



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Verkaveling aan de Prins Albertlei 16 te Kalmthout.
Archeologienota

C. Dockx
E.N.A. Heirbaut

Met een bijdrage van
T.R. Clerbaut
M.J. Nicasie



Colofon

Titel: Verkaveling aan de Prins Albertlei 16 te Kapellen. Archeologienota.
Auteur: Caroline Dockx & Elly N.A. Heirbaut, met een bijdrage van Tim R. Clerbaut & M.J. Nicasie
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 143

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 20118
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de Ferrariskaart.

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

Deel I. Resultaten van het vooronderzoek

Inhoudsopgave

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 GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	11
4.1 BESTAANDE TOESTAND	11
4.2 NIEUWE TOESTAND	11
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	13
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	13
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	13
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	15
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	19
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	21
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	22
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	22
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	22
5.5.4 BODEMKAART	22
5.5.5 BODEMBEDEKKINGS- EN POTENTIËLE BODEMEROSIEKAART	25
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	25
6 SYNTHESE	27
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	27
6.1.1 ANALYSE EN CONCLUSIE	27
6.1.2 IMPACT VAN DE GEPLANDE WERKEN	28
6.1.3 AANBEVELING EN KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	28
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	29
LITERATUUR	32
GERAADPLEEGDE WEBSITES	32

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

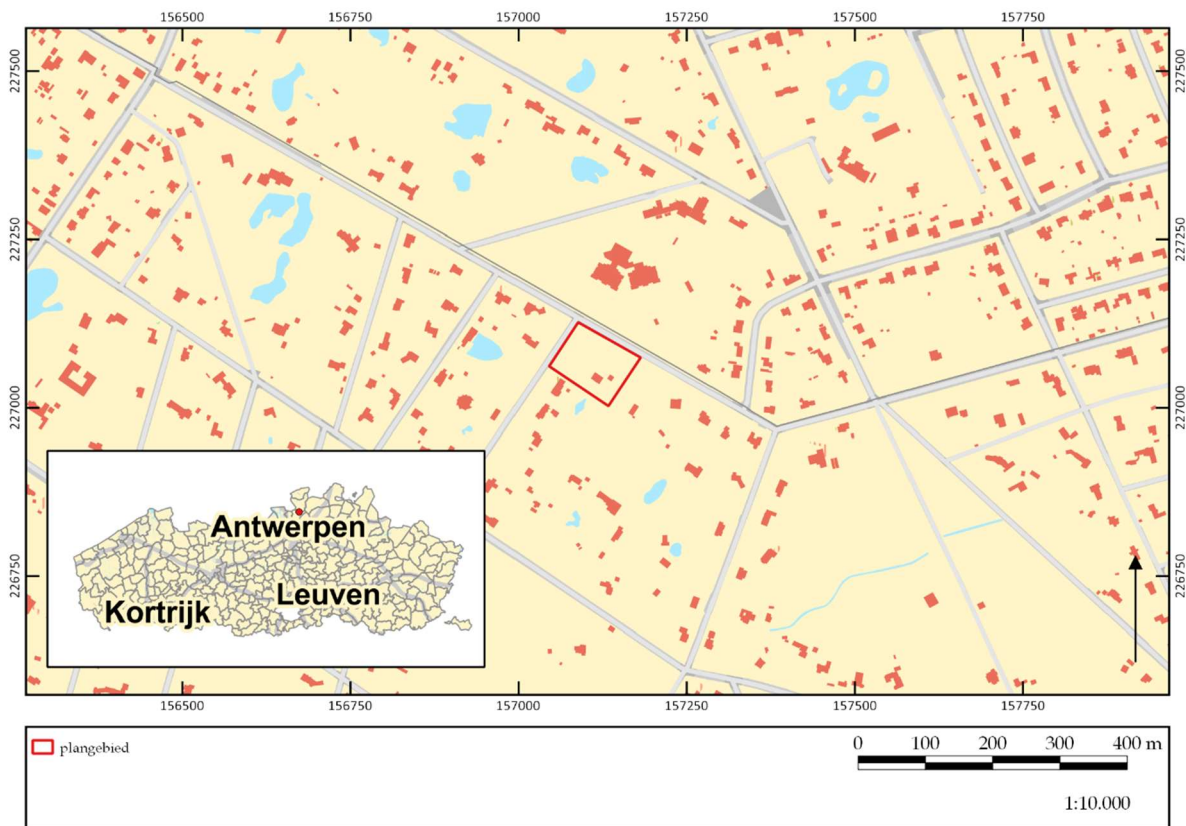
32

LIJST VAN FIGUREN

33

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen tussen de Hazenlei en de Prins Albertlei te Kapellen, in het noordoosten van de gemeente, nabij Kapellenbos. Op het gewestplan is het aangeduid als woonpark, d.w.z. een gebied met een geringe woningdichtheid en veel groene ruimte. Aan de noordzijde wordt het begrensd door een parkgebied, aan de overige zijden door woonparken. Thans is het terrein grotendeels bebost. Tot voor kort bevond er zich een bestaande woning met bijgebouw op het plangebied.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/EH

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning, meer specifiek een verkavelingsvergunning. Het onderzoek (projectcode 2018K310) werd uitgevoerd door een archeoloog onder leiding van een erkend 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 plangebied is grotendeels bebost. Tot voor kort bevond er zich een woning met bijgebouw. Voor de geplande nieuwbouw zal de bebossing slechts op de locatie van de nieuwe woonzones worden verwijderd. De overige bomen zullen blijven staan om een groene woonomgeving te behouden. De kapvergunning is gekoppeld aan het verkrijgen van de verkavelingsvergunning. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem kan dus pas uitgevoerd worden in een uitgesteld traject.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Prins Albertlei 16
Ligging	2950 Kapellen, Prins Albertlei / Hazenlei
Kadastrale gegevens	Kapellen, 1 ^e afdeling, sectie I, nrs. 0180S37 en 0180L30
Bounding Box	X Y
	157446.150 226822.511
	156672.581 226822.511
	157446.150 227261.058
	156672.581 227261.058
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2018K310
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Caroline Dockx, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	november-december 2018
Geplande ingreep	Verkaveling van één perceel in twee loten
Oppervlakte totale plangebied	ca. 8.933 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 met ingreep in de bodem 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 landschapshistoriek van het projectgebied te onderzoeken zijn het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, de bodemkaart, de tertiair geologische en quartair geologische kaarten, de bodembedekkingskaart en de erosiegevoeligheidskaart 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 ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De georeferende historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1712), de kaart van de graaf de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841), de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de kaart van Popp (1842-1879) kunnen geraadpleegd worden op het online Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroenderfgoed.be). De kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) zijn voor dit plangebied niet beschikbaar. Verder zijn ook de huidige topografische kaarten bestudeerd. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20^e- en 21^e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Voor de historische bronnen is gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed en van schriftelijke bronnen. De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18^e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

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

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en de (eventueel) hierbij horende verstoringen in kaart gebracht te worden. De beschrijvingen gebeuren op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter beschikking heeft gesteld (hoofdstuk 4). Hiertoe behoren de plannen van 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 over 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. Indien noodzakelijk zijn ze als bijlagen (pdf) opgenomen: deze bestanden zijn goed raadpleegbaar en kunnen tot op groot formaat uitgezoomd worden, waardoor de details die op de afbeeldingen in de tekst minder zichtbaar zijn, hier wel goed zichtbaar zijn.

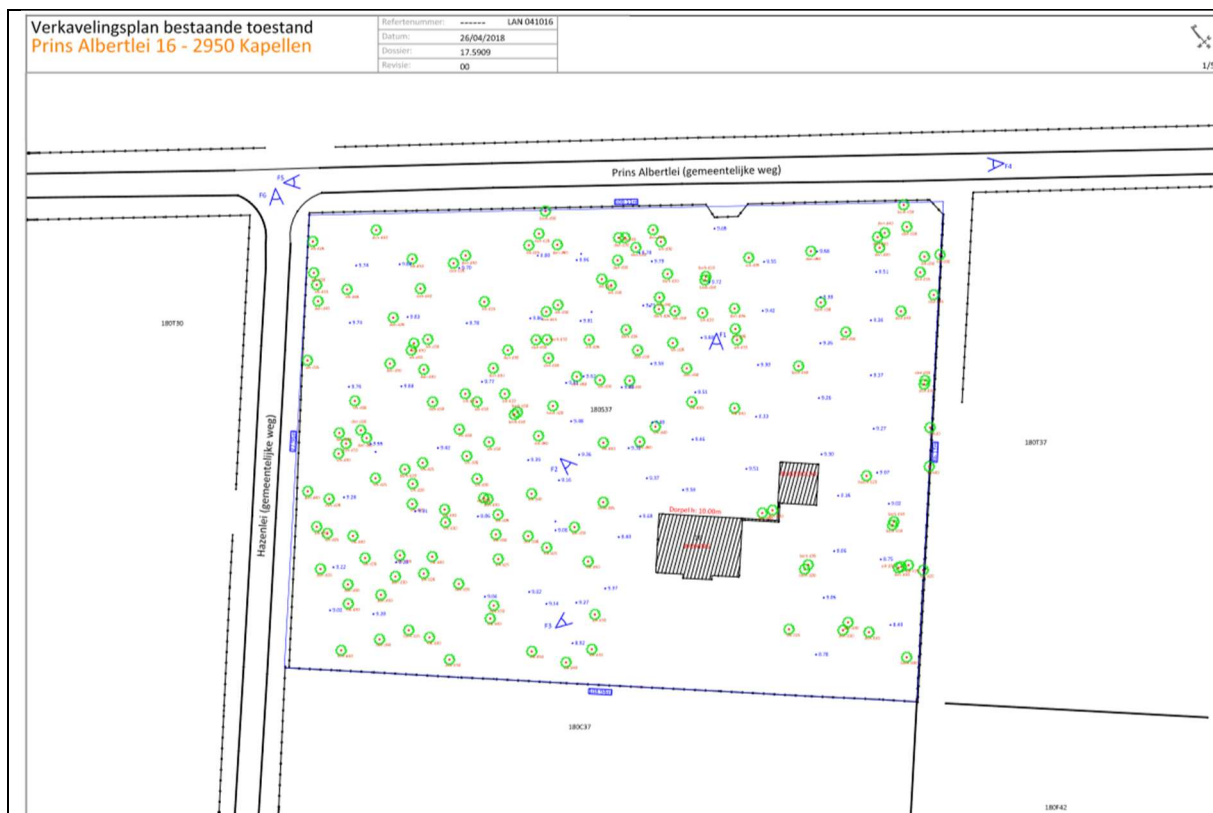
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische 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 bouwplannen zijn afgebeeld met toezegging van de opdrachtgever.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Het volledige plangebied bestaat uit één groot rechthoekig perceel dat grotendeels bebost is. Het bevindt zich op de hoek van de Hazenlei en de Prins Albertlei en wordt ontsloten door een oprit vanaf de Prins Albertlei. Binnen dit terrein bevond zich in de zuidoostelijke hoek van het terrein een woning met een bijgebouw. Deze structuren zijn ondertussen reeds gesloopt. Aangezien er geen bouwplannen meer voorhanden zijn van deze gebouwen kan niet vastgesteld worden in welke mate de bouwwerken in het verleden en de recente sloopwerken het bodemarchief binnen het plangebied verstoord hebben.

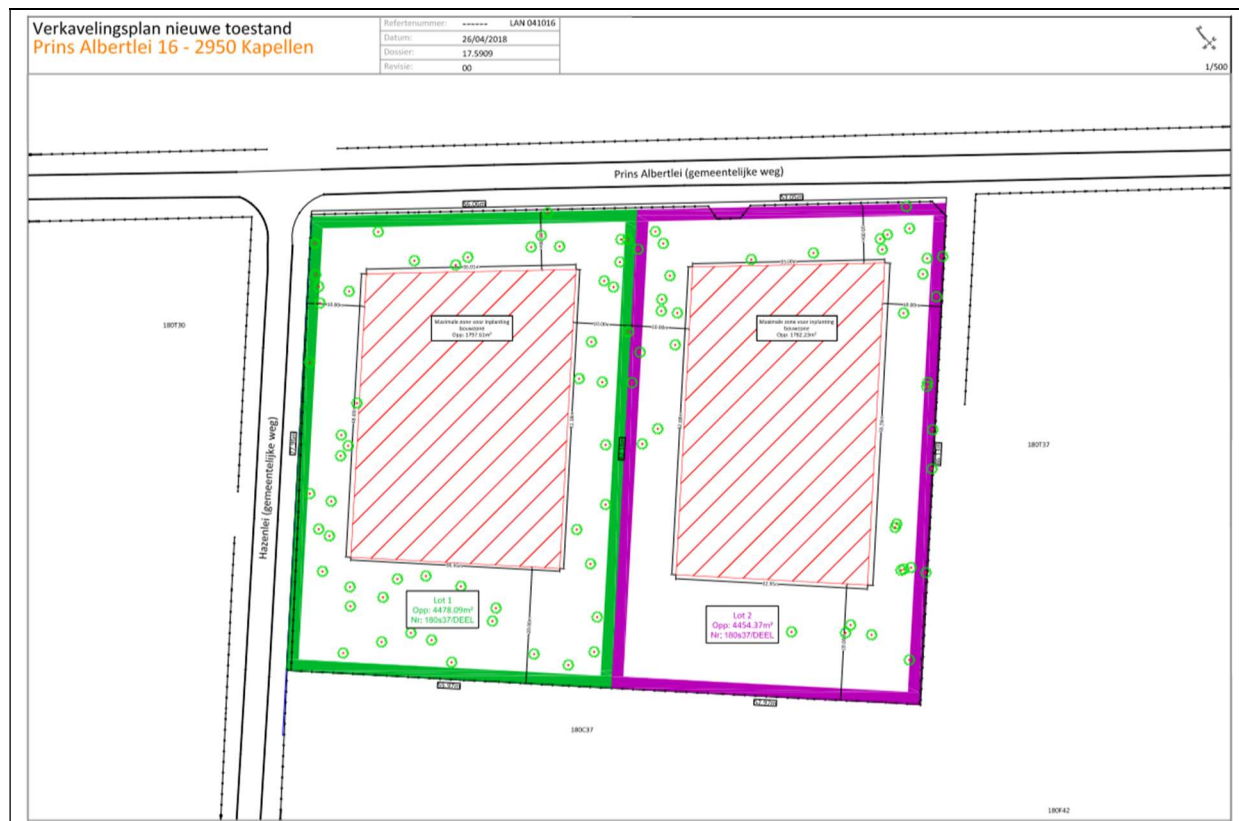


Figuur 2. Grondplan bestaande toestand.

4.2 Nieuwe toestand

Het bestaande perceel zal opgedeeld worden in twee nieuwe loten met een oppervlakte van 4.478,09 m² en 4.454,37 m². Het westelijke perceel heeft een bouwzone van 1797,61 m², het oostelijke perceel van 1782,23 m² (fig. 3). De aanwezige bomen zullen ter hoogte van deze bouwzones verwijderd worden om plaats te maken voor twee vrijstaande nieuwbouwwoningen. De overige bomen die zich buiten de bouwzones bevinden, zullen behouden worden (dit is bepaald volgens de voorschriften van de gemeente Kapellen: zie bijlage 1).

De plannen voor deze woningen zijn momenteel nog niet in opmaak, aangezien het om een verkavelingsaanvraag gaat. Bijgevolg dient er van uitgegaan te worden dat het plangebied maximaal verstoord zal worden door de toekomstige werkzaamheden.



Figuur 3. Inplantingsplan nieuwe situatie.

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. Ook buiten de grenzen van het plangebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

5.2 Historische bronnen

De geschiedenis van deze streek in de prehistorie en de metaaltijden is slechts weinig gekend. In en rond het plangebied zijn blijkens de CAI nauwelijks aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid uit oudere cultuurperioden gevonden. De lage densiteit aan sites wil echter niet zeggen dat hier geen archeologisch patrimonium aanwezig is, wel dat dit gebied op archeologisch vlak nog zo goed als onbekend is. Niet vreemd vermits het grootste deel van de streek onder bos ligt, wat een archeologische veldkartering niet evident maakt. Systematisch terreinonderzoek, gepaard met gerichte prospecties en boringen, en indien nodig met proefsleuven, zal ongetwijfeld een veelvoud van sites aan het licht brengen.¹

Toch zijn prehistorische vondsten binnen in de ruimere regio van het plangebied niet onbestaande. Zo kwamen er verschillende vuurstenen artefacten aan het licht aan de Zwartten Heuvel, bij Foxemaat, te Nieuwmoer en te Wildert die alle momenteel in het Oudheidkundig museum van Brecht worden bewaard.²

Belangrijke vondsten uit de bredere omgeving³ (o.a. te Brasschaat, Brecht en Ekeren) verschaffen daarbij inzicht in de mogelijke bewoningsgeschiedenis binnen de regio en op microniveau in het plangebied. Deze vondsten waren o.a. het resultaat van het preventief archeologisch onderzoek naar aanleiding van de aanleg van de Hoge Snelheidslijn ten noorden van Antwerpen die als één van de eerste grote structuurwerken in de provincie nauwgezet archeologisch werden opgevolgd.⁴ Op basis van het gekende vondstenmateriaal kan de bewoningsgeschiedenis voor de regio Kalmthout/Kapellen mogelijk als volgt geschetst worden.

Tijdens de steentijden leefde de mens in kleine groepen van rondtrekkende jagers-verzamelaars. Als verblijfplaatsen kozen ze hoger gelegen droge gronden in de nabijheid van open water zoals vennen en beken.

In de bredere omgeving van het plangebied werden reeds herhaaldelijk vondsten uit de metaaltijden gelokaliseerd die wijzen op menselijke aanwezigheid, met nadruk op de ijzertijd.⁵ Het betreft soms grotere bronstijdgrafheuvels (1800 – 1100 v. Chr.) waarin

¹ Advies Onroerend Erfgoed in het kader van de landschapsatlas zie o.a.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

² Dejongh 1972, 9.

³ Historische schets in de landschapsatlas : <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

⁴ Verbeek et.al. 2004.

⁵ Historische schets in de landschapsatlas : <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

meerdere personen bijgezet zijn, maar voornamelijk urnenveldjes uit de late bronstijd tot midden-ijzertijd (1100 – 250 v. Chr.) waar de crematieresten van de overledenen al dan niet in een urn bijgezet zijn onder kleine, individuele grafheuveltjes. Mogelijk herbergt het bosgebied nog intacte, onbekende heuvellichamen uit de brons- en of ijzertijd die door de dichte bosbegroeiing vrijwel onzichtbaar zijn voor een ongeïfend oog.

Nederzettingen uit de metaaltijden waren niet plaatsvast. Dit wil zeggen dat de bewoningskernen los verspreid lagen en slechts beperkte bodemsporen omvatten: paalsporen van een of hoogstens twee gelijktijdige woonstalhoeves en enkele bijgebouwen. Bij uitputting van de grond nabij de hoeve zocht men van generatie tot generatie andere akkergronden op, waar in de nabijheid ook een nieuwe hoeve opgetrokken werd. In de archeologie geeft dit een beeld van ‘zwerfende erven’ doorheen het landschap. De locaties van dergelijke erven zijn niet altijd te voorspellen, maar liggen meestal op hogere gronden nabij een beek of een ven. Maar ook de valleigronden hebben zeker hun archeologische waarde. Vaak zijn het de locaties waar meer artisanale activiteiten plaats vonden zoals het delven van leem voor de productie van potten, veldovens, winning ijzeroer etc.

Na de komst van de Romeinen rond het begin van de jaartelling maakte het gebied deel uit van de Romeinse provincie Gallia Belgica, later Belgica Secunda. Hoewel in de CAI evenmin vondsten zijn gemeld uit Kalmthout die wijzen op bewoning gedurende de Romeinse tijd is onlangs in de gemeente Essen wel een Romeinse munt gevonden. De precieze omstandigheden van de vondst zijn vooralsnog niet bekend, maar het betreft een Romeinse *sestertius* uit de 2^e eeuw na Chr.⁶ Gevoegd bij het feit dat ten noorden van de landsgrens in Nispen recentelijk aanwijzingen gevonden zijn voor bewoning in de late ijzertijd tot het begin van de Romeinse tijd betekent dit dat het niet onmogelijk is dat zich ook in of rond Kalmthout in de bodem nog sporen uit deze periode bevinden.⁷

Op basis van vondsten uit de omgeving⁸ (onder andere Brecht en Ekeren) kan men een zeker continuïteit van de bewoning veronderstellen tijdens de voor-Romeinse en Romeinse periode. De gevonden Romeinse sites zijn immers meestal sterk inheems getint. Een groot verschil met de bronstijd en vroege tot midden-ijzertijd is dat men vanaf de late ijzertijd en Romeinse periode zich stilaan vestigt in plaatsvast nederzettingen. Deze locaties blijven gedurende decennia of zelfs eeuwen continu bewoond waardoor er meer complexe archeologische sites tot stand kwamen met een stratigrafische opeenvolging van meerdere gebouwstructuren. Ook in deze periode zijn de bewoningskernen voornamelijk gevestigd op drogere gronden nabij één of andere vorm van water.

Onderzoek te Brecht en Ekeren heeft ook veel sporen van vroegmiddeleeuwse bewoning aan het licht gebracht (5^e – 9^e eeuw). Een groot probleem echter vormt de vondstarmoede van deze sites wat de herkenbaarheid enerzijds en de interpretatie anderzijds enorm bemoeilijkt. Doorgaans bleven dezelfde arealen op de hoger gelegen

⁶ Koninklijke Heemkundige Kring Essen, Nieuwsbrief werkgroep archeologie, 2.2, mei 2016, 1-6.

⁷ Koninklijke Heemkundige Kring Essen, Nieuwsbrief werkgroep archeologie, 2.1, februari 2016, 1-2.

⁸ Bellens & Clerbaut 2013; Historische schets in de landschapsatlas:
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>.

gronden bewoond. De soms uitgestrekte begraafplaatsen situeerden zich meestal op een helling naar een rivier toe. De bredere regio rond het plangebied, die grotendeels gelegen is op de flank van een hogere microcuesta naar de Scheldevallei, biedt hier zeker potentieel.⁹

De oudste geschreven vermelding van Kapellen gaat terug tot 1168 waar melding gemaakt wordt van het toponiem 'Capella'.¹⁰ Wat de betekenis van deze plaatsnaam inhoudt, is nog onbekend. Ook een interpretatie naar de ouderdom van het toponiem blijft onbeantwoord.

Het huidige grondgebied van de gemeente Kapellen bestaat uit de vroegere heerlijkheid Kapellen en een deel van de heerlijkheid Ertbrand. Aanvankelijk maakte het deel uit van de heerlijkheid Ekeren die ressorteerde onder het Land van Breda, maar in 1232 werd deze heerlijkheid verbrokkeld in zeven verschillende heerlijkheden, waaronder die van Kapellen. De heerlijkheid bleef tot de 16^{de} eeuw in handen van de heren van Breda. Daarna kwam het in handen van de hertogen van Hoogstraten en in 1714 werd onder andere Kapellen bij Ekeren gevoegd. Na de Franse Revolutie werd Ekeren de kantonhoofdplaats, maar langzamerhand werden de verschillende gehuchten terug zelfstandig. Zo werd Kapellen in 1801 definitief zelfstandig.

Op kerkelijk vlak werd de Sint-Lambertus parochie in 1296 ingelijfd bij de priorij van Hertoginnendal te Antwerpen. Waarschijnlijk werd deze parochie gesticht in de 13^{de} eeuw door de heren van Breda en omvatte ze onder andere Brasschaat, Ertbrand, Brasschaat ter Heide, Hoogboom (Kapellen), Donk en Sint-Mariaburg. Het gehucht Hoogboom dat binnen de heerlijkheid Kapellen viel, werd reeds in 1267 in een oorkonde van Sint-Bernards vermeld. Het belang ervan blijkt uit de oprichting van een vierschaar in 1548, bestaande uit zeven schepenen die recht spraken over plaatselijke geschillen. Eén voor één werden alle parochies in de loop van de 19^e eeuw zelfstandige parochies, waaronder Kapellen in 1871.¹¹

5.3 Cartografische bronnen

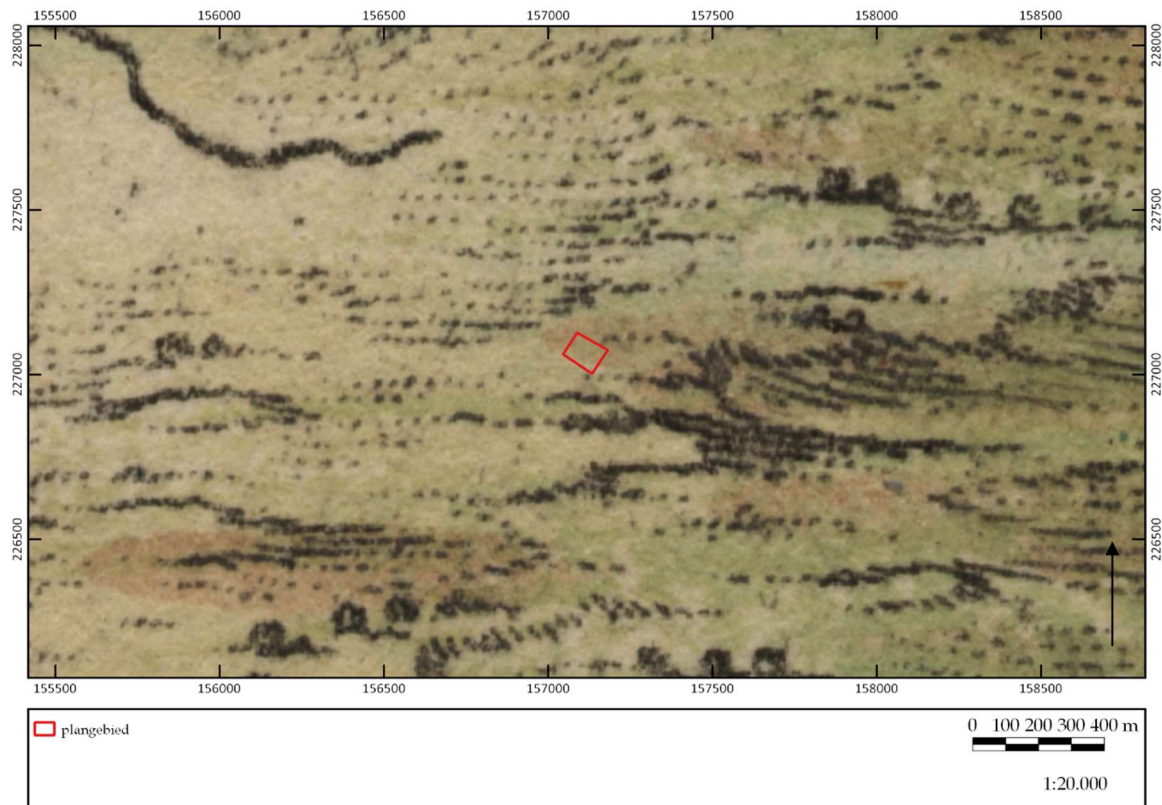
Voor de periode vanaf de 18^e eeuw zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De Ferraris, de Atlas der Buurtwegen, de Vandermaelenkaart en de Poppkaart van belang.

De kaart van Frickx (fig. 4) geeft echter geen andere informatie dan dat het plangebied gelegen is in een gebied van woeste gronden. Vanwege het ontbreken van enig detail in de wijde omgeving is het niet mogelijk te zeggen of de locatie van het plangebied correct is weergegeven (dit omwille van de bekende slechte georeferentie van de Frickxkaart).

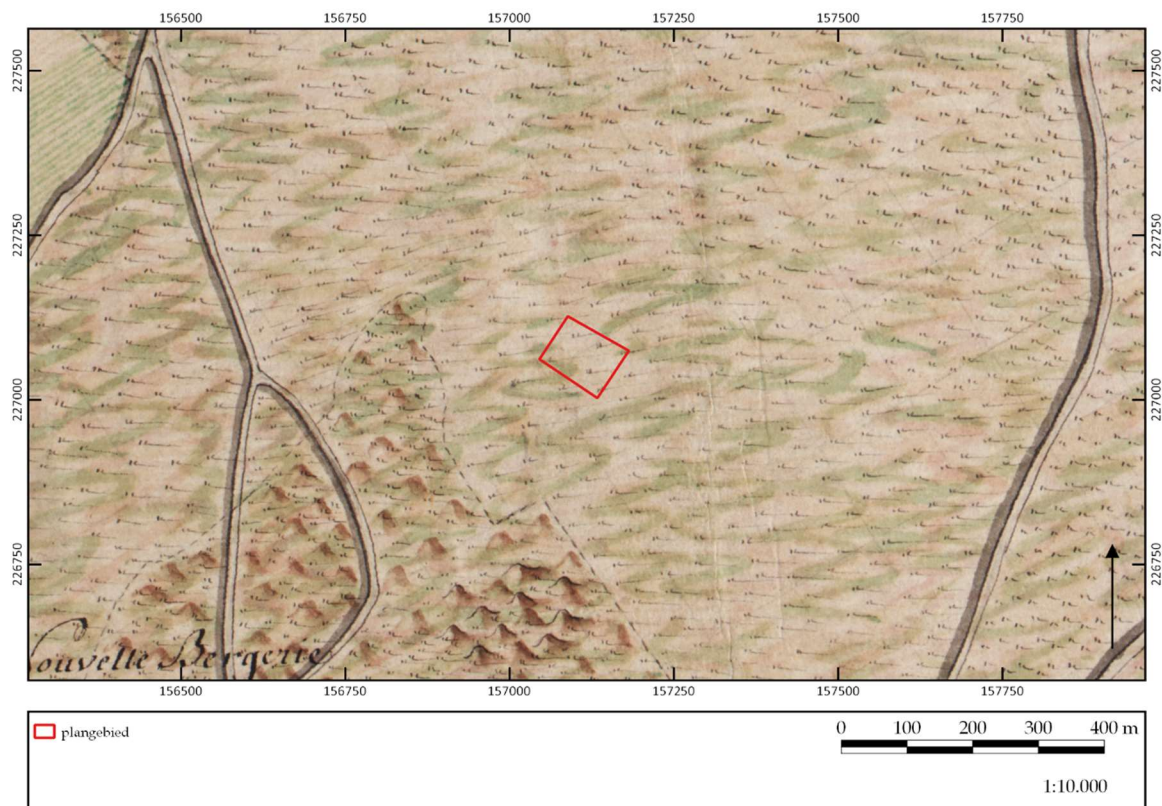
⁹ Historische schets in de landschapsatlas : <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>.

¹⁰ Gysseling, 1960, 553.

¹¹ Historische schets: <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120683>

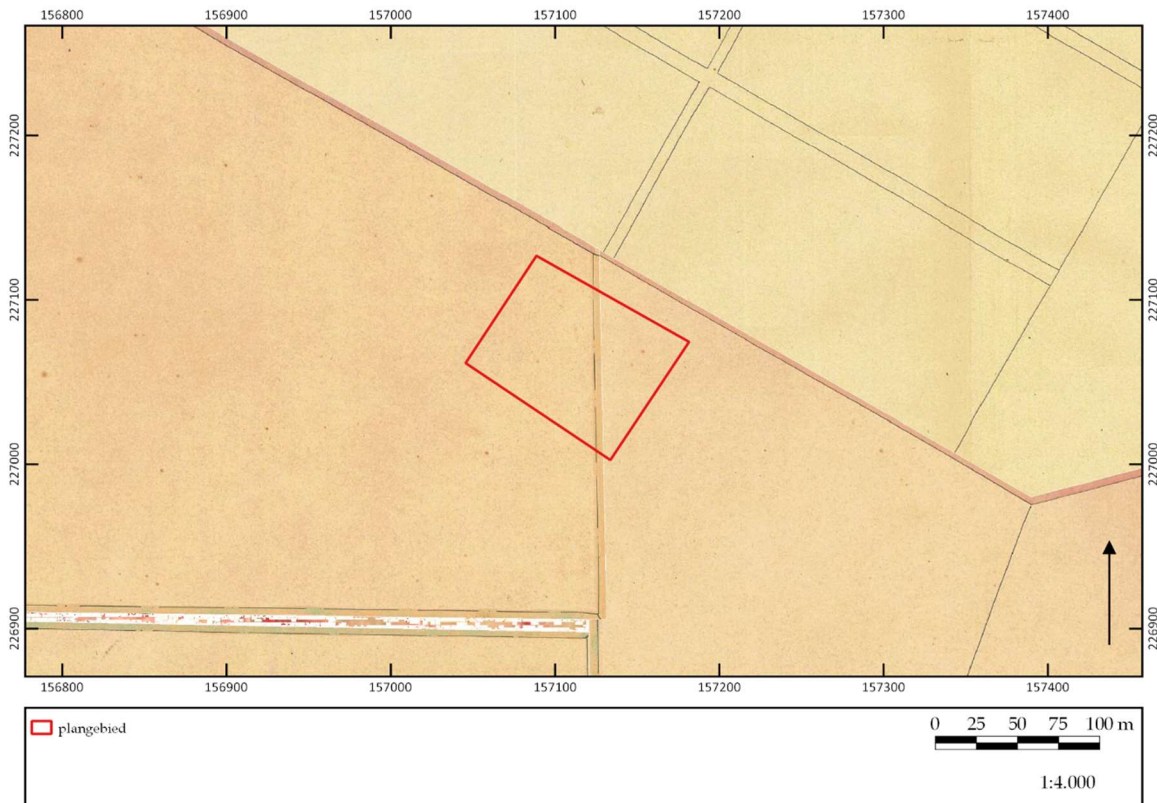


Figur 4. Uitsnede uit de Frickxkaart (1712). ©GEOPUNT/EH



Figur 5. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©GEOPUNT/EH

Op de Ferrariskaart (1771-1778, fig. 5) ligt het plangebied nog steeds in een onbebouwd en onbewoond gebied, dat gekenmerkt wordt door heide (woeste gronden). Ten oosten en ten westen van het plangebied worden enkele onverharde wegen aangegeven en ten zuiden een regio met duinen op heidegrond. Enkel in de noordwestelijke hoek van de kaart wordt akkerland aangeduid, wat wijst op de in gebruik name van het landschap.



Figuur 6. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©GEOPUNT/EH

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 6). Het plangebied maakt deel uit van één groot perceel maar het is niet duidelijk of het terrein al in gebruik is. Ten noorden van het terrein zijn enkele wegen gekarteerd.

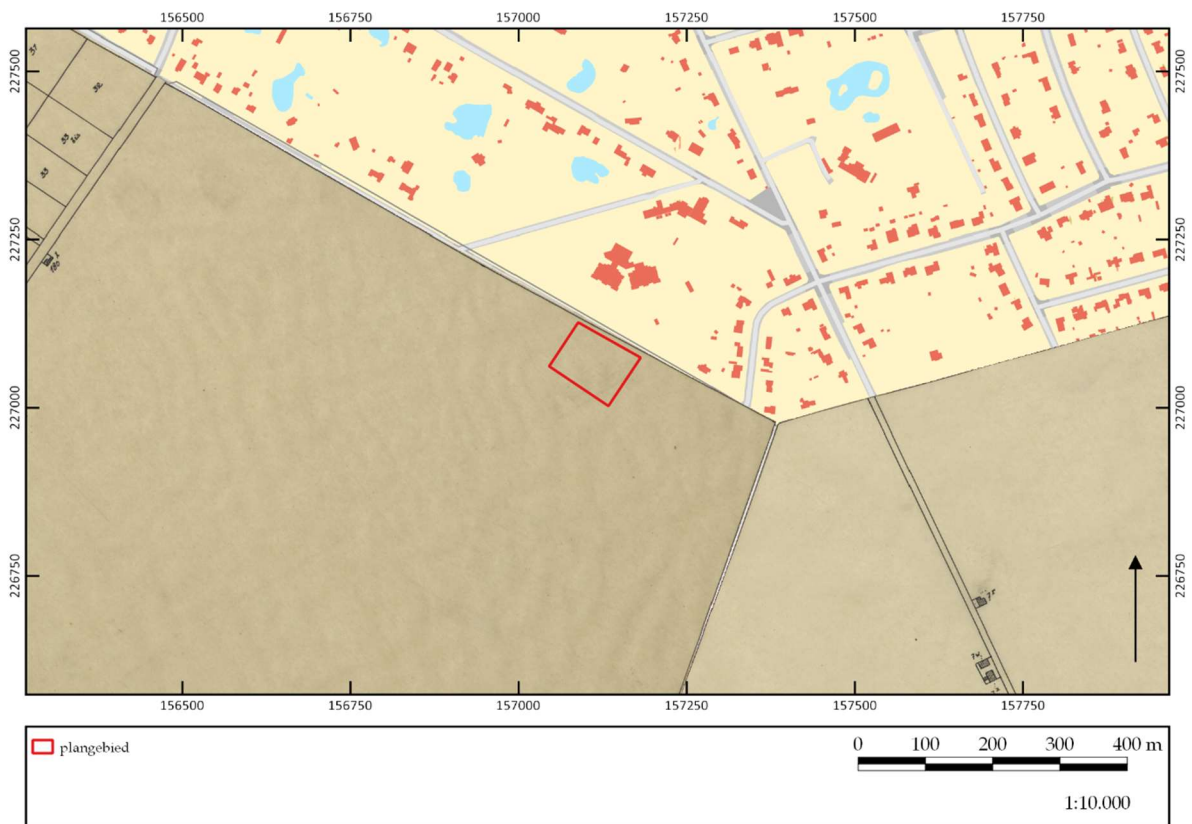
De Vandermaelenkaart (1846-1854, fig. 7), die ongeveer gelijktijdig is opgesteld met de kaarten uit de Atlas der Buurtwegen, geeft ongeveer dezelfde situatie weer. Het plangebied wordt op deze kaart weergegeven als een bos met ten noorden enkele kleinere wegen. Ten zuidoosten van het terrein wordt nu voor het eerst bebouwing weergegeven. Hier bevinden zich vier of vijf gebouwen langs een weg die door het bos loopt, gelegen op een vrij groot perceel. In de zeer directe omgeving worden verschillende duinen aangegeven.

Daarnaast laat de Poppkaart (1842-1879, fig. 8) eveneens eenzelfde situatie zien. Het plangebied zelfs is nog steeds onbebouwd en waarschijnlijk ook nog niet ontgonnen. Ten zuidoosten van het terrein wordt de bebouwing die ook op de Vandermaelenkaart te zien is, afgebeeld. Op deze kaart worden drie gebouwen gekarteerd.



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

©GEOPUNT/EH



Figuur 8. Uitsnede uit de Poppkaart (1842-1879). ©GEOPUNT/EH

5.4 Luchtfotografie

Ter aanvulling van de 18^e- en 19^e-eeuwse historische kaarten en de recente topografische kaart, zijn ook luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken.

De luchtfoto uit 1971 (fig. 9) toont aan dat het plangebied reeds bebouwd is, maar dat de rest van het terrein bebost is. Ten oosten, zuiden en westen bevinden er zich eveneens enkele woningen, maar de regio rondom het plangebied bestaat voornamelijk uit bossen, weilanden en akkerlanden. Ten noorden van het plangebied wordt nu ook een kerk afgebeeld die op de historische kaarten nog niet gekarteerd werd. Het gaat hier om de parochiekerk Maria Middelaes die pas in 1905-1906 werd opgetrokken.



Figuur 9. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©GEOPUNT/EH

In vergelijking met de luchtfoto uit 1971 blijkt dat in de periode 1979-1990 (fig. 10) de situatie binnen het plangebied onveranderd is gebleven. Rondom dit terrein is de bebouwing wel toegenomen. Verder zijn er weinig duidelijke veranderingen op te merken in de omgeving van het plangebied.

In de periode tussen 1979-1990 en 2018 is er weinig veranderd. Binnen het plangebied bevindt zich nog steeds de woning met bijgebouw maar wel zijn er schijnbaar enkele bomen geroid. Daarnaast is de bebouwing rondom het terrein verder toegenomen alsook de bebossing. Verder zijn er geen opvallende veranderingen merkbaar in de omgeving van het plangebied.



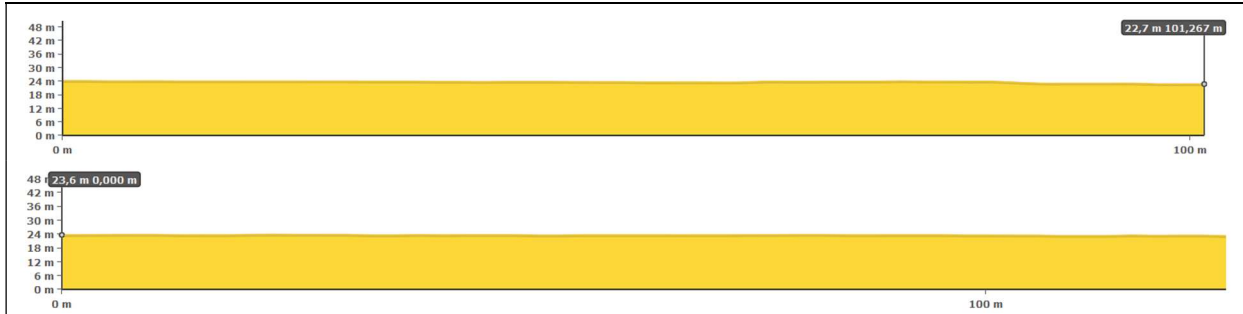
Figuur 10. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©GEOPUNT/EH



Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 2018. ©GEOPUNT/EH

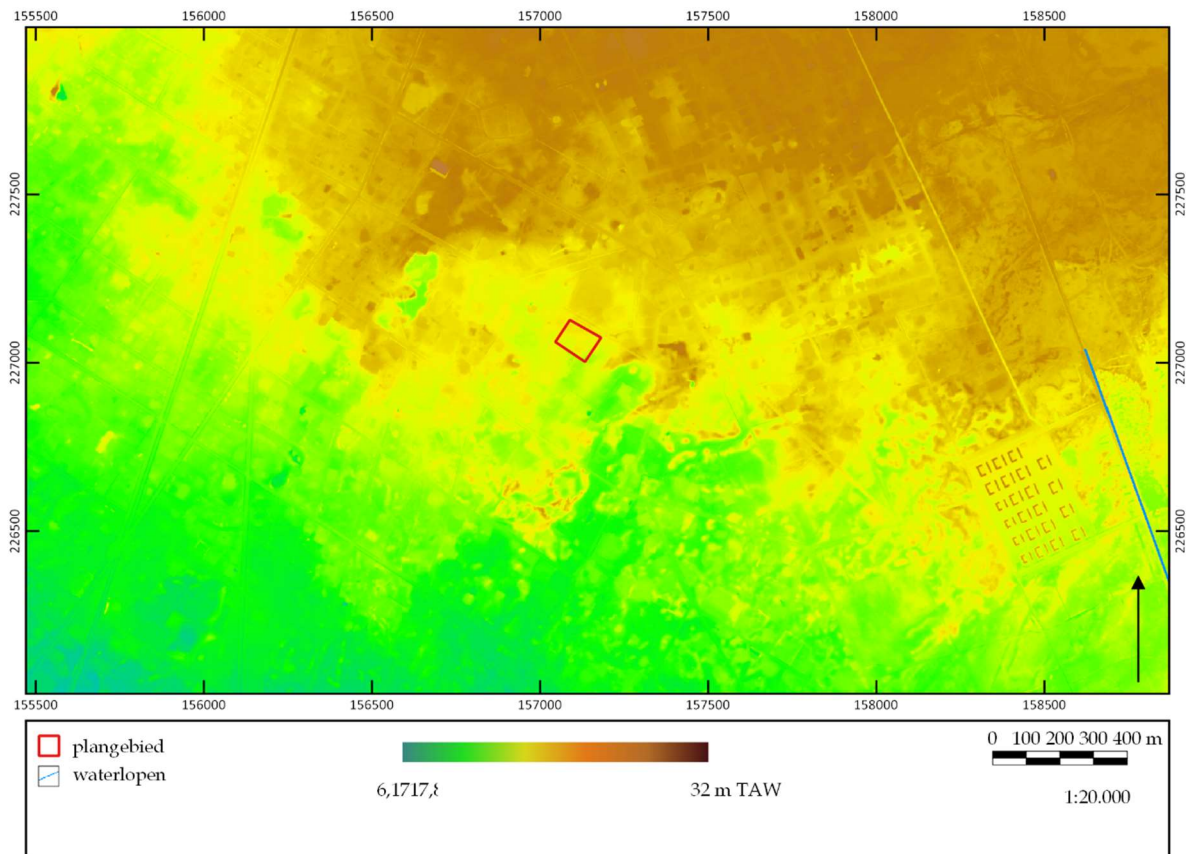
5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied is vrij vlak, zoals uit figuur 12 blijkt. In het noordelijke deel ligt het maaiveld op 24 m +TAW, in het zuidelijke deel op 22,7 m +TAW. Van oost naar west loopt het terrein vrij vlak van 23,4 m +TAW naar 23,7 m +TAW.



Figuur 12. Doorsnede door het terrein (N-Z: boven; W-O: onder). ©GEOPUNT

Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de tertiair en quartair geologische kaarten, de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart en de bodembedekkingskaart gebruikt.¹²



Figuur 13. Hoogteligging van het plangebied op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©GEOPUNT/EH

¹² Alle bodemkaarten uitgezonderd de bodemgebruiksaan kaart kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be. De bodemgebruiksaan kaart is te raadplegen op www.geopunt.be.

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het plangebied is gelegen op de flank van een dekzandrug. Dit landschap wordt gekarakteriseerd door de aanwezigheid van duinen en depressies en staat bekend als het duinmassief van de Kalmthoutse Heide.

Op grote afstand ten zuiden ervan daalt het landschap langzaam in de richting van de Schelde. In of nabij het plangebied zijn er geen valleien van beekjes of riviertjes zichtbaar. De vennen in de omgeving zijn, zoals reeds vanuit de historische kaarten is gebleken, te beschouwen als recente fenomenen.

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 14) ligt het plangebied in een gebied waarin de formatie van Merksplas, lid A is gekarteerd. Lid A wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van grijs half grof tot grof zand. Dit zand is kwartsrijk en vertoont regelmatig dunne klei-intercalaties. De laag is glimmerhoudend en bevat schelpfragmenten, hout, veen en keitjes. Deze formatie ligt op ca. -15 m TAW, waardoor deze laag weinig relevant is voor het onderhavige plangebied en de geplande werkzaamheden.

5.5.3 Quartair geologische kaart

Het landschap waarin het onderzoeksgebied ligt wordt bepaald door de eolische afzettingen uit het laat-pleistoceen en vroeg-holoceen (fig. 15). Vanuit de huidige Noordzee-laagvlakte werd zand en leem afgezet, waardoor zich dekzandruggen hebben gevormd. Volgens de quartair geologische kaart zijn er geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen aanwezig bovenop deze pleistocene sequentie. De bodems die op de bodemkaart zijn af te lezen hebben zich dus in deze afzettingen gevormd. De basis van de quartair-geologische sequentie wordt gevormd door getijdenafzettingen, afgewisseld met fluviatiele of eolische afzettingen uit het vroeg-pleistoceen.

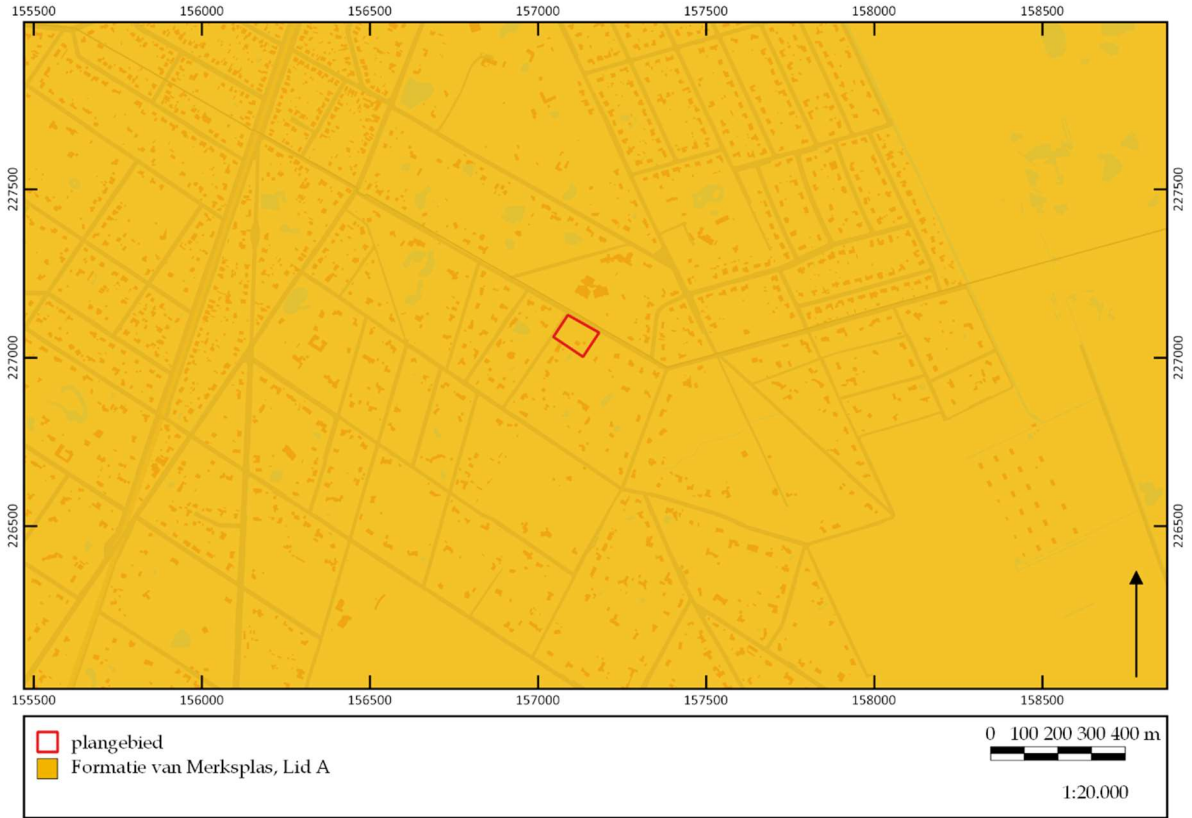
5.5.4 Bodemkaart

Het plangebied ligt voornamelijk op een bodem die getypeerd wordt als een w-Zd_{pb}. Het uiterste noordelijke deel is gekenmerkt als bodemtype w-Zd_{gb}. Het meest zuidelijke gedeelte van het plangebied ligt op duingebied (bodemtype X).

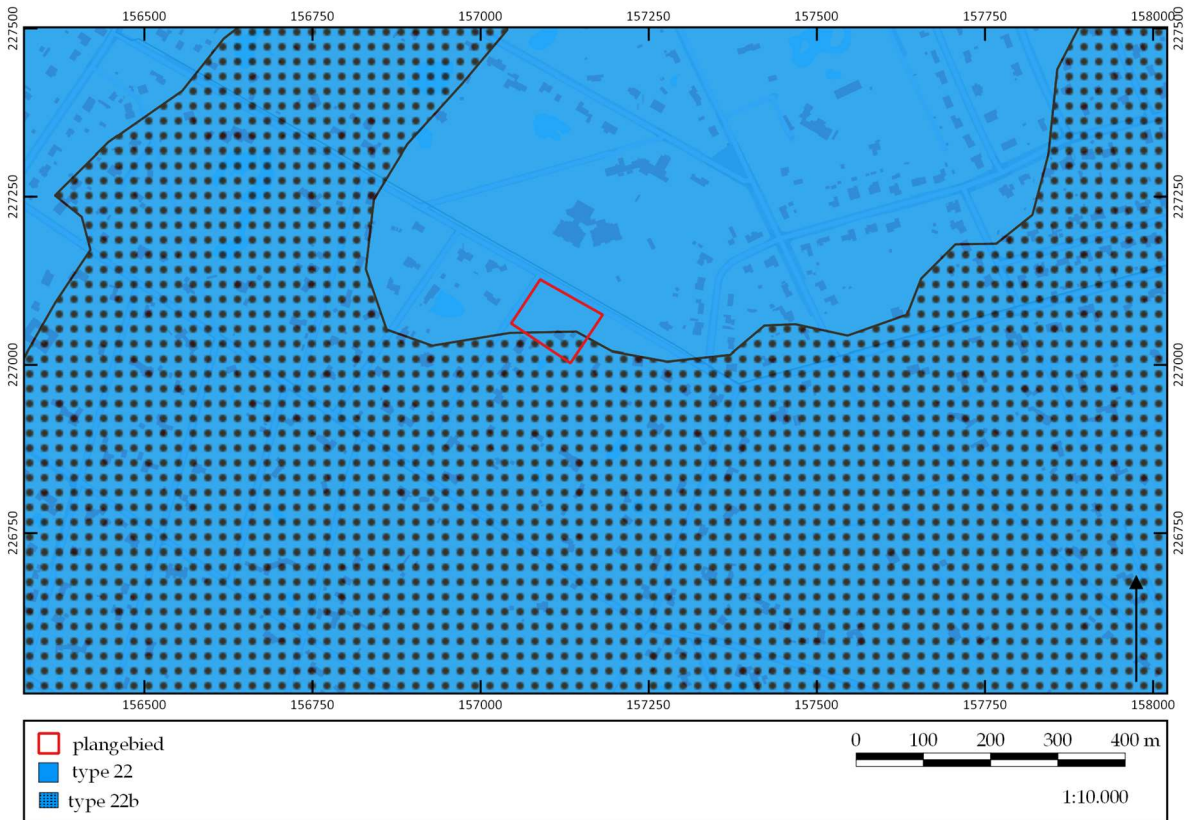
Zd_p-bodems zijn matig natte zandbodems zonder profielontwikkeling.¹³ De Ap van deze gronden is 25-30 cm dik. Onder de Ap vertoont de C_g nog sporen van afzetting in water; de C_g is kalkhoudend. De waterhuishouding is goed in de zomer, iets te nat in de winter. Deze bodems zijn goede zandbodems.

Zd_g-bodems zijn matig natte zandgronden met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. In de meeste gevallen is de bouwvoor van deze gronden 30-40 cm dik en donkergrijs. De bovengrond is onvolledig vermengd met de bovenlaag, gevlekt en humusarm. Het zijn vrij natte gronden in de winter, met een gunstige waterhuishouding in de zomer.

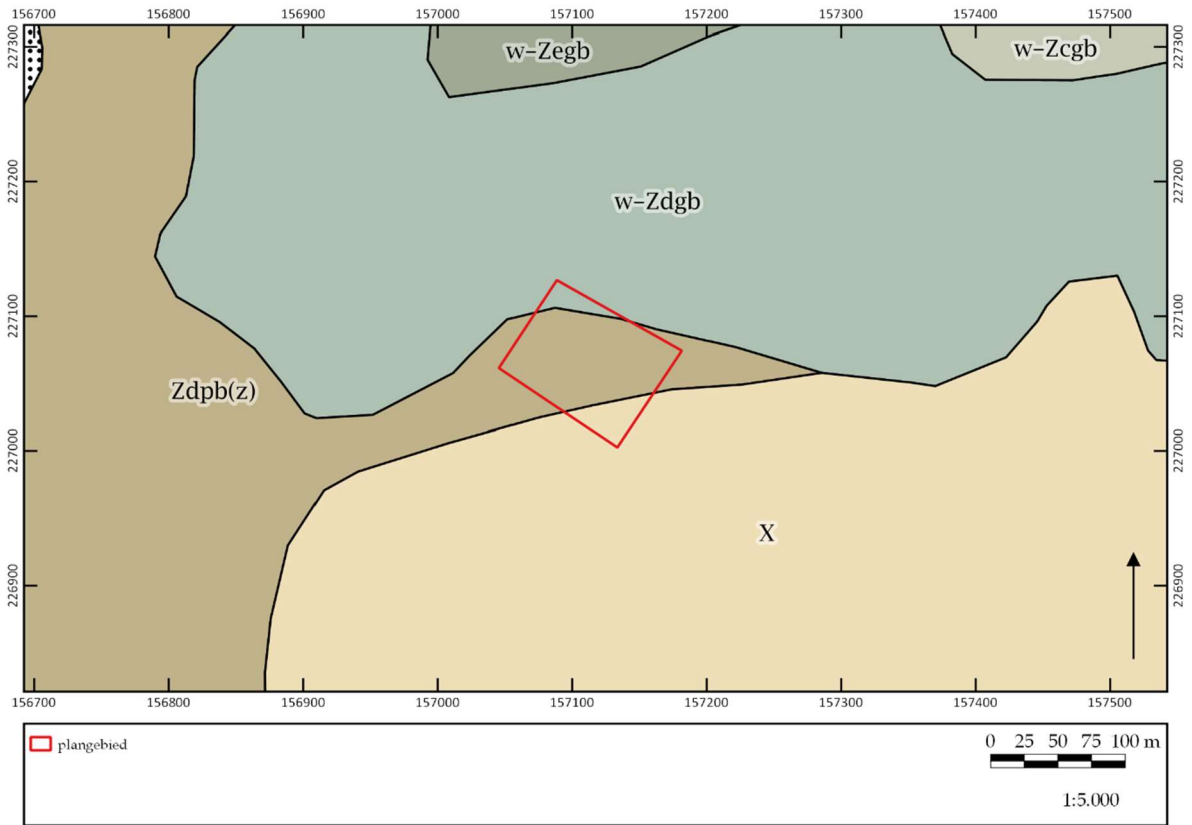
¹³ Van Ranst & Sys 2000.



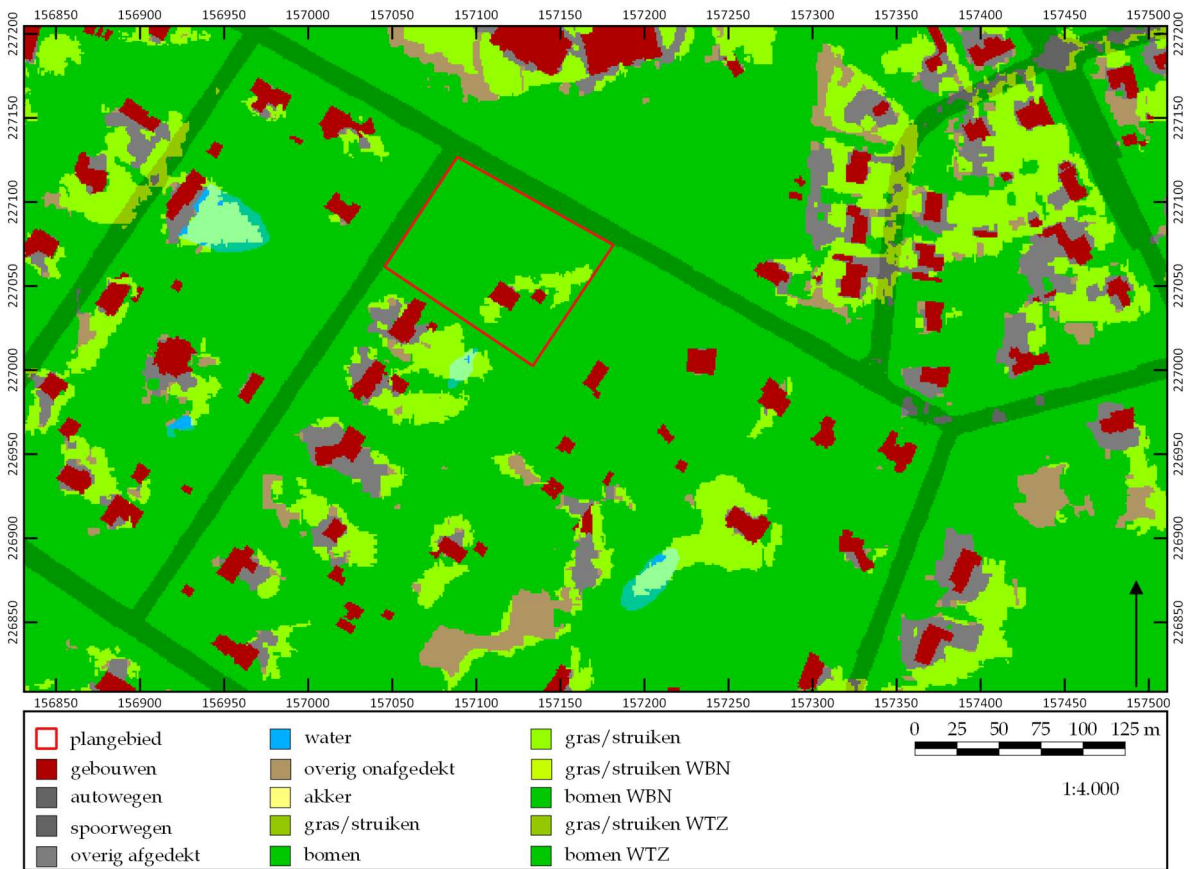
Figuur 14. Tertiair geologische kaart. © DOV/EH



Figuur 15. Quartair geologische kaart. © DOV/EH



Figuur 16. Bodentypekaart. © DOV/EH



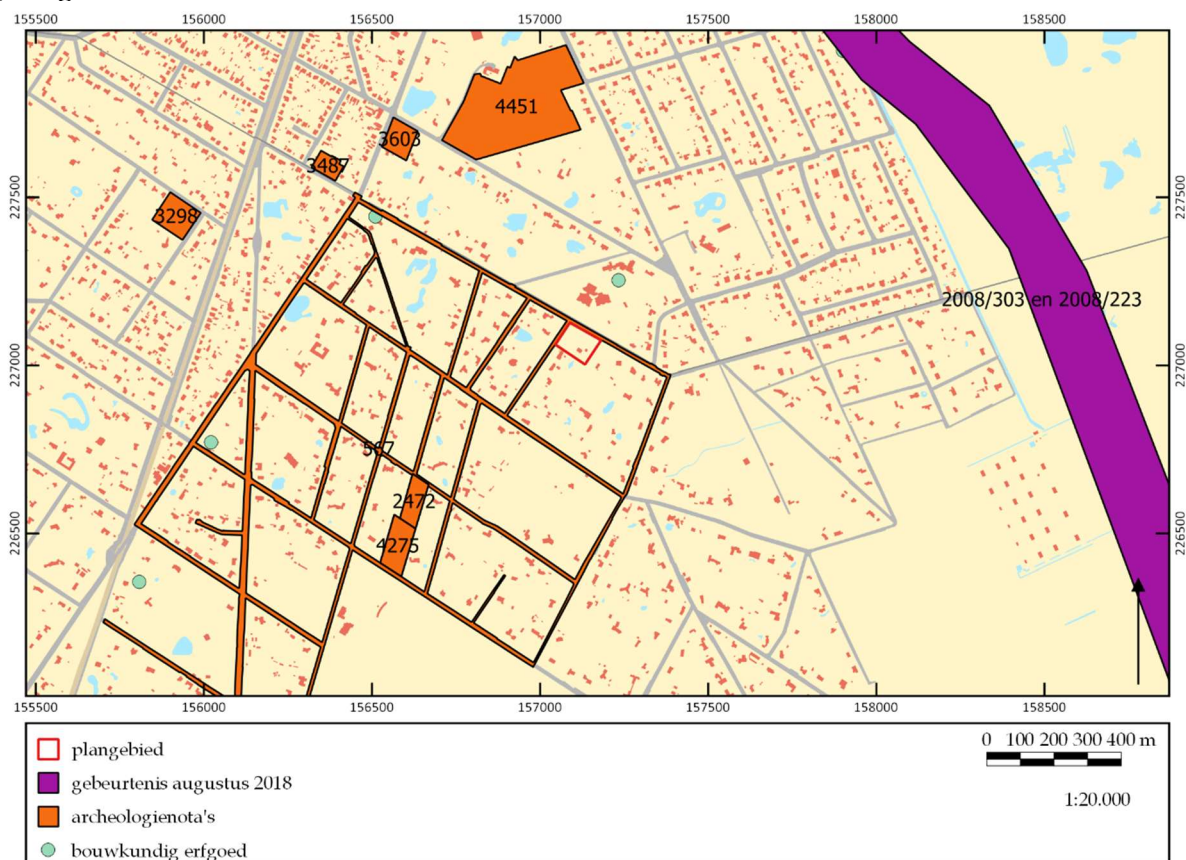
Figuur 17. Bodembedekkingskaart. © DOV/EH

5.5.5 Bodembedekkings- en potentiële bodemerosiekaart

Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 17) blijkt de situatie zoals die ook vanuit de luchtfoto uit 2018 bekend is; alleen is de bebouwing momenteel reeds gesloopt. De potentiële bodemerosiekaart per perceel uit 2017 geeft geen informatie over de potentiële bodemerosie op dit terrein en is daarom niet afgebeeld.

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar in een wijde omgeving zijn geen archeologische waarden bekend.¹⁴ Hetzelfde geldt ook voor de vastgestelde inventarissen (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, bouwkundig erfgoed) en wetenschappelijke inventarissen. Er zijn slechts twee locaties in de zeer brede omgeving bekend waar bouwkundig erfgoed is aangegeven, maar dit is minder relevant voor het inschatten van de archeologische potentie van het plangebied.



Figuur 18. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED/EH

Verder bevindt zich op enige afstand ten oosten van het plangebied zich nog een uitloper van een grote ankerplaats. Dit landschapsrelict kreeg de naam "Militair erfgoed op de overgang van Scheldepolders naar Kempen"¹⁵ mee en vormt een beschermd erfgoedlandschap met hoofdzakelijk een militaire geschiedenis vanaf de 19^e eeuw tot en met de beide wereldoorlogen. Binnen de ankerplaats zijn relictten van

¹⁴ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 18 november 2018 (<https://cai.onroenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

¹⁵ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>.

drie verdedigingslijnes rond Antwerpen bewaard: de forten van de Stelling Antwerpen, een ring van twee fortengordels rond de stad, aangelegd tussen de tweede helft van de 19^e eeuw en de Eerste Wereldoorlog; de bunkers, loopgraven en veldversterkingen van de Duitse Stellung Antwerpen, een bunkerlinie aangelegd door de bezetter tijdens de Eerste Wereldoorlog; een antitankkanaal, bunkers en veldversterkingen van de Belgische Stelling Antwerpen uit het interbellum. Onder andere het antitankkanaal vormt één van de nog prominent aanwezige structuren die wijzen op dit rijke militaire verleden van deze relictzone.

Tenslotte is er op ongeveer 1,5 km ten oosten een tracé aangegeven van een pijpleiding, waarvan het uitgraven van het tracé archeologisch begeleid is. Voor dit gebied zijn hier geen archeologische vondsten bekend (dossiernummers 2008/303 en 2008/223).

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 Analyse en conclusie

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. Hieruit is gebleken dat het gebied vanaf de 18^e eeuw eigenlijk steeds braakliggend is geweest en als woeste gronden of heide op de kaarten is afgebeeld. Daar komt pas verandering in vanaf het derde kwart van de 20^e eeuw (afgaande op de luchtfoto's), wanneer op het terrein een klein gebouw en bijgebouw worden opgetrokken. De rest van het plangebied blijft sterk bebost. Een zelfde beeld kan ook voor de wat ruimere omgeving worden geschetst.

Voor de periode voorafgaand aan de 18^e eeuw is geen informatie voorhanden. In de CAI zijn slechts enkele twee cultuurhistorische waarden opgenomen, die voor dit onderzoek minder relevant zijn. Archeologische waarden zijn nog niet bekend, wat voortvloeit uit het gegeven dat in de regio van Kalmthout/Kapellen vooralsnog weinig onderzoek is (kunnen) uitgevoerd (worden). Dit wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aangetroffen kunnen worden. Uit het historisch onderzoek is immers duidelijk geworden dat als gekeken wordt naar een veel ruimere regio er wel degelijk aanwijzingen zijn voor bewoning en begraving gedurende de verschillende archeologische perioden (**onderzoeksvragen 1-3**).¹⁶

¹⁶ Er zal hier geen herhaling van het voorgaande hoofdstuk plaatsvinden, het volstaat te verwijzen naar paragraaf 5.6 voor een overzicht van de archeologische en cultuurhistorische waarden in en rondom het plangebied.

6.1.2 Impact van de geplande werken

Uit hoofdstuk 4 is al gebleken dat de voorgaande, reeds gesloopte bebouwing slechts heel beperkt in oppervlakte was. Hoewel er geen bouwplannen beschikbaar zijn en er dus niet bekend is tot hoe diep de bebouwing de bodem heeft verstoord, kan er wel vanuit gegaan worden dat er – gezien de ondiepe A-horizont (blijkens de bodemtypekaart) – wel sprake zal zijn van enige verstoring door de bouw en de sloop. Op de rest van het terrein kan echter uitgegaan worden van een zeer beperkte tot onbestaande impact op de bodem: het gebied is niet verder ontwikkeld geweest, en hoewel er wel enige verstoring door de wortelwerking van de bomen verwacht kan worden, zijn er verder geen graafactiviteiten uitgevoerd op het terrein.

Deze nagenoeg onverstoorde bodem zal, door de geplande verkaveling waarna op beide loten bebouwing zal worden opgetrokken, in de toekomst wel verstoord worden. Aangezien nog onbekend is in welke mate hier gebouwd zal worden, en hoe diep de graafwerken in functie van deze bebouwing zullen gaan, moet uitgegaan worden van een maximale verstoring van de bodem, en dus ook van een mogelijke archeologische site (**onderzoeksvraag 4**).

6.1.3 Aanbeveling en kennisvermeerderingspotentieel

Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is: het terrein ligt op de flank van een dekzandrug die in zuidelijke richting afloopt naar de Schelde. Beekvalleien zijn er in de directe omgeving niet aanwezig, maar vanuit de bodemkaart blijkt wel dat dit terrein op een matig nat bodemtype gelegen is. Bovendien is vastgesteld dat het gebied in een voormalig heidegebied ligt, waarvan bekend is dat er plaatselijk, ondergestoven vennen aanwezig kunnen zijn. Deze zijn moeilijk aantoonbaar, maar de drainagetrapp en het feit dat er voor een deel van het terrein sprake is van een bodem zonder profielontwikkeling kunnen een aanwijzing zijn.

Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Ondanks dat er geen dergelijke vondsten aanwezig zijn in de omgeving kan toch een middelhoge kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze periode. Vondsten kunnen hierbij bestaan uit stenen artefacten, eventueel ook bot en houtskool kan aangetroffen worden. Ze kunnen al vanaf het maaiveld voorkomen, net als in de Ap-horizont. Echter onder de Ap-horizont tot de top van het tertiair kunnen ze in context voorkomen.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. In de omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen resten uit het neolithicum en de metaaltijden gekend en maar gezien de landschappelijke ligging kunnen dergelijke archeologische resten wel binnen het plangebied verwacht worden. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Vondsten kunnen in de Ap-horizont en aan het oppervlak voorkomen. Onder het maaiveld kunnen de resten en sporen

zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Vanaf dan is er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten. De kans is klein dat er structuren, sporen of andere resten onder het maaiveld zullen aangetroffen worden.

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 zeer 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 situering kent naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving (Ekeren, Brecht).

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. Het potentieel op het aantreffen van resten uit de verschillende archeologische perioden maakt het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen, waardoor verder onderzoek vanuit een kosten-batenanalyse is te verantwoorden.

Aanbevelingen

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor dit terrein sprake is van een middelhoge potentie wat betreft de periode vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. 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 (**onderzoeksvraag 5**). Voor het onderzoek naar de potentie voor het treffen van een steentijdsite zal eerst een landschappelijk bodemonderzoek worden uitgevoerd om na te gaan of de bodem voldoende bewaard is gebleven en om te kijken of er zich een onderstoven ven in de bodem bevindt. Indien dit het geval is, zal een archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Voor het onderzoek naar de potentie voor de periode vanaf het neolithicum zal een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is: het terrein ligt op de flank van een dekzandrug die in zuidelijke richting afloopt naar de Schelde. Beekvalleien zijn er in de directe omgeving niet aanwezig, maar vanuit de bodemkaart blijkt wel dat dit terrein op een matig nat bodemtype gelegen is. Bovendien is vastgesteld dat het gebied in een

voormalig heidegebied ligt, waarvan bekend is dat er plaatselijk, ondergestoven vennen aanwezig kunnen zijn. Deze zijn moeilijk aantoonbaar, maar de drainagetrapp en het feit dat er voor een deel van het terrein sprake is van een bodem zonder profielontwikkeling kunnen een aanwijzing zijn.

Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Ondanks dat er geen dergelijke vondsten aanwezig zijn in de omgeving kan toch een middelhoge kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze periode. Vondsten kunnen hierbij bestaan uit stenen artefacten, eventueel ook bot en houtskool kan aangetroffen worden. Ze kunnen al vanaf het maaiveld voorkomen, net als in de Ap-horizont. Echter onder de Ap-horizont tot de top van het tertiair kunnen ze in context voorkomen.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. In de omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen resten uit het neolithicum en de metaaltijden gekend en maar gezien de landschappelijke ligging kunnen dergelijke archeologische resten wel binnen het plangebied verwacht worden. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Vondsten kunnen in de Ap-horizont en aan het oppervlak voorkomen. Onder het maaiveld kunnen de resten en sporen zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Vanaf dan is er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten. De kans is klein dat er structuren, sporen of andere resten onder het maaiveld zullen aangetroffen worden.

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 zeer 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 situering kent naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving (Ekeren, Brecht).

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. Het potentieel op het aantreffen van resten uit de verschillende archeologische perioden maakt het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen, waardoor verder onderzoek vanuit een kosten-batenanalyse is te verantwoorden.

Aanbevelingen

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

van een middelhoge potentie wat betreft de periode vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. 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 (**onderzoeksvraag 5**). Voor het onderzoek naar de potentie voor het treffen van een steentijdsite zal eerst een landschappelijk bodemonderzoek worden uitgevoerd om na te gaan of de bodem voldoende bewaard is gebleven en om te kijken of er zich een onderstoven ven in de bodem bevindt. Indien dit het geval is, zal een archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Voor het onderzoek naar de potentie voor de periode vanaf het neolithicum zal een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Literatuur

Geraadpleegde websites

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

Geraadpleegde literatuur

Bellens, T. & T. Clerbaut, 2013: *De Antwerpse polders in de Romeinse tijd: Het archeologisch onderzoek op de Wilgehoeve te Ekeren*, Poldergrond. Hoevenen (Uitgave van de Koninklijke Heemkundige Kring van de Antwerpse Polder), 47-58.

Bogemans, F., 1997: *Toelichting tot de quartairgeologische kaart, Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen*, Leuven.

Verbraeken de Beys, J., 1983: Nieuw licht op de betekenis van de Kalmthoutse gemeentenaam, *Calmpthoutania* Jg. 35 nr. 2, 59-70.

Dejongh, R., 1972: *De toponymie van Kalmthout tot 1700*, Onuitgegeven licentiaatsverhandeling Rijksuniversiteit Gent.

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

Ibens, W., 1981: Sporen van inheemse nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd te Ekeren, deel 1, *Publicaties AVRA-Werkgroep Ekeren*.

Lindemans, L., 1925: *Plaatsnamen*, s.l.

Mansion, J., 1935: *De voornaamste bestanddelen der Vlaamsche Plaatsnamen*.

Neys, R., 1985: Heide en de spoorweg Antwerpen-Essen, *Calmpthoutania* Jg. 37 nr. 2: 74-77.

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

Verbeek, C., S. Delaruelle & J. Bungeneers, 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Provincie Antwerpen.

Vorselmans, J., 1948: Hoe heet ons dorp?, *Calmpthoutania*, Jg. 1 nr. 1: 12.

Vorselmans, J., 1949: 1150 – Kalmthout treedt in de geschiedenis, *Calmpthoutania*, Jg. 1 nr. 2 34-41.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018K310	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	november 2018
2018K310	2	inplantingsplan	bestaande situatie	nvt	nvt	september 2018
2018K310	3	inplantingsplan	nieuwe situatie	nvt	nvt	september 2018
2018K310	4	historische kaart	uitsnede uit Fricxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1744
2018K310	5	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2018K310	6	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	1841
2018K310	7	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1845-1854
2018K310	8	historische kaart	uitsnede uit Poppkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1842-1879
2018K310	9	orthofoto	luchtfoto's uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1971
2018K310	10	orthofoto	luchtfoto's uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1979-1990
2018K310	11	orthofoto	luchtfoto's uit 2018 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	2018
2018K310	12	hoogteprofiel	doorsnede van het terrein van N naar Z, en van O naar W	nvt	nvt	november 2018
2018K310	13	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het digitaal hoogtemodel II	onbekend	1:20.000	november 2018
2018K310	14	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	november 2018
2018K310	15	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	november 2018
2018K310	16	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	november 2018
2018K310	17	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	november 2018
2018K310	18	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:20.000	november 2018

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlage.nr.	onderwerp
2018K310	1	voorwaarden gemeente Kapellen