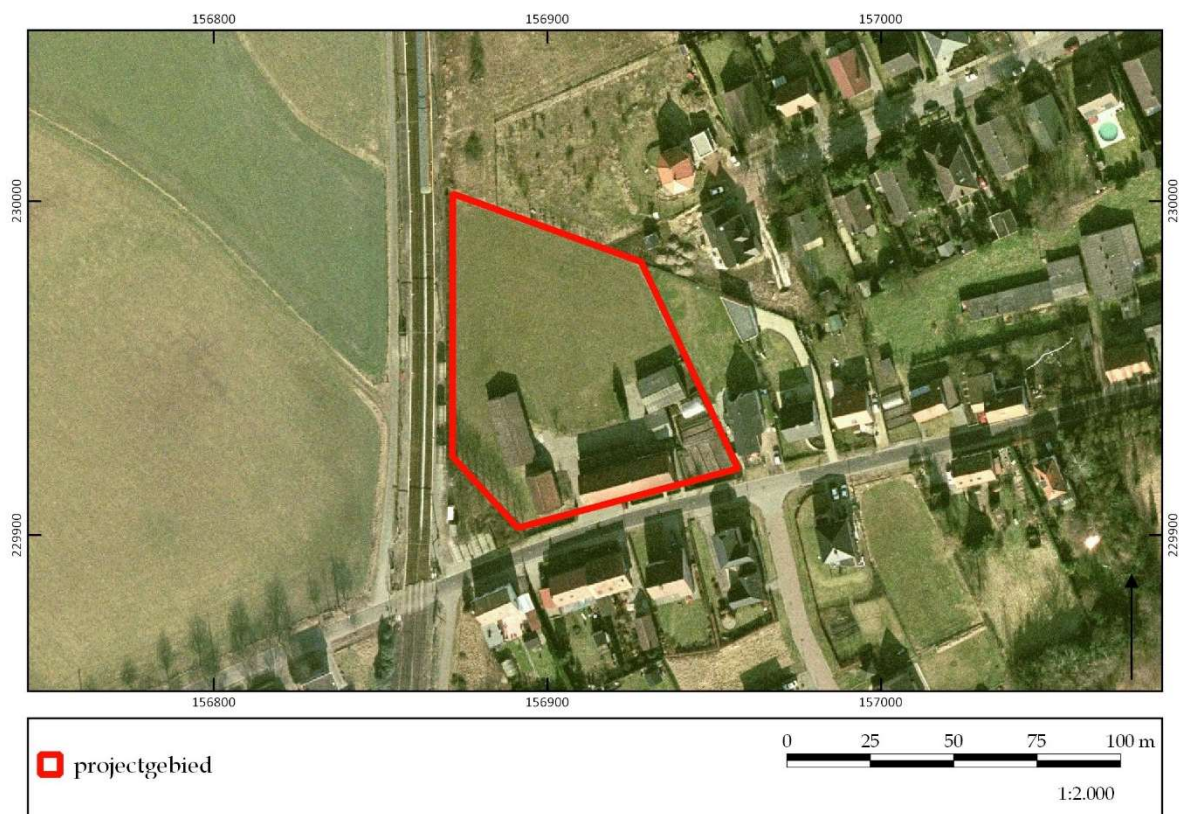
De meest recente luchtfoto (fig. 16) toont nog steeds hetzelfde beeld, enkel met het verschil dat twee bomen aan de achterzijde gerooid zijn, en de serre verdwenen is.



Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971.



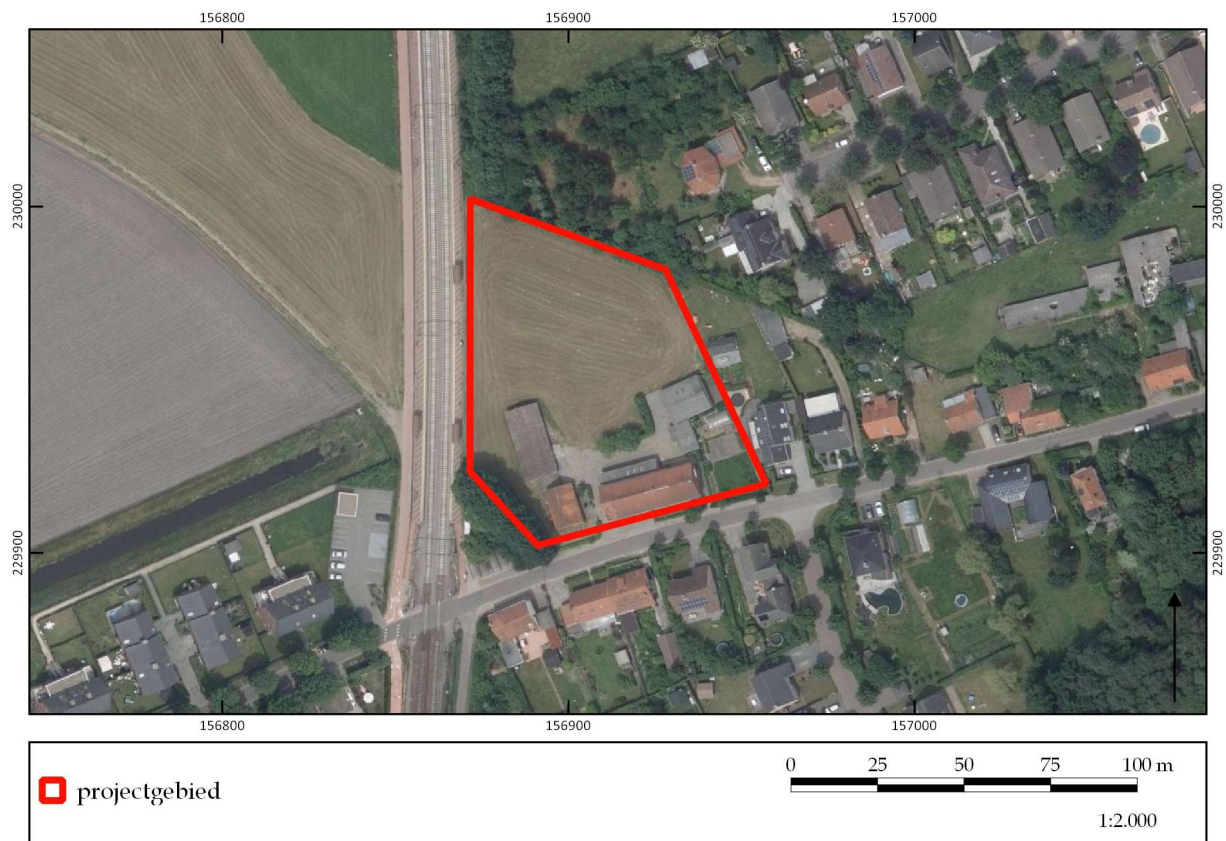
Figuur 12. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990.



Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2000-2003.



Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2008-2011.



Figuur 15. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2016.

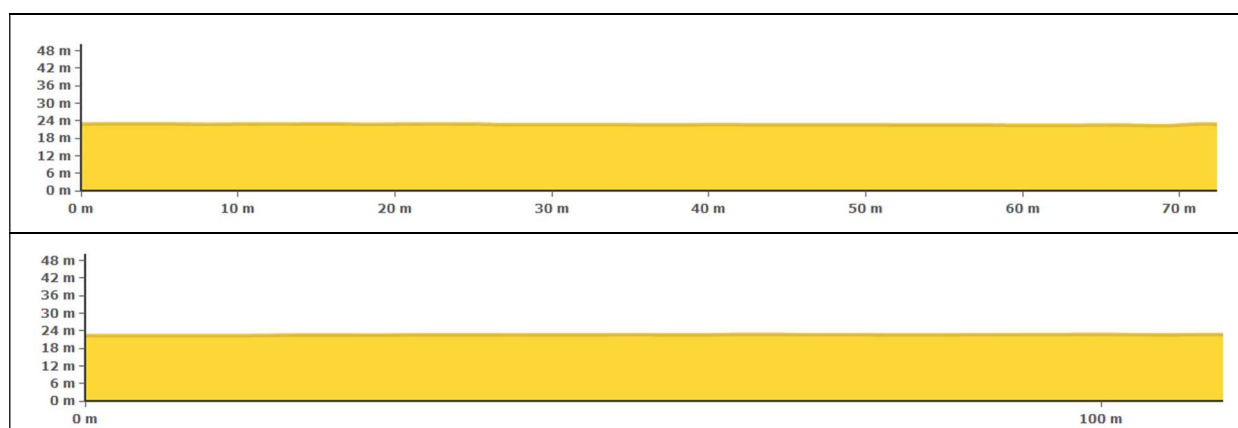


Figuur 16. Uitsnede van de meest recente luchtfoto.

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.⁷ 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.

Het plangebied is vrij vlak gelegen op een hoogte tussen 22,6 m +TAW en 23,1 m +TAW (fig. 17). Dit is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat het plangebied al enkele eeuwen bewerkt wordt. Het terrein loopt zeer lichtjes af naar het noorden.



Figuur 17. Terreindoorsnede: boven ZW- NO; NW-ZO onder.

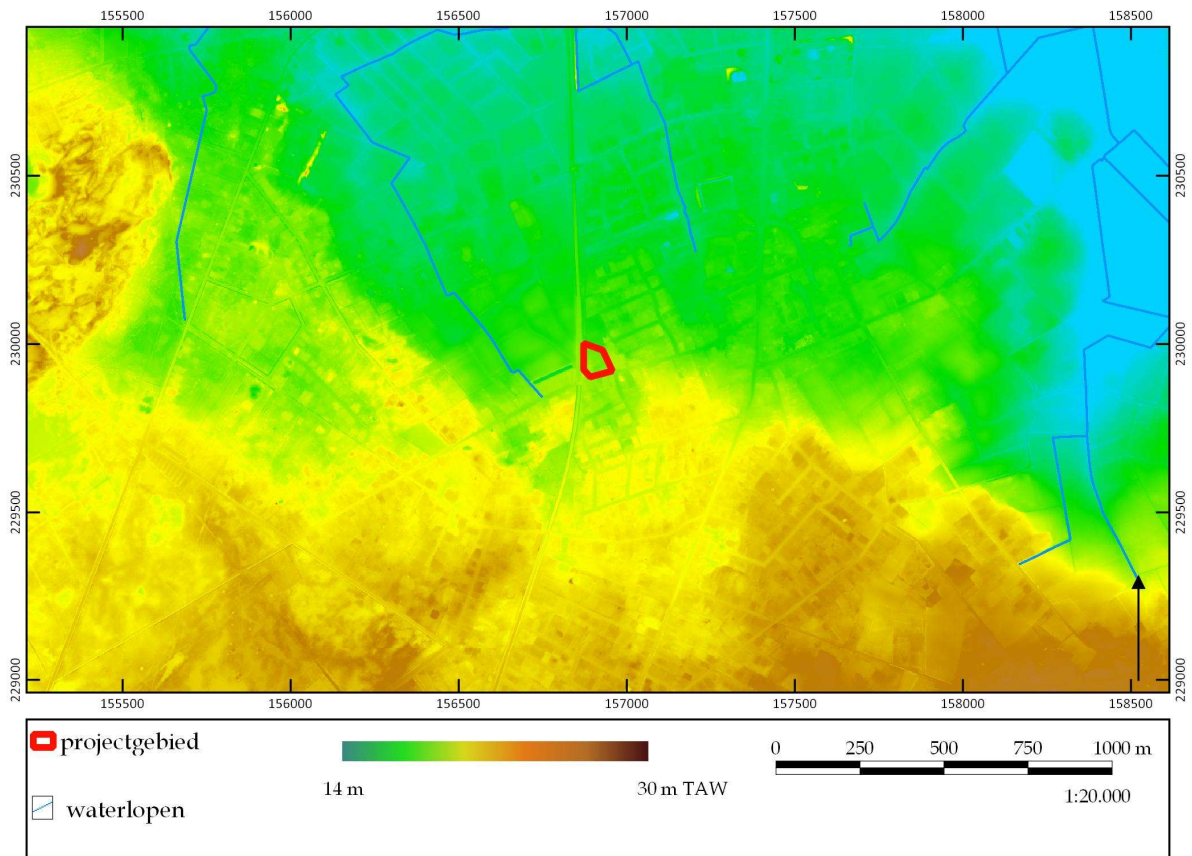
5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 18) wijst hetzelfde uit. Hierop is te zien dat het plangebied op de noordelijke flank van de Kempische microcuesta ligt. Deze cuesta vormt tevens de waterscheiding tussen het Scheldebekken ten zuiden en het bekken van de Maas ten noorden. Hierom zien we dat alle nabije beken naar het noorden stromen. Net ten westen (ca. 150 m) van het plangebied stroomt de Dorpsbeek, ten noordoosten begint de Groenhofbeek. Deze ligging verklaart waarom het plangebied zich op een hoogte tussen 22,6 m +TAW en 23,1 m +TAW bevindt, en lichtjes afloopt naar het noorden.

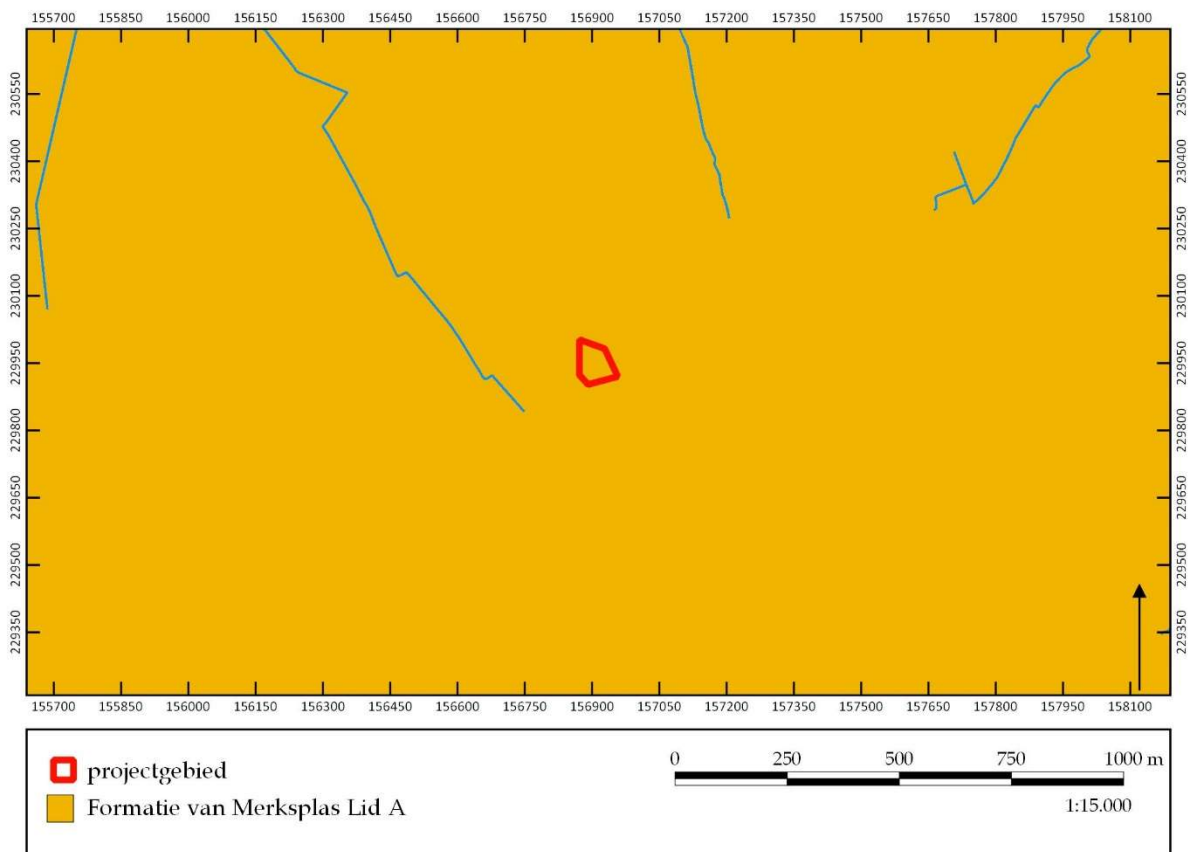
5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 19) ligt het plangebied op een ondergrond die benoemd wordt als de Formatie van Merksplas Lid A. Deze sedimenten bestaan uit grijze kwartsrijke zanden, half grof tot grof in textuur, met regelmatig dunne intercalaties van klei. Bovendien is het pakket glimmerhoudend en kan het schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes bevatten. Op basis van de

⁷ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 18. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

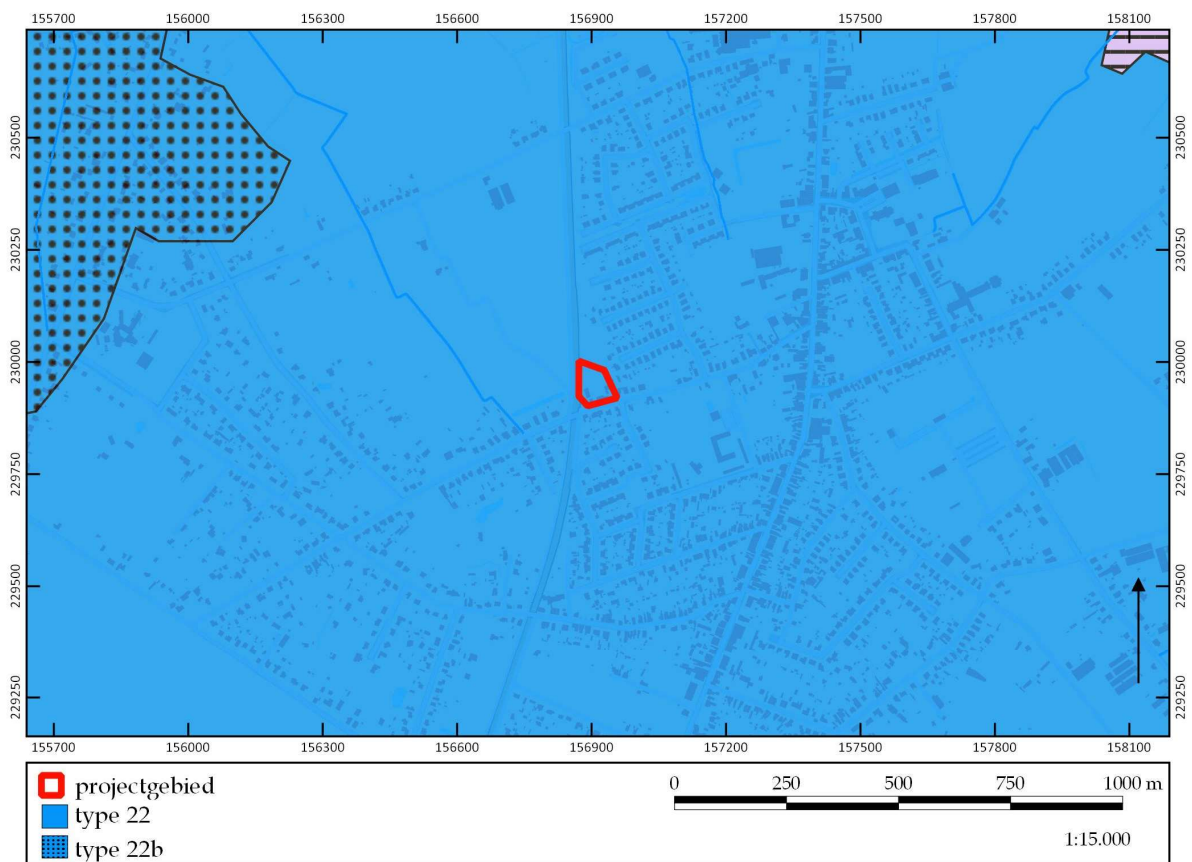


Figuur 19. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. ©LARES

geologische boringen in de omgeving van het plangebied zitten de tertiaire sedimenten op een diepte van ca. 28,4 m diepte.⁸

5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 20) wordt aangegeven dat in het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen (type 22).⁹ De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door hellingsafzettingen van het quartair, en getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) van het vroeg-pleistoceen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen.



Figuur 20. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

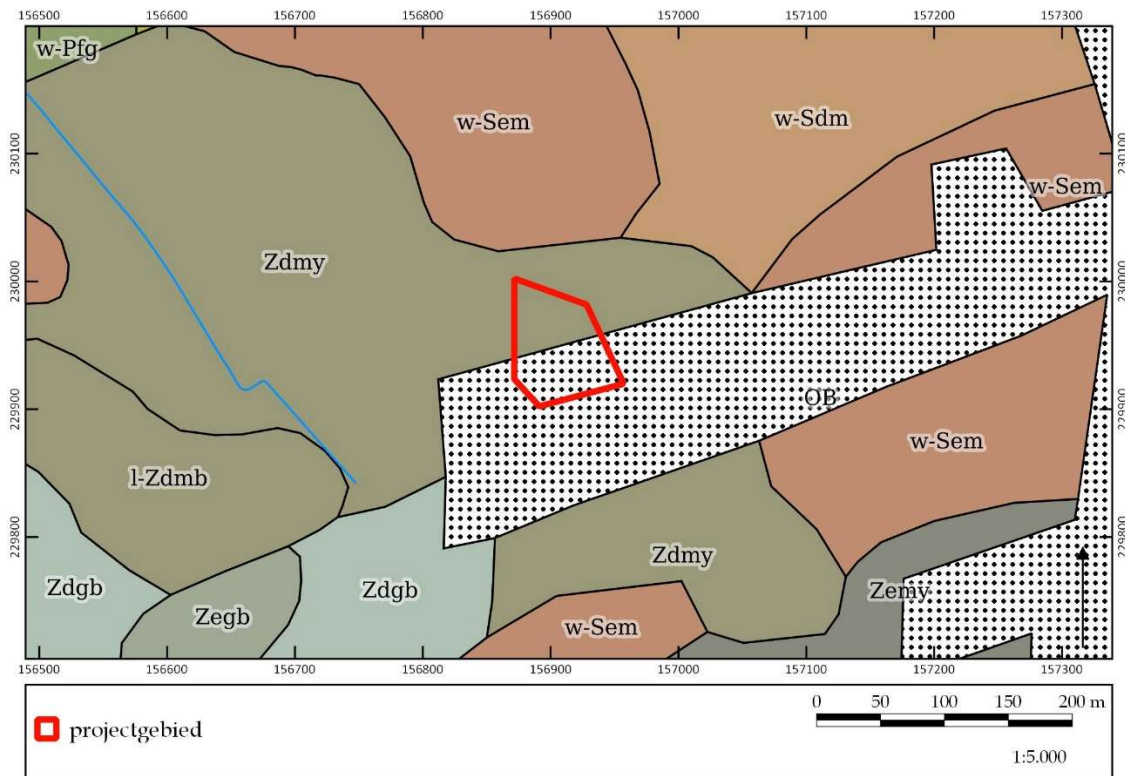
5.5.4 Bodemtype

Op basis van de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 21) blijkt dat het plangebied half binnen een bebouwde zone (OB), en half binnen een ZDmy-type gelegen is. Het oorspronkelijk profiel van bebouwde bodems werd door de mens zodanig gewijzigd dat het niet meer als een natuurlijke bodem beschouwd kan worden. Het ZDmy-type bestaat uit een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze homogeen humeuze bruinachtig of grijsachtige bovengrond is minstens 60 cm

⁸ www.dov.vlaanderen.be.

⁹ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

dik. De onderkant van het plaggendek is dikwijls zwartachtig en zeer humusrijk; het betreft de bouwlaag van een begraven profiel in het plaggendek verwerkt. Indien het begraven profiel een verbrokkelde textuur B is of een gesolifluëerde afzetting komen duidelijke roestverschijnselen voor. Is de ondergrond gevormd door een hydromorfe podzol dan worden roestverschijnselen moeilijk te herkennen. In het plaggendek vindt men roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. De waterhuishouding is gekenmerkt door natte bodems in de winter met hoge voorjaarswater-stand. De zomerwaterstand van Zdm is optimaal. Zdm is geschikt voor de meeste landbouwteelten. De y betekent dat de sedimenten fijner en zwaarder worden naarmate men dieper gaat.



Figuur 21. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 22) vertelt ons dat het onbebouwde deel van het plangebied een verwaarloosbare kans op bodemerosie heeft. Het bebouwde deel daarentegen heeft een medium potentiële bodemerosie.

Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 23) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.



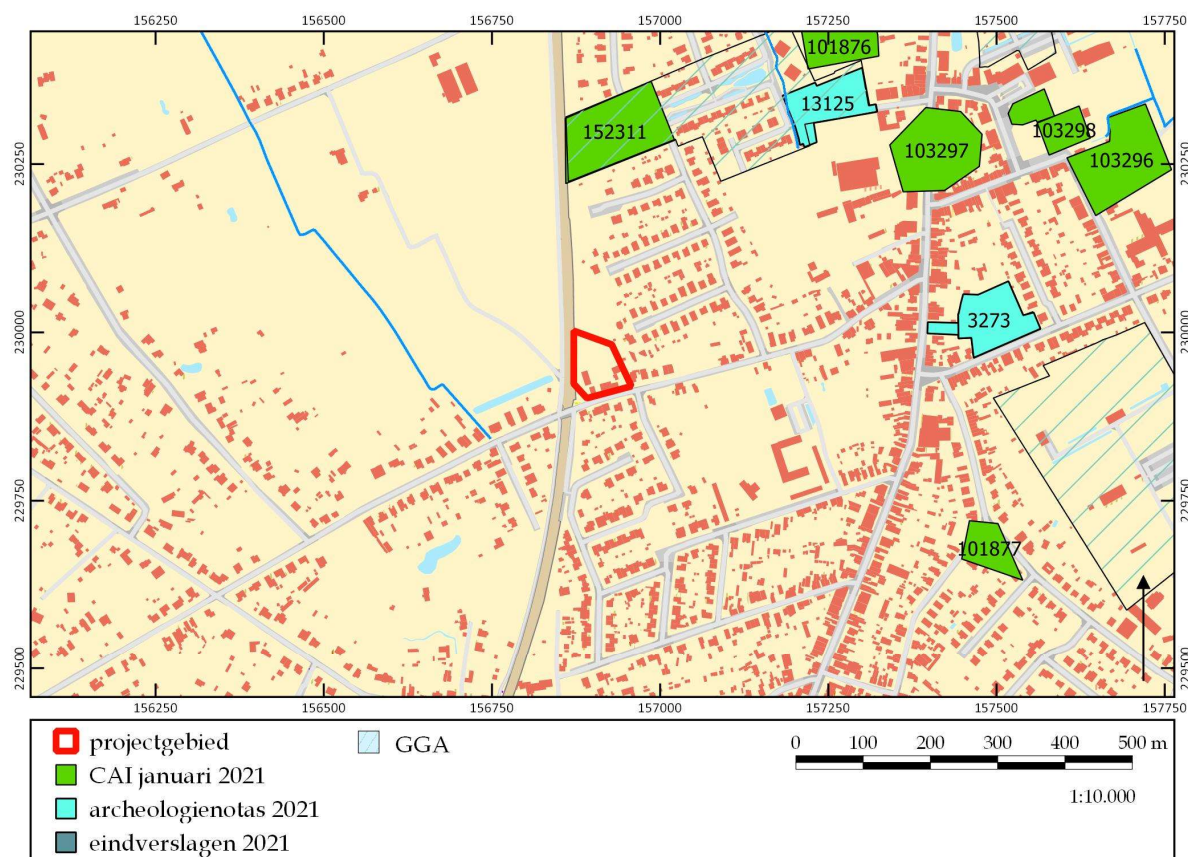
Figuur 22. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES



Figuur 23. Uitsnede van de bodembedekkingskaart. ©LARES

5.6 Archeologische bronnen

In de CAI zijn binnen het plangebied alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 24).¹⁰ 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 24. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

Centraal Archeologische Inventaris:

LATE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 103297:** Onze-Lieve-Vrouwekerk, Kalmthout: deze kerk werd opgetrokken in de 14^e eeuw, maar werd gesloopt in 1897.¹¹
- **CAI ID 103296:** Het Hof, Kalmthout: op deze locatie bevond zich een voormalige abdijhoeve uit de 13^e-14^e eeuw.¹²

NIEUWE TIJD:

- **CAI ID 101877:** Molenbaan, Kalmthout: op deze locatie bevond zich in de 18^e eeuw een molen die nu verdwenen is.¹³

¹⁰ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 15 nov. 2021 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

¹¹ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103297>

¹² <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103296>

¹³ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101877>

- **CAI ID 101878:** Beauvoislaan, Kalmthout: op deze locatie bevond zich in de 18^e eeuw een kapel die nu verdwenen is, genaamd Kapel-op-de-Heide.¹⁴
- **CAI ID 103298:** Kerkeneynd 21, Kalmthout: op deze locatie bevond zich voor 1636/1641 een "Heerenhuys", een zetel van de heerlijkheid.¹⁵
- **CAI ID 101879:** Kapellensteenweg I, Kalmthout: op deze locatie bevond zich in de 18^e eeuw een site met walgracht die nu verdwenen is.¹⁶

NIEUWE-NIEUWSTE TIJD:

- **CAI ID 152311:** Groenhof/Kneuterlaan I, Kalmthout: tijdens een proefsleuvenonderzoek werden hier mogelijk sporen van een veldschuur aangetroffen.¹⁷
- **CAI ID 3273/981701/18565:** Foxemaatstraat, Kalmthout: op basis van het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat het bodemarchief binnen het plangebied grotendeels verstoord is. Er werden enkel 9 recente kuilen en 6 paalsporen zonder vondsten uit de nieuwe tijd aangetroffen. Bijgevolg wordt er geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.^{18,19,20}

Overige inventarissen:

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

- **CAI ID 13125:** Zoete Dreef, Kalmthout: op basis van bureauonderzoek en eerder proefsleuvenonderzoek wordt er op deze plek geen archeologisch erfgoed verwacht. Daarom werd er geen verder onderzoek geadviseerd.²¹
- **CAI ID 14582:** Augustijnsdreef, Kalmthout: op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich in een zone bevindt met een middelhoge archeologische verwachting voor resten en/of sporen van het neolithicum tot de middeleeuwen. Bijgevolg wordt er landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek en proefsleuven geadviseerd.²²
- **CAI ID 2136:** Bakery, Kalmthout: op basis van het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat er binnen het plangebied geen behoudenswaardige archeologische resten en sporen aanwezig zijn. Daarom wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.²³
- **CAI ID 13282:** Direct tegenover het plangebied bevindt zich een woonstalhuis gedateerd 1841.²⁴

¹⁴ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101878>

¹⁵ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103298>

¹⁶ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101876>

¹⁷ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152311>

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3273>

¹⁹ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/981701>

²⁰ <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/18565>

²¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/13125>

²² <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14582>

²³ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/2136>

²⁴ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13282>

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

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, bouwkundig erfgoed – gehelen, orgels, wereldoorlog relictten)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Erfgoedlandschappen

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.

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 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. Deze komen voor tot ca. 28,4 m -mv. Tijdens het holocene en tardiglaciaal zijn hier bovenop geen sedimenten meer afgezet. Het plangebied bevindt zich half in een bebouwde zone waarin de bodem geen oorspronkelijke bodemopbouw meer kent. De noordelijke helft van het terrein heeft een matig natte zandbodem met antropogene humus A-horizont van minstens 60 cm. Daarnaast is het terrein op slechts 150 m afstand ten oosten van de Dorpsbeek, en ca. 420 m ten zuidwesten van de Groenhofbeek gelegen. Het plangebied is vrij vlak gelegen op een hoogte tussen 22,6 m +TAW en 23,1 m +TAW. Het terrein helt lichtelijk af naar het noorden door zijn ligging op de noordelijke flank van de Kempische microcuesta, tevens de waterkering tussen Schelde en Maas.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Kalmthout te plaatsen in de middeleeuwen. In de nabije omgeving is er slechts weinig geweten over de periodes die hier aan vooraf gaan. Uit de wijdere streek kennen we wel lithische vondsten. In de 19^e en 20^e eeuw groeide Kalmthout uit van een landbouwgebied naar een woon- en recreatiegebied, onder invloed van de spoorweg Antwerpen-Rotterdam. Het station "Kijkuit" naast het plangebied kwam er in 1933.

Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied in de laatste eeuwen in gebruik was als akker of grasland. Op de kaart van 1863 zien we voor het eerst bewoning verschijnen aan de straatkant.

6.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het terrein is gelegen aan de Kijkuitstraat 60, en bestaat uit twee percelen. In de huidige situatie bestaat de bebouwing uit vijf gebouwen in hoefijzervorm die een woon- en agriculturele functie innemen. Van deze gebouwen is onbekend hoe ze zijn opgetrokken; er zijn geen bouwplannen waarop de diepte van de funderingen en de aan-/afwezigheid van kelders gecontroleerd kan worden. Het ongebouwde gebied aan de achterkant is in gebruik als tuin/grasland/akkerland. Aan de straatkant is er een kleine moestuin. De luchtfoto's van 1970 tot heden vertellen ons dat de situatie grotendeels hetzelfde is gebleven. Voor 2000-2003 bevond er zich nog een groot gebouw in het midden van het achterliggende erf, dat nu volledig verdwenen is. Mogelijk heeft dit gebouw de ondergrond op deze plek verstoord.

De opdrachtgever plant om dit projectgebied te verkavelen in negen loten, bestemd voor gezinswoningen. Hiervoor worden de bestaande gebouwen eerst gesloopt. Enkel de schuur, waarschijnlijk het oudste gebouw op het terrein, blijft behouden. Na de sloop worden negen nieuwe woningen opgetrokken, opgedeeld in drie aaneengesloten ranges van respectievelijk drie, vier en twee percelen. Lot 1 zal een oppervlakte hebben van ca. 391 m², lot 2 van ca. 201 m², lot 3 van ca. 359 m², lot 4 van ca. 275 m², lot 5 van ca. 200 m², lot 6 van ca. 226 m², lot 7 van ca. 224 m², lot 8 van ca. 217 m², en lot 9 van ca. 412 m². De huizen op deze percelen krijgen allen een fundering van ca. 100 cm diep. Verder wordt er een gemeenschappelijke tuin gepland (ca. 881 m²) met waterpartij tot 1 m diep (ca. 193 m²). De overige geplande parkeerplaatsen, wegels, verhardingen en nutsleidingen zullen waarschijnlijk ook een impact op de bodem hebben (fig. 3, 4 & 5).

6.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van een kleine cuesta, op slechts 150 m afstand van een natuurlijke waterloop. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jager-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Bijgevolg wordt een middelhoge kans vooropgesteld voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk nog geen resten uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen bekend. Dit betekent echter niet dat deze niet verwacht kunnen worden. Immers, het beeld dat we nu hebben lijkt eerder het gevolg te zijn van een gebrek aan onderzoek, en niet een reflectie van de vroegere werkelijkheid. Mogelijk bestond het gebied uit heidegronden, die pas in de latere middeleeuwen in

cultuur gebracht, werden. Dit wordt gesuggereerd door de Ferrariskaart (fig. 7), waar het terrein dicht bij de rand van de cultivatie ligt. Van heidegebieden is bekend dat er rekening gehouden moet worden met enige mate van erosie, waardoor sedimenten weggeblazen werden en er dus sprake kan zijn van eerder verstoorde sites. Anderzijds zijn deze sedimenten ook weer elders afgezet, waardoor ook rekening gehouden moet worden met afgedekte (goed bewaarde) sites en vennen. Op relatief korte afstand (maar ook op een wat verdere afstand) komen verschillende kleine en grote vennen voor.

De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen zoals ook blijkt uit de CAI-locaties. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Onder het maaiveld en het plaggendek zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied in gebruik is als akker. Er worden daarom er voor deze tijd binnen het plangebied geen bewoningsresten verwacht. Bijgevolg dient er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten uit de nieuwe tijd vooropgesteld te worden.

Pas vanaf de helft van de 19^e eeuw wordt er op het terrein bewoning opgetekend, waarschijnlijk gaat het eerst om de huidige schuur. Nadien groeit dit uit tot een complex van verschillende gebouwen. Uit de veranderende situatie op luchtfoto's weten we dat één van die gebouwen eind 20^e eeuw werd afgebroken. De funderingen hiervan zouden bij een verder onderzoek dus nog aangetroffen worden.

Kennisvermeerderingspotentieel

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt. Het vrij vlakke terrein is gelegen op de flank van de Kempische microcuesta en in de onmiddellijke nabijheid van water, wat een middelhoog archeologisch potentieel voor steentijd aangeeft. In de wijde omgeving werden verder vooral resten uit de middeleeuwen aangetroffen. Het plangebied is onbebouwd geweest van de nieuwe tijd tot in de 19^e eeuw. Dit sluit echter niet uit dat er ook resten van oudere perioden aangetroffen kunnen worden.

Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied nabij het plangebied toegespitst op de middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd. Er is zeer weinig geweten over de anterieure perioden. Het potentieel op het aantreffen van resten uit deze perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

Aanbevelingen

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor dit terrein sprake is

van een middelhoge potentie wat betreft de periode paleolithicum tot en met de nieuwste tijd. Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van dit terrein in te kunnen schatten, wordt raadzaam geacht vanuit een kosten-batenanalyse, waarbij rekening is gehouden met de inspanning van verder onderzoek in functie van kennisvermeerdering. In het programma van maatregelen wordt onderbouwd welke typen vooronderzoek aangewend moeten worden.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

GYSSSELINCK M. 1960: *Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

HEIRBAUT E.N.A. & DOCKX C. 2020: *Een verkaveling en wegenwerken aan de Augustijnsdreef te Kalmthout*. Archeologienota, LAReS-rapport 295, Halle-Zoersel.

SCHROYEN K. 2003: *Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel*. Brussel.

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/>
<https://www.kalmthout.be/>

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2021K138	1	Kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	onbekend	1:10.000	November 2021
2021K138	2	Technische tekening	Inplantingsplan bestaande toestand	1:200	1:200	November 2021
2021K138	3	Technische tekening	Inplantingsplan sloopwerken	1:200	1:200	November 2021
2021K138	4	Technische tekening	Inplantingsplan nieuwe toestand	1:200	1:200	November 2021
2021K138	5	Technische tekening	Doorsnede van geplande bebouwing met funderingen	1:50	1:50	November 2021
2021K138	6	Historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	Onbekend	1:50.000	1744
2021K138	7	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771- 1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2021K138	8	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.000	1841
2021K138	9	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1845-1854
2021K138	10	topografische kaart	Topografische kaart van België van 1863	onbekend	onbekend	1863
2021K138	11	Orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1971
2021K138	12	Orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1979-1990
2021K138	13	Orthofoto	Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.000	2000-2003
2021K138	14	Orthofoto	Luchtfoto uit 2008-2011 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.000	2008-2011
2021K138	15	Orthofoto	Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.000	2016
2021K138	16	Orthofoto	Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	onbekend	1:2.000	2020
2021K138	17	terreindoorsnede	terreindoorsnede	onbekend	onbekend	November 2021
2021K138	18	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	November 2021
2021K138	19	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	November 2021
2021K138	20	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	November 2021
2021K138	21	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	November 2021
2021K138	22	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	Onbekend	1:5.000	November 2021
2021K138	23	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	Onbekend	1:5.000	November 2021
2021K138	24	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	Onbekend	1:10.000	November 2021