



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Een verkaveling en wegenwerken aan de Augustijnsdreef te Kalmthout.
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
C. Dockx



Colofon

Titel: Een verkaveling en wegenwerken aan de Agustijnsdreef te Kalmthout. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Caroline Dockx

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 297

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: maart 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

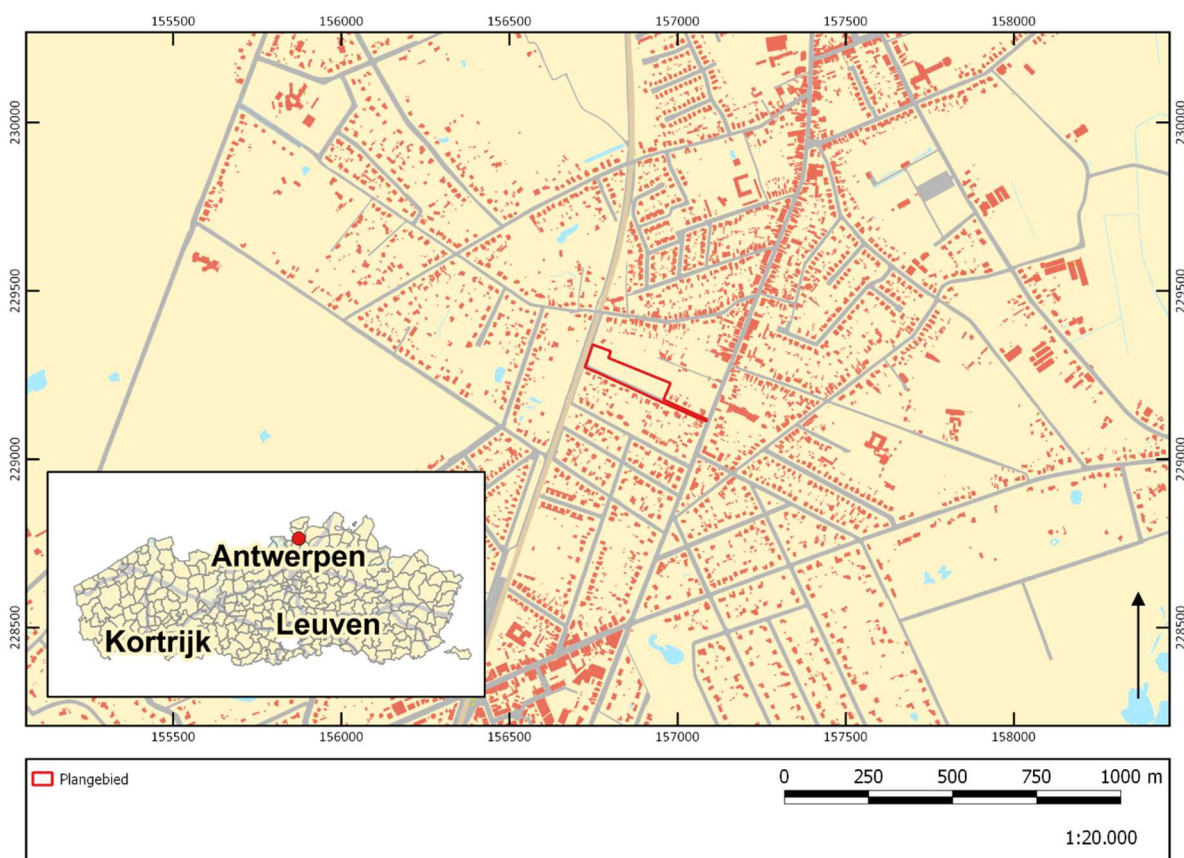
Inhoudstafel

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	14
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	14
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	14
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	15
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	18
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	20
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	21
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	23
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	23
5.5.4 BODEMTYPE	23
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	26
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	26
6 SYNTHESE	29
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	29
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	29
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	30
6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	30
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	33
GERAADPLEEGDE WEBSITES	33
LIJST VAN FIGUREN	34

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Augustijnsdreef te Kalmthout (gemeente Kalmthout, provincie Antwerpen). Het bestaat uit één volledig groot perceel en 19 delen van percelen met een totale oppervlakte van ca. 16.629 m². Binnen het terrein ligt momenteel een kleine openbare wegnis in een beton- of asfaltverharding op de 19 delen van percelen. Het volledige perceel 1M134 is volledig bebost en heeft een oppervlakte van ca. 13.299 m².

De opdrachtgever plant perceel 1M134 te verkavelen in zeven loten voor nieuwbouwwoningen en de bestaande wegnis op de 19 delen van percelen heraan te leggen en te verbreden (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2020B352) werd uitgevoerd door twee erkende archeologen 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 buiten het bureauonderzoek aangezien het terrein enerzijds volledig bebost is en anderzijds in gebruik als wegenis. Bovendien wordt het nu uitvoeren van verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, zonder de zekerheid dat de omgevingsvergunning wordt verkregen, ervaren als een financieel risico. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd, dit om zowel logistieke als economische redenen.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Augustijnsdreef, Kalmthout	
Ligging	Augustijnsdreef z.n., 2920 Kalmthout	
Kadastrale gegevens	Kalmthout, 1 ^e afdeling, sectie F, percelen 1m134 (volledig), 1m133 (deels), 1t115 (deels), 1h128 (deels), 1a104 (deels), 1x127 (deels), 1f47 (deels), 1d124 (deels), 1g113 (deels), 1h113 (deels), 1x102 (deels), 88a (deels), 1s131 (deels), 1n123 (deels), 1b70 (deels), 1y57 (deels), 1y97 (deels), 1x136 (deels), 1n75 (deels) en 1p75 (deels).	
Bounding Box	X	Y
	157426.526871	229519.264785
	156386.71437	229519.264785
	157426.526871	228961.65541
	156386.71437	228961.65541
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek	
Projectcode	2020B352	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Caroline Dockx, LAReS	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Caroline Dockx: OE/ERK/Archeoloog/2019/00020	
Termijn	maart 2020	
Geplande ingreep	Kappen van bomen, verkaveling van bestaand percelen in zeven loten voor nieuwbouwwoningen en de heraanleg en verbreding van een bestaande wegenis.	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 16.629 m ²	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit 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 Onroerenderfgoeddecreet 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), de kadasterkaart van Popp (1842-1879) 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. 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 plangebied bestaat uit één groot volledig perceel (1M134) en 19 delen van percelen met een totale oppervlakte van ca. 16.629 m² (fig. 2).

Perceel 1M134 is momenteel volledig bebost en heeft een totale oppervlakte van ca. 13.299 m². De overige delen van percelen zijn in gebruik als wegnis. Deze bestaat uit een beton- of asfaltverharding met onderliggende riolering en nutsvoorzieningen aan weerszijden, met een oppervlakte van ca. 3.330 m².

Het is onbekend of er al dan niet verstoringen binnen perceel 1M134 te situeren zijn. Het zuidelijke gedeelte van het plangebied is in gebruik als wegnis. Hier zal de aanleg van nutsleidingen, riolering of andere zaken de bodem reeds grondig verstoord hebben. Immers: nutsleidingen worden op een vorstvrije diepte van 60 cm aangelegd. Voor het uitgraven van de wegkoffer zal een gelijkaardige diepte zijn aangehouden en voor het aanleggen van de rioleringsbuizen onder de weg zullen nog diepere sleuven zijn getrokken.



Figuur 2. Uitsnede uit de luchtfoto van 2019. ©LARES

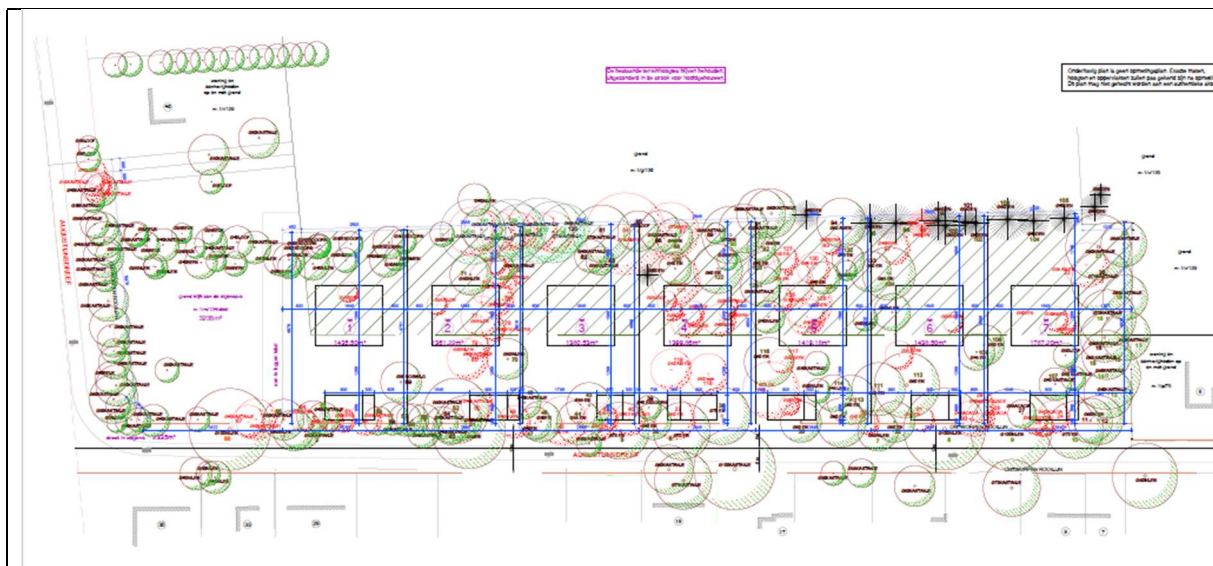
4.2 Nieuwe toestand

De opdrachtgever plant het noordelijk gedeelte van het plangebied te verkavelen in zeven loten voor nieuwbouwwoningen (fig. 3). Het westelijke gedeelte van het

plangebied, gelegen op de hoek, zal ongewijzigd in bezit van de eigenaar blijven. Tussen dit stuk van het terrein en de toekomstige kavels wordt een berm aangebracht. Het gaat om een terrein van ca. 3.235 m², dat niet in de verkaveling wordt meegenomen (uitgesloten uit de verkaveling).

Op de loten 1 t/m 7 wordt een bouwzone voorzien die ongeveer centraal in het perceel staat. De strook waarin deze bouwzones liggen, zal bouwrijp worden gemaakt door de bomen te verwijderen. De bomen die langs de Augustijnsdreef staan, alsook de bomen die aan de achterkant langs de perceelsgrenzen staan, zullen behouden blijven. Ook het terreinprofiel zal ongewijzigd blijven, uitgezonderd in de strook voor hoofdgebouwen.

Aangezien het om een verkavelingsproject gaat, zijn er nog geen bouwplannen beschikbaar van de toekomstige woningen. Bijgevolg dient er van een maximale versterking van het bodemarchief uitgegaan te worden.

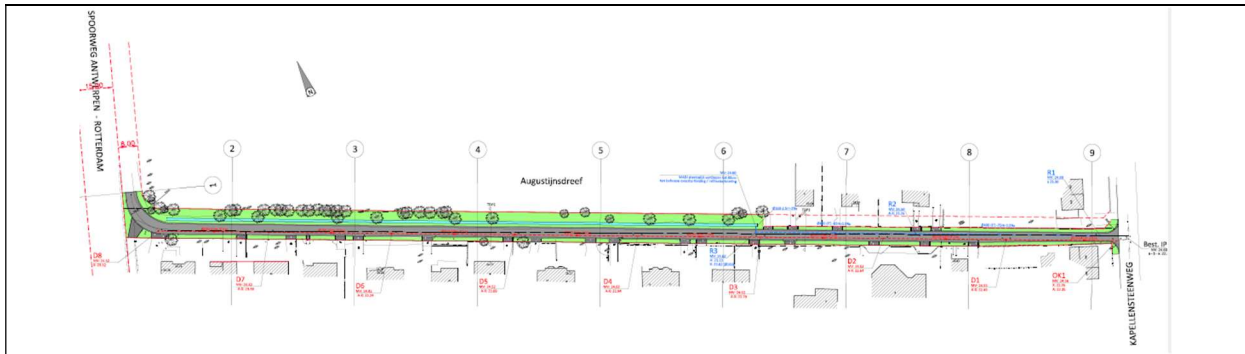


Figuur 3. Verkavelingsplan.

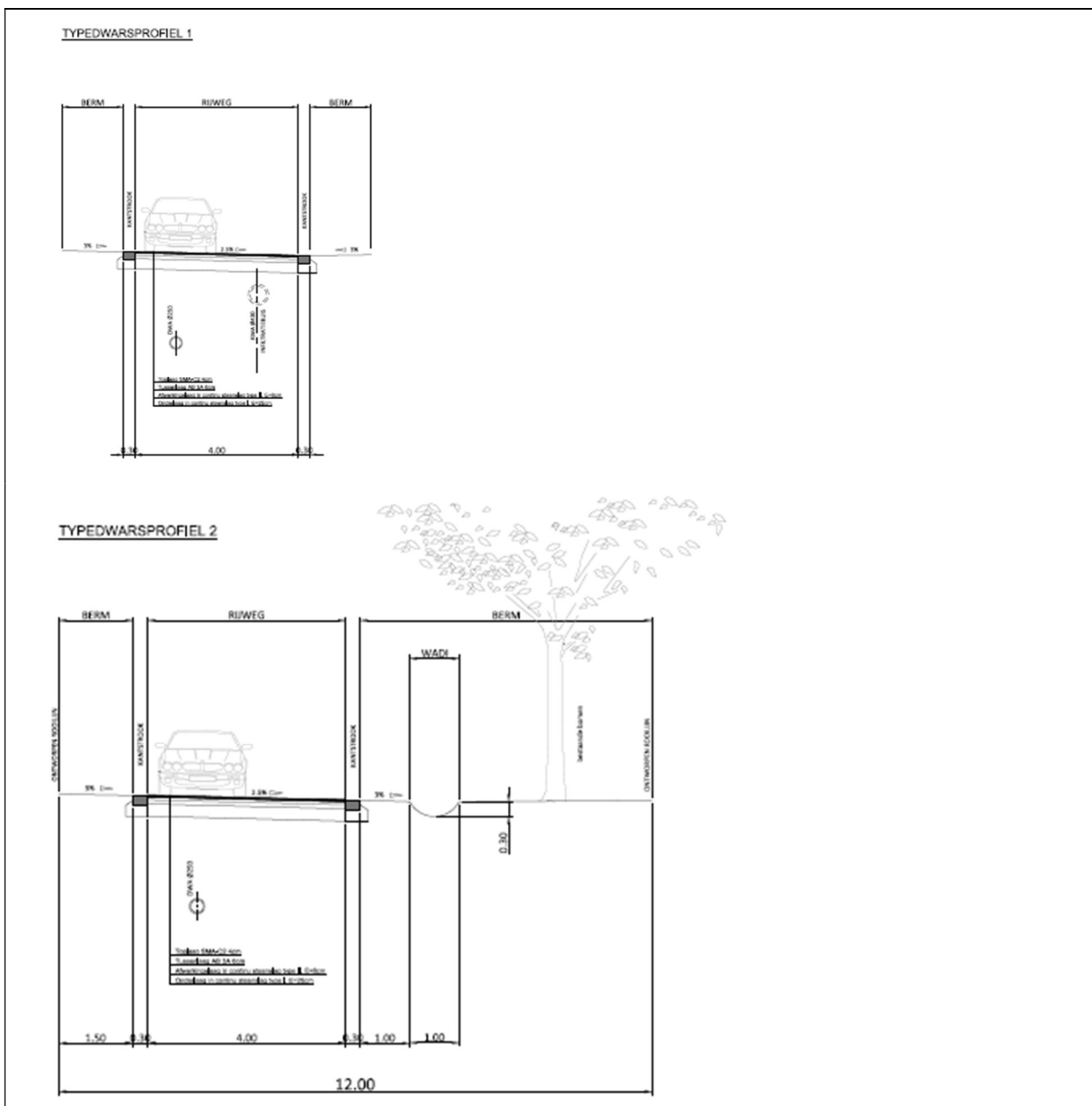
Een tweede deel van de geplande werken omvatten het heraanleggen van de wegenis en het vervangen van de huidige nutsvoorzieningen (o.a. riolering) onder het wegdek van de Augustijnsdreef (fig. 4), zowel ter hoogte van het perceel dat verkaveld zal worden als ter hoogte van de andere percelen. Hiervoor wordt een nieuw wegdek (breedte ca. 4,6 m) aangebracht met een totale dikte van 43 cm. Onder het wegdek worden nieuwe buizen gelegd voor DWA en RWA. Deze worden aangelegd op een diepte tussen 1 en 2 m. Aan de noordkant van de baan wordt over een breedte van 1,5 een gracht uitgegraven met een diepte van max. 50 cm. Alleen ter hoogte van de grens tussen perceel 1M134 en het aangrenzende perceel wordt deze gracht plaatselijk verdiept tot 80 cm ten behoeve van een overstortleiding naar de riolering die onder de weg zal worden gelegd.

Conclusie van bovenstaande beschrijvingen van de geplande werken is dat de verkaveling zal plaatsvinden op een terrein dat nog geen voorgaande bebouwing kent en op dit ogenblik volledig bebost is. De bestaande wegenis met huidige infrastructuur

zal worden opgebroken en vervangen; deze werken vinden plaats in een bodem die reeds geroerd is bij het aanleggen van de huidige weg en infrastructuur.



Figuur 4a. Tracé van de wegenis die heraangelegd zal worden.



Figuur 4b. Typesneden van de nieuwe weg.

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. Hieruit blijkt dat Kalmthout voor eerst vermeld werd in 1146 als '*Calmetholt*'. Het was oorspronkelijk, samen met Essen en Huybergen (Nederland), een vrij erfleen was dat in 1157 door Arnold van Brabant, de heer van Breda, aan de toen pas gestichte abdij van Tongerlo werd geschonken. Het opperste rechtsgebied bleef echter nog van de hertog van Brabant. In 1651 kocht de prelaat van Tongerlo ook deze rechten af zodat de abdij in het volle bezit van de heerlijkheid kwam.

Het vertrekpunt van de geleidelijke ontwikkeling van de parochie Kalmthout moet gezocht worden in de aloude devotiekapel van Sint-Christoffel. Deze bevond zich op dezelfde plaats waar sinds 1514 de Sint-Jacobskapel stond ter hoogte van het kruispunt van de Kapellensteenweg en de Achterbroeksesteenweg. De machtiging om hier een kapel met doopvont op te richten werd verleend in 1338. De Onze-Lieve-Vrouwekapel op Kerkeneind, waar nu het centrum van het dorp gesitueerd is, werd ca. 1513 tot parochiekerk verheven. In 1573 werd de parochie Kalmthout definitief van de moederkerk te Nispen (Nederland) gescheiden.

In 1542, 1583 en 1587 werd Kalmthout achtereenvolgens door Maarten Van Rossem, de Franse calvinisten en de Spanjaarden geplunderd en verwoest. Pas na de onlusten werd de eerste eigenlijke kerk gebouwd. De huidige inrichting van het dorp kwam pas tot stand na het aanleggen van de spoorlijn Antwerpen-Rotterdam (1854, 1881-1882) waardoor het oude landbouwdorp evolueerde naar een vakantieverblijf en later naar een woongebied met een pendelende bevolking.

De omvorming van het landschap in Kalmthout, Essen en Huybergen werd grotendeels beïnvloed door de abdij van Tongerlo. Haar eerste ingreep bestond in het ontginnen van woeste gronden en het bouwen van hoeven. 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.

De rol die de abdij heeft gespeeld in de ontplooiing van de gemeente Kalmthout eindigde met de Franse Revolutie.¹

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 van Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit plangebied niet beschikbaar.² Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten ook bekeken.

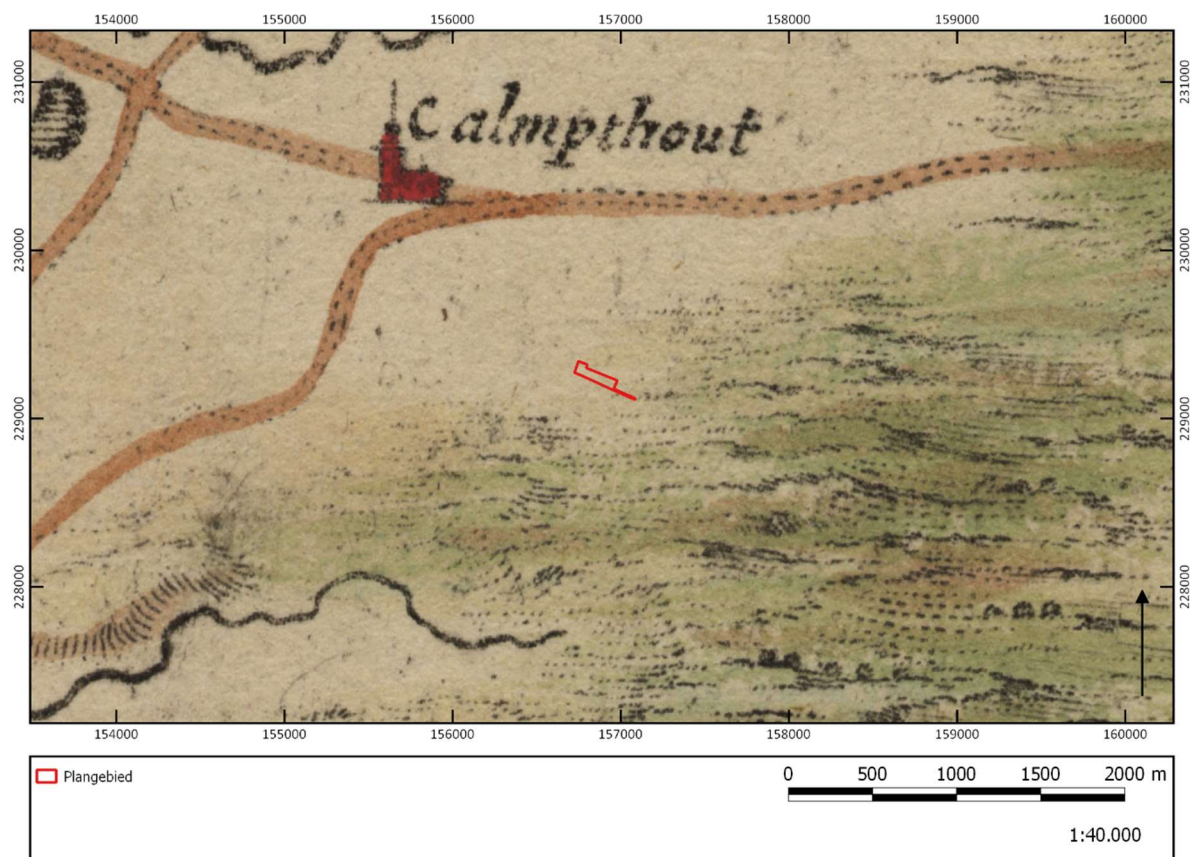
Het plangebied ligt ten zuidoosten van de historische dorpskern van Kalmthout aan de Kleine Nete. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 5) echter moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed gegeorefereerd worden.

De Ferrariskaart (1771-1778) geeft deze locatie alvast duidelijk en gedetailleerd weer (fig. 6). Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd was en in heidegebied lag. De huidige Augustijnsdreef bestond nog niet op dat moment en de toenmalige dorpskern van Kalmthout lag op aanzienlijke afstand ten noordoosten van het terrein. In de nabije omgeving van het plangebied wordt geen natuurlijke waterloop gekarteerd maar wel enkele kleinere vennetjes.

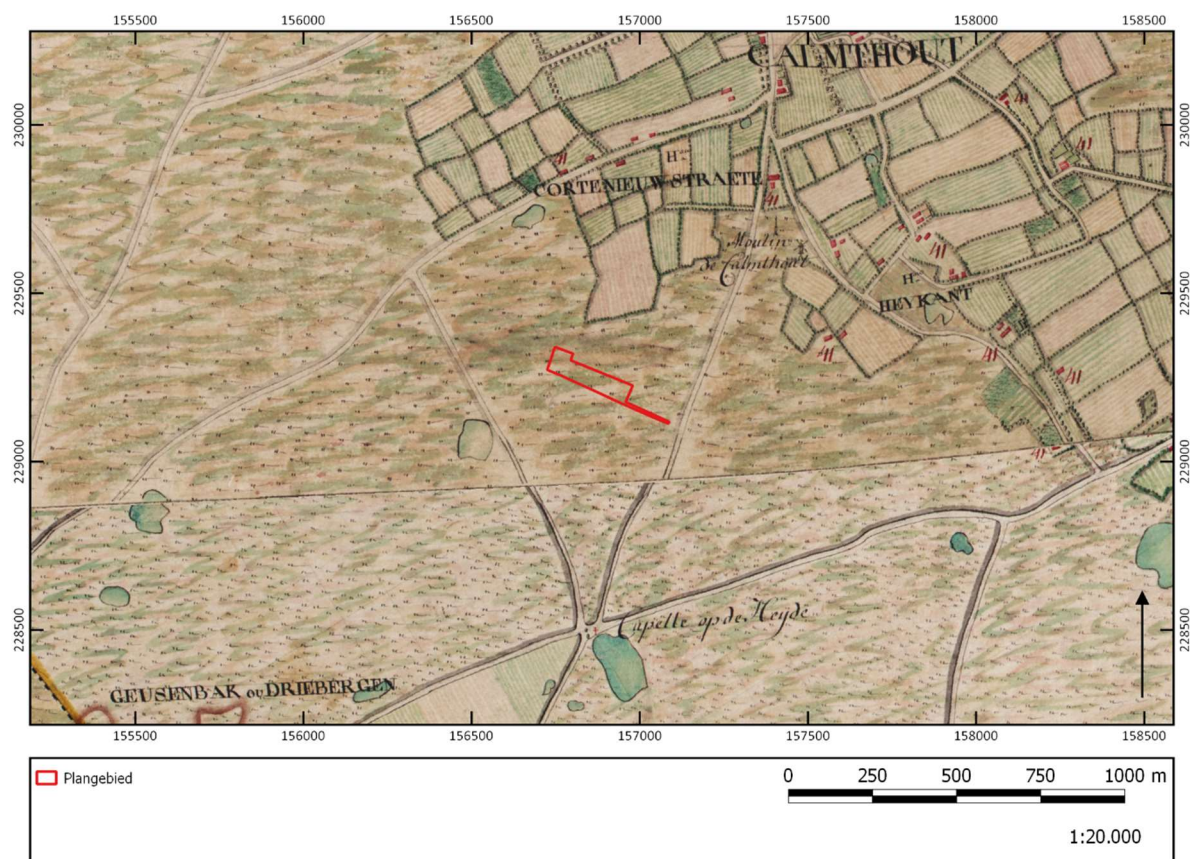
Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 7). Daarop is eenzelfde situatie als op de Ferrariskaart te zien. Het plangebied wordt nog steeds als bebouwd weergegeven, waarschijnlijk in heidegebied gelegen. Ook het wegpatroon is nauwelijks veranderd. Verder zijn er nog steeds enkele kleine vennetjes afgebeeld in de buurt van het plangebied.

¹ <https://id.erfgoed.net/themas/13685>

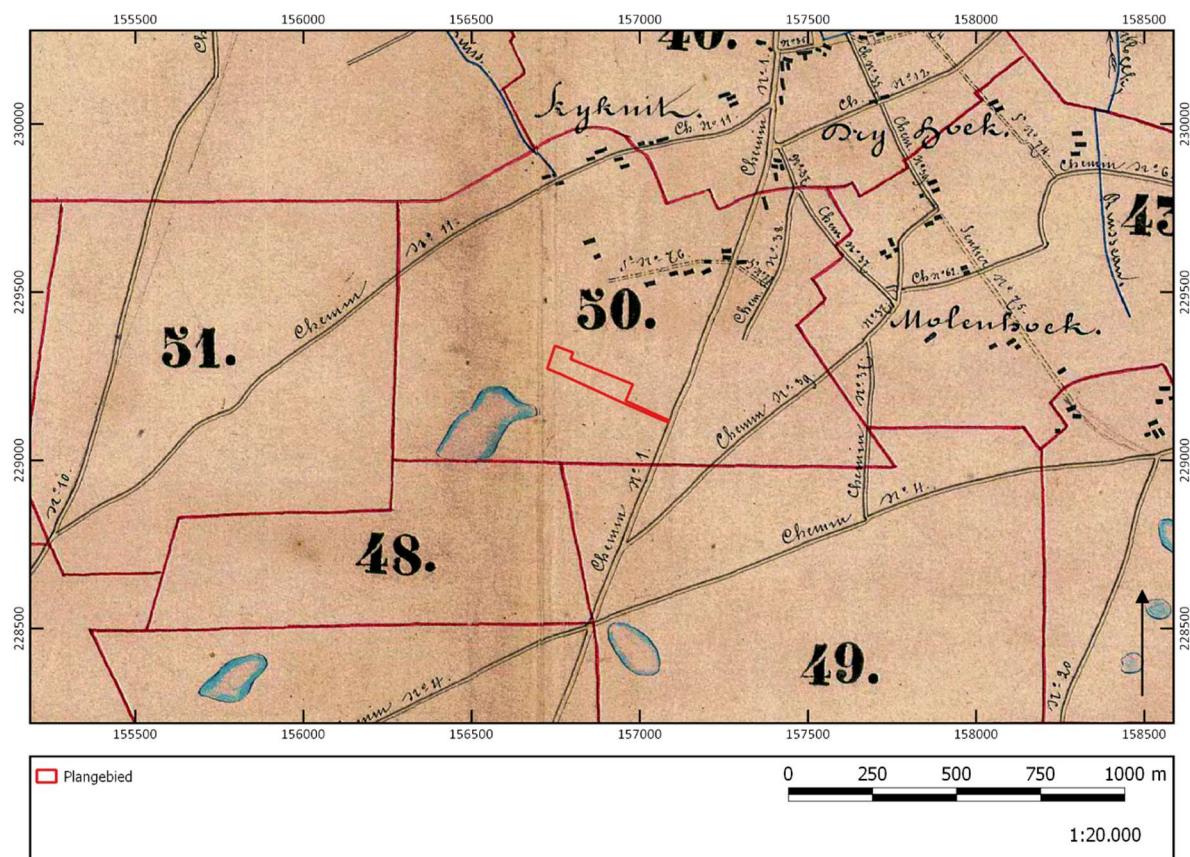
² Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op <http://www.geopunt.be>. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.



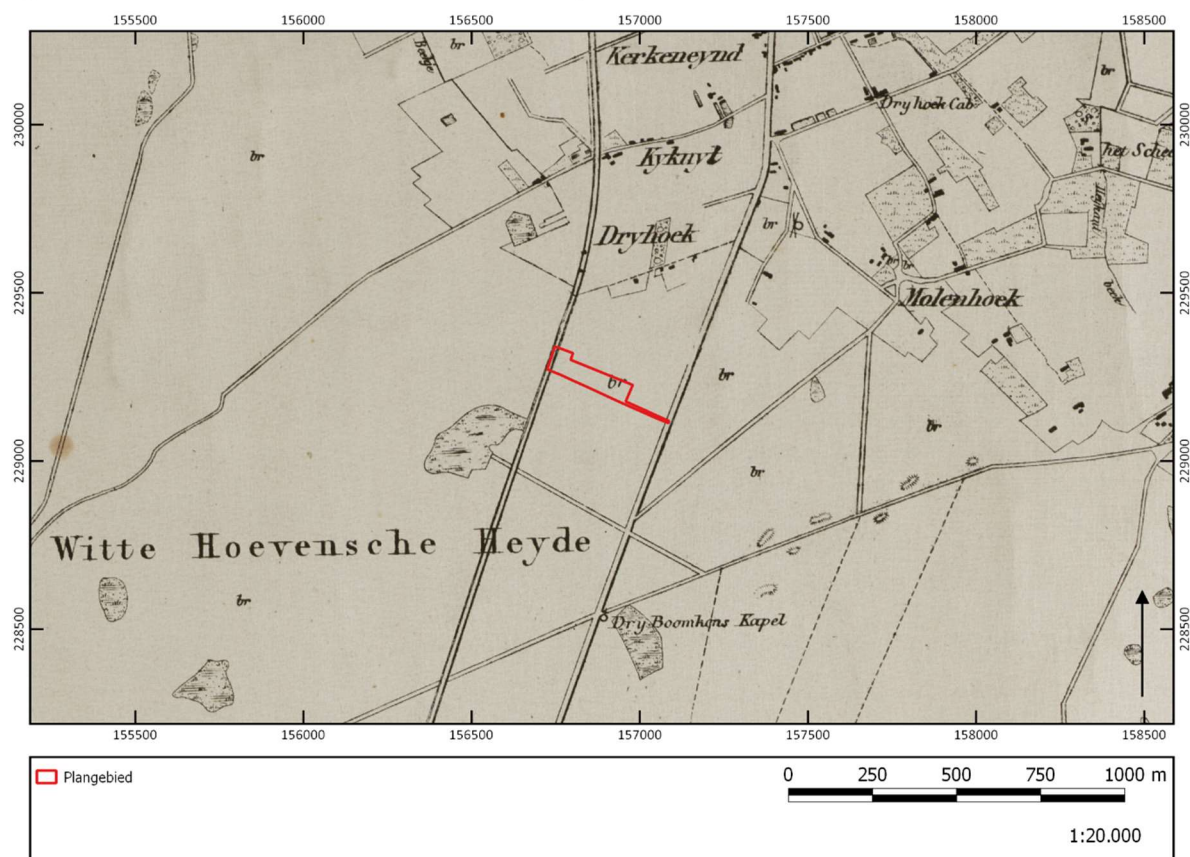
Figuur 5. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES



Figuur 6. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES



Figuur 7. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES



Figuur 8. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES

De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont geen wezenlijk ander beeld dan de Atlas der Buurtwegen (fig. 8). Het plangebied is hierbij nog steeds gelegen buiten de toenmalige bewoningskern van Kalmthout. Het is onbebouwd en ligt waarschijnlijk nog in heidegebied. Wel kan opgemerkt worden dat de spoorlijn Antwerpen-Rotterdam reeds aangelegd was. Deze spoorlijn loopt net ten westen van het plangebied.

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. Elke historische kaart karteert het plangebied als onbebouwd binnen heidegebied.

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.³ De gehele reeks aan topografische kaarten toont immers steeds opnieuw hetzelfde karakter voor het plangebied. De topografische kaart van België van 1939 (fig. 9) geeft hier een goed beeld van. Hierop wordt de Augustijnsdreef voor het eerst gekarteerd. Daarnaast is duidelijk te zien dat het overige gedeelte van het plangebied, zoals op de historische kaarten reeds te zien was, nog steeds onbebouwd is en deels in gebruik als bos.



Figuur 9. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1939. ©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.

³ Voor het meest complete overzicht aan gegeorefereerde 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's uit 2019. ©LARES

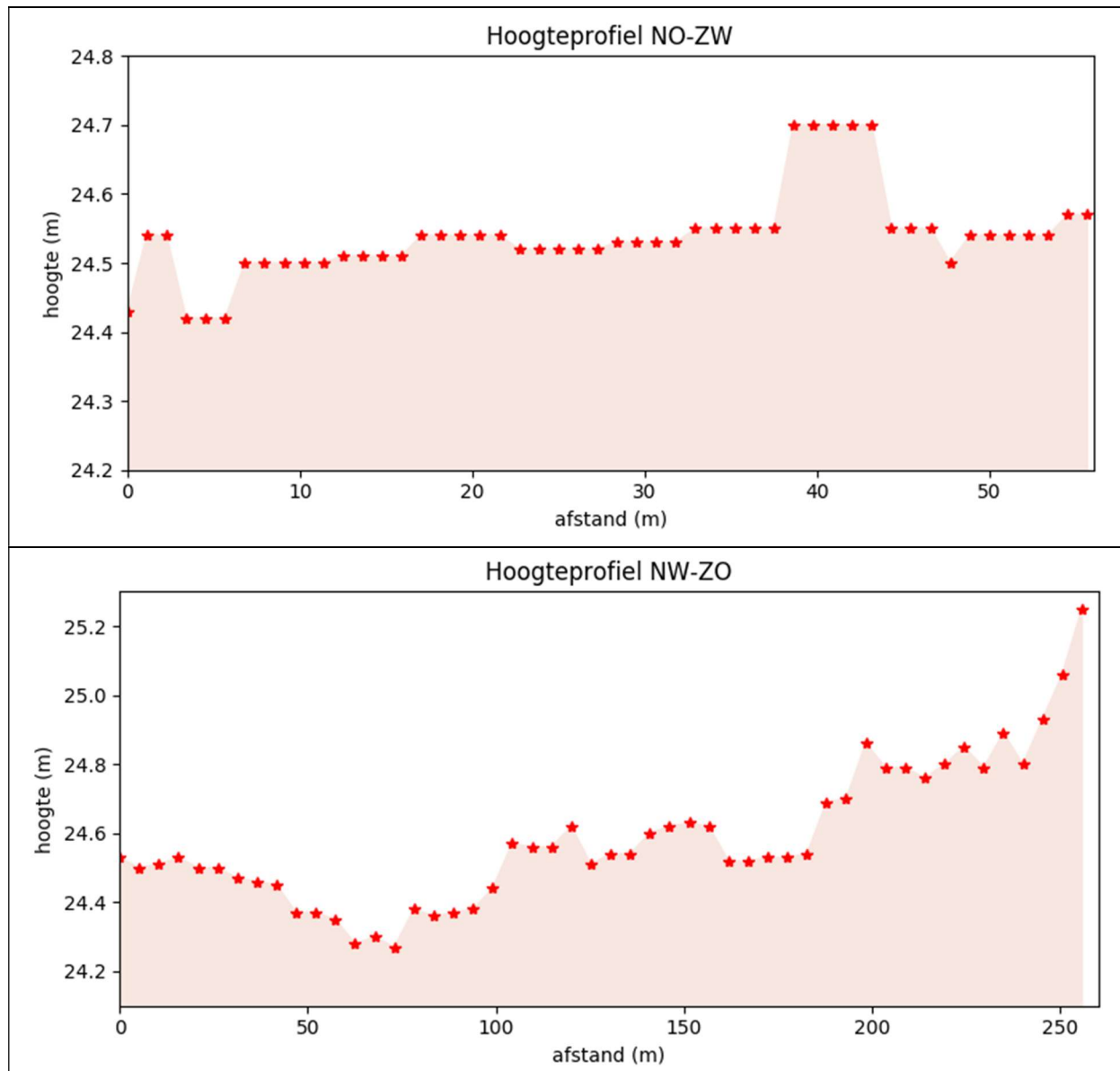
De luchtfoto uit 1971 (fig. 10) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied onbebouwd is en dat vooral rondom het plangebied de bebouwing heel erg is toegenomen ten opzichte van de historische kaarten. De enige structuur die zich binnen het terrein bevindt is de wegenis. Het overige gedeelte van het plangebied is grotendeels bebost. Enkel in de noordwestelijke hoek van het terrein is een klein deel in gebruik als akker. De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 11) sluit hier grotendeels bij aan. De begroeiing is nu beter te zien. De situatie binnen het plangebied is hetzelfde gebleven. Er zijn geen veranderingen op te merken. De recente luchtfoto uit 2019 (fig. 12) toont nog steeds een gelijkaardig beeld. De wegenis wordt in het zuidelijke deel van het plangebied gekarteerd. Het overige gedeelte van het terrein is bebost. De akker die voordien te zien was, lijkt nu ingenomen te zijn door bomen.

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.⁴ 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.

⁴ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.

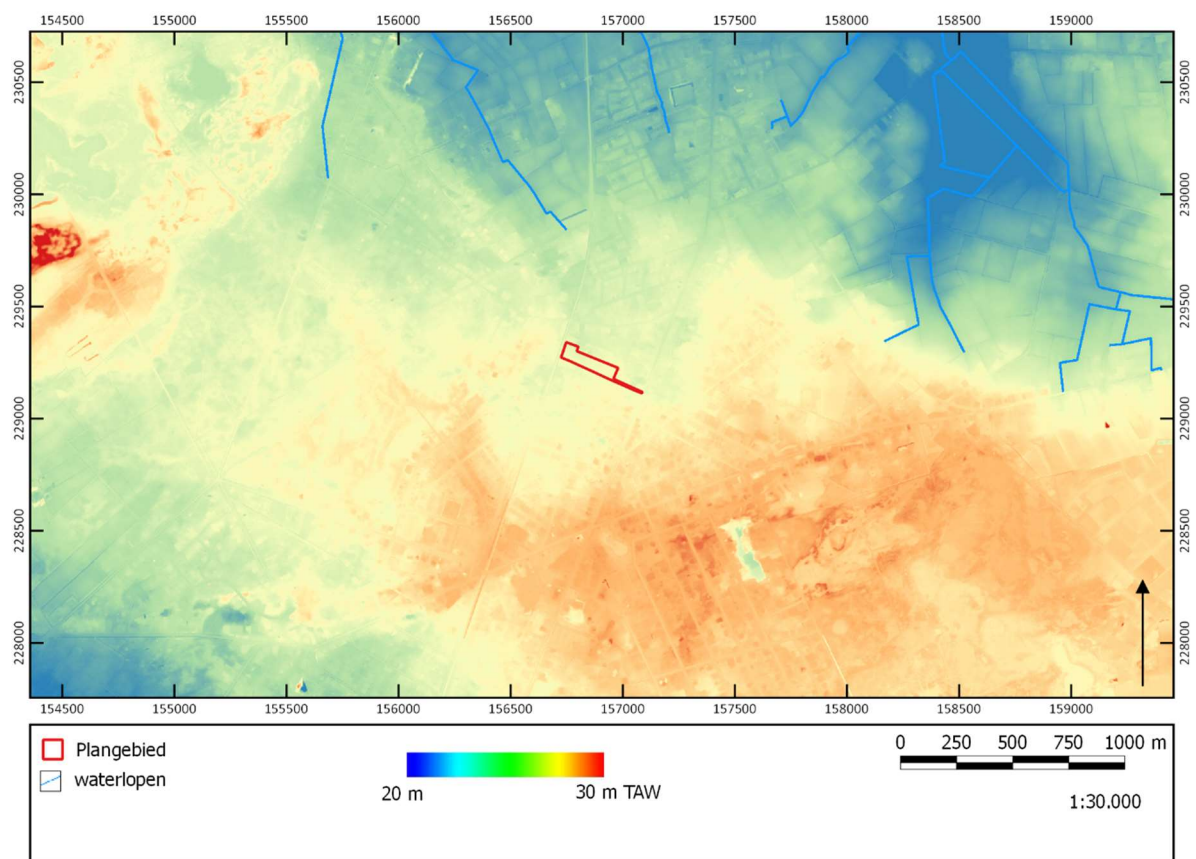
Het plangebied betreft een vrij vlak terrein dat zacht afhelt in noordwestelijke richting, van een hoogte van ca. 25,2 m +TAW naar een hoogte van ca. 22,2 m +TAW. Dit is te wijten aan het feit dat het plangebied op de helling van een dekzandrug gelegen is die in noordwestelijke richting daalt (fig. 13).



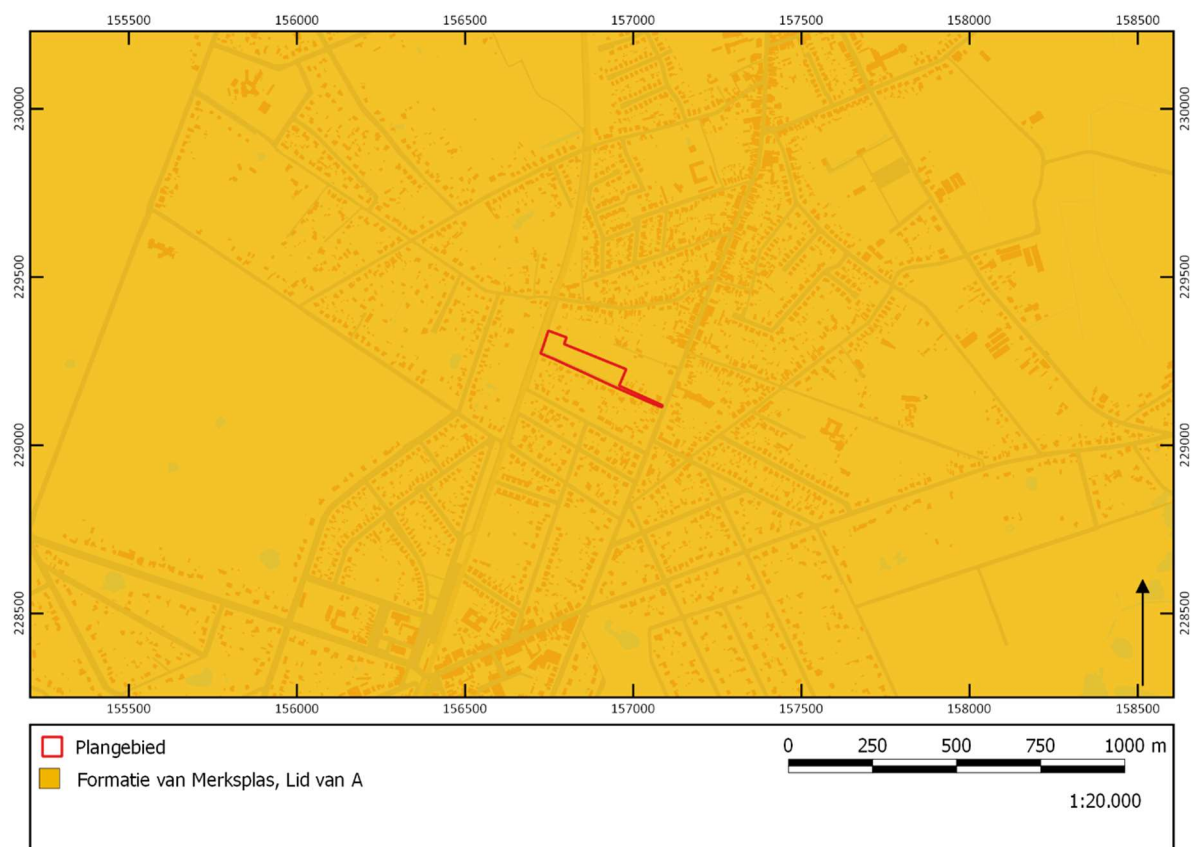
Figuur 13. Terreindoorsnede: boven NO-ZW; NW-ZO onder .

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 14) wijst hetzelfde uit. Net zoals ook uit de historische kaarten bleek, blijkt hieruit dat het plangebied op een dekzandrug gelegen is die in noordwestelijke richting daalt van een hoogte van ca. 25,2 m +TAW naar 22,2 m +TAW.



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



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

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 15) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Merksplas en meer bepaald het Lid van A. Deze sedimenten bestaan uit grijze, grove tot half grove, licht glauconiethoudende zanden. In deze afzetting komen houtfragmenten voor en soms zijn schelpfragmenten aan de basis van deze formatie terug te vinden. De schelpen en schelpfragmenten worden ook overvloediger in noordelijke richting. De maximumdikte van deze afzetting bedraagt ca. 30 m. Op basis van de geologische boringen in de omgeving van het plangebied zitten de tertiaire sedimenten op een diepte van ca. 1 m diepte.⁵

5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 16) wordt aangegeven dat in het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen (type 22).⁶ De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door hellingsafzettingen van het quartair en getijdenafzettingen van het vroeg pleistoceen.

5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 17) blijkt dat er binnen het plangebied vier verschillende bodemtypen voorkomen.

Het eerste bodemtype betreft een Zdm(b)-bodem en komt in het westelijke gedeelte van het plangebied voor. Dit is een matig natte zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. De humeuze bovengrond is donkergrijs in de bouwvoor en wordt iets lichter in kleur en wat bruiner tot 60 cm. Roestverschijnselen komen voor vanaf een diepte van ca. 50 cm -mv. Onder het plaggendeck wordt meestal een podzol aangetroffen.

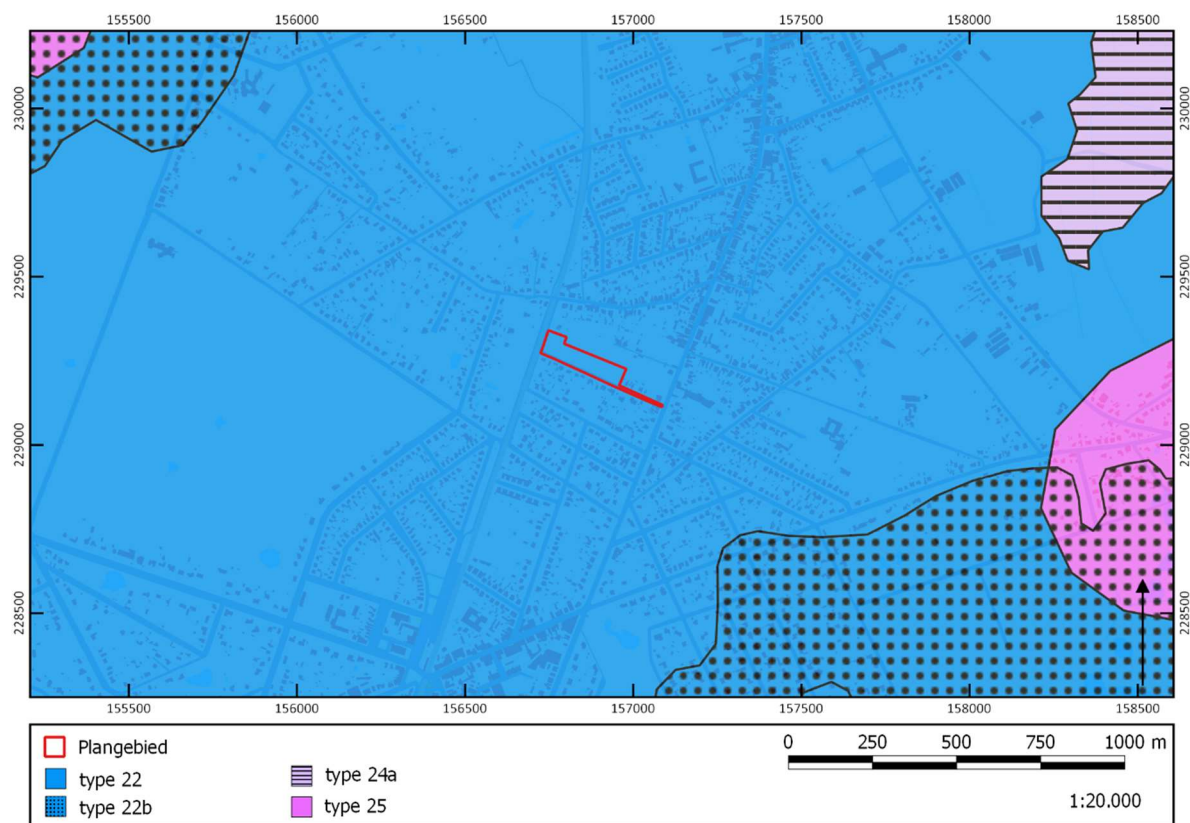
Het tweede bodemtype betreft een Zdg(b)-bodem en komt in het centrale gedeelte van het plangebied voor. Dit is een matig natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. In de meeste gevallen is de bouwvoor van deze gronden ca. 30 tot 40 cm dik en donkergrijs.

Het derde bodemtype betreft een Zcg(b)-bodem en komt in het oostelijke gedeelte van het plangebied voor. Dit is een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Deze podzol heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. Veel profielen vertonen een verkitting van de onderste B-horizont. Roestverschijnselen beginnen op een diepte tussen 60 en 90 cm -mv.

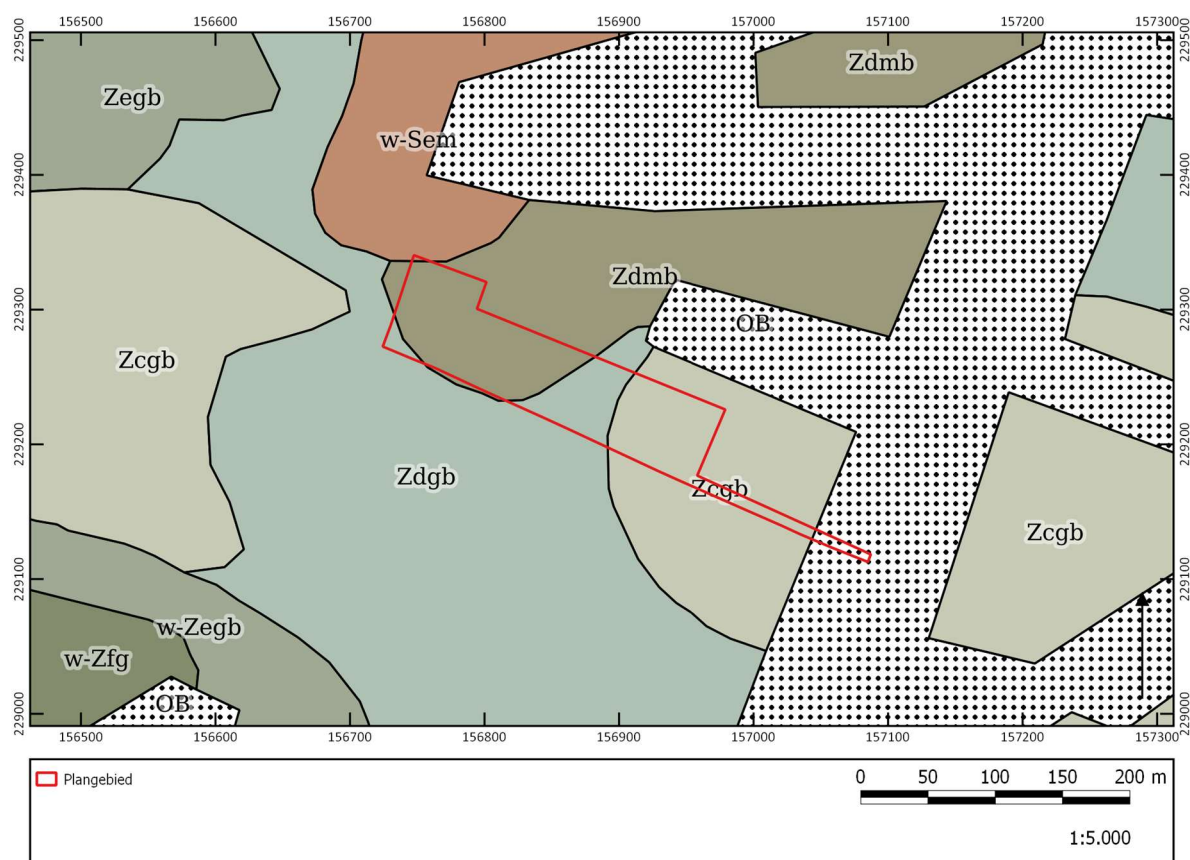
Tot slot komt in het uiterste oosten van het plangebied een bebouwde zone voor (OB). Bij dergelijke bodems is het bodemprofiel hier door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd.

⁵ www.dov.vlaanderen.be.

⁶ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.



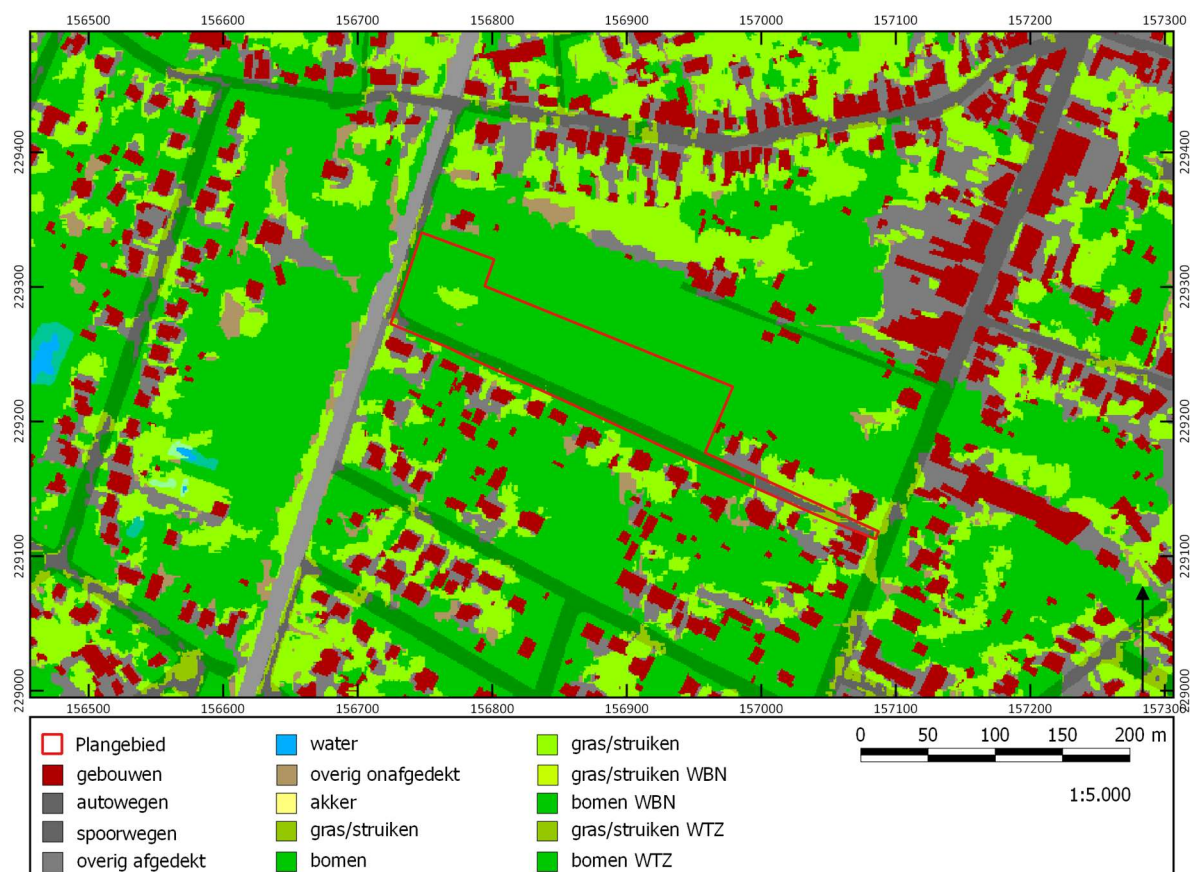
Figuur 16. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES



Figuur 17. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES



Figuur 18. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES



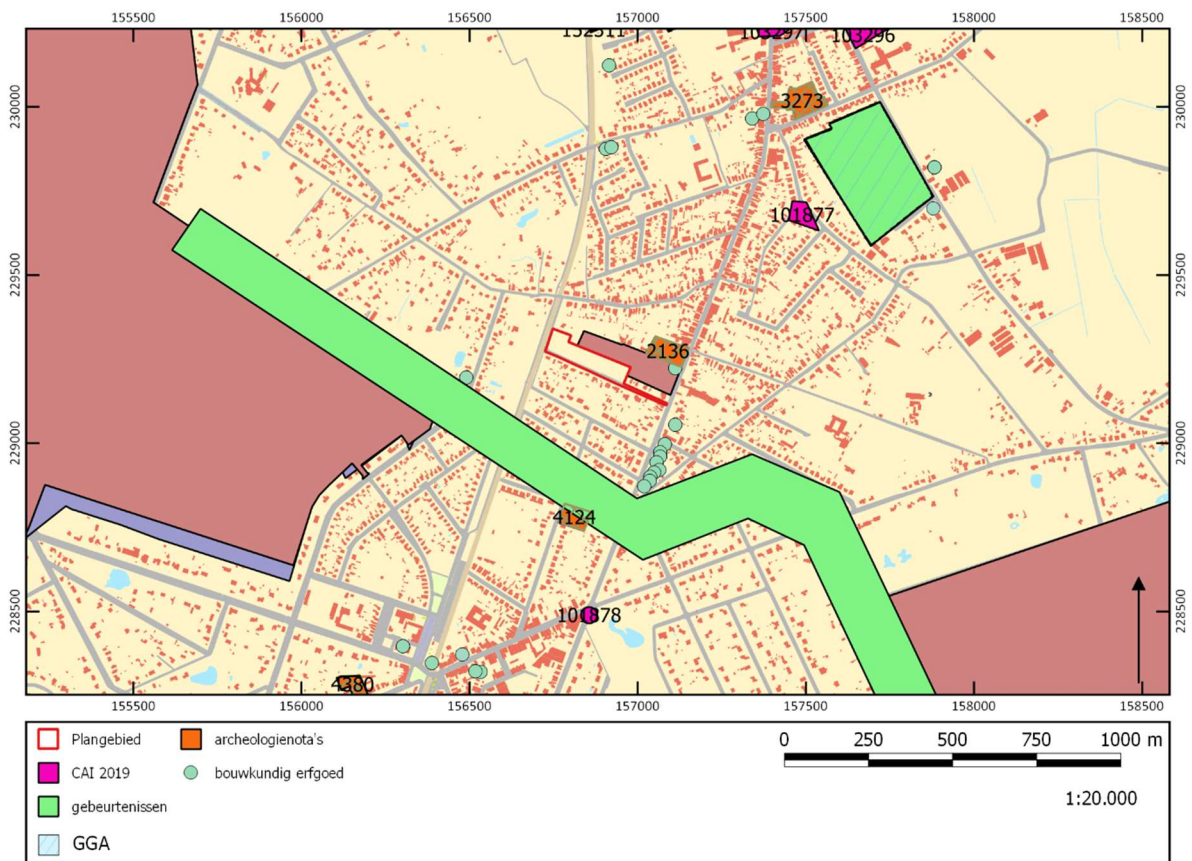
Figuur 19. Uitsnede van de bodembedekkingskaart. ©LARES

5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 18) geeft geen verdere informatie over het plangebied zelf. De meeste percelen die in de bredere omgeving liggen, hebben een verwaarloosbare kans op erosie. Mogelijk kunnen dan ook weinig hellingssedimenten voorkomen, zoals is aangegeven op basis van de quartairgeologische informatie. 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).⁷ 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

⁷ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 28 februari 2020 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

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.
- **CAI ID 103296:** Het Hof, Kalmthout: op deze locatie bevond zich een voormalige abdijhoeve uit de 13^e-14^e eeuw.

NIEUWE TIJD:

- **CAI ID 152311:** Groenhof, Kalmthout: tijdens een mechanische prospectie werden hier mogelijk sporen van een veldschuur aangetroffen.
- **CAI ID 101877:** Molenbaan, Kalmthout: op deze locatie bevond zich in de 18^e eeuw een molen.
- **CAI ID 101878:** Beauvoislaan, Kalmthout: hier bevindt zich een kapel, genaamd kapel-op-de-heide.

Overige inventarissen:

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

- **ID 3273:** Kapellensteenweg, Kalmthout: op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich in een zone bevindt met een lage archeologische verwachting voor resten en/of sporen van alle perioden. Echter, de afwezigheid van een archeologische site kan niet met 100% zekerheid aangetoond worden. Bijgevolg wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.⁸
- **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.⁹
- **ID 4124:** Leopoldstraat, Kalmthout: op basis van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat er archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Bijgevolg wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.¹⁰
- **ID 4380:** Canadezenlaan, Kalmthout: op basis van het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat het bodemarchief binnen het plangebied grotendeels verstoord is. Er bevinden zich geen behoudenswaardige archeologische resten en sporen binnen het terrein. Bijgevolg wordt er geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.¹¹

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

⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3273>

⁹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/10250>

¹⁰ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/4124>

¹¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/7580>

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, archeologische zones, 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. 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. Deze komen voor tot ca. 1 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige en lemige sedimenten afgezet waarin een matig natte zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont, matig natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont, en een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont is ontwikkeld. Het plangebied ligt op een dekzandrug die in noordwestelijke richting daalt van een hoogte van ca. 25,2 m +TAW naar 22,2 m +TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Kalmthout te plaatsen in de middeleeuwen. In deze omgeving zijn nog geen vindplaatsen bekend uit oudere perioden maar dat hoeft niet te betekenen dat zij er niet zijn.

Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied onbebouwd is gebleven. Gedurende eeuwen is het heidegebied geweest dat onontgonnen bleef. Pas vanaf de 20^e eeuw treedt er een verandering in het grondgebruik op. Vanaf dan blijkt de regio

stilaan in gebruik te zijn genomen als weide of als woongebied. Dit is echter niet het geval voor perceel 1M134, wat evolueert naar een bebost terrein. Het gebied is wel ontsloten door verschillende wegen, waarvan de Augustijnsdreef er één van is.

6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het plangebied was historisch gezien heidegebied; pas vanaf de 20^e eeuw is dit in gebruik genomen voor landbouwdoeleinden. Stilaan begint de regio meer bebouwd te worden, maar voor het grootste gedeelte van het plangebied (perceel 1M134) geldt dit niet. Nadat het lange tijd als grasland op de topografische kaarten is aangegeven, evolueert het stilaan naar een bebost perceel.

Of er ook akkerbouw op het perceel is geweest, is niet te achterhalen. Mocht dit wel het geval zijn geweest, dan is dit slechts zeer beperkt in tijd geweest. Hierdoor zal een eventuele verstoring door akkerbouw niet grootschalig zijn, en alleen in de toplaag (ploeglaag) van de bodem zijn gebeurd. Als er geen akkerbouw is geweest dan is er wellicht helemaal geen sprake van verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw. Voor de aanleg van deze weg zijn al graafwerken uitgevoerd: niet alleen is de weggroef uitgegraven maar ook de daaronder liggende riolering is aangebracht. Nutsvoorzieningen zijn ook aan weerszijden van het wegdek gelegd.

Tot op heden is de situatie binnen het plangebied nauwelijks veranderd. Het terrein dat verkaveld zal worden is nog steeds bebost; de straat is na de aanleg ervan niet meer gewijzigd.

Bij een verkavelingsaanvraag worden nog geen bouwplannen toegevoegd. Omdat deze nog niet zijn opgemaakt, wordt bij een verkaveling steeds uitgegaan van een maximale verstoring van de bodem en een eventuele aanwezige archeologische site. Voor de weg kan gesteld worden dat deze zone al vergraven is ten tijde van de aanleg van de weg: het uitgraven van de weggroef zal een grote impact hebben gehad op dit lijntraject, maar ook het aanleggen van de riolering onder het wegdek en het leggen van de nutsleidingen naast het wegdek hebben de bodem al diep verstoord. Immers, nutsleidingen zullen op een vorstvrije diepte van ca. 60 cm worden gelegd, en mogelijk zijn de rioleringsbuizen nog dieper ingegraven. Al met al kan gesteld worden dat de geplande heraanleg van de weg geen grote bijkomende impact op de (al verstoorde) bodem zal hebben.

6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Als vooreerst gekeken wordt naar de potentie van het plangebied met betrekking tot het treffen van steentijdsites, dan is voornamelijk de afstand tot water (beek, rivier, ven of moerassig gebied) van belang. Uit het DTM is gebleken dat het plangebied gelegen is tussen twee uitlopers van een dekzandrug die het landschap bepaalt. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op zeer korte afstand van water, in een range van 0-250 m.

Beken of rivieren komen in die range niet voor in de buurt van het plangebied. Er zijn echter ook andere factoren die van belang zijn bij het nagaan van de potentie voor het treffen van steentijdsites. Zo blijkt uit de Ferrariskaart dat het plangebied grotendeels in heidelandschap gelegen is. 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. Dat deze vennen in de buurt aanwezig waren, blijkt goed uit deze historische kaart. Op relatief korte afstand maar ook op een wat verdere afstand komen verschillende kleine en grote vennen voor.

Op basis van bovenstaande analyse kan geconcludeerd worden dat omwille van de landschappelijke ligging en de bodemgesteldheid van het plangebied zelf maar ook van de terreinen in de onmiddellijke omgeving (matig natte bodems, historisch heidegebied) er sprake is van een middelhoge potentie voor de steentijd. Dit geldt voor het terrein dat verkaveld zal worden. Voor het wegtracé is er geen potentie meer, aangezien hier de bodem al sterk verstoord is geworden door de aanleg van de wegkoffer en de diverse leidingen.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen resten uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen bekend maar dit betekent niet dat deze niet verwacht kunnen worden. Immers, het beeld dat we nu hebben lijkt eerder het gevolg te zijn van nog maar weinig onderzoek in plaats van dat het een reflectie is van de vroegere werkelijkheid. Bijgevolg kunnen dergelijke archeologische resten ook binnen het plangebied verwacht worden. Uit de late middeleeuwen is in de buurt al wel wat aangetroffen. Omwille van de goede bodembewaring in het gedeelte dat verkaveld zal worden, kan hier de kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum als middelhoog benoemd worden. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Onder het maaiveld zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Ter hoogte van het te vernieuwen wegtracé is deze potentie echter zeer klein omwille van de reeds verstoorde bodemopbouw.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Bijgevolg zullen geen bewoningsresten vanaf de nieuwe-nieuwste tijd verwacht worden binnen het plangebied.

Kennisvermeerderingspotentieel

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 aangrenzende terreinen, zodat onbekend is wat er zich hier aan mogelijke archeologische resten in de bodem kan bevinden. Anderzijds is gebleken dat het plangebied een archeologisch interessante landschappelijke situering kent.

Verder archeologisch onderzoek in een afgebakende zone binnen het plangebied (het verkavelingsgebied) zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van dergelijke resten maken het interessant om de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

Aanbevelingen

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor het verkavelingsgebied sprake is van een middelhoge potentie wat betreft de periode paleolithicum tot en met de late middeleeuwen voor het verkavelingsgebied. 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.

De wegkoffer die vernieuwd zal worden dient niet verder onderzocht te worden; dit gedeelte kan vrijgegeven worden voor de geplande werken.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

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

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.onroenderfgoed.be/>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<http://www.geopunt.be/>

www.cartesius.be

<https://geo.onroenderfgoed.be>

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2020B352	1	Kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:20.000	maart 2020
2020B352	2	Orthofoto	Luchtfoto 2019	nvt	1: 5.000	maart 2020
2020B352	3	verkeersplan	nieuwe situatie	nvt	nvt	maart 2020
2020B352	4	bouwplannen	bouwplannen wegtracé	nvt	nvt	maart 2020
2020B352	5	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	nvt	1:40.000	maart 2020
2020B352	6	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	maart 2020
2020B352	7	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	maart 2020
2020B352	8	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	maart 2020
2020B352	9	topografische kaart	topografische kaart van België van 1939	nvt	nvt	maart 2020
2020B352	10	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	maart 2020
2020B352	11	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	maart 2020
2020B352	12	orthofoto	luchtfoto uit 2019 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	maart 2020
2020B352	13	terreindoorsnede	terreindoorsnede	nvt	nvt	maart 2020
2020B352	14	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	nvt	1:30.000	maart 2020
2020B352	15	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	maart 2020
2020B352	16	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	maart 2020
2020B352	17	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	maart 2020
2020B352	18	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	maart 2020
2020B352	19	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	maart 2020
2020B352	20	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	nvt	1:20.000	maart 2020