



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Nieuwbouw aan de Prinsendreef te Kapellen. Archeologienota

Elly N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Prinsendreef te Kapellen. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 126

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 2018

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

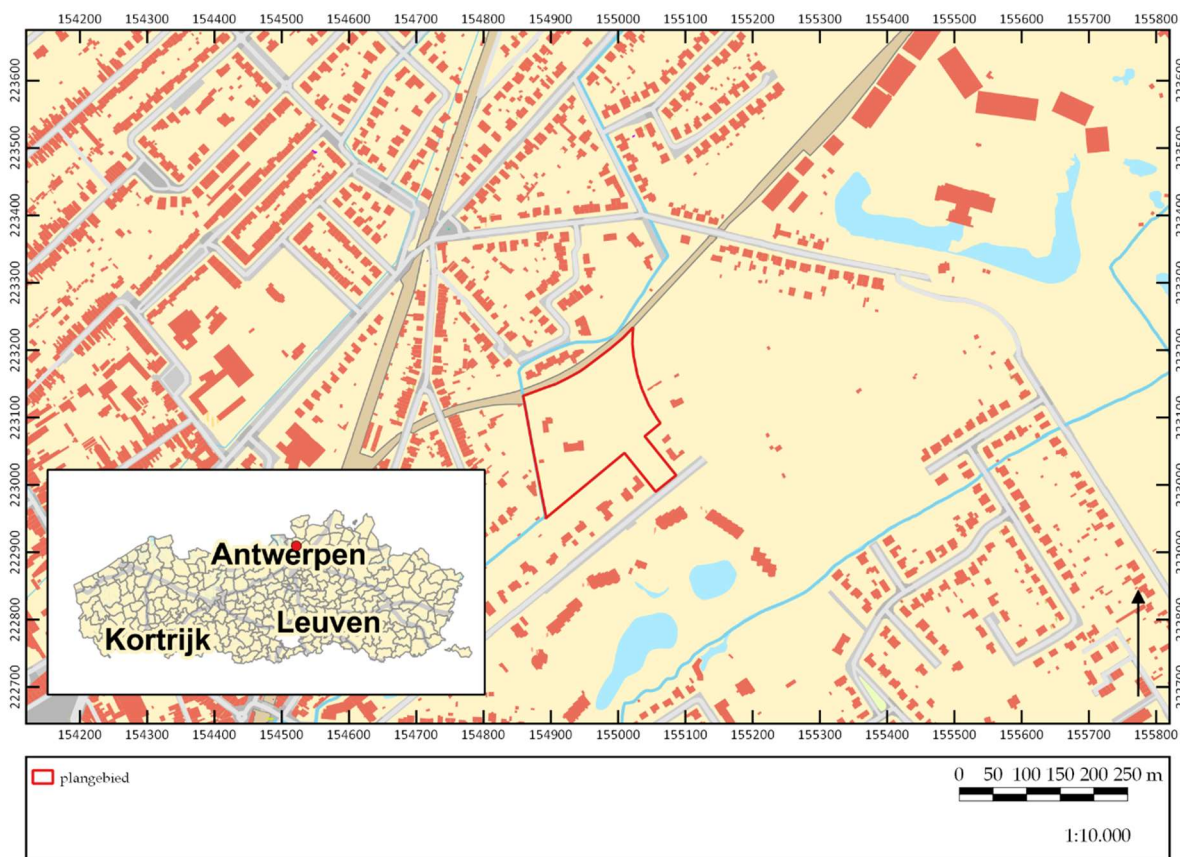
Inhoudstafel

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	15
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	18
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	18
5.2 HISTORISCHE (CARTOGRAFISCHE) BRONNEN	18
5.3 LUCHTFOTOGRAFIE	26
5.4 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	29
5.4.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	29
5.4.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	29
5.4.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	31
5.4.4 BODEMTYPE	31
5.4.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	33
5.5 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	33
5.6 CONTROLEBORINGEN	35
6 SYNTHESE	38
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	38
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	38
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	39
6.1.3 AANBEVELING EN KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	40
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	42
LITERATUURLIJST	46
GERAADPLEEGDE WEBSITES	46
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	46

1 Inleiding

Het plangebied (fig. 1) is gelegen aan de Prinsendreef. Het omvat meerdere kadastrale percelen, die op dit moment nog bebouwd en grotendeels dicht begroeid zijn. Het plangebied strekt zich uit ten noorden van de Prinsendreef.

Bedoeling is dat de huidige bebouwing wordt afgebroken en dat er twee appartementcomplexen gebouwd zullen worden.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/EH

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunning. Het onderzoek (projectcode 2018H264) 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 komen, 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

Vanuit economische redenen (onzekerheid of de omgevingsvergunning verkregen zal worden) wordt geopteerd voor het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek in een uitgesteld traject.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Prinsendreef
Ligging	Prinsendreef, 2950 Kapellen
Kadastrale gegevens	KAPELLEN 3 ^e AFD/ EKEREN 2 + DL1/sectie M, percelen 0611/00R003, 0611/00C004, 0611/00L003, 0611/00K004, 0611/00H003, 0611/00K003, 0611/00Z000
Bounding Box	X Y 154721.324 223233.254 155231.324 223233.254 154721.324 222924.347 155231.324 222924.347
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2018H264
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Tim R. Clerbaut
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	december 2018
Oppervlakte plangebied	ca. 31.459 m ²
Oppervlakte geplande ontwikkelingen	sloop: ca. 2.324 m ² nieuwbouw: ca. 3.220 m ²
Geplande ingreep	- slopen van bestaande bebouwing en verhardingen - gedeeltelijk verwijderen van bomen in functie van nieuwe oprit en nieuwbouw - bouwen appartementcomplexen en aanleggen nieuwe oprit
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1.
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch onderzoek 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, het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, 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 ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De georeferencierte historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1744), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854), kunnen geraadpleegd worden op het online Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroenderfgoed.be). Hetzelfde geldt voor de kaart van Popp (1842-1879). De topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) zijn voor dit gebied niet beschikbaar. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20^e- en 21^e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Voor de historische bronnen is o.a. gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed, enkele heemkundige bronnen en bronnen rond de historische streekbeschrijving en toponymie.

De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de (landschappelijke) ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18^e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

Om verder 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. Hiervoor is in eerste instantie de database van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI; www.cai.onroenderfgoed.be) bevestigd. 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. Historische bronnen toonden zich erg bruikbaar voor het kaderen van de bewoningsaanwezigheid in de (onmiddellijke) omgeving, waarbij de oudste bron een oorkonde uit 1277 is.

Naast het onderzoek naar de historische en landschappelijke 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).

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 mogelijk aanwezige archeologische site (hoofdstuk 6). Hieruit vloeit een advies omtrent eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

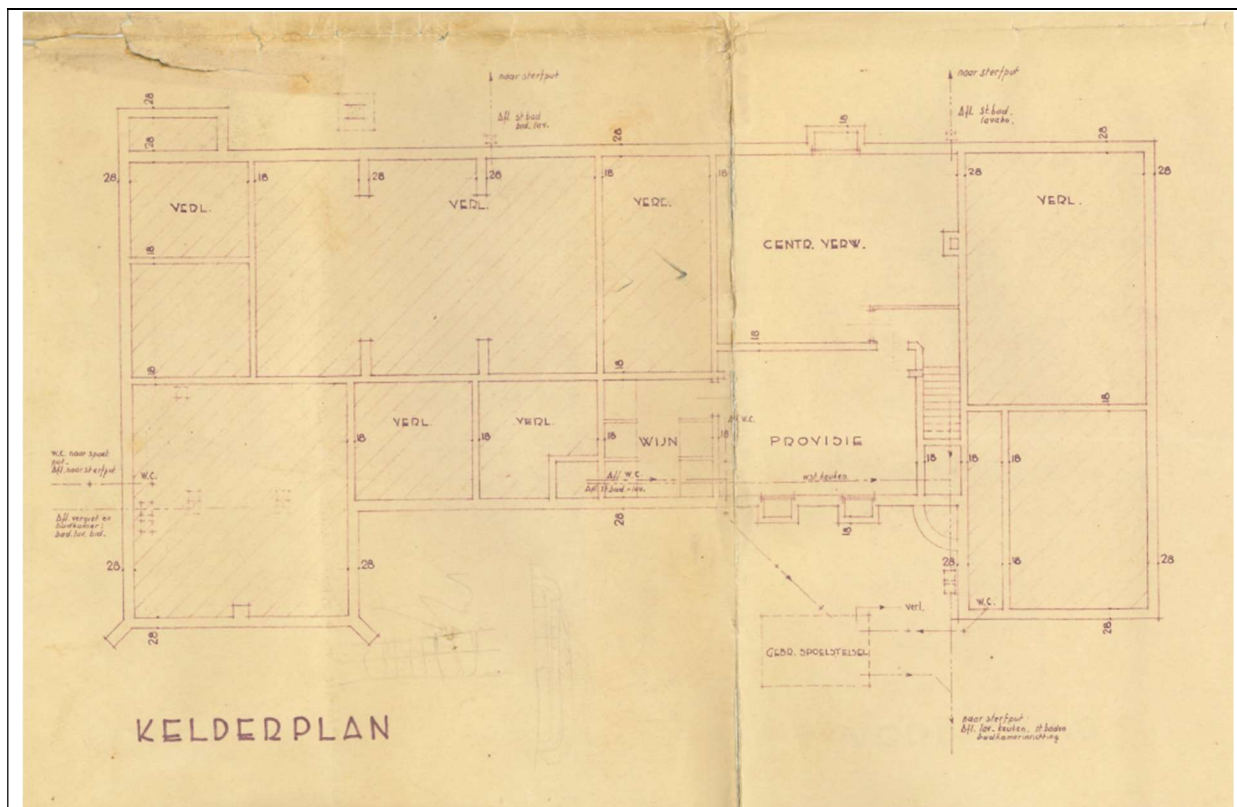
3.2 Rapportage en afbeeldingen

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.

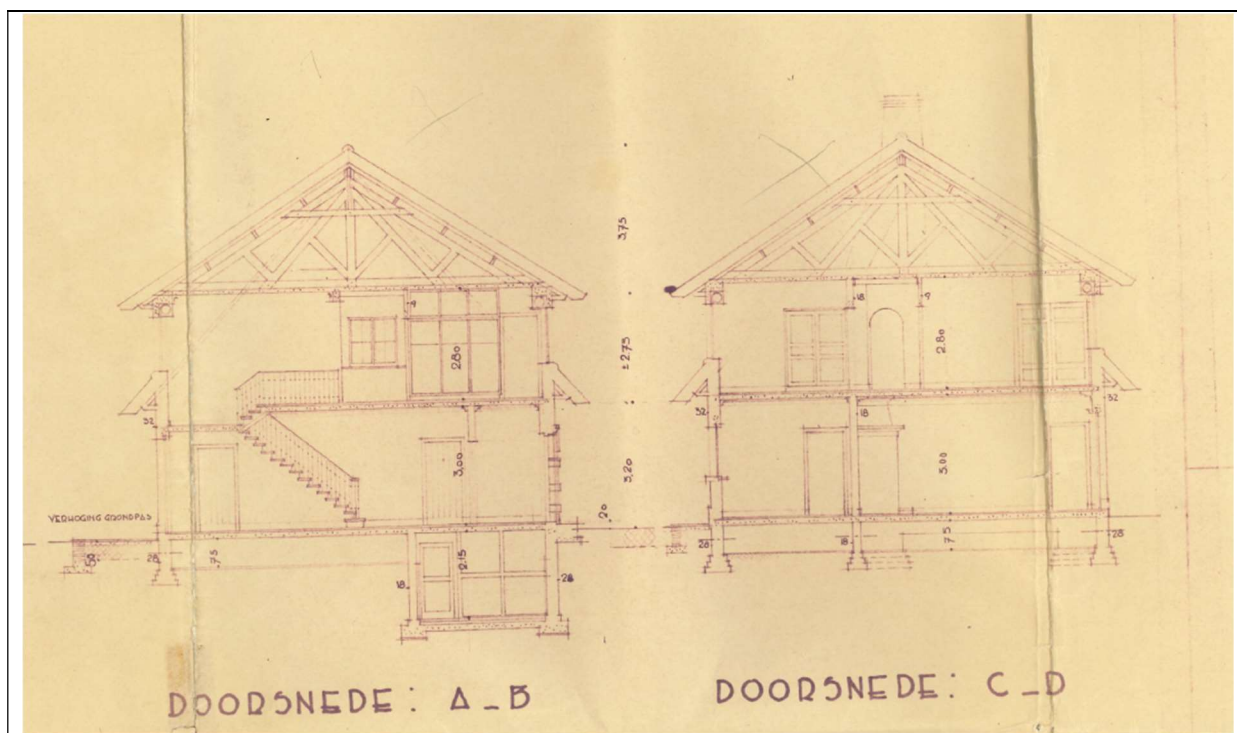
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische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

betekent dat de bodem ter plekke van de villa tot een diepte van minimaal 1,1 m en plaatselijk tot 2,5 m diep verstoord is.



Figuur 2b. Funderingsplan.



Figuur 2c. Snedes.



Figuur 3a. Oprit en leeg perceel langs de straatkant.



Figuur 3b. Links: uidoostkant van de tuin (zuidkant van plangebied); Rechts: lagergelegen afgebakende tuin met fruitbomen direct aangrenzend ten oosten van de villa.



Figuur 3c. Tuin ten oosten en ten westen van de villa.

Voor de villa is een kleine vijver aangelegd. Hiervan zijn geen plannen voorhanden maar tijdens de terreininspectie is vastgesteld dat deze vijver minimaal 1 m diep is. Voor de aanleg ervan zal de bodem waarschijnlijk nog wat dieper zijn geroerd. Ook hier kan dus gesproken worden van een verstoorde bodem tot een diepte van ca. 1 m.



Figuur 3d. Vijver en zwembad.

Voor de villa en rondom de vijver zijn verhardingen aangelegd (pad en oprit) die doorheen het terrein naar de Prinsendreef loopt. Deze oprit en pad zijn aangelegd in klinkers. Voor de aanleg hiervan is de bodem tot een diepte van ca. 40 cm zijn afgegraven. Wat onbekend is, is in hoeverre er onder de oprit nutsleidingen lopen. Dit kan wel verondersteld worden, maar de locatie en diepte hiervan is niet geweten.

De tuin rondom de villa bestaat voornamelijk uit een biologisch groeiend geheel. Alleen direct nabij de villa is de tuin aangelegd, waarbij er gespeeld is met hoogteverschillen. Vanuit de terreininspectie is gebleken dat er delen van de tuin lager liggen dan de "normale" maaiveldhoogte (deze is afgeleid uit de DTM maar kan ook herkend worden in het bosrijke gedeelte van het plangebied), waaruit afgeleid kan worden dat hier lichte vergravingen hebben plaatsgevonden; andere delen liggen dan zichtbaar hoger, waardoor als het ware heuveltjes zijn gevormd, hier zal grond bovenop zijn aangebracht.

Verder is er nog een zwembad aangelegd aan de westkant van de woning, waarvoor de bodem tot een diepte van minimaal 2 m vergraven zal zijn. Ook in functie van de aanleg van de verhardingen errond, en alle voorzieningen van elektriciteit voor pomp en watervoorziening zal de bodem in dit gedeelte van de tuin ook vergraven zijn. Vanuit de terreininspectie kon ook vastgesteld worden dat het zwembad wat hoger gelegen was dan de omringende tuin.



Figuur 3e. Weide en stallen met verhardingen.

Ten noordwesten van de villa bevindt zich een weide met stallen. De funderingswijze van de stallen is onbekend, maar er kan aangenomen dat deze niet heel diep zullen reiken. De verhardingen die hier zijn aangebracht bestaan eveneens uit klinkers. De manier van aanleggen zal hier hetzelfde zijn geweest als voor de oprit (afgraven van de bodem tot een diepte van ca. 40 cm).

4.2 Nieuwe toestand

Het is de bedoeling om de bestaande bebouwing, het zwembad en de verhardingen te slopen (fig. 4a). De rest van het terrein blijft intact: er zullen geen bijkomende bomen gerooid worden. Het parkachtige karakter van het perceel blijft met andere woorden bestaan.



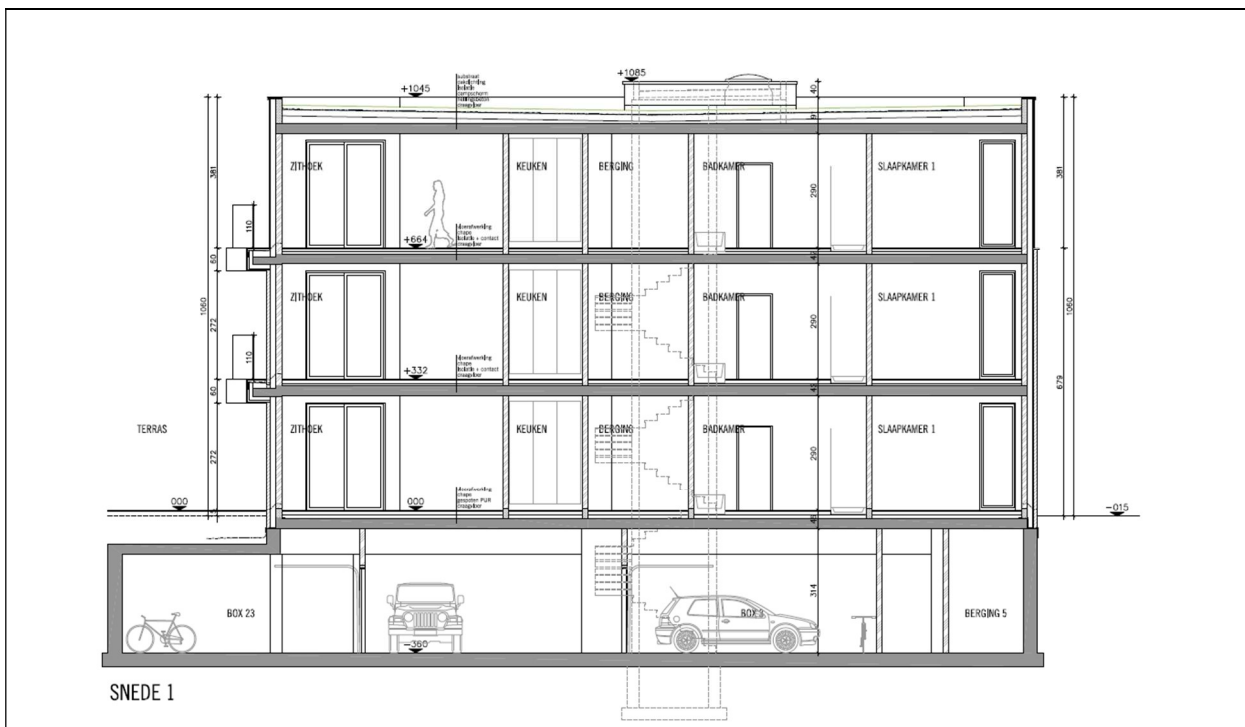
Figuur 4a. Inplantingsplan nieuwe situatie.

Ten eerste zal een nieuw tracé voor de oprit worden aangelegd, vanaf de Prinsendreef tot aan het gedeelte van de oprit dat bewaard blijft (in figuur 4a weergegeven als lichter blauw). Deze oprit zal 5 m breed zijn en aangelegd worden in een waterdoorlatende klinker. Voor het aanleggen van deze verhardingen wordt het tracé uitgegraven tot ca. 50 cm onder het maaiveld. De nutsleidingen die hier zijn voorzien, zullen tot een diepte van 80-120 cm onder de grond komen te liggen. Het

tracé waarin deze gelegd zullen worden, is hooguit 40 cm breed. Halverwege de oprit is een kleine parkeerplaats, bestaande uit vijf parkeervakken, voorzien. Deze heeft een oppervlakte van 67,5 m² en wordt op dezelfde manier aangelegd als de oprit.



Figuur 4b. Funderingsplan.



Figuur 4c. Typesnede.

Vanaf de aansluiting met de inrit naar de ondergrondse parking wordt nog een stuk oprit voorzien dat dienst zal doen als brandweg/toegangspad. Ook deze wordt op dezelfde manier aangelegd als de rest van de oprit. Het gedeelte dat toegang geeft tot de ondergrondse parking is uitgevoerd in asfalt.

De ondergrondse parkeerplaats loopt onder beide volledige gebouwen en de ruimte tussen de gebouwen door (fig. 4b). De voetafdruk van deze volledige ondergrondse parkeerplaats bedraagt ongeveer 1.050 m². De bovenkant van de funderingsplaat ligt op ca. 3,6 m onder het maaiveld, wat betekent dat de bouwput voor het aanleggen van de hele constructie nog 20 tot 30 cm dieper uitgegraven zal worden. Er worden

vier trappenhuizen voorzien, waarin ook een lift geïnstalleerd zal worden. Deze liftkokers worden ongeveer 1 m dieper uitgegraven dan de rest van de bouwput.

De ligging van de nutsleidingen is nog niet bepaald. Dit zal pas in een later stadium gebeuren. Er kan wel vanuit worden gegaan dat deze in de buurt van de geplande oprit en nieuwbouw aangelegd zullen worden.

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

Voor dit plangebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd, in welke vorm ook. Buiten de grenzen van het plangebied is nog maar amper archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit worden beschreven in paragraaf 5.5.

5.2 Historische (cartografische) bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaart van Frickx, de kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (zgn. Ferraris-kaart), de Atlas der Buurtwegen, de kadasterkaart van Popp en de Vandermaelen-kaart gebruikt.¹ Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed en de veelvuldige bronnen uit de rijke lokale heemkundige traditie en bronnen rond historische streekbeschrijving en toponymie.

In historisch perspectief vormt de inpoldering van de Scheldepolders een belangrijk keerpunt in de bewoningsgeschiedenis van de streek. Tot de start van de inpolderingen maakten regelmatige overstromingen een permanente bewoning in het (meersen)gebied tussen de Schelde en de hogere zandopduikingen in het oosten onmogelijk (fig. 5). De zandige verhevenheid strekte zich uit van de oude dorpskern de Geest(en) te Ekeren in oostelijke richting, over het huidige Sint-Mariaburg, verder naar Hoogboom en naar Kapellen. Ekeren bevond zich zo op het meest westelijke deel van een zandige landtong die voor de indijkingen langs drie zijden omringd was met waterland, terwijl Hoogboom zich meer oostwaarts op dezelfde zandhoogte bevond.² De huidige gemeente Kapellen bevindt zich daarbij enigszins ten noordoosten.

De reeds bekende archeologische sites met vondsten uit de metaaltijden,³ de Romeinse periode⁴ en de volle middeleeuwen⁵ bevinden zich grotendeels op deze zandige verhevenheid boven de 5 m-hoogtelijn. Dit geldt ook voor de oudste middeleeuwse kernen die ons ook uit historische bronnen teruggaande tot de 13^e eeuw bekend zijn en die alle in hun naam verwijzen naar deze verheven zandhoogte.⁶ In Hoevenen (het toenmalige Ettenhoven) wordt voor die periode een 'Hooghuis' vermeld, dat aldaar bij de 'Hogeweg' stond en gelegen was bij 'het Hoogland'. Ook de oudste bewoningskern van Kapellen gaat terug op een gelijkaardig toponiem. Kapellen staat in bronnen uit die periode bekend als 'Hoghescote' wat rechtstreeks verwees naar een hooggelegen beschutting voor mens

¹ 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.

²Bresseleers&Kanora 1956: 9-10 ; Bresseleers& Janssens 1976, 11-13.

³Johson 1984: 165-167 ; Ibens 1981.

⁴Johson 1984: 167-170 ; Ibens 1981 ; Zie o.a. Bellens & Clerbaut 2013 voor een recenter en ge-update overzicht.

⁵Johson 1984: 176-178 ; Ibens 1981.

⁶Goetschalckx 1916: 432 ; Roelands et al. 1996, 9-14.

en dier. Ook de oorsprong van de benaming Hoogboom moet in dezelfde richting gezocht worden.⁷ De benaming "Hoogboom" wijst mogelijk op de hoge ligging van de bodem ofwel op een boom die op een hoogte stond.⁸



Figuur 5. Schematische kaart van de bredere regio voor de middeleeuwse indijkingen met aanduiding van de hogere zandgronden en het overstromingsgebied. BRESSELEERS & JANSSENS 1976, 12.

De huidige gemeente Kapellen bestaat uit vijf historische groeikernen: Kapellen-centrum (het oude Hogescote)⁹, Putte, Kapellenbos, Hoogboom en Zilverenhoek waarbij de wijken Kapellenbos en Zilverenhoek zich pas relatief recent ontwikkelden (vanaf het einde van de 18^e eeuw). De drie oudste bewoningskernen kunnen alle via historische bronnen teruggebracht worden tot tenminste de 13^e eeuw.

⁷ Roelands et al. 1996, 13-14.

⁸ Roelands et al. 1996, 13.

⁹ Voet 1939, 1.

DE OUDE HEERLIJKHEID VAN EKEREN

--- GRENZEN VAN DE Heerlijkheid Ekeren.
 GRENZEN VAN DE latere Gemeenten.

Vooraleer in te gaan op de historische ontwikkeling van het plangebied en de bredere omgeving is het essentieel om mee te geven dat Kapellen sinds oudsher (minstens vanaf de 12^e eeuw)¹¹ deel uitmaakte van de Heerlijkheid Ekeren (fig. 6) die afhing van de heren van Breda, die op hun beurt leenman waren van de hertog van Brabant. Naast Kapellen maakte ook Hoogboom, Brasschaat en Hoevenen deel uit van deze Heerlijkheid en weten zich pas veel later als onafhankelijke identiteit te ontplooiën.¹²

¹⁰ Voet 1939, 3.

¹¹ Voet 1939, 5.

20

rechte lijn verbond met het Nederlandse Bergen-op-Zoom. Een belangrijke groeipool vormt de St-Jacobskapel.¹³

Onder Frans bewind en meer bepaald in 1801 wordt Kapellen een gemeente met een onafhankelijk bestuur en scheurt het zich los van Ekeren. Als naam voor de nieuwe gemeente wordt gekozen voor Capellen, een benaming die reeds vanaf de 17^e eeuw opduikt in officiële documenten en als directe verwijzing gezien moet worden naar de kapel (Lat. capella) van St-Jacob.¹⁴

Het plangebied bevindt zich echter op enige afstand ten noordoosten van het dorpscentrum in de wijk Kapellenbos. Deze wijk gaat niet terug op een oude historische groeikern maar kan mede op basis van historisch kaartmateriaal getypeerd worden als een 19^e-eeuwse verkaveling van het daar aanwezige bos- en heidegebied. Toponiemen zoals de “Heidestraat” getuigen nog van het oude landschappelijke karakter.¹⁵ Een relict van dit mogelijke originele landschap is nog zichtbaar ter hoogte van de Marie Goodlei (fig. 7) al heeft de doorgedreven verkavelingspolitiek ook hier al sterk om zich heen gegrepen.



Figuur 7. Zicht op het oorspronkelijke bos-heidelandschap ter hoogte van de Marie Goodlei.
©TC

Deze Heidestraat (-Noord) gaat bovendien terug op de oude landweg die de kernen van Kapellen en Kalmthout met elkaar verbond. Deze functie werd later overgenomen door de Kapellen/Kalmthoutsteenweg die als ontginningsas voor dit

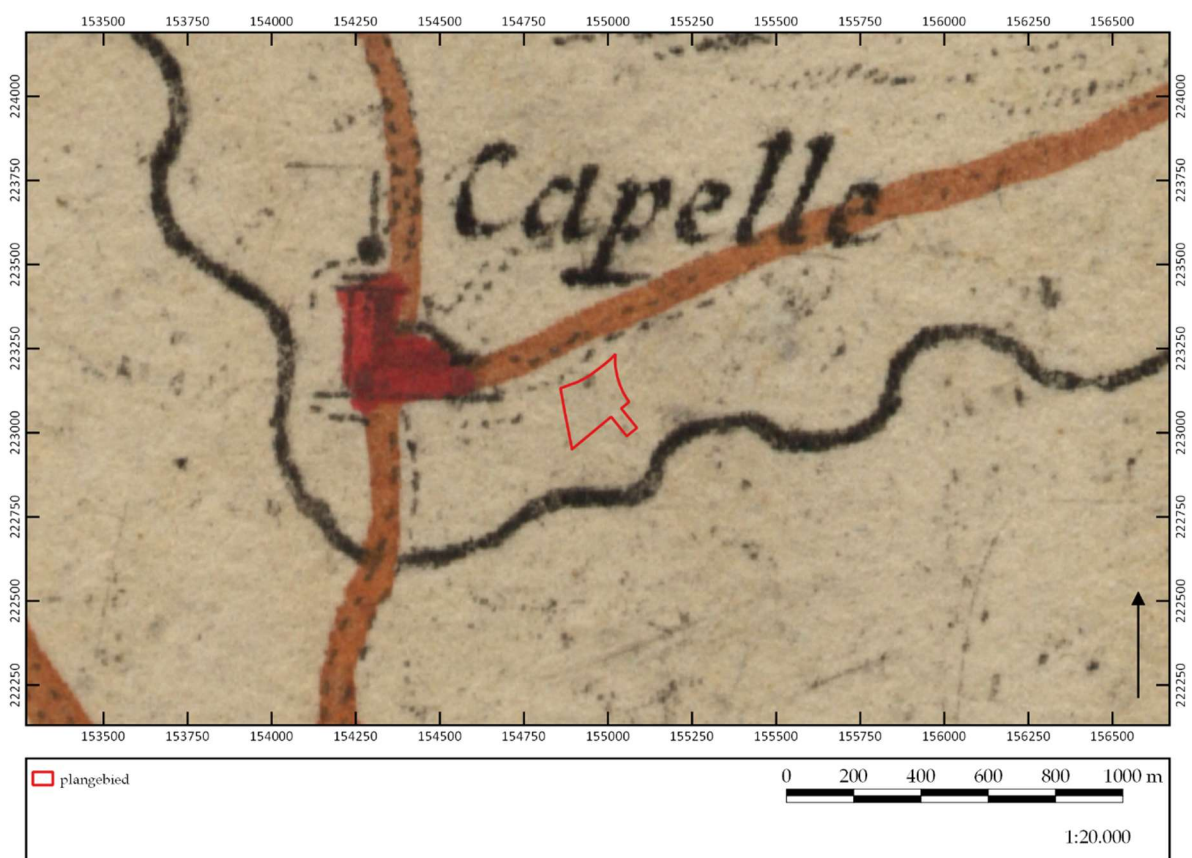
¹³Voet 1939, 5.

¹⁴Voet 1939, 5-6.

¹⁵Voor een uitgebreider overzicht zie Voet 1939, 2-3.

deel van de gemeente kan worden aanzien en waarop het gehele stratennet zich cardiaal heeft georiënteerd.

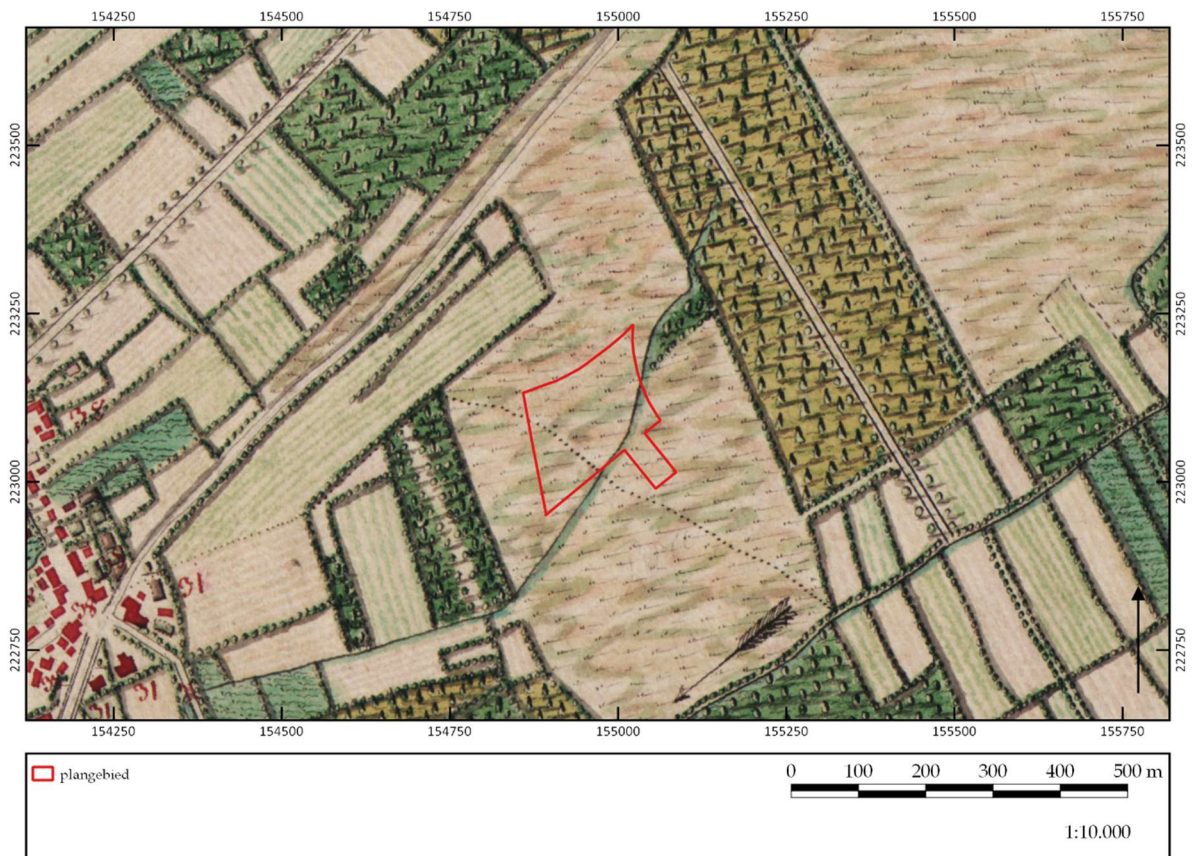
Vanaf het midden van de 18^e eeuw beschikken we ook over diverse historische kaarten. De Frickxkaart uit 1744 (fig. 8) kent echter een problematische georeferentie door het gebrek aan nauwkeurigheden en voldoende betrouwbare referentiepunten. Bovendien moet de Frickxkaart als uiterst schematisch worden omschreven. Wel is te zien dat ten noorden van het plangebied een grote doorgaande weg loopt en er een rivier ten zuiden loopt. De dorpskern van Capelle is aangegeven ten noordwesten. Zinvol lijkt het echter in relatie tot het plangebied dat duidelijke bewoning in de directe omgeving van het onderzoeksgebied niet lijkt voor te komen en dat het landschap als 'woeste' grond (bos of heide) kan worden getypeerd omstreeks het midden van de 18^e eeuw.



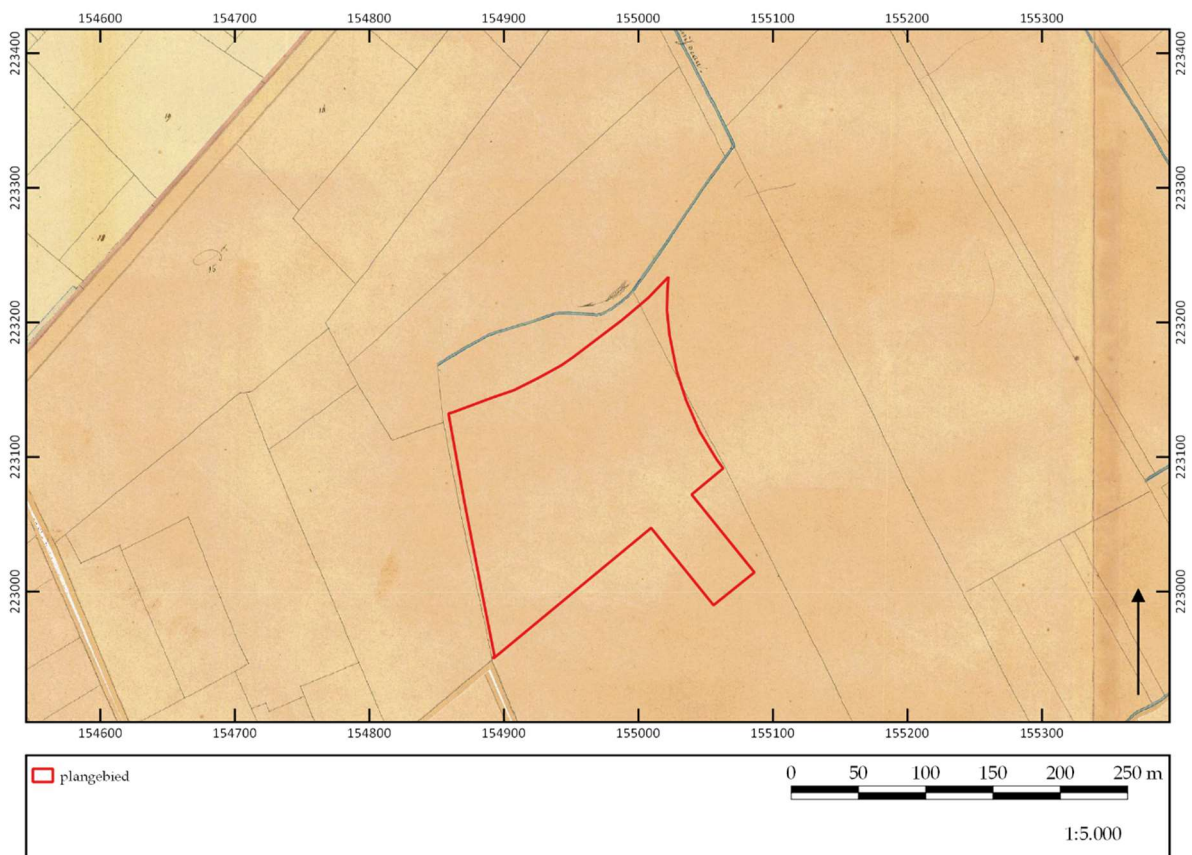
Figuur 8. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

Op de Ferrariskaart (1777) laat het plangebied (fig. 9) zich enigszins beter situeren. Het plangebied ligt in een kleinschalig heidegebied en wordt enerzijds doorkruist door een pad (van noordwest naar zuidoost) en anderzijds door een mogelijke beek. Dit laatste is niet heel duidelijk weergegeven: het gaat om een dunne streep die groener is aangeduid dan andere lijnen op de kaart en waardoor een interpretatie als waterloop mogelijk zou kunnen zijn. Op grotere afstand ten zuiden is wel een zekere waterloop aangegeven, waarbij de pijl de stroomrichting aanduidt.

Bebouwing komt niet voor in het plangebied en ook niet in de onmiddellijke omgeving. Het grondgebruik kenmerkt zich voornamelijk door agrarisch gebruik, hoewel een aantal percelen ook bebost is.



Figuur 9. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1777). ©LARES



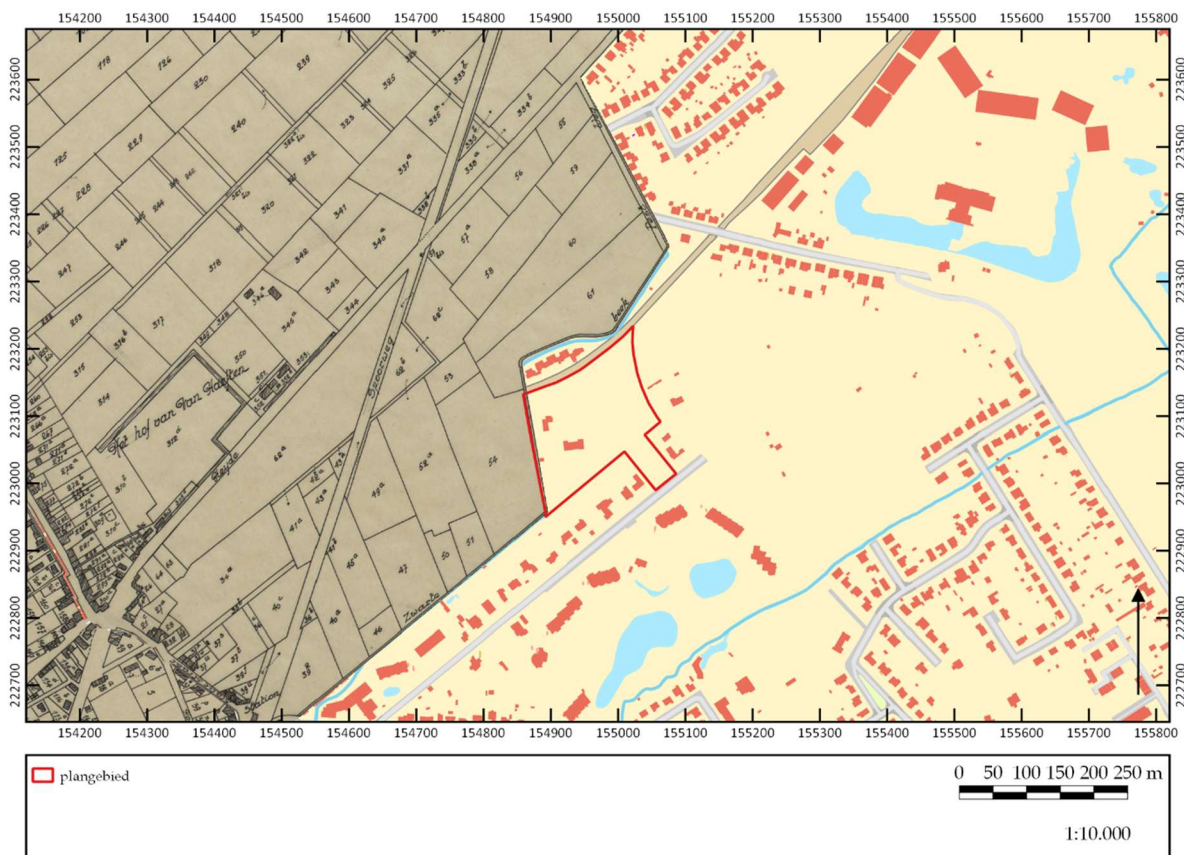
Figuur 10. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841, fig. 10), de kadasterkaart van Popp (1842-1879, fig. 11) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854, fig. 12) gemaakt.

Op de Atlas der Buurtwegen bevindt het plangebied zich zo goed als volledig binnen de grenzen van één perceel. Direct ten noorden is een waterloop ingetekend, die niet op die locatie is weergegeven op de Ferrariskaart maar het zou kunnen dat de waterloop die op laatstgenoemde kaart in het plangebied is weergegeven overeenkomt met de waterloop op de Atlas der Buurtwegen. Over het bodemgebruik kunnen op basis van deze kaart geen bindende uitspraken worden gedaan. Bebouwing is niet aangegeven.

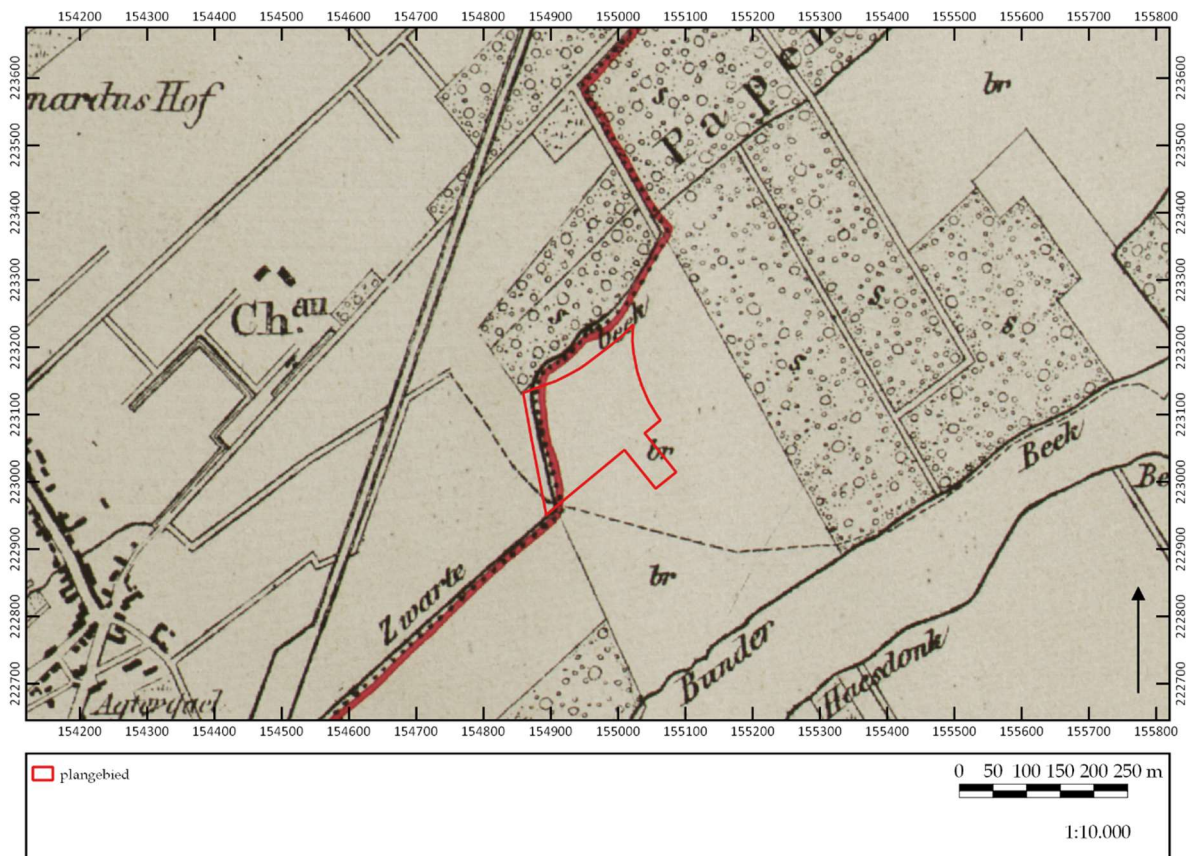
De Popp-kaart (fig. 11) houdt op aan de grens van het plangebied, waardoor hiervoor geen informatie beschikbaar is.

De gedane observaties worden ook bevestigd door de kaart van Vandermaelen (fig. 12). Het plangebied en het gebied errond blijft nog steeds onbebouwd. Wat grondgebruik betreft geeft deze kaart meer informatie dan de Atlas der Buurtwegen: het plangebied is nog steeds heidegebied, omringt door beboste percelen. Direct ten noorden en de westelijke begrenzing van het plangebied volgend, loopt de Zwarte Beek, die al op de Atlas der Buurtwegen was aangegeven maar hier in meer detail is ingetekend. Ten zuiden, op enige afstand, stroomt de Bunder Beek.

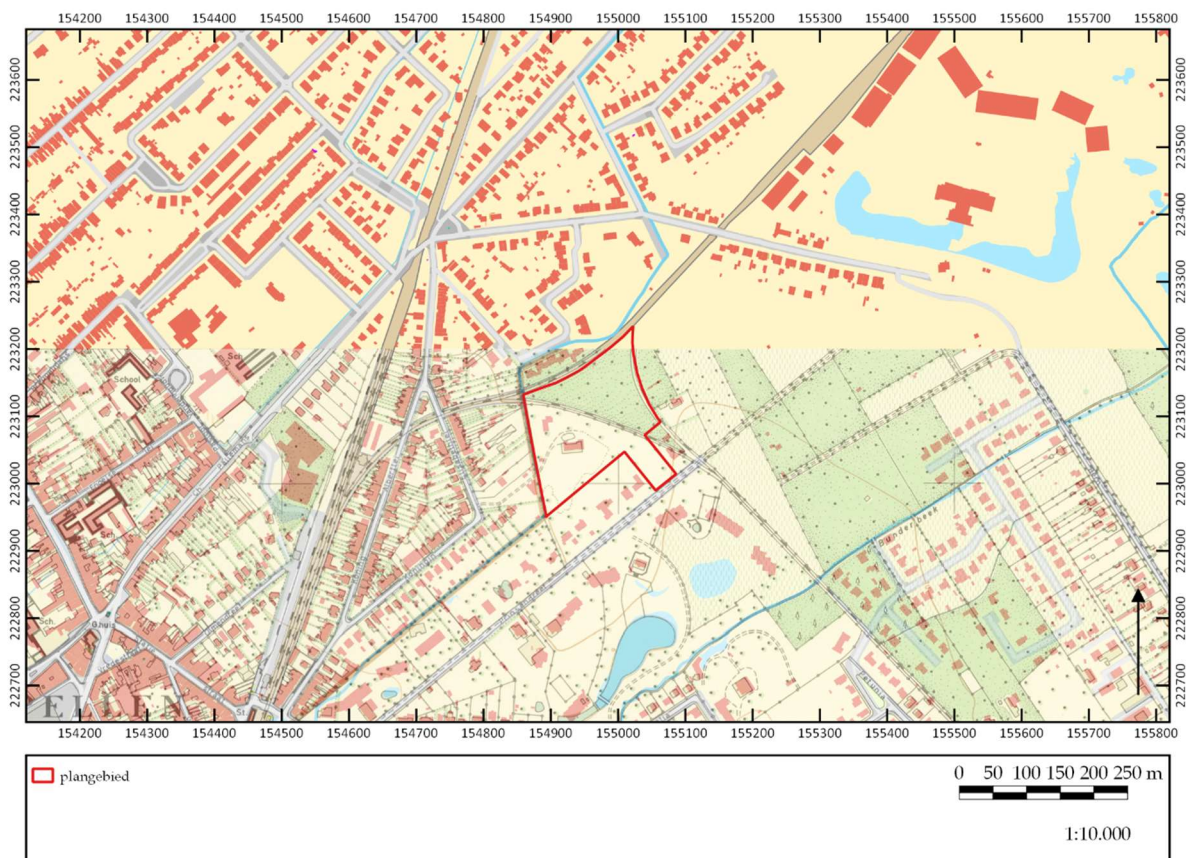


Figuur 11. Uitsnede uit de Popp-kaart (1842-1879).

©LARES



Figuur 12. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES



Figuur 13. Uitsnede uit de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw. ©LARES

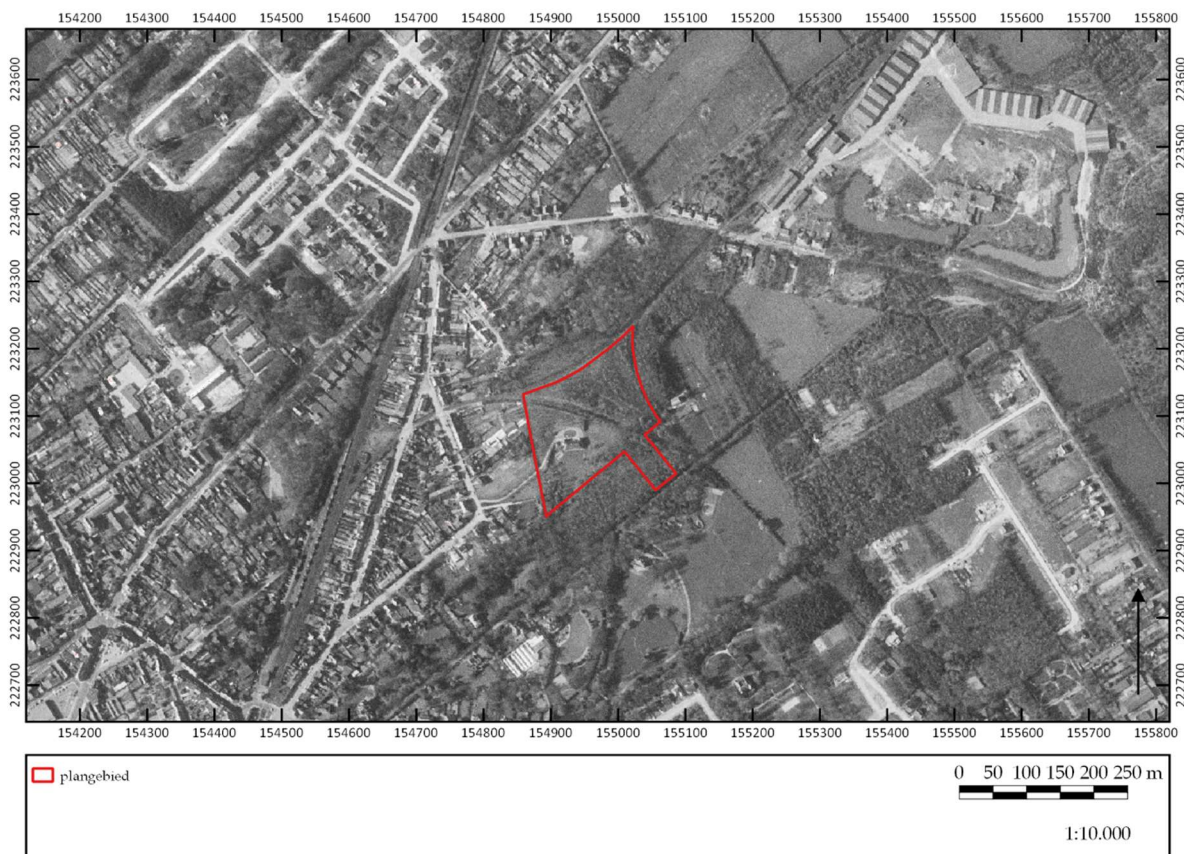
De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw opgemaakt in de periode 1950-1970 (fig. 13) omvat nog net het plangebied. Hierop is te zien dat doorheen het plangebied een spoorweg liep (die militair zou zijn), waarvan het tracé volledig overeenkomt met perceel 611H3. Ook het perceel 611V2 (dat niet in het plangebied ligt, maar er net bij aansluit) heeft een gelijkaardige smalle, krommende vorm, die blijkt overeen te komen met een ander spoor.

De huidige woning is reeds op deze kaart aangegeven, alsook een aangelegde kleine vijver direct ten noorden ervan. De huidige stal is nog niet aangegeven op deze kaart. Vanaf de woning met vijver loopt een pad in zuidwestelijke richting, waar het uiteindelijk aansluit op de huidige Koningin Elisabethlei.

Het gedeelte ten zuiden van de genoemde spoorlijn, dus het gedeelte waar de woning staat, is aangegeven als een open terrein waarop met name langs de spoorlijn enkele bomen staan. Het terrein ten noorden van de spoorlijn is volledig bebost. Dit betekent dat op een kleine eeuw tijd de heidebegroeiing is verdwenen en plaats heeft gemaakt voor enerzijds bebouwde percelen en anderzijds bos.

5.3 Luchtfotografie

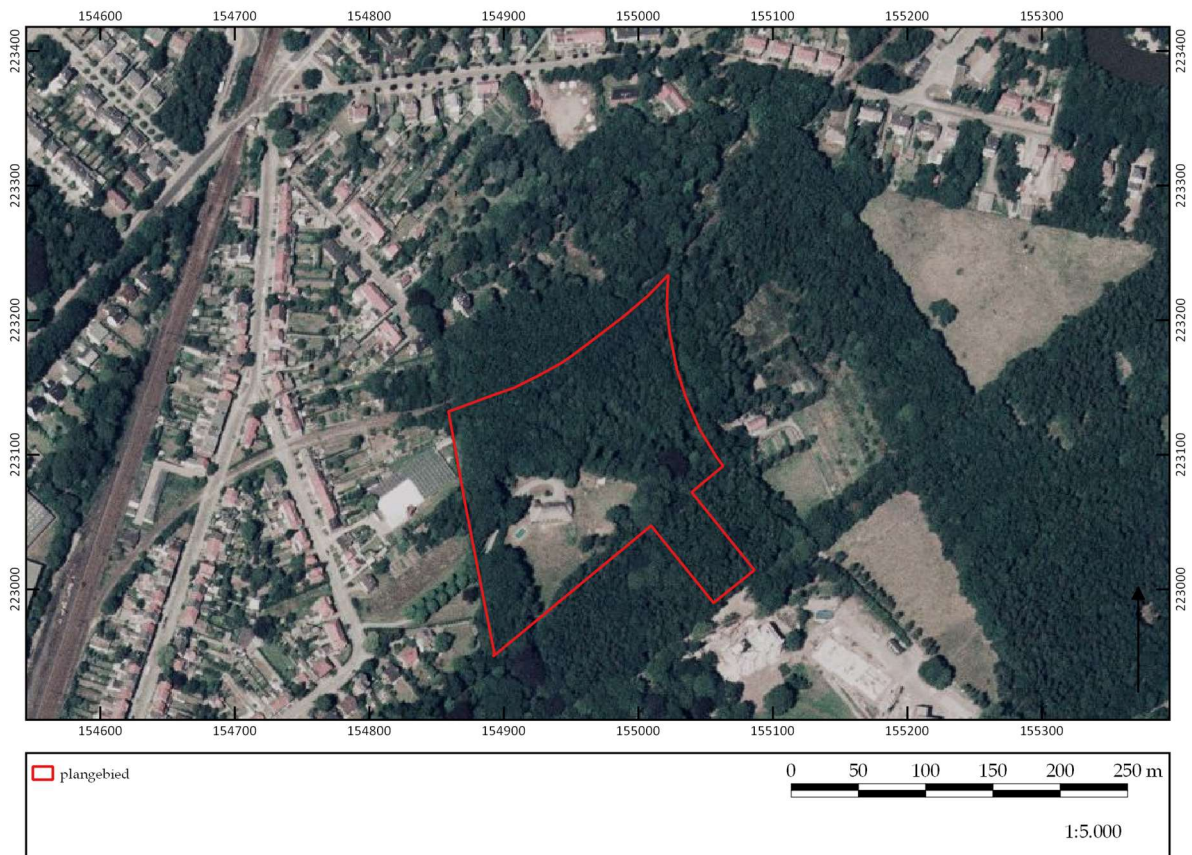
Ter aanvulling van de 18^e- en 19^e-eeuwse historische kaarten en de recente topografische kaart zijn ook luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken.



Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES

De luchtfoto uit 1971 (fig. 14) is zeer grofkorrelig waardoor niet tot op detailniveau ingezoomd kan worden. Toch blijkt hieruit de situatie die op de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is te zien: de militaire spoorlijn,

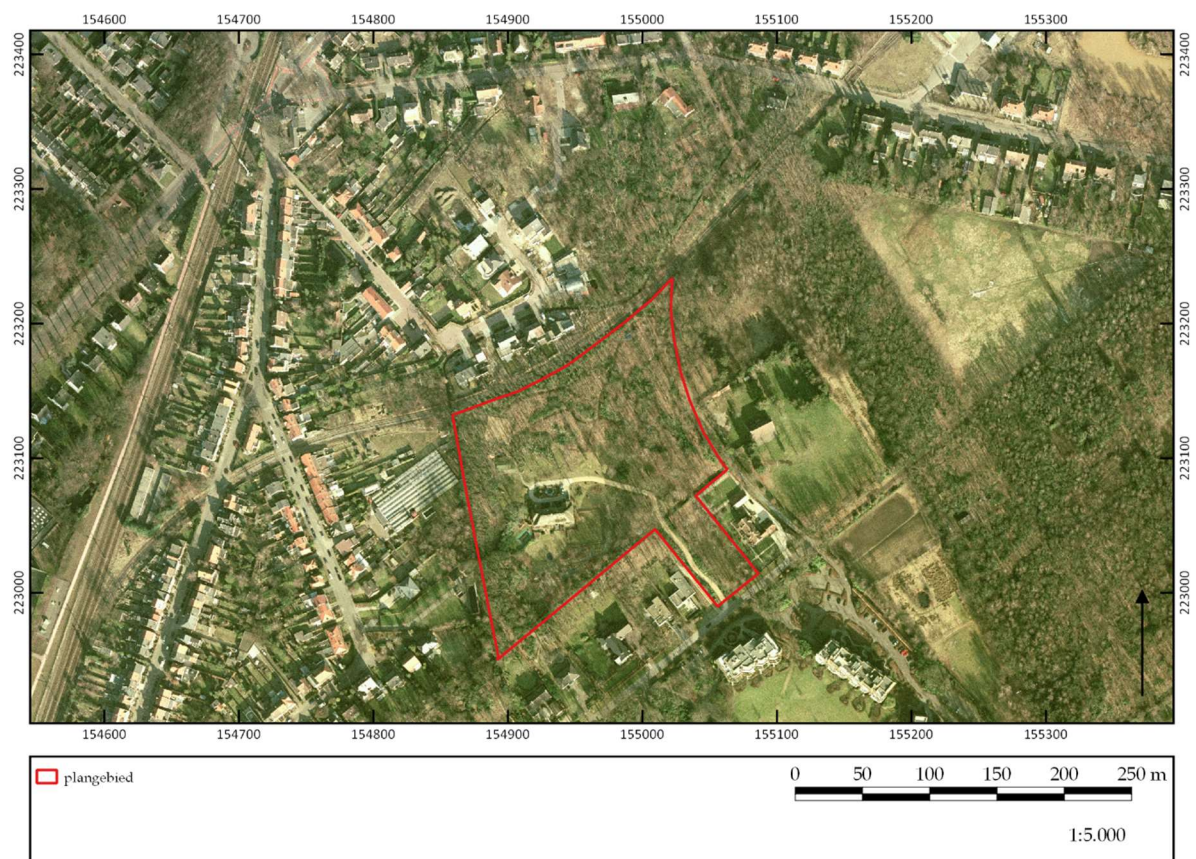
de woning met pad naar de Koningin Elisabethlei, de begroeiing van het gedeelte ten noorden van de spoorlijn.



Figuur 15. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES

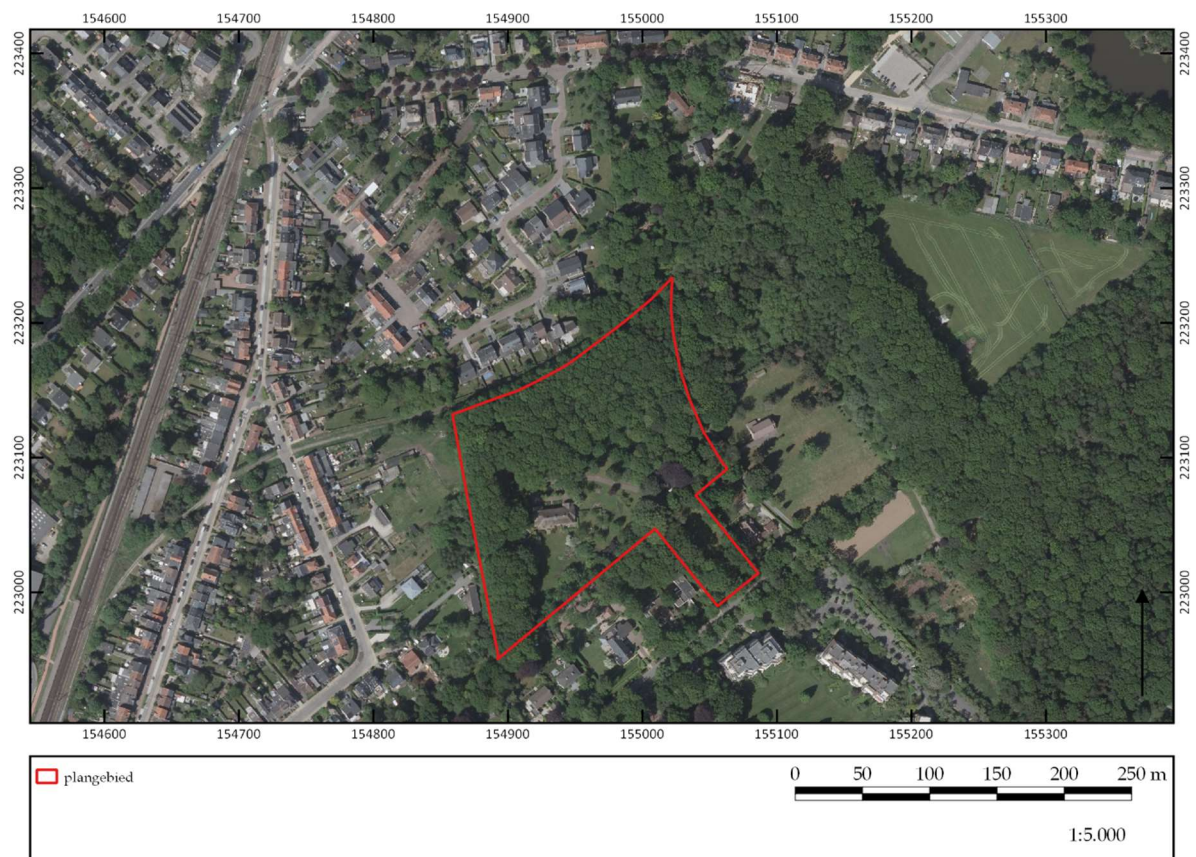
De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 15) sluit hier grotendeels bij aan, maar de bebossing is sterk toegenomen en situeert zich nu ook meer ten zuiden van de locatie van de spoorlijn. Het tracé van deze spoorlijn is nog zichtbaar. Het gebied rond de woning is vrij van begroeiing waardoor zichtbaar is dat er aan de noordwestelijke hoek een zwembad is aangelegd. Ten noorden van de woning is nog steeds het pad zichtbaar, dat ook ten westen van het zwembad door de begroeiing kan herkend worden. Buiten het plangebied bevindt zich in het verlengde van dit pad een dubbele rij bomen, waar ook weer in het verlengde een pad ligt naar de Koningin Elisabethlei. Het ziet er dus naar uit dat in deze periode het pad nog gebruikt werd (als oprit?).

In 2000-2003 (fig. 16) is de situatie gewijzigd, waarbij te zien is dat het eerder genoemde pad niet meer gebruikt wordt als toegang tot de woning maar dat er nu een nieuwe oprit is aangelegd die vanaf de vijver in oostelijke richting loopt en vervolgens afbuigt naar de Prinsendreef. Er is ook een klein pad aangelegd vanaf de vijver in noordwestelijke richting, waar hij uitkomt bij het bijgebouw/paardenstal. Ten noorden hiervan is een paardenweide zichtbaar. Het zwembad is nog steeds aanwezig. Deze situatie blijft ongewijzigd tot op heden (fig. 17).



Figuur 16. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003.

©LARES

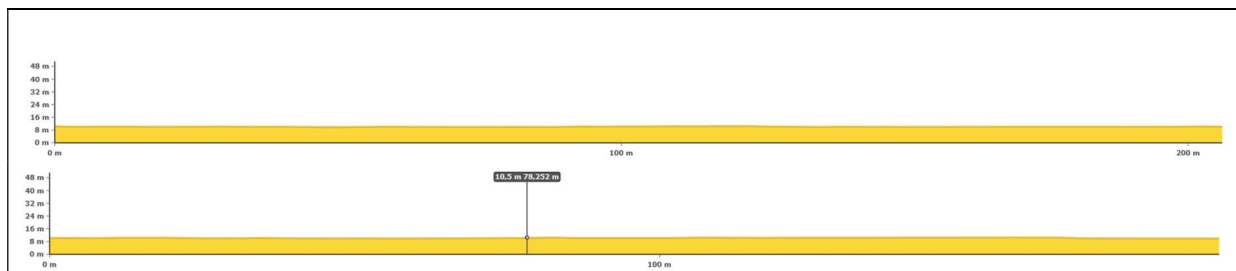


Figuur 17. Uitsnede van de luchtfoto uit 2018.

©LARES

5.4 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied is tamelijk vlak, zoals uit figuur 18 blijkt. Het loopt vanaf het noordoosten iets af naar het zuidwesten, in de richting van de Zwarte Beek, maar het gaat hier om een hoogteverschil van maximaal 50 cm en dit over een afstand van ruim 200 m. De hoogte van het terrein schommelt om en bij de 19,2 m + TAW waarbij geen grote afwijkingen konden worden vastgesteld. Van noordwest naar zuidoost is er bijna geen hoogteverschil opmeetbaar.



Figuur 18. Doorsnede door het terrein (NW-ZO: boven; NO-ZW: onder).

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.¹⁶ 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.

5.4.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 19) wijst uit dat het plangebied in een vlak gebied ligt. Het ligt op de flank van een dekzandrug. Nabij het plangebied zijn enkele kleinere opduikingen in het landschap zichtbaar, zoals bijvoorbeeld ten noordoosten van het plangebied. Binnen de grenzen zelf is er ook sprake van enig microreliëf hoewel niet heel duidelijk is of dit een natuurlijke oorsprong heeft of een artificiële: er is immers een spoorweg aangelegd doorheen het plangebied en rondom de woning zijn een vijver en een zwembad aangelegd. Het is goed mogelijk dat de grond die hierbij vrijkwam op het terrein is verspreid.

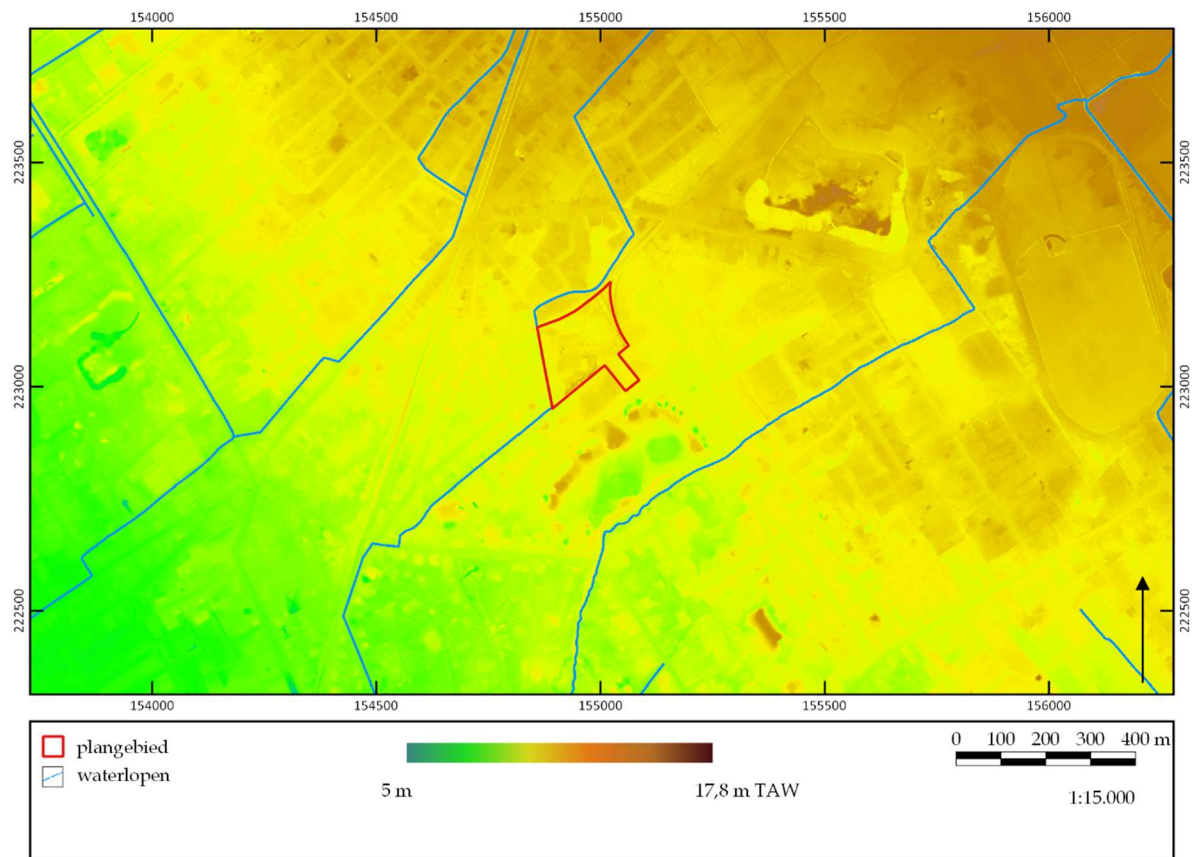
5.4.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 20) ligt het plangebied in een gebied waarin de formatie van Merksem is vastgesteld,¹⁷ waarvan het voornaamste lithologische kenmerk 'zand' is. Deze formatie bestaat uit grijsgroen tot grijsbruin fijn tot middelmatig zand. Deze lagen zijn glauconiet- en kalkhoudend. In deze zanden zijn schelpfragmenten en siderietconcreties aanwezig.¹⁸

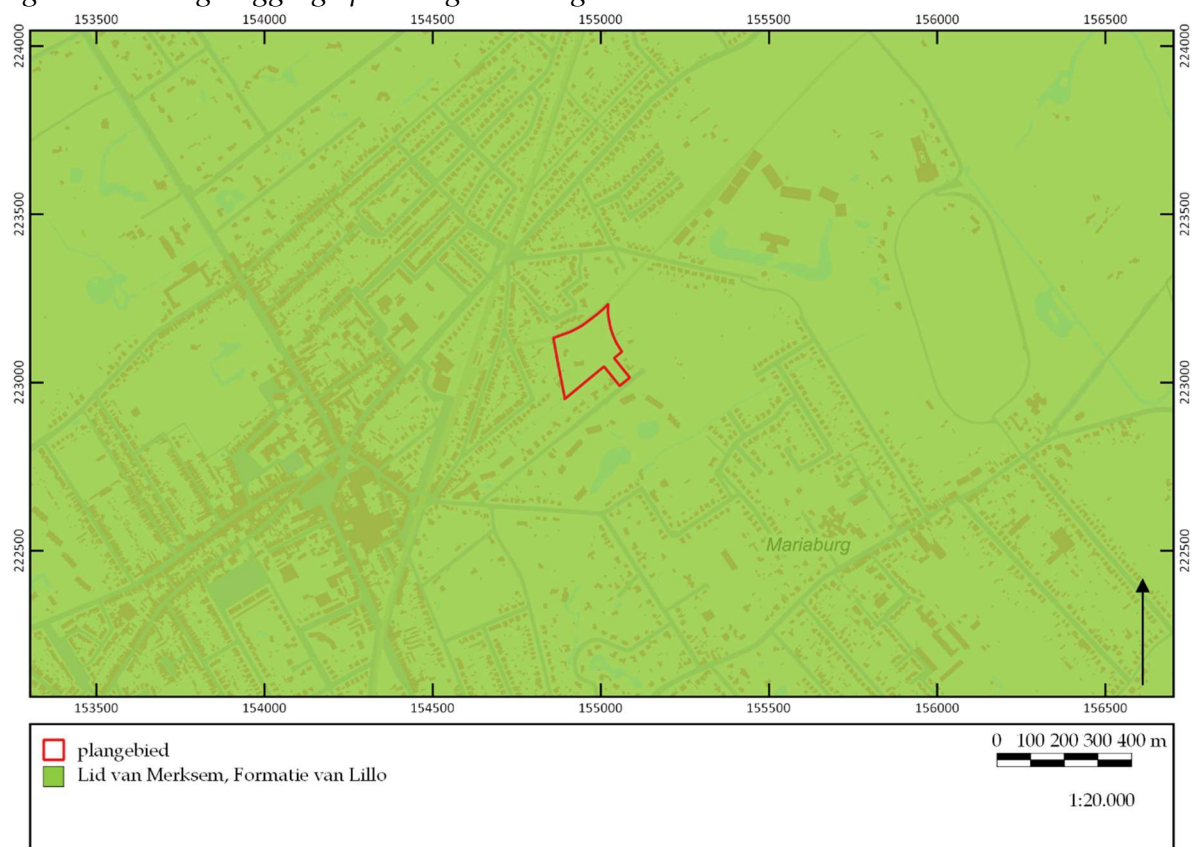
¹⁶ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.

¹⁷ Jacobs et al. 2010.

¹⁸ www.dov.vlaanderen.be.



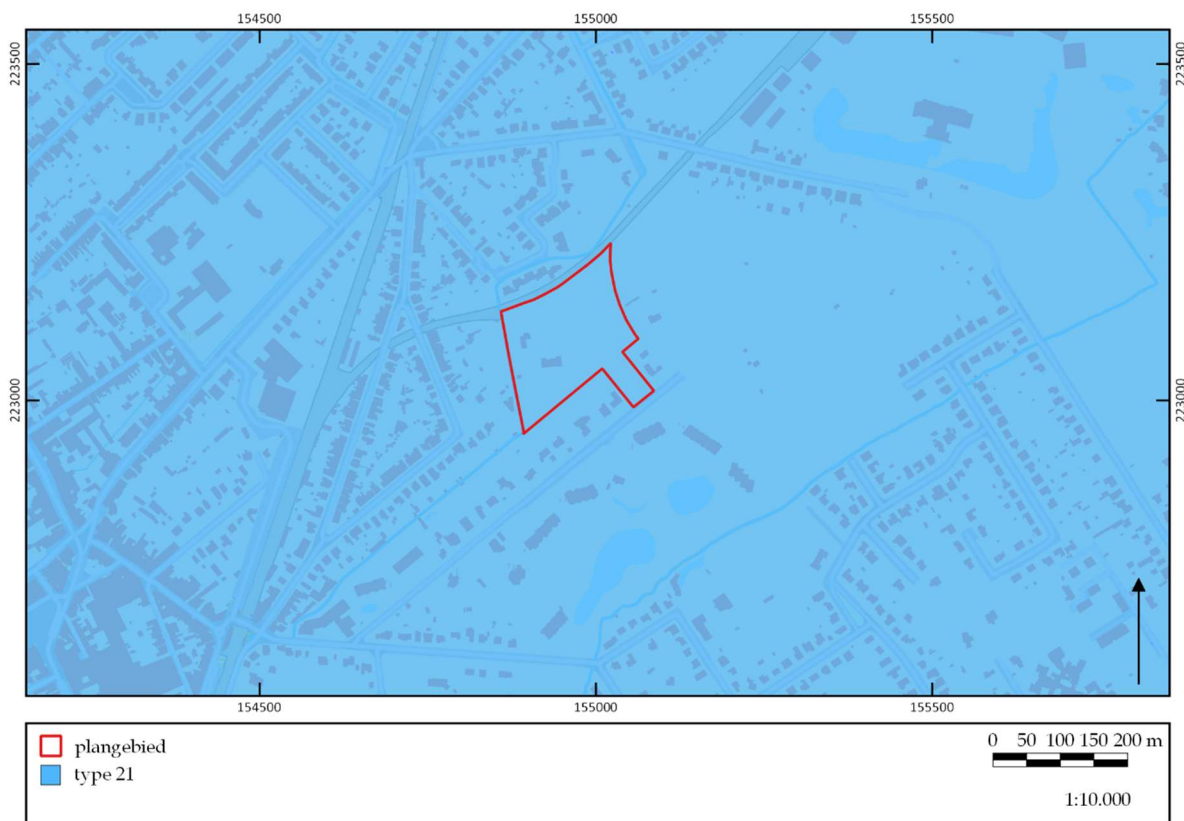
Figuur 19. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES



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

5.4.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 21) wordt aangegeven dat in het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen (type 21).¹⁹



Figuur 21. Uitsnede van de quartair geologische kaart. © DOV/EH

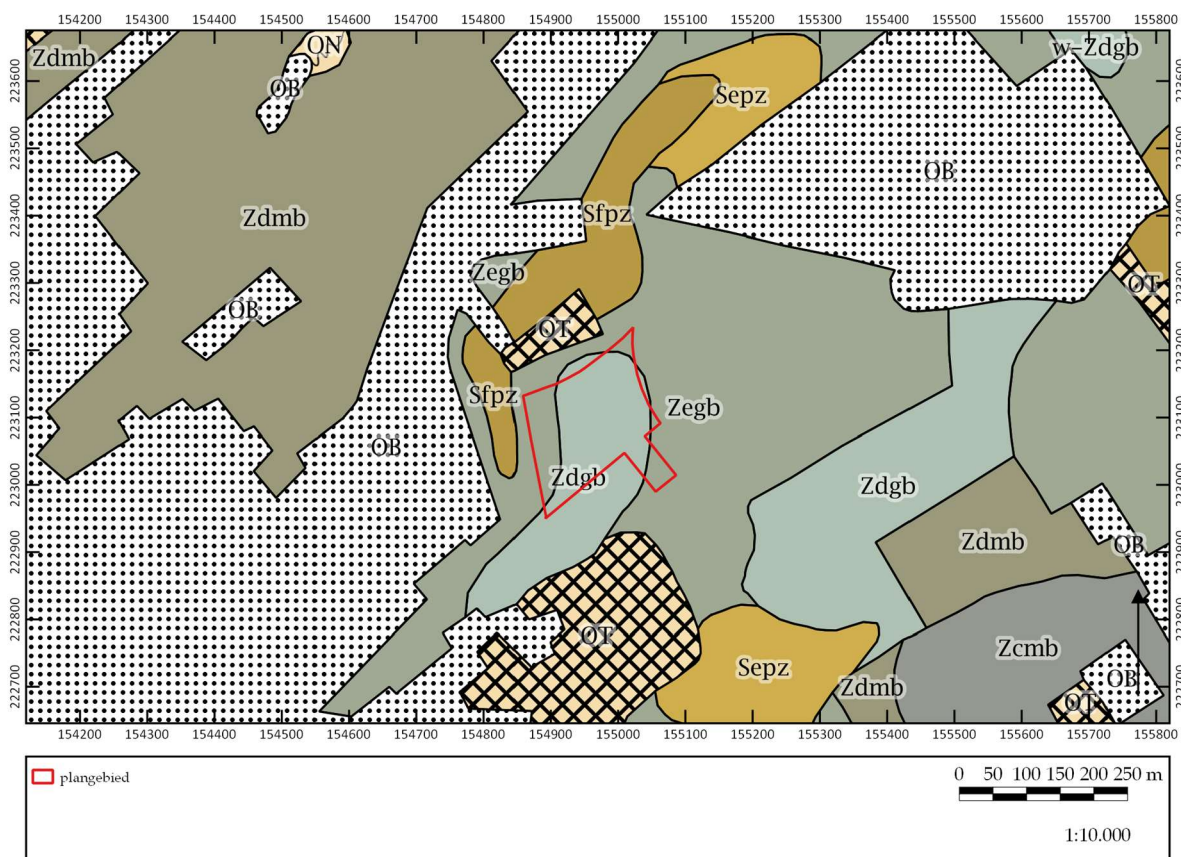
5.4.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 22) blijkt dat in het plangebied twee bodemtypen voorkomen. Het overgrote merendeel van het plangebied bestaat uit Zdgb, matig natte zandgronden met een duidelijke humus en/of ijzer B horizont (podzol). Onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap-horizont, onder landbouwgronden is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik maar er komen ook meer humeuze profielen voor. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm onder maaiveld. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer maar zijn iets te nat in de winter. De ...b wijst erop dat er sprake is van een matig zandig moedermateriaal.²⁰

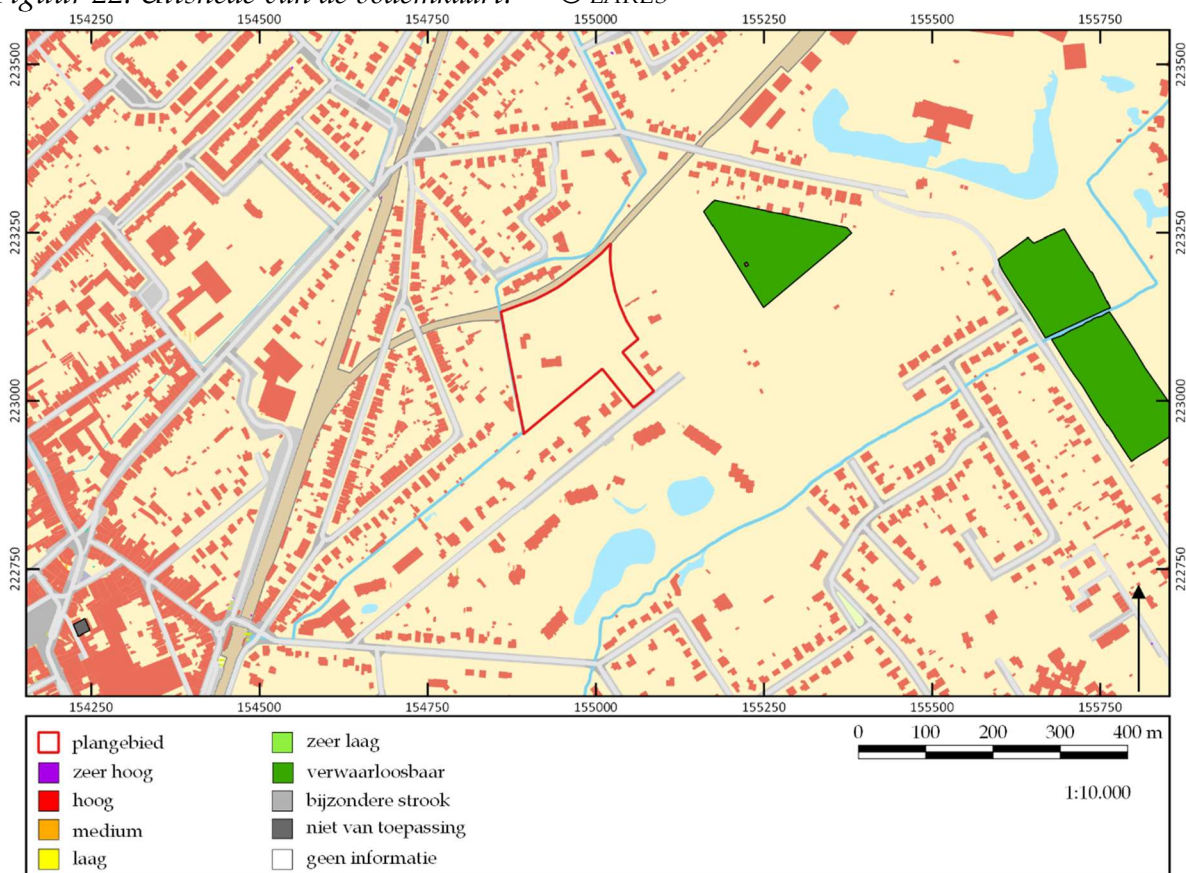
Langs de oost- en westkant komt het type Zegb voor, natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. De bovengrond is gevlekt of homogeen humeus, donker grijsbruin of zeer donkergrijs. De podzol B-horizont soms 90 cm dik, rust op een volledig gereduceerd materiaal.

¹⁹ www.dov.vlaanderen.be.

²⁰ Van Ranst & Sys 2000.



Figuur 22. Uitsnede van de bodemkaart. © LARES

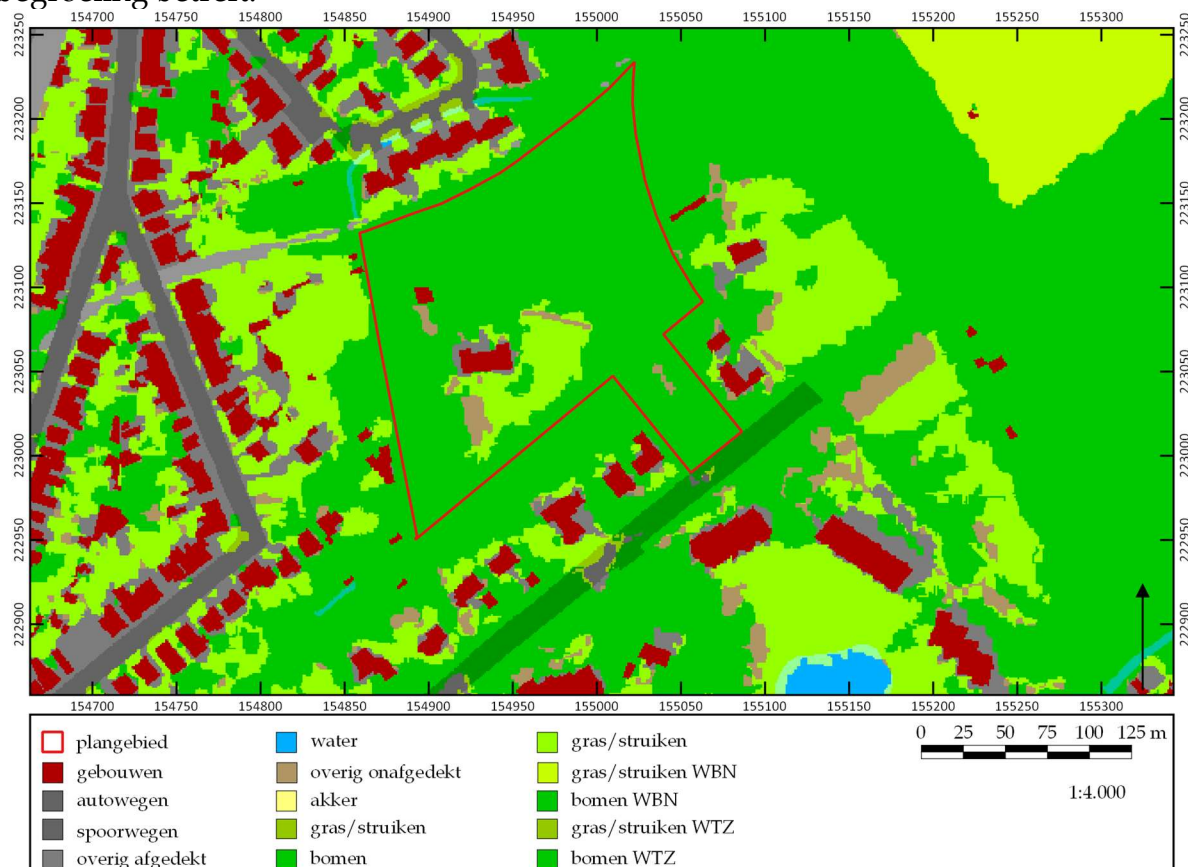


Figuur 23. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. © LARES

5.4.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 23) geeft aan dat voor het plangebied geen informatie beschikbaar is. Dit geldt ook voor de ruime omgeving rondom het plangebied, waarbij slechts voor enkele percelen wordt aangegeven dat de erosie 'verwaarloosbaar' is.

Uit de bodembedekkingskaart met 1m resolutie (fig. 24) blijkt een situatie die overeenkomt met de huidige werkelijkheid, wat de bebouwing en natuurlijke begroeiing betreft.



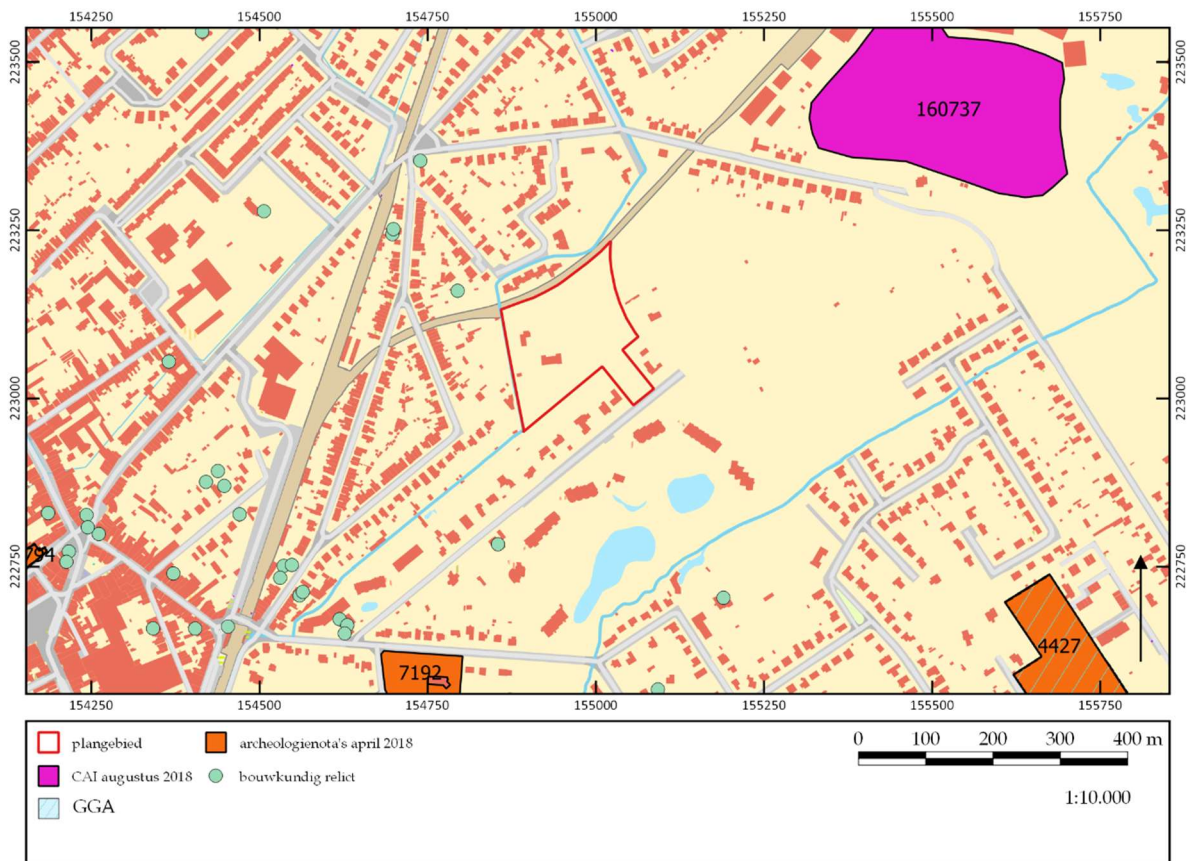
Figuur 24. Uitsnede van de bodembedekkingskaart.

©LARES

5.5 Archeologische bronnen

De CAI toont zo goed als geen archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.²¹ Een synthesekaart van de hieronder genoemde erfgoedelementen en hun locatie wordt weergegeven in figuur 25. Het plangebied zelf maakt geen deel uit van een archeologische zone en ook binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Het ontbreekt in de bredere omgeving aan archeologisch onderzoek. Het is bovendien opvallend te noemen dat in een grote gemeente zoals Kapellen (opp. van 3711 ha), die in volle ontwikkeling verkeert (herinrichting publieke ruimte, verkavelingen, e.a.), tot nog toe zo weinig archeologisch (voor)onderzoek is verricht, zeker in vergelijking met andere buurgemeentes zoals Ekeren en Brecht.

²¹Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 5 december 2018 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.



Figuur 25. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED/EH

De enige waarde in de omgeving is CAI ID 160737. Dit is het fort van Kapellen (vastgesteld bouwkundig erfgoed) dat deel uitmaakt van het militair erfgoed op de overang van Scheldepolders naar Kempen (vastgestelde landschapsatlasrelict). Het is een redoute voor de onverdedigde sector Oorderen-Schoten en tevens ter verdediging van de spoorlijn Antwerpen-Essen. De werken zijn gestart in 1887 en voltooid in 1897.

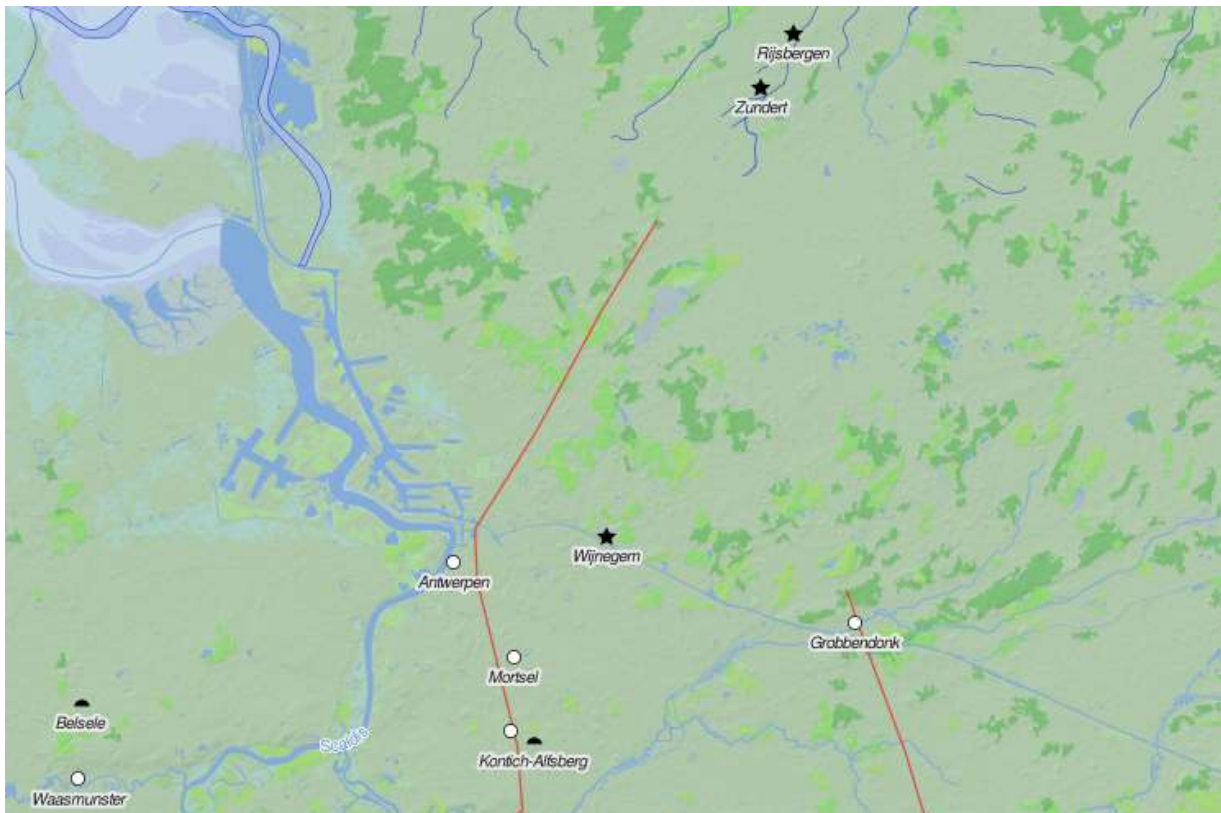
Verder zijn er geen waarden gevonden voor de onmiddellijke omgeving van het plangebied in:

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (historische tuinen en parken, houtige beplantingen, archeologische zones, bouwkundig erfgoed – gehelen, orgels.)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Gebieden Geen Archeologie

Tot slot kan de aandacht nog gevestigd worden op de aanwezigheid van een Romeinse heirbaan in de omgeving van Kapellen (fig. 26). Het wegtracé wordt vermoed tussen Antwerpen en Rijsbergen (Breda).²² De Romeinse heirbaan zou daarbij de hooggelegen zandruggen volgen en zo de kwelders van de Schelde vermijden en via Ekeren, Brecht, Zundert en Rijsbergen richting Rijnlimes verder

²²Zie verder ook Wauters 1987 en Cuyt 2007.

verlopen. De exacte loop van dit wegtracé is nog eerder twijfelachtig waarbij ook een meer noordelijke afbuigen via Hoogboom en 'Hoghescote' niet uitgesloten kan worden.



Figuur 26. Uitsnede uit de beschikbare gegevens uit de *Barrington Atlas of the Greek and Roman World*, aangeboden via Geoportaal.

5.6 Controleboringen

Ter hoogte van de geplande appartementen zijn enkele controleboringen geplaatst om na te gaan in hoeverre de bodem hier nog goed bewaard is gebleven en potentie biedt op het treffen van archeologische resten. De locatie van de boringen is gekozen in functie van de toekomstige verstoringen (ligging van de nieuwe appartementen en tracé van de nieuwe oprit).

Op het perceel langs de Prinsendreef waar de nieuwe oprit en de parking gepland zijn, is één boring geplaatst (B3). Om deze boring te zetten, zijn wel 3 pogingen gedaan – telkens op een andere locatie. De reden hiervoor was dat elke boring stuitte op een zeer ondiep niveau (gaande van 15 tot 25 cm) op ondoordringbaar puin. Bij de derde boring is erin geslaagd om tot een diepte van ca. 1 m te boren. Hieruit blijkt dat over deze hele diepte de bodem bestaat uit een verrommeld pakket waarin naast zwarte grond ook grijze, lichtgrijze en bruine grond aanwezig is. Bovendien zijn op een diepte van ongeveer 35 en ca. 60 cm baksteenfragmenten opgeboord. Op een diepte van ongeveer 80 cm zijn er zelfs half vergane stukjes hout in de boring aangetroffen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat dit gedeelte van het terrein reeds diepgaand verstoord is.

Een tweede boring (B2) is geplaatst tussen de huidige woning en de weide, daar waar het eerste appartementsblok gepland is. De boring kon tot op een diepte van 95 cm worden geplaatst om voldoende inzicht te krijgen in de intactheid van de bodemopbouw. In deze boring werd een intact bodemprofiel aangetroffen, bestaande uit een ca. 35 cm dikke A-horizont, een ca. 10 cm dikke E-horizont, een ca. 15 cm dikke B-horizont, waaronder de C-horizont is aangeboord. Dit betekent dat op deze locatie er wel potentie is om een intacte podzolbodem te treffen.

De laatste boring (B1) is gezet ten oosten van de woning. Ook deze boring is driemaal verplaatst (zie figuur 27), waaruit blijkt dat ook hier het nodige puin in de bodem aanwezig is: de eerste boring werd gestaakt op 40 cm (tot die diepte zat er allemaal puin in de boring), de tweede boring op een diepte van 35 cm (ook hier bevatte het opgeboorde sediment alleen maar puin). Dit zal te maken hebben met de eerder genoemde tuinaanleg.

De derde boring werd gestaakt op een diepte van ca. 60 cm. Hier kon de boring niet verder gezet worden omwille van grote puinbrokken (baksteen). Het opgeboorde sediment kan als één pakket beschouwd worden, bestaande uit donkerbruin tot zwart zand met op verschillende dieptes baksteenfragmenten.

Concluderend kan dus gesteld worden dat alleen ten westen van de woning een intacte bodem is aangetroffen; elders op het terrein (binnen te de ontwikkelen zones) is de bodem zwaar en diepgaand verstoord.



Figuur 27. Locatie van de controleboringen en de gestuite controleboringen in het zuidelijke deel van het plangebied. ©LARES



Figuur 28. Overzicht van de controleboringen. ©LARES

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**).

Uit de historische kaarten is gebleken dat het terrein pas vanaf halverwege de 20^e eeuw voor bewoning in gebruik werd genomen. Op basis van de historische bronnen en kaartmateriaal kan binnen het plangebied geen bewoning worden gesitueerd tussen de 18^e eeuw en het moment waarop de huidige woning is gebouwd. Alles wijst er daarbij op dat het plangebied gedurende die periode behoorde tot een relatief uitgestrekt heide-, dan wel bosgebied.

Het terrein zelf bevindt zich op hoger gelegen zandgronden wat zich uit de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel Vlaanderen laat afleiden. Mogelijk hadden deze hoger gelegen zandgronden een hoger landbouwpotentieel. De ontwikkeling van een podzolbodem wijst alvast op een schrale dekzandgrond die niet door de mens werd verrijkt (met bijvoorbeeld plaggen) maar toch resulteerde in een bescheiden profielopbouw.

De topografische ligging van het plangebied op hogere zandgronden nabij twee beken biedt potentieel voor het aantreffen van bodemsporen en vondsten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen - ondanks het feit dat het gebied op basis van historische kaarten enkel als heide- of bosgebied kan worden bestempeld. Diezelfde nabijheid van stromend water is ook voor bewoning of

gebruik van het landschap gedurende de steentijd interessant, en ook hiermee kan dus rekening gehouden worden. Al met al kan gesteld worden dat het plangebied gelegen is in een archeologisch en cultuurhistorisch interessant gebied met een beperkte archeologische voorkennis.

Het historische kaartmateriaal heeft wel wat aanwijzingen opgeleverd over de evolutie van het plangebied van de 18^e tot de 20^e eeuw (**onderzoeksvraag 3**), maar alleen in de zin dat de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied een duidelijk recent fenomeen is. Vanaf de oudste historische kaart zijn het plangebied en de omgeving aangegeven als heide- of bosgebied met beperkte landbouwexploitatie. Dit verandert niet tot halverwege de 20^e eeuw. Voor oudere perioden is er geen zicht op de ontwikkeling van het gebied.

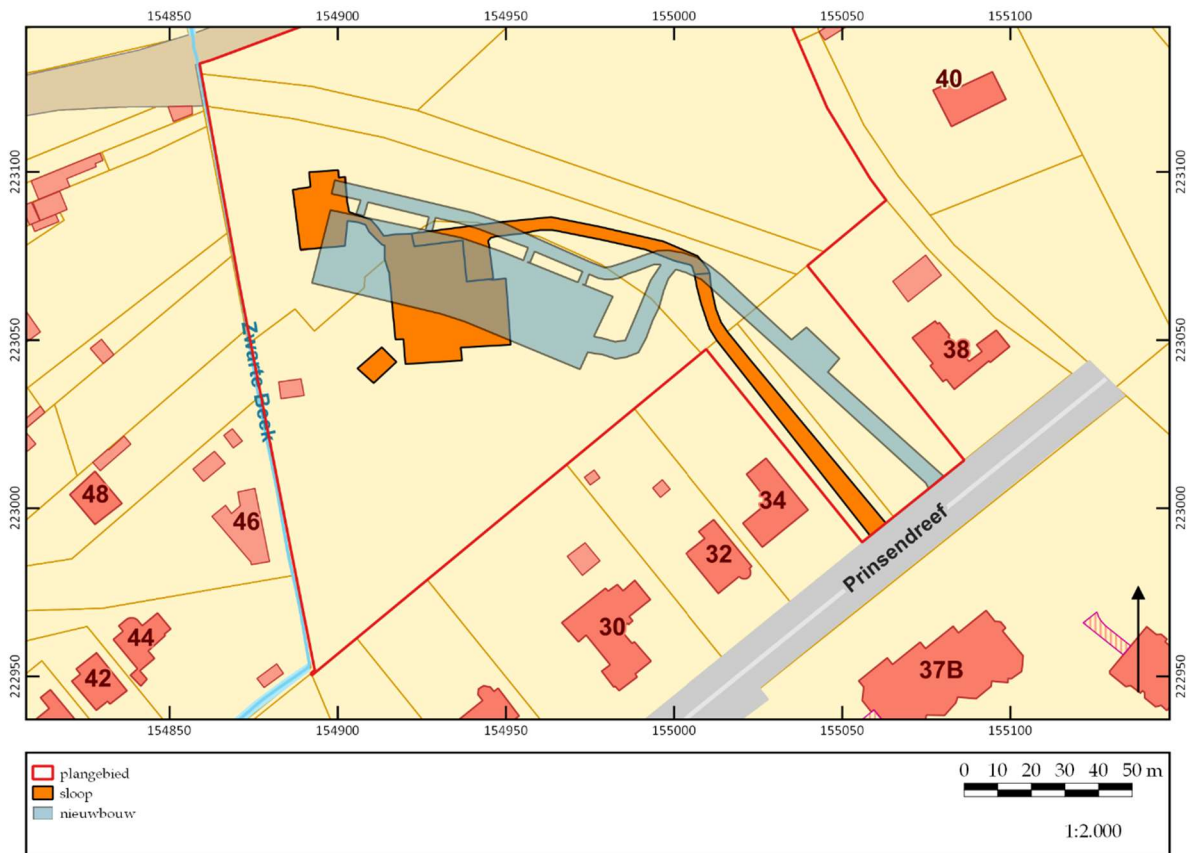
6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

De bouw van de villa met alle aanhorigheden heeft in het verleden al een impact gehad op de bodem. De villa is onderkelderd, waarbij de diepte van de kelders varieert van 1,1 m tot 2,5 m. Afgaande op de bodemkaart zou de A-horizont hier 20 tot 40 cm dik moeten zijn, wat betekent dat het uitgraven van de bouwput van de villa al voor een diepgaande verstoring heeft gezorgd. De dikte van de A-horizont komt overeen met de dikte die ten westen van de villa is vastgesteld tijdens de controleboringen (ca. 35 cm). Het uitgraven van het zwembad heeft bijgevolg een even nefaste invloed gehad op de bodem. Ook de impact van de aanleg van de oprit en de verhardingen kan niet onderschat worden: hier is de bodem afgegraven tot een diepte van ca. 40 cm wat wil zeggen dat dit is gebeurd tot onder de A-horizont. Hetzelfde kan aangenomen worden van de stallen: hoewel hiervan niet bekend is hoe diep deze zijn gefundeerd, kan aangenomen worden dat dit toch tot op de vaste bodem geweest zal zijn. De aanleg van de verhardingen heeft een impact gehad tot ca. 40 cm diepte, dus ook hier tot net onder de A-horizont.

In functie van het bepalen van de verstoringsgraad van de bodem elders op het terrein, ter hoogte van de geplande ontwikkelingen, zijn enkele controleboringen uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het perceel langs de Prinsendreef, waar de nieuwe oprit gepland is, tot minstens 1 m onder het maaiveld is verstoord. Ook ten oosten van de villa is duidelijk geworden dat de tuinaanleg, maar mogelijk ook vroegere werken op het terrein (mogelijk in functie van de aanleg van het militaire spoor?), invloed heeft gehad op de bodem: de bodemopbouw is hier tot minstens 60 cm onder maaiveld verstoord. Alleen ten westen is een intacte podzolbodem aangetroffen, waarbij de A-horizont ca. 35 cm diep is.

De geplande nieuwbouw zal voor een deel op dezelfde locatie worden opgetrokken als de te slopen villa. Dat betekent dat een gedeelte zich bevindt in een zone die al tot diep in de moederbodem verstoord is (hetzij door de aanleg van de villa, hetzij door de aanleg van de vijver ten noorden van de villa, hetzij door de aanleg van verhardingen, hetzij door activiteiten met betrekking tot de tuinaanleg of andere activiteiten). Alleen ter hoogte van het tweede (westelijke) blok is er sprake van een intacte bodem en zal het uitgraven van de bouwput tot een diepte van minstens 3,5

m betekenen dat de bodem, en een eventueel archeologische site, onherroepelijk verstoord zal worden.



Figuur 29. Samenvatting van de geplande werken.

6.1.3 Aanbeveling en kennisvermeerderingspotentieel

Archeologische potentie

Omdat er in de hele omgeving nog maar weinig archeologische vindplaatsen bekend zijn, is het niet mogelijk om op basis van een vergelijking van de landschappelijke ligging uitspraken te doen over de archeologische potentie van dit terrein. Dit betekent dat de archeologische potentie van het plangebied op basis van andere informatiebronnen moet worden beredeneerd.

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 op de flank van een dekzandrug. Valleien van beken in de omgeving liggen op zeer korte afstand: de Zwarte Beek stroomt langs de grenzen van het plangebied en de Bunderbeek stroomt op korte afstand ten zuiden van het plangebied. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op korte afstand van water, in een range van 0-250 m. De vallei van de Zwarte Beek kan met andere woorden een zeer grote invloed hebben gehad bij de locatiekeuze van woon- of bewerkingsites tijdens de steentijd;

de Bunderbeek ligt op meer dan 340 m van het plangebied en zal minder belangrijk zijn geweest met betrekking tot dit 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 die even interessant geweest kunnen zijn als de eerder genoemde beekvalleien.

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 (heidegebied, (matig) natte bodems, historisch heidegebied) er sprake is van een middelhoge potentie voor de steentijd voor de te ontwikkelen delen van het plangebied.

De landschappelijke positie van het plangebied is voor de perioden jonger dan de steentijd tot en met de late middeleeuwen eveneens aantrekkelijk. De hogere ligging en de aanwezigheid van enkele beken op redelijk beperkte afstand zorgen ervoor dat deze plek aantrekkelijk was voor zowel bewoning als begraving.

Het plangebied is pas vanaf halverwege de 20^e eeuw bebouwd, zoals blijkt uit de luchtfoto's, maar dit is slechts minimaal en zeer lokaal (spoorlijn, één woning met oprit en een stal). In hoeverre de bouw de bodem heeft verstoord is niet duidelijk. In de onbebouwde zones zal de bodem niet verstoord zijn. Vanwege de landschappelijke omstandigheden en de vermoedelijke goede bodembewaring geldt er ook een middelhoge potentie voor het treffen van sites jonger dan de steentijd tot de 18^e eeuw.

Omdat de historische kaarten geen aanwijzingen opleveren over bewoning of andersoortig gebruik van het terrein tot op heden, is de potentie voor de nieuwe en nieuwste tijd zeer beperkt.

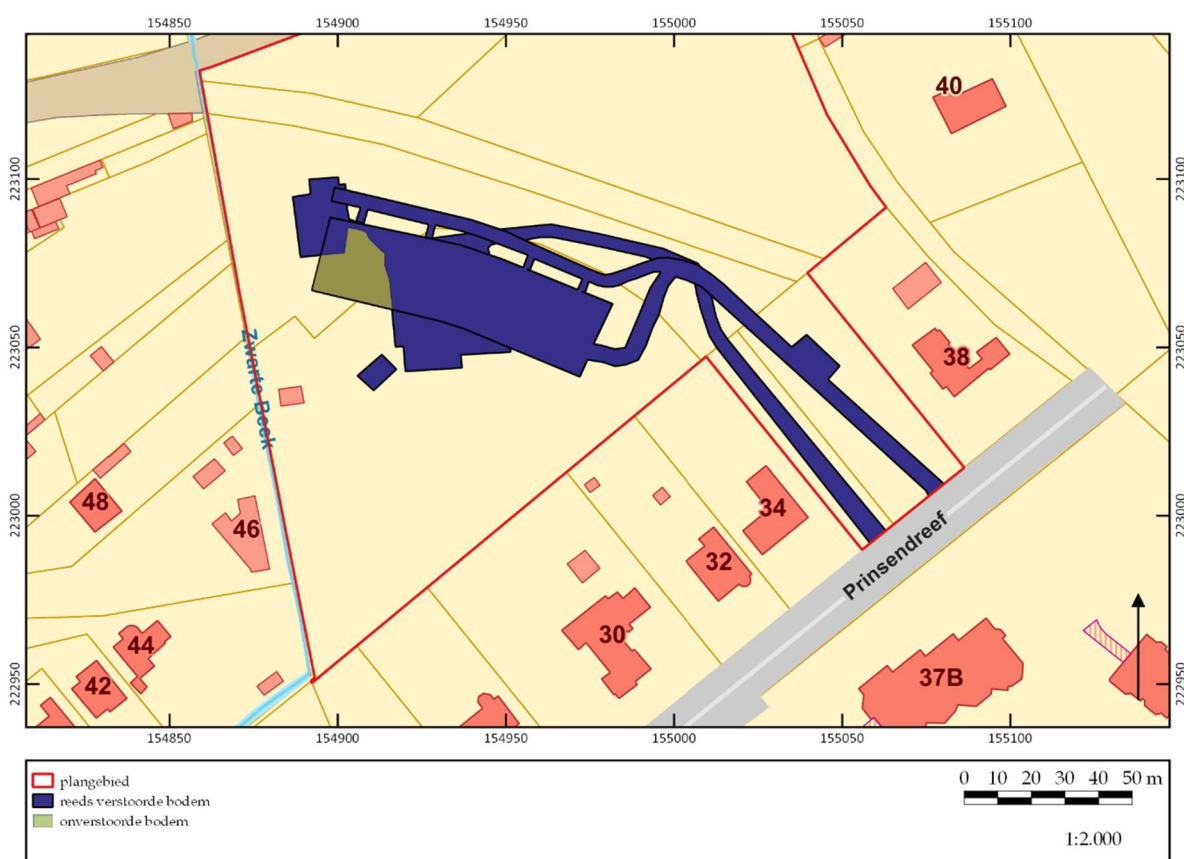
Kennisvermeerderingspotentieel

Aangezien nog maar weinig uit deze omgeving bekend is, zullen bij het treffen van een archeologische site de resultaten uit het onderzoek bijdragen aan de kennis over het menselijk handelen in het verleden in deze omgeving, met name uit de perioden vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen (groot kennisvermeerderingspotentieel).

Aanbevelingen

Vanuit bovenstaande potentiebepaling voor het plangebied, zou besloten moeten worden dat hier verder onderzoek gedaan moet worden op die delen die ontwikkeld zullen gaan worden. Echter, als de bestaande bodemverstoringen worden geëvalueerd, dan blijkt dat het potentieel op grote delen van het te ontwikkelen terrein naar beneden bijgesteld moet worden. Immers: ter hoogte van de villa, de vijver, het zwembad en de opritten is gebleken dat er al sprake is van diepgaande verstoringen. Dit betekent dat hier geen archeologisch potentieel meer aanwezig is

en dat verder onderzoek in die delen van het terrein niet te rechtvaardigen zijn.



Figuur 30. Overzicht van verstoorte en onverstoorte te ontwikkelen delen van het plangebied.

De enige locatie waar tijdens het vooronderzoek van bepaald kon worden dat er sprake is van een onverstoorte bodem, is ten westen van de huidige villa. Hier is een intacte podzolbodem aangetroffen tijdens de controleboringen, waardoor het archeologisch potentieel voor de steentijd en de jongere perioden tot en met de 18^e eeuw hier ongewijzigd blijft. Als de zone afgebakend wordt die in aanmerking komt voor verder onderzoek (waarbij de delen die verhard zijn door klinkers en de zone met de te slopen paardenstallen worden uitgesloten omwille van de hierboven beschreven verstoringen) dan blijft een oppervlakte over van ca. 348 m² (ruwweg 20 x 20 m).

Vanuit een kosten-batenanalyse is verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd te adviseren; het beperkte oppervlak is minder relevant aangezien vuursteenconcentraties ook beperkt in oppervlakte kunnen zijn. Anderzijds is verder archeologisch onderzoek in functie van jongere perioden vanuit een kosten-batenanalyse niet te verantwoorden: de voor onderzoek beschikbare oppervlakte is te klein om goed interpreteerbare resultaten te verkrijgen.

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

De bouw van de villa met alle aanhorigheden heeft in het verleden al een impact gehad op de bodem. De villa is onderkelderde, waarbij de diepte van de kelders varieert van 1,1 m tot 2,5 m. Afgaande op de bodemkaart zou de A-horizont hier 20 tot 40 cm dik moeten zijn, wat betekent dat het uitgraven van de bouwput van de

villa al voor een diepgaande verstoring heeft gezorgd. De dikte van de A-horizont komt overeen met de dikte die ten westen van de villa is vastgesteld tijdens de controleboringen (ca. 35 cm). Het uitgraven van het zwembad heeft bijgevolg een even nefaste invloed gehad op de bodem. Ook de impact van de aanleg van de oprit en de verhardingen kan niet onderschat worden geworden: hier is de bodem afgegraven tot een diepte van ca. 40 cm wat wil zeggen dat dit is gebeurd tot onder de A-horizont. Ook de aanleg van de nutsleidingen, in en naast de bestaande oprit, heeft impact gehad aangezien deze dieper liggen dan de klinkers van de oprit. Hetzelfde kan aangenomen worden van de stallen: hoewel hiervan niet bekend is hoe diep deze zijn gefundeerd, kan aangenomen worden dat dit toch tot op de vaste bodem geweest zal zijn. De aanleg van de verhardingen heeft een impact gehad tot ca. 40 cm diepte, dus ook hier tot net onder de A-horizont.

In functie van het bepalen van de verstoringsgraad van de bodem elders op het terrein, ter hoogte van de geplande ontwikkelingen, zijn enkele controleboringen uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het perceel langs de Prinsendreef, waar de nieuwe oprit gepland is, tot minstens 1 m onder het maaiveld is verstoord. Ook ten oosten van de villa is duidelijk geworden dat de tuinaanleg, maar mogelijk ook vroegere werken op het terrein (mogelijk in functie van de aanleg van het militaire spoor?), invloed heeft gehad op de bodem: de bodemopbouw is hier tot minstens 60 cm onder maaiveld verstoord. Alleen ten westen is een intacte podzolbodem aangetroffen, waarbij de A-horizont ca. 35 cm diep is.

De geplande nieuwbouw zal voor een deel op dezelfde locatie worden opgetrokken als de te slopen villa. Dat betekent dat een gedeelte zich bevindt in een zone die al tot diep in de moederbodem verstoord is (hetzij door de aanleg van de villa, hetzij door de aanleg van de vijver ten noorden van de villa, hetzij door de aanleg van verhardingen, hetzij door activiteiten met betrekking tot de tuinaanleg of andere activiteiten). Alleen ter hoogte van het tweede blok is er sprake van een intacte bodem en zal het uitgraven van de bouwput tot een diepte van minstens 3,5 m betekenen dat de bodem, en een eventueel archeologische site, onherroepelijk verstoord zal worden.

Archeologische potentie

Omdat er in de hele omgeving nog maar weinig archeologische vindplaatsen bekend zijn, is het niet mogelijk om op basis van een vergelijking van de landschappelijke ligging uitspraken te doen over de archeologische potentie van dit terrein. Dit betekent dat de archeologische potentie van het plangebied op basis van andere informatiebronnen moet worden beredeneerd.

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 op de flank van een dekzandrug. Valleien van beken in de omgeving liggen op zeer korte afstand: de Zwarte Beek stroomt langs de grenzen van het plangebied en de Bunderbeek stroomt op korte afstand ten zuiden van het

plangebied. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op korte afstand van water, in een range van 0-250 m. De valleien van de Zwarte Beek kan met andere woorden een zeer grote invloed hebben gehad bij de locatiekeuze van woon- of bewerkingsites tijdens de steentijd; de Bunderbeek ligt op meer dan 340 m van het plangebied en zal minder belangrijk zijn geweest in het kader van dit 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 die even interessant geweest kunnen zijn als de eerder genoemde beekvalleien.

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 (heidegebied, (matig) natte bodems, historisch heidegebied) er sprake is van een middelhoge potentie voor de steentijd voor de te ontwikkelen delen van het plangebied.

De landschappelijke positie van het plangebied is voor de perioden jonger dan de steentijd tot en met de late middeleeuwen eveneens aantrekkelijk. De hogere ligging en de aanwezigheid van enkele beken op redelijk beperkte afstand zorgen ervoor dat deze plek aantrekkelijk was voor zowel bewoning als begraving.

Het plangebied is pas vanaf halverwege de 20^e eeuw bebouwd, zoals blijkt uit de luchtfoto's, maar dit is slechts minimaal en zeer lokaal (spoorlijn, één woning met oprit en een stal). In hoeverre de bouw de bodem heeft verstoord is niet duidelijk. In de onbebouwde zones zal de bodem niet verstoord zijn. Vanwege de landschappelijke omstandigheden en de vermoedelijke goede bodembewaring geldt er ook een middelhoge potentie voor het treffen van sites jonger dan de steentijd tot de 18^e eeuw.

Omdat de historische kaarten geen aanwijzingen opleveren over bewoning of andersoortig gebruik van het terrein tot op heden, is de potentie voor de nieuwe en nieuwste tijd zeer beperkt.

Kennisvermeerderingspotentieel

Aangezien nog maar weinig uit deze omgeving bekend is, zullen bij het treffen van een archeologische site de resultaten uit het onderzoek bijdragen aan de kennis over het menselijk handelen in het verleden in deze omgeving, met name uit de perioden vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen (groot kennisvermeerderingspotentieel).

Aanbevelingen

Vanuit bovenstaande potentiebepaling voor het plangebied, zou besloten moeten worden dat hier verder onderzoek gedaan moet worden op die delen die ontwikkeld zullen gaan worden. Echter, als de bestaande bodemverstoringen worden

geëvalueerd, dan blijkt dat het potentieel op grote delen van het te ontwikkelen terrein naar beneden bijgesteld moet worden. Immers: ter hoogte van de villa, de vijver, het zwembad en de opritten is gebleken dat er al sprake is van diepgaande verstoringen. Dit betekent dat hier geen archeologisch potentieel meer aanwezig is en dat verder onderzoek in die delen van het terrein niet te rechtvaardigen zijn.

De enige locatie waar tijdens het vooronderzoek van bepaald kon worden dat er sprake is van een onverstoorde bodem, is ten westen van de huidige villa. Hier is een intacte podzolbodem aangetroffen tijdens de controleboringen, waardoor het archeologisch potentieel voor de steentijd en de jongere perioden tot en met de 18^e eeuw hier ongewijzigd blijft. Als de zone afgebakend wordt die in aanmerking komt voor verder onderzoek (waarbij de delen die verhard zijn door klinkers en de zone met de te slopen paardenstallen worden uitgesloten omwille van de hierboven beschreven verstoringen) dan blijft een oppervlakte over van ca. 348 m² (ruwweg 20 x 20 m).

Vanuit een kosten-batenanalyse is verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd te adviseren; het beperkte oppervlak is minder relevant aangezien vuursteenconcentraties ook beperkt in oppervlakte kunnen zijn. Anderzijds is verder archeologisch onderzoek in functie van jongere perioden vanuit een kosten-batenanalyse niet te verantwoorden: de voor onderzoek beschikbare oppervlakte is te klein om goed interpreteerbare resultaten te verkrijgen.

Literatuurlijst

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>
<https://cai.onroerenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>
<https://geo.onroerenderfgoed.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 bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 1-7 Essen – Kapellen*, Brussel.

Bracke, M. 2008: Archeologisch vooronderzoek op de geplande KMO zone te Kapellen - Starrenhoflaan. Tussentijdse rapportage van de bekomen resultaten, AS - *Rapportage* 2007-25.

Bressleers, F. & A. Janssens, 1976: *Geschiedenis van Hoevenen*.

Bresseleers, F. & H. Kanora, 1956: *Geschiedenis van Ekeren*, Uitgave van het gemeentebestuur van Ekeren.

Bresseleers, F. & H. Kanora, 1973: *Portret van Ekeren*, Uitgave van het gemeentebestuur van Ekeren.

Cuyt, G. 2007, *Schaven aan het verleden*, s.l. Uitgeverij C. De Vries-Brouwers.

Deguelde, G. 2009: De Heerlijkheid Ekeren ende Toebehoorten, *Jaarboek Heemkundige Kring van Ekeren* (Vol. 27), 131-e.v.

Goetschalckx, J., 1914: *Kerkelijke geschiedenis van Eeckeren bevattend de geschiedenis der parochieën van Eeckeren, Hoevenen, Kapellen, Brasschaat, Ertbrant, Brasschaat ter heide, Hoogboom, Donk, Ste Mariaburg en Rustoord, Eeckeren-Donk*.

Gullentops, F., Bogemans F., de Moor, G., Paulissen E. & A. Pissart, 2001: Quaternary lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica* 4, 1-2, 153-164.

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

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

Jacobs, P., Polfliet, T. & Moerkerke G. 2010: Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest, Brussel.

Johnson, W., 1984: Het ontstaan en de vroegste ontwikkeling van Ekeren tot ca. 1155, *Jaarboek Heemkring Ekeren (Vol. 2)*, 161-196.

Gheyle, W. & I. Bourgeois (eds), 2013 *Vergeten linies, Antwerpse bunkers en loopgraven door de lens van Leutnant Zimmermann* (2018), Antwerpen, (Streekgericht 3).

Plompeux, G., R. Steyaert & L. Wylleman, 1985: Inventaris van het cultuurbezit in België. Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Antwerpen, *Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 10N3 (Ru-Z)*, Brussel/Gent.

Roelands, R., H. De Sitte, H. & P. Arren, 1996: *De geschiedenis van Hoogboom. Van landelijk Ekers dorp tot parel aan de Kapelse kroon*, Uitgave van de Culturele Heemkring 'Hobonia'.

Van Haasteren, M., Hebinck, K. & M. Schurmans 2016: Kapellen - SPAK Oost fase 1 en 2 (KAP 3022/KAL3028) Bureauonderzoek / Archeologienota, Zuidnederlandse Archeologische Notities 378, *VUhs archeologie, Amsterdam*.

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

Voet, E. 1939, *Geschiedenis van Kapellen*. Van den Bogaerd en Cuypers, Putte-Kapellen.

Wauters, V. 1987, Speurtocht naar een Romeinse heirbaan en andere oude wegen in de omgeving van Brasschaat, Breesgata- Jubileumboek 1977-1987. s.l.: 68-98.

Wauters, V., 1988: De plaatsnamen Witven, Ettenhoven en Hogeschoot in verband met de vroegste geschiedenis van de Heerlijkheid Ekeren, *Jaarboek Heemkundige Kring Ekeren (Vol. 6)*, 43-78.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018H264	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	december 2018
2018H264	2a	inplantingsplan	bestaande toestand	nvt	nvt	december 2018
2018H264	2b-c	bouwplannen	bestaande toestand	nvt	nvt	nvt
2018H264	3	foto	huidige bebouwingen en verhardingen	nvt	nvt	september 2018
2018H264	4	inplantingsplan en bouwplannen	nieuwe toestand	nvt	nvt	december 2018
2018H264	5	historische kaart	kaart met middeleeuwse bedijking	nvt	nvt	1973
2018H264	6	historische kaart	schematische kaart Heerlijkheid van Ekeren	nvt	nvt	1973
2018H264	7	foto	zicht op oorspronkelijk bos-heidelandschap	nvt	nvt	27/04/2017
2018H264	8	historische kaart	uitsnede uit Fricxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1744
2018H264	9	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2018H264	10	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1841
2018H264	11	historische kaart	uitsnede uit de Popp-kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1842-1879
2018H264	12	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1845-1854
2018H264	13	historische kaart	uitsnede kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw	onbekend	1:10.000	1950-1970
2018H264	14	orthofoto	luchtfoto's uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	1971
2018H264	15	orthofoto	luchtfoto's uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1979-1990
2018H264	16	orthofoto	luchtfoto's uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	2000-2003
2018H264	17	orthofoto	luchtfoto's uit 2018 met aanduiding plangebied	nvt	1:2.500	2018
2018H264	18	hoogteprofiel	doorsnede van het terrein van N naar Z, en van O naar W	onbekend	nvt	december 2018
2018H264	19	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:15.000	december 2018
2018H264	20	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	december 2018
2018H264	21	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	december 2018
2018H264	22	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	december 2018
2018H264	23	bodemkaart	uitsnede bodemerosiekaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	december 2018
2018H264	24	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	december 2018
2018H264	25	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:10.000	december 2018
2018H264	26	historische kaart	uitsnede uit de Barrington Atlas of the Greek and Roman World	nvt	nvt	december 2018
2018H264	27	boorgrid	controleboringen	nvt	1:1.500	september 2018
2018H264	28	foto's	controleboringen	nvt	nvt	september 2018
2018H264	29	synthese	samenvatting geplande werken	nvt	1:2.000	december 2018
2018H264	30	synthese	impact	nvt	1:2.000	december 2018