



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Herverkaveling aan de Roodborstjeslaan te Kapellen. Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
T.R. Clerbaut



Colofon

Titel: Herverkaveling aan de Roodborstjeslaan te Kapellen. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Tim R. Clerbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 124

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: augustus 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.

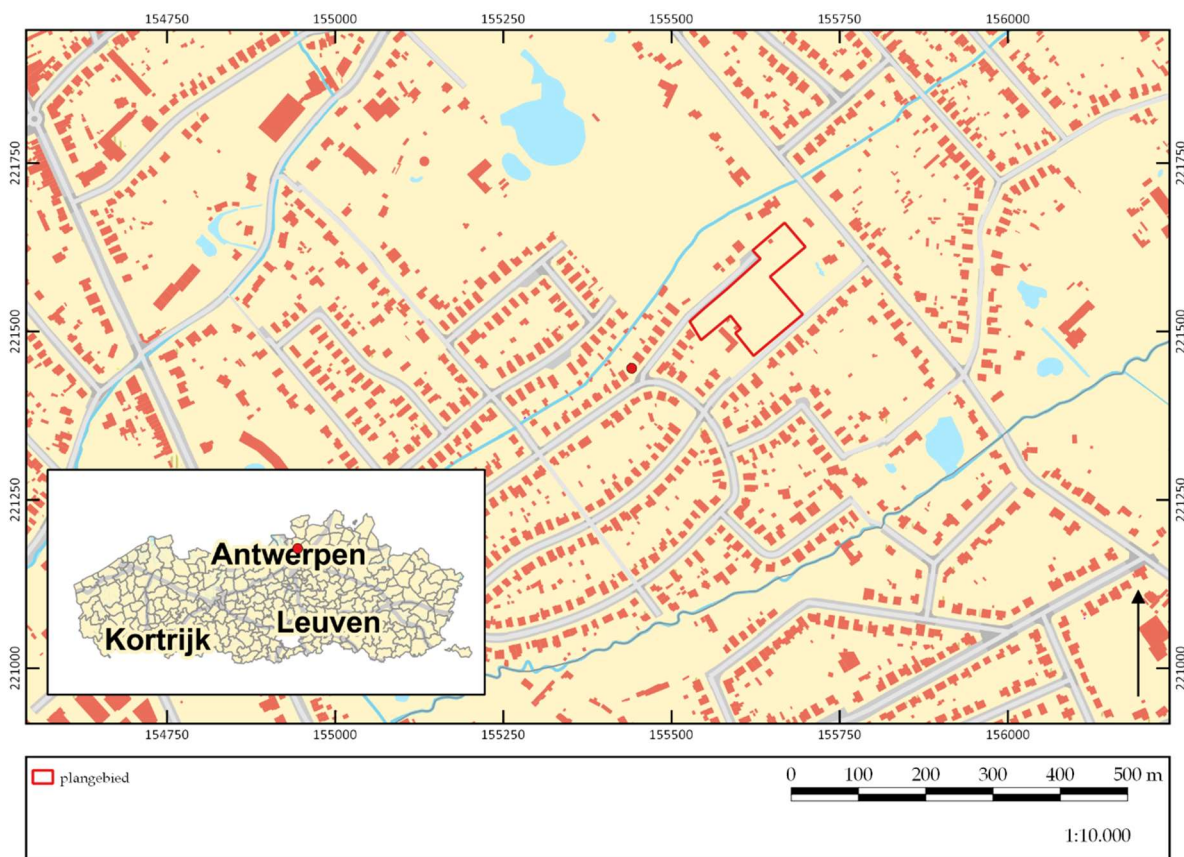
Deel I. Resultaten van het vooronderzoek

Inhoudstafel

1 INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	5
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
2 VRAAGSTELLINGEN	7
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	8
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	8
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	9
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN	10
4.1 BESTAANDE TOESTAND	10
4.2 NIEUWE TOESTAND	10
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	12
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	12
5.2 HISTORISCHE (CARTOGRAFISCHE) BRONNEN	12
5.3 LUCHTFOTOGRAFIE	18
5.4 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	21
5.4.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	22
5.4.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	22
5.4.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	23
5.4.4 BODEMTYPE	23
5.4.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	24
5.5 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	26
6 SYNTHESE	28
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	28
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRÉSULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	28
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	29
6.1.3 AANBEVELING EN KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	29
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	31
GERAADPLEEGDE WEBSITES	33
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	33
LIJST VAN FIGUREN	34

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Roodborstjeslaan (fig. 1). Het omvat één kadastraal perceel, dat op dit moment nog grotendeels bebost is. Het perceel maakt onderdeel uit van een reeds goedgekeurde verkaveling. Het is nu de bedoeling om één van de loten binnen deze verkaveling verder op te delen in 3 afzonderlijke loten, waarvan er 2 voor bebouwing worden verkocht.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van het aanvragen van een verkavelingsvergunning. Het onderzoek (projectcode 2018H236) werd uitgevoerd door twee erkende archeologen, conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

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

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

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

Het tweede deel omvat een gemotiveerd advies omtrent het vervolgtraject (programma van maatregelen).

1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is op dit moment nog grotendeels begroeid: langs de Roodborstjeslaan is er een strook die niet bebost is, de rest is dicht bebost. Vóór het aanvragen van de verkavelingsvergunning is het dus niet mogelijk om het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem al uit te voeren. De kapvergunning voor de bomen is onderdeel van de verkavelingsvergunning.

De verkavelaar zal na het verkrijgen van de verkavelingsvergunning de bomen niet laten kappen. De twee loten worden verkocht in de huidige toestand. Dit betekent dat een van de onderdelen van het vooronderzoek in uitgesteld traject, met name het proefsleuvenonderzoek, niet volledig uitgevoerd kan worden. Vooraan op het onbeboste gedeelte kan dit wel gedaan worden, maar op het beboste gedeelte kan dit pas gebeuren nadat de bomen zijn verwijderd door de toekomstige kopers. Hierdoor is het programma van maatregelen voor het proefsleuvenonderzoek gefaseerd opgesteld.

Andere onderdelen van het uitgestelde vooronderzoek (landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek) kunnen wel al uitgevoerd worden aangezien hiervoor geen bomen verwijderd dienen te worden.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Roodborstjeslaan
Ligging	Roodborstjeslaan, 2950 Kapellen
Kadastrale gegevens	KAPELLEN 3 ^e AFD/EKEREN 2 + DL 1/ sectie M, perceel 0072/00S009
Bounding Box	X Y
	155426.380 221688.644
	155851.380 221688.644
	155426.380 221431.222
	155426.380 221431.222
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2018H236
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	augustus 2018
Oppervlakte op te splitsen lot	ca. 7.625 m ²
Oppervlakte verkaveling	ca. 4.475 m ²
Geplande ingreep	- herverkaveling binnen bestaande verkaveling
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 par. 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 fysische geografie van het projectgebied te onderzoeken zijn de bodemkaart, bodemgebruikskaart, erosiegevoeligheidskaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart geraadpleegd. Deze zijn online te raadplegen in de databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be).

Om een beeld te krijgen van de historische ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De georeferende 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 topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970). De kaart van Popp (1842-1879) is 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, de veelvuldige bronnen uit de rijke lokale heemkundige traditie en bronnen rond 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 1267 behelst.

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 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 allen 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.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Voor het perceel 72S9 bestaat reeds een goedgekeurde verkaveling. Hierbij is het perceel opgedeeld in tien loten rondom de Roodborstjeslaan. De bouwzones bevinden zich langs de straatkant.

Het is de bedoeling om voor 3 van deze loten een herverkaveling aan te vragen. Het gaat om de loten 8, 9 en 10, met een gezamenlijk oppervlak van 7.625 m². Deze loten zijn grotendeels begroeid met bomen en dicht struikgewas. Alleen een strook langs de Roodborstjeslaan is vrij van hoge begroeiing; hier groeit alleen gras.



Figuur 2. Overzicht van de goedgekeurde verkaveling.

4.2 Nieuwe toestand

Het is de bedoeling om binnen de reeds vergunde verkaveling drie loten opnieuw te verkavelen, in twee loten die aan de Roodborstjeslaan grenzen en een derde aan de Valkenlaan. De twee noordelijke loten zullen verkocht worden voor toekomstige bebouwing; het lot langs de Valkenlaan zal in eigendom van de huidige eigenaars blijven en niet worden bebouwd. De bouwzones zijn op het verkavelingsplan aangeduid (fig. 3).

Voorafgaand aan de verkoop is het niet de bedoeling om de bomen op de twee loten reeds te rooien. Dit is aan de toekomstige verkopers om zelf te bepalen in hoeverre zij bomen willen verwijderen.

Voor deze nieuwe loten zijn nog geen concrete bouwplannen opgesteld. Dit betekent dat er nog niet bekend is hoe de woningen er uit zullen zien, of zij onderkelderde zullen worden, waar de nutsvoorzieningen, terrassen, verhardingen in functie van

opritten en dergelijke zullen komen. Ook is nog niet te overzien of er in de toekomst nog bijkomende bijgebouwen of zwembaden aangelegd zullen worden. Dit betekent dat er nog helemaal geen zicht is op de toekomstige impact op de bodem.



Figuur 3. Overzicht van de herverkaveling van één lot binnen de bestaande verkaveling.

Het derde lot zal ongewijzigd blijven. Dit betekent dat het bos dat er nu staat ook zal blijven staan.

5 Archeologisch bureauonderzoek

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

5.1 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze bureaustudie is met andere woorden het eerste onderzoek dat voor deze locatie wordt uitgevoerd. Buiten de grenzen van het plangebied zijn op verschillende locaties al archeologisch onderzoek uitgevoerd. Deze worden beschreven in paragraaf 5.5.

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. 4). 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

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.

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

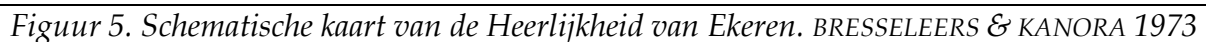
De huidige gemeente Kapellen bestaat uit vijf historische groeikernen: Kapellen-centrum (het oude Hogescote)⁹, Putte, Kapellenbos, Hoogboom en Zilverenhoek waarbij de wijken Kapellenbos en Zilverenhoek zich pas relatief recent ontwikkelden

⁷ Roelands et al. 1996, 13-14.

⁸ Roelands et al. 1996, 13.

⁹ Voet 1939, 1.

De oude vermelding van de groeikern die gekend stond onder de benaming Hooghenschoot (Kapellen-Centrum) stamt uit de documenten die de ‘verkoop van der tienden’ regelen tussen Arnold van Leuven en de abdij van St.-Bernard die in 1277 werden opgemaakt.¹⁰



¹¹ Voet 1939, 5.

ontplooien.¹²

Gedurende de middeleeuwen ontwikkelt Kapellen zich verder als landbouwgehucht langsheen de Kapelsestraat (huidige Kapelsesteenweg) die Antwerpen in een vrijwel 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

Vanaf het midden van de 18^e eeuw beschikken we ook over diverse historische kaarten. De Frickxkaart uit 1744 (fig. 6) kent echter een problematische georeferentie door het gebrek aan nauwkeurigheden en voldoende betrouwbare referentiepunten. Bovendien moet de Frickxkaart als uiterst schematisch worden omschreven. 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 6. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744).

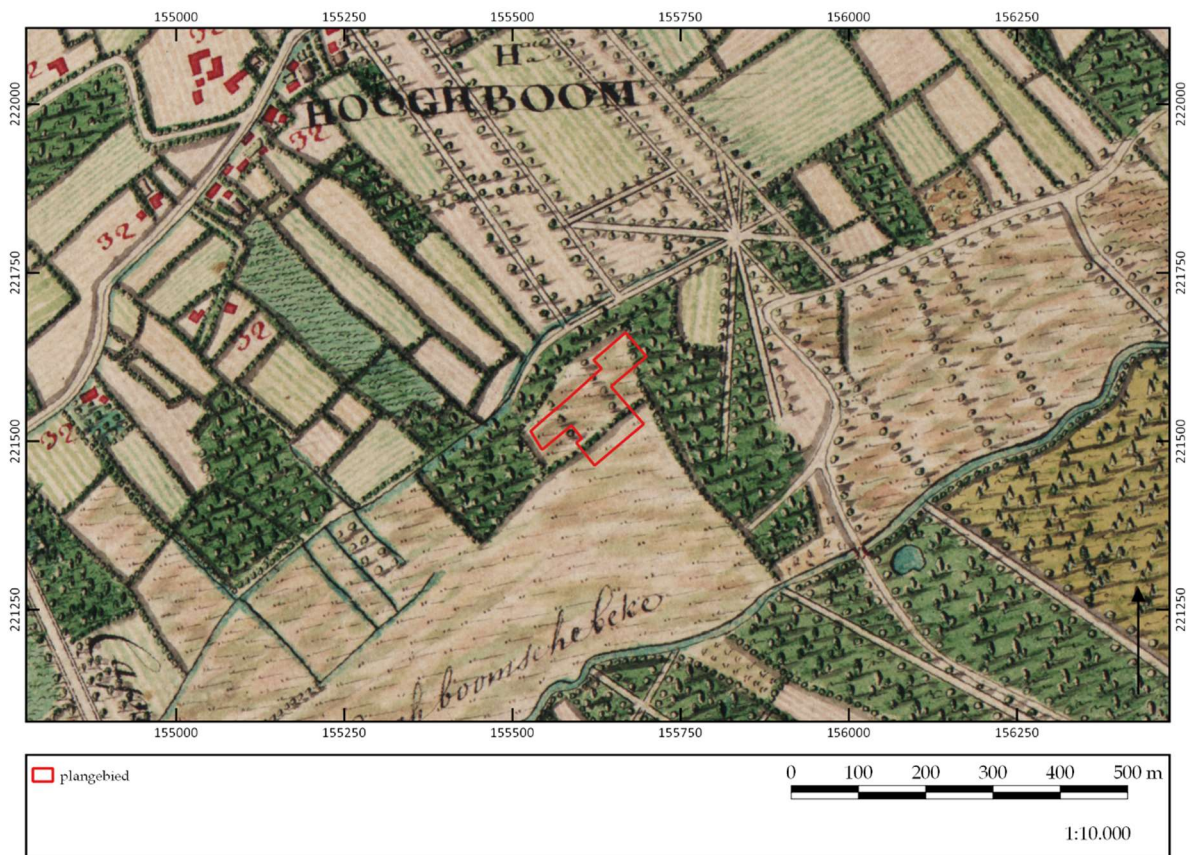
©LARES

¹²Bresseleers & Kanora 1956, 19-20 ; Bresseleers & Kanora 1973 ; Bresseleers & Janssens 1976 ; Delgueldre 2009, 131 e.v.

¹³Voet 1939, 5.

¹⁴Voet 1939, 5-6.

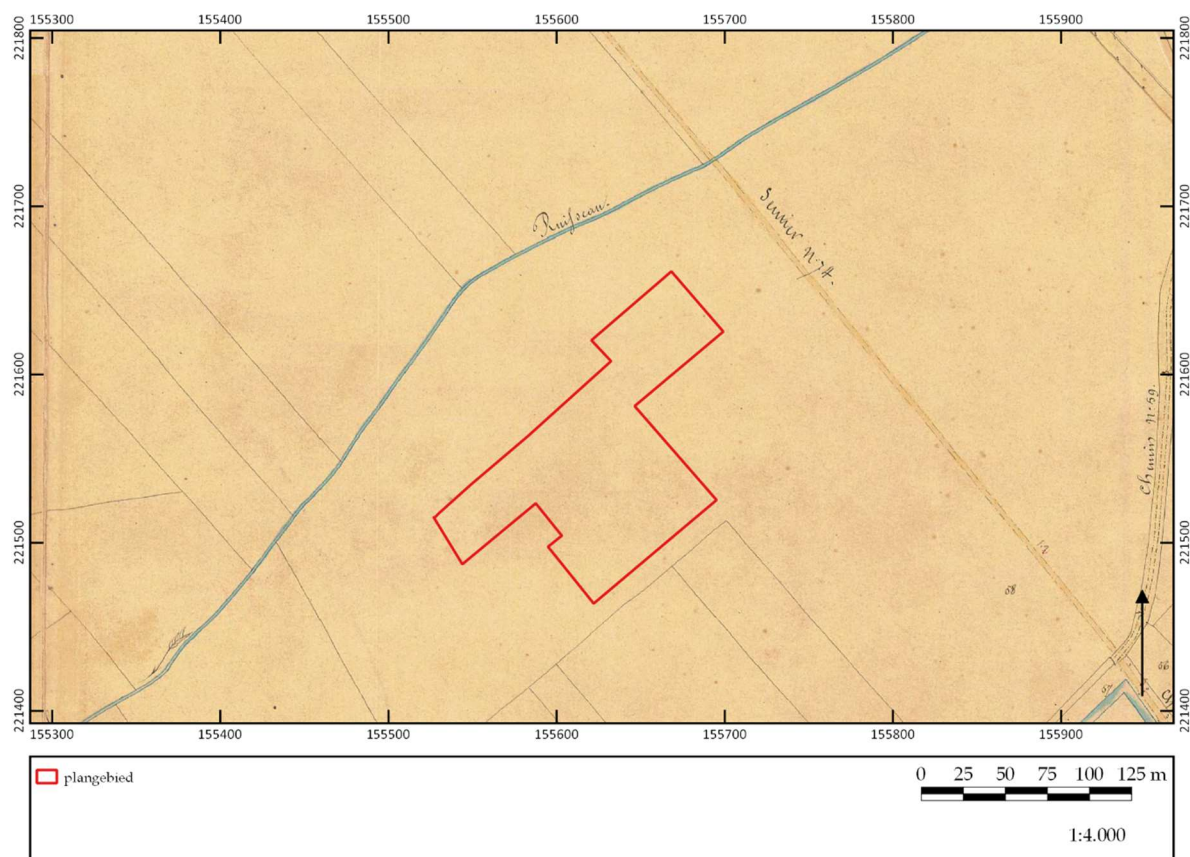
Op de Ferrariskaart (1777) laat het plangebied (fig. 7) bevindt het plangebied zich ten zuiden van Hoogboom, een gehucht wat enig belang had in deze periode en pas in 1871 een parochie werd.¹⁵ Het plangebied omvat enkele percelen die begroeid zijn met heide maar afgezet zijn met bomenrijden. Aan de noord-, oost- en westkant komt bos voor, ten zuiden strekt zich de Hoogboomsche Heide uit. Op korte afstand ten noorden is een stroom zichtbaar, op enige afstand ten zuiden is ook een waterloop aangegeven.



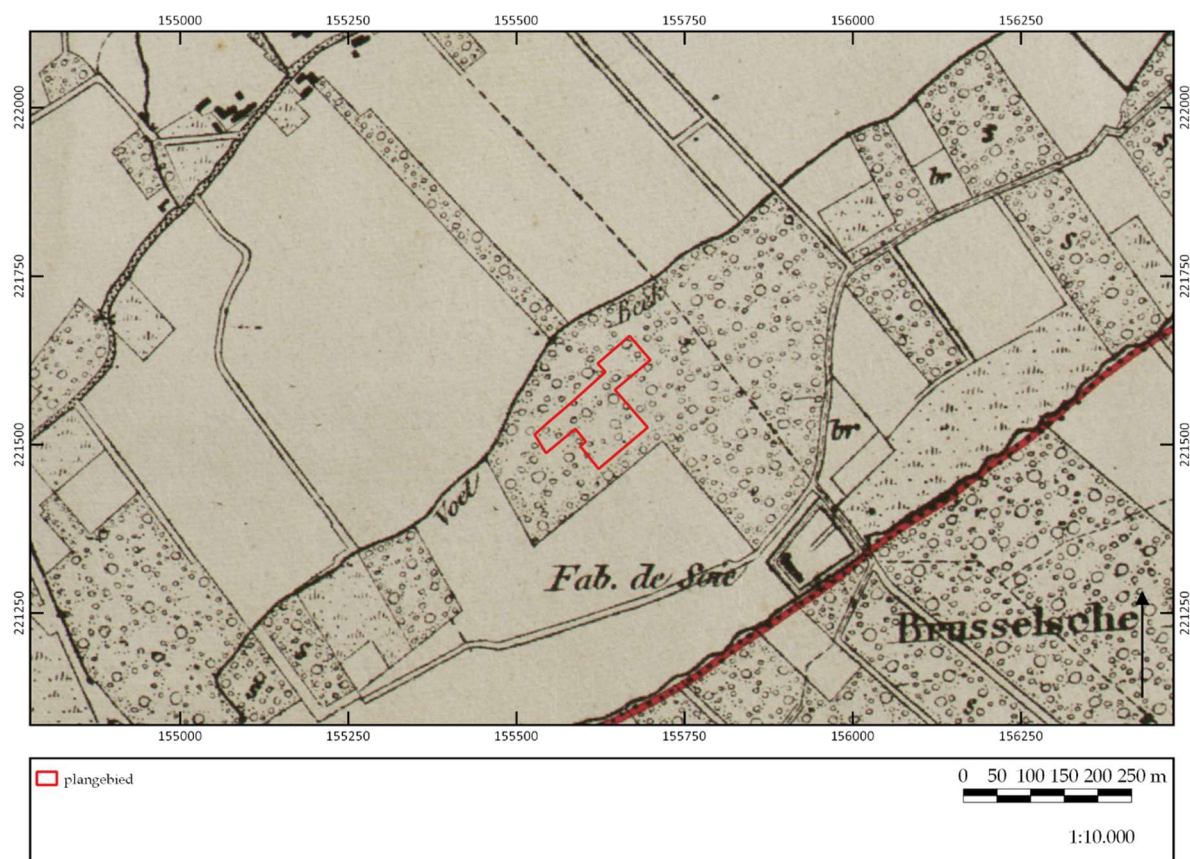
Figuur 7. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1777). ©LARES

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841, fig. 7) en de kaart van Vandermalen (1846-1854, fig. 8) gemaakt. Beide vormen grotendeels aftekeningen van elkaar waardoor ze eenvoudig samen kunnen worden besproken. Op beide kaarten is te zien dat het plangebied in één perceel gelegen is. De atlas der Buurtwegen geeft geen indicatie over het grondgebruik, de Vandermaelenkaart doet dit wel. Op deze laatste is het gebied aangegeven als volledig bebost met een dennenbos. Hierrond komen nog heidegebieden voor. De waterlopen die op de Ferrariskaart zijn aangegeven zijn ook op deze kaarten te herkennen. Bebouwing komt niet voor binnen het plangebied.

¹⁵ Goetschalckx 1914: 433; Roelands et al. 1996: 19.

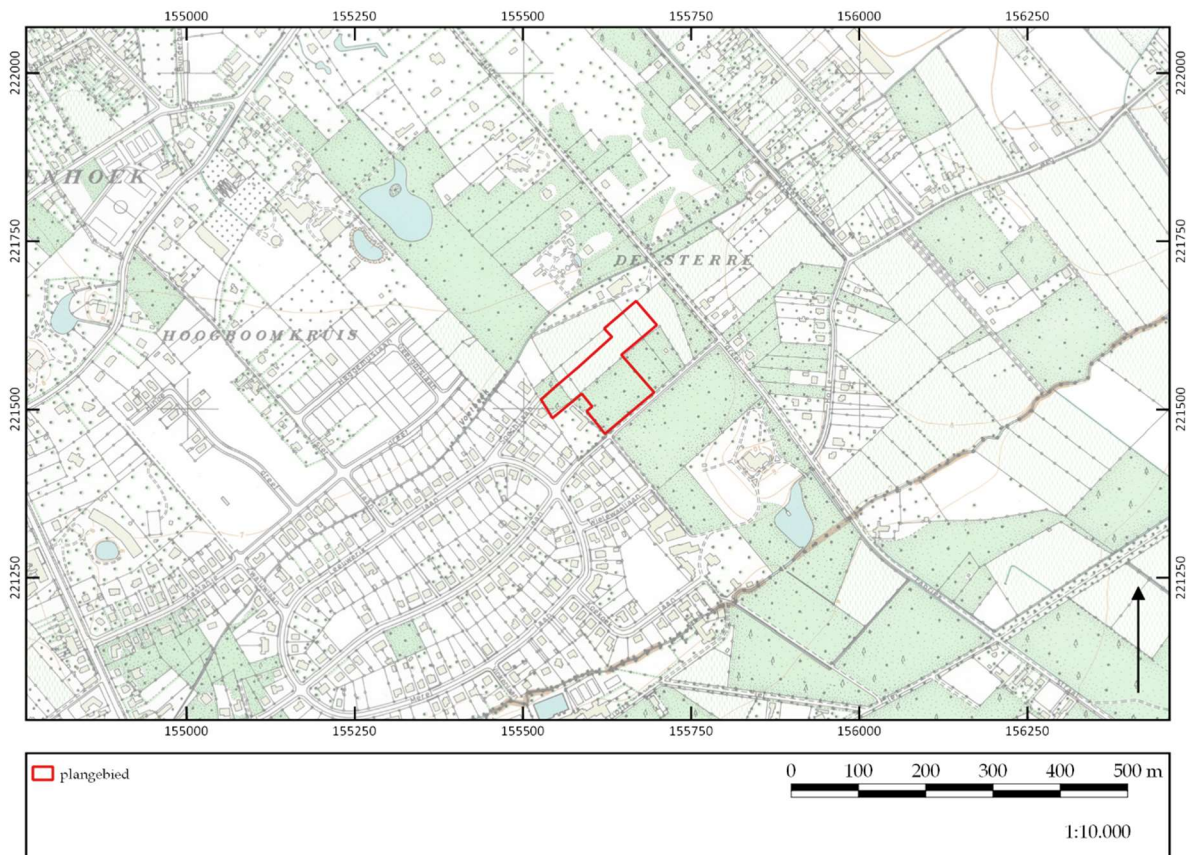


Figuur 8. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES



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

De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (fig. 10) kwam tot stand in de periode 1950-1970 en toont aan dat er nog steeds geen sprake is van bebouwing in het plangebied. Wel is het hele gebied errond in gebruik genomen voor bewoning.



Figuur 10. Uitsnede uit de kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.
©LARES

5.3 Luchtfotografie

Ter aanvulling van de 18^e-, 19^e- en 20^e-eeuwse historische kaarten zijn ook luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 11) is zeer grofkorrelig waardoor niet tot op detailniveau ingezoomd kan worden. Toch kan voor het plangebied vastgesteld worden dat het onbebouwd is en grotendeels begroeid met bomen.

De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 12) sluit hierbij aan, en laat duidelijk zien dat de omgeving steeds drukker bebouwd wordt.

Tot 2015 treedt er geen verandering op in of direct bij het plangebied. In 2015 (fig. 13) worden aan de overkant van de Roodborstjeslaan enkele percelen in gebruik genomen voor bebouwing; bomen zijn gerooid en de zone waar gebouwd zal worden is duidelijk zichtbaar. Dit is de enige wijziging die zich in de directe omgeving van het plangebied afspeelt tot op heden (fig. 14).



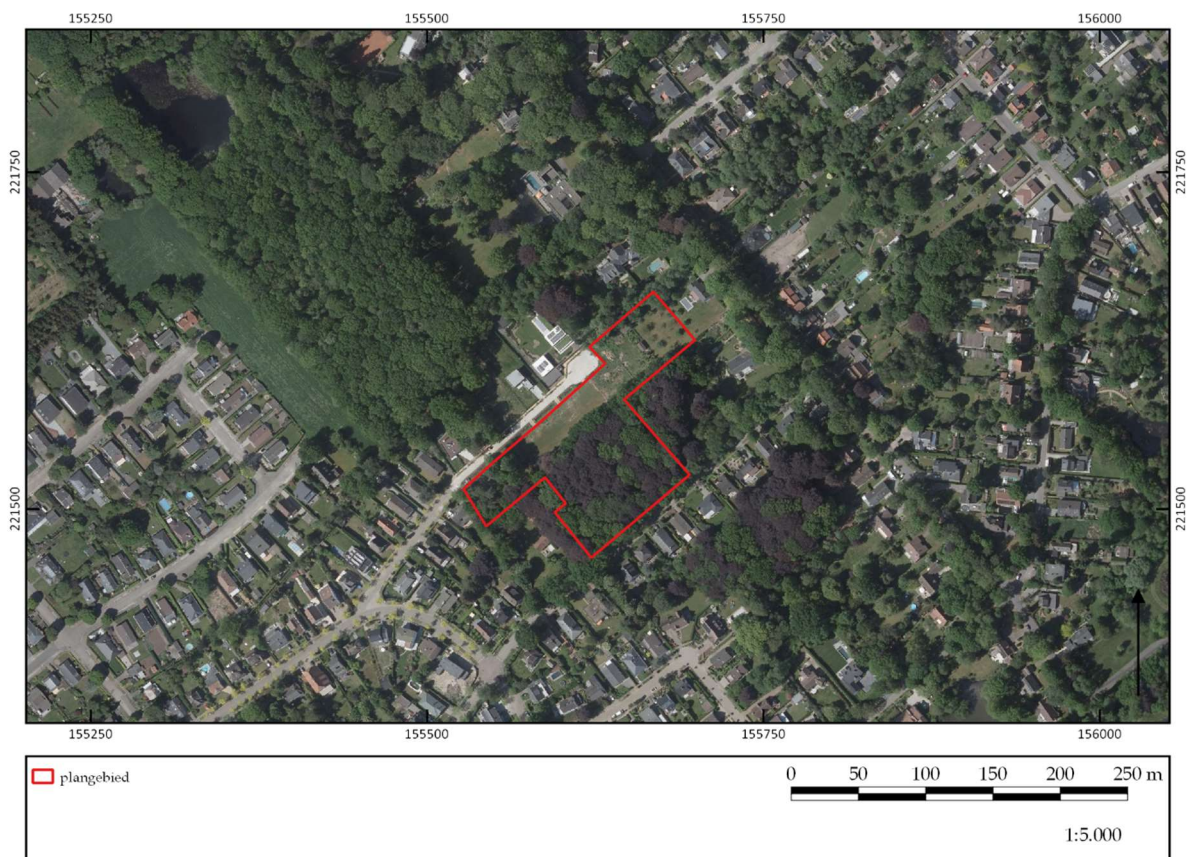
Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



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



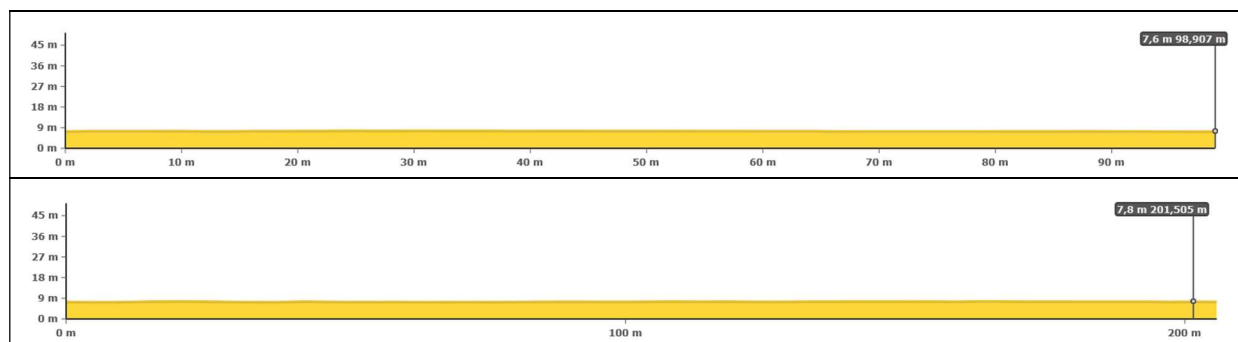
Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto uit 2015. ©LARES



Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto uit 2018. ©LARES

5.4 Geo(morfo)logie en bodem

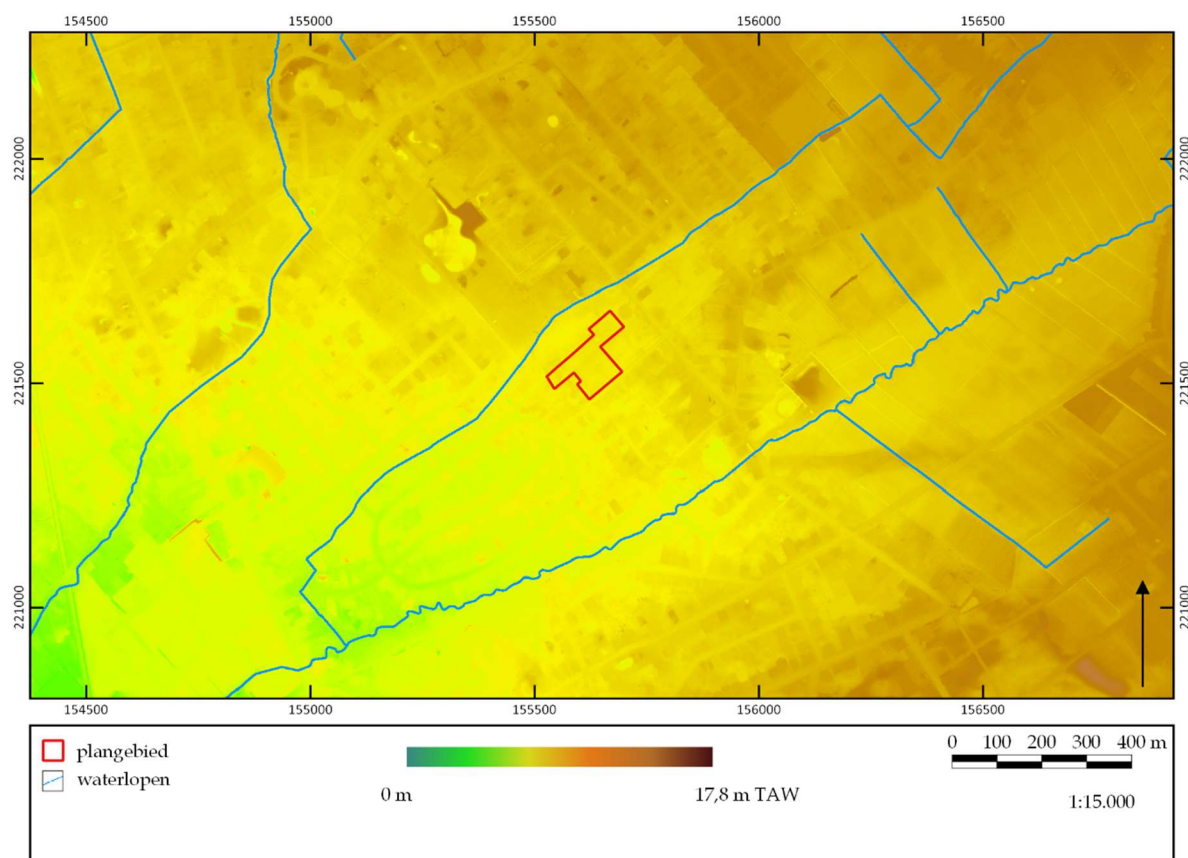
Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaat en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.¹⁶ Om te kijken hoe de landschappelijke hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van een grotere omgeving en de relatie van het plangebied tot beek- en riviervalleien zich verhoudt, is het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II bestudeerd.



Figuur 15. Doorsnede door het terrein (NO-ZO: boven; ZW-NO: onder).

©GEOPUNT/LARES

Het plangebied is vlak, zoals uit figuur 15 blijkt. Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van gemiddeld 7,7 m + TAW.



Figuur 16. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

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

5.4.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 16) wijst uit dat het plangebied in een enigszins vlak gebied ligt maar op een wat groter niveau blijkt het zich op de flank van een dekzandrug te bevinden. Als ingezoomd wordt tot op een groot detailniveau, dan blijkt er weinig sprake te zijn van microreliëf.

Op korte afstand bevindt zich de vallei van de Voetbeek (ten noorden) en op wat grotere afstand ten zuiden de vallei van het Schoon Schijn.

5.4.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 17) ligt het plangebied in een gebied waarin het Lid van Merksem is vastgesteld.¹⁷ 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. Op enige afstand ten noordoosten van het plangebied komt de formatie van Merksplas voor, waarvan het voornaamste lithologische kenmerk 'zand' is. Deze formatie is van estuariene origine en bestaat uit glauconiethoudend halffijn tot grof heterogeen zand met in sommige gedeelten houtfragmenten en flasers. De intensiteit van de laatste varieert sterk. Onderaan in de sequentie kunnen schelpfragmenten voorkomen. De dikte schommelt van 2 m tot meer dan 20 m.¹⁸



Figuur 17. Uitsnede van de tertiair geologische kaart.

© LARES

¹⁷ www.dov.vlaanderen.be.

¹⁸ www.dov.vlaanderen.be.

5.4.3 Quartair geologische kaart

Het huidige landschap wordt voor een deel bepaald door de eolische afzettingen uit het laat-pleistoceen en vroeg-holoceen. Zand en leem werd vanuit de laagvlakte van de huidige Noordzee geblazen en vormde dekzandruggen. Daar waar zand of leem niet gefixeerd was, of later door ontginning bloot kwam te liggen, ontstonden stuifduinen. Op de quartair geologische kaart (fig. 18) wordt aangegeven dat in het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen (type 21).¹⁹ De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.



Figuur 18. Uitsnede van de quartair geologische kaart. © LARES

5.4.4 Bodemtype

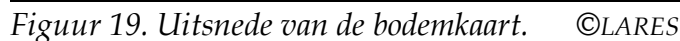
Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 19) blijkt dat in het plangebied twee bodemtypen voorkomen. Het grootste gedeelte staat aangeduid als Zegb, natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. De bovengrond is gevlekt of homogeen humeus, donker grijsbruin of zeer donkergrijs. De podzol B, soms 90 cm dik, rust op een volledig gereduceerd materiaal.²⁰

In de uiterste noordwestelijke punt komt het bodemtype Sepmz voor. Dit zijn natte gronden op lemig zand zonder profielontwikkeling. Het is een veel voorkomende

¹⁹ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

²⁰ Van Ranst & Sys 2000.

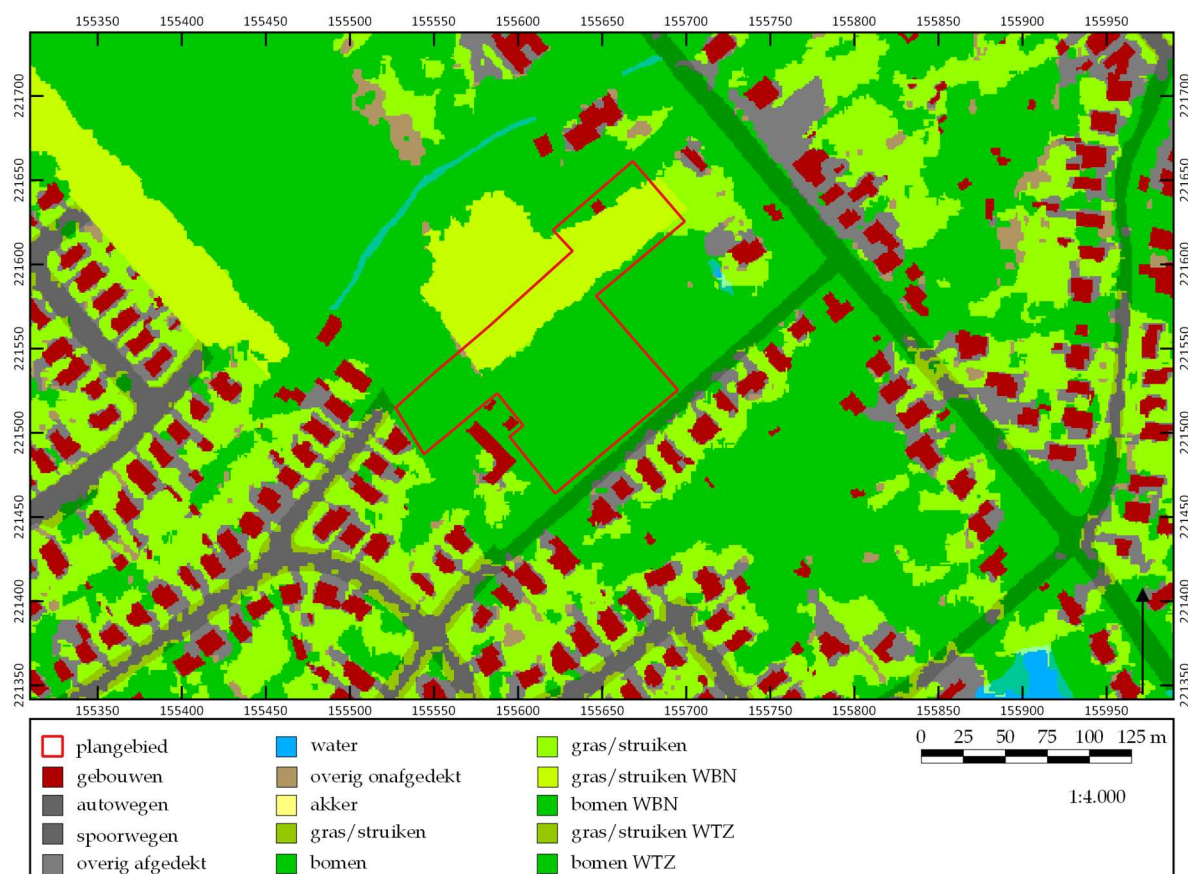
Voor het gedeelte dat nu herverkaveld zal worden, is alleen het eerstgenoemde bodemtype van toepassing.



De potentiële bodemerosiekaart per perceel uit 2017 (fig. 20) geeft aan dat voor het plangebied geen informatie beschikbaar is. Dit geldt ook voor de ruime omgeving rondom het plangebied. Voor de terreinen waar wel informatie voor beschikbaar is, blijkt de erosiepotentie verwaarloosbaar te zijn. Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 21) blijkt een situatie die overeenkomt met de huidige werkelijkheid.



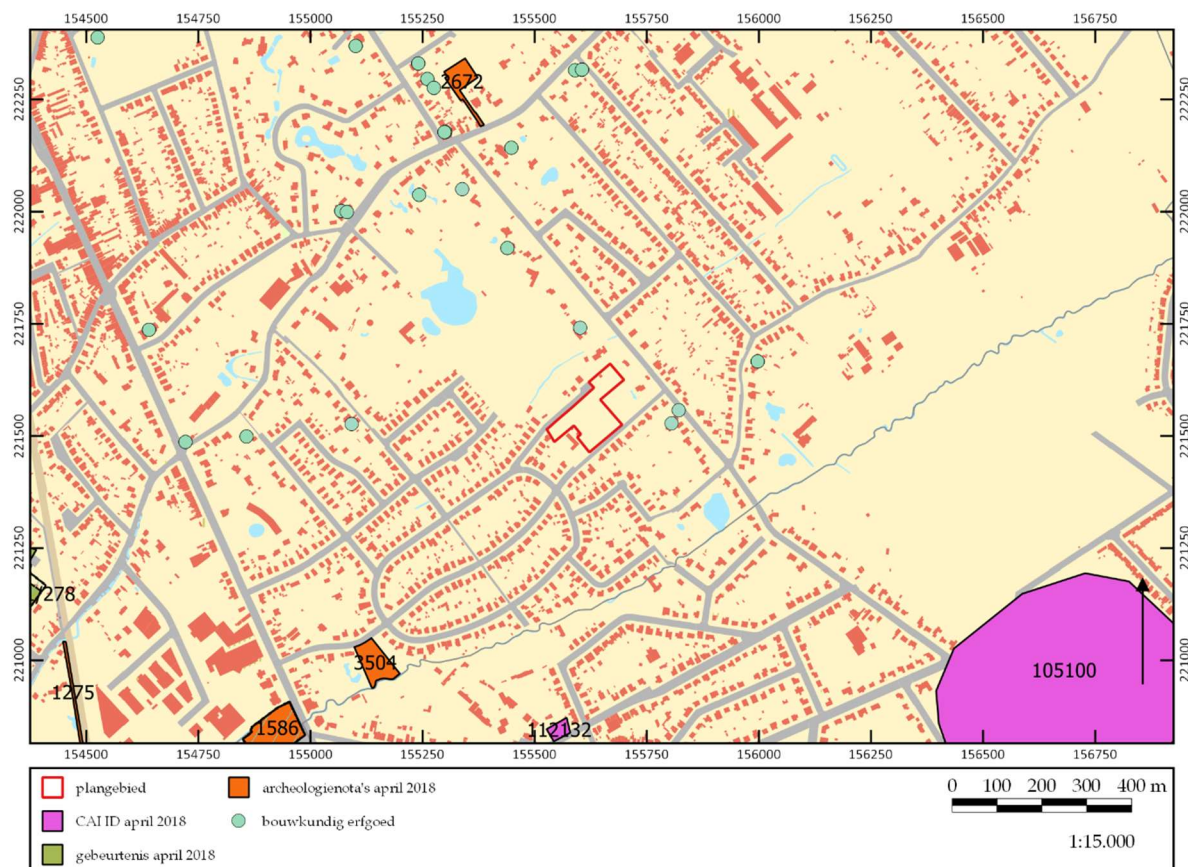
Figuur 20. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. © LARES



Figuur 21. Uitsnede van de bodembedekkingskaart. © LARES

5.5 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar in een grote straal rond het plangebied zijn al meer archeologische waarden bekend.²¹ De eerst bekende waarden in de CAI liggen op respectievelijk 1 km ten noordoosten en 1,5 km ten zuidoosten van het plangebied.



Figuur 22. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED/EH

Centraal Archeologische Inventaris:

- **CAI ID 105100:** concentratie lithisch materiaal dat tijdens prospectie op de Kattekensberg is gevonden. Hoewel er geen beschrijving wordt gegeven voor deze concentratie, is wel duidelijk dat er werktuigen zijn gevonden.²²
- **CAI ID 112132:** alleenstaande hoeve uit de 18^e eeuw, weergegeven op Ferraris.

Verder zijn er in het verleden op ruim 1,3 km ten westen/zuidwesten twee onderzoeken uitgevoerd:

- **2011/278:** hierbij zijn greppels en ploegsporen uit de nieuwe of nieuwste tijd aangetroffen
- **2014/419:** hierbij zijn één postmiddeleeuwse greppel en kuil gevonden.

Overige inventarissen:

²¹ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 25 augustus 2018. Dit geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

²² Bauwens-Lesenne 1965, 37.

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

- **ID 89478:** villa in Cottagestijl aan de Jagersdreef 9.²³ De villa, die bepleisterd en beschilderd is en voorzien is van pseudo-vakwerk, dateert uit ca. 1910-1920.
- **ID 13349:** landhuis aan de Jagersdreef 19.²⁴ Het gaat om een bakstenen landhuis van twee bouwlagen onder overkragend afgewolfd dak op uitgelengde houten consoles, die omstreeks 1900-1910 dateert en is uitgevoerd in neotraditionele stijl met cottage-elementen.
- **ID 13336:** café De Jager-Moeder Mennekens.²⁵ Dit café uit de 19^e eeuw is gelegen aan de Hoogboomsteenweg 76 en is opgenomen op de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed (bouwkundig relict).
- **ID 13337:** Villa Eikenhoeve aan de Hoogboomsteenweg 79 dateert van vóór WO I en is opgenomen op de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed (bouwkundig relict).²⁶

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

- Beschermd Onroerend Erfgoed (cultuurhistorische landschappen, archeologische sites, stads- en dorpsgezichten, monumenten en overgangszones)
- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, archeologische zones, bouwkundig erfgoed – gehelen, orgels, wereldoorlog relict)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Gebieden Geen Archeologie
- Erfgoedlandschappen

²³ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/89478>

²⁴ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13349>

²⁵ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13336>

²⁶ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13337>

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?

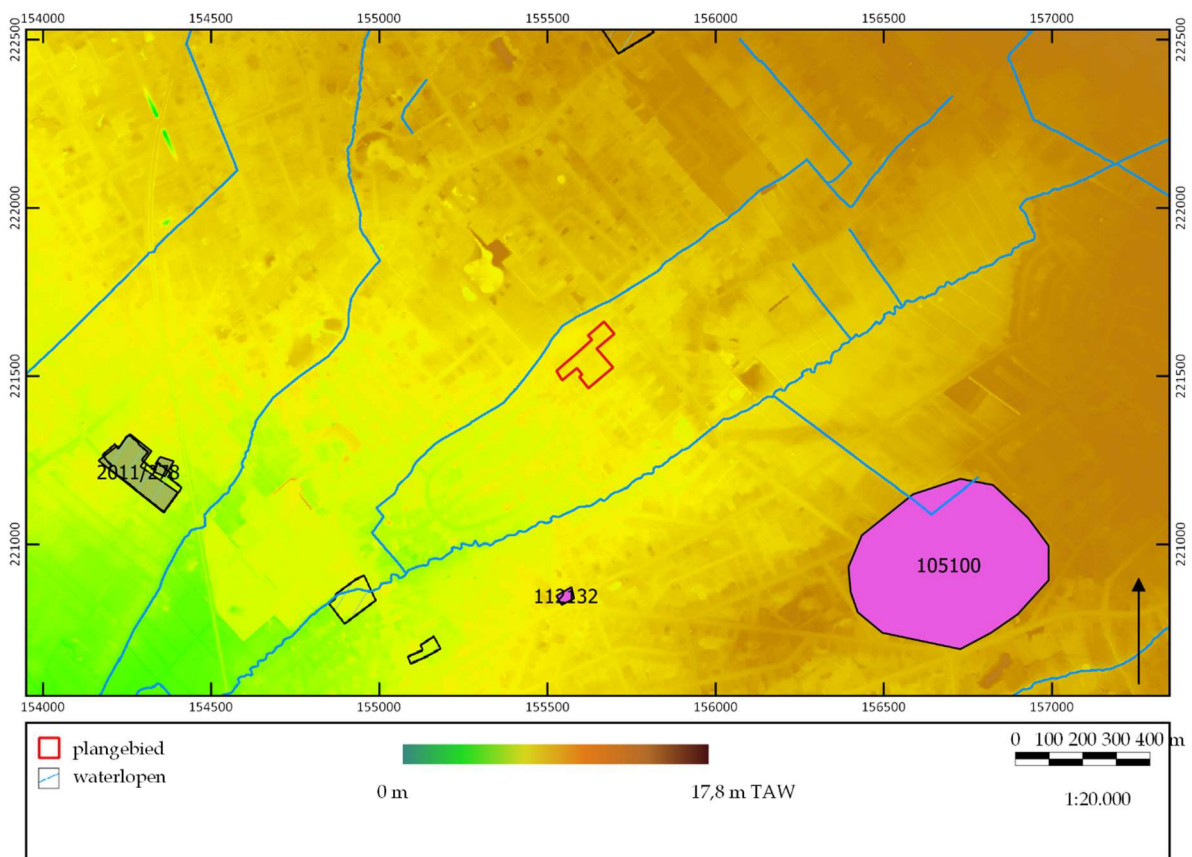
6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

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 1-3**).

Uit de historische kaarten is gebleken dat het terrein lange tijd heidegebied was. Omstreeks het begin van de 19^e eeuw is dit heidegebied stilaan uit het landschap verdwenen en is er een uitgebreid dennenbos voor in de plaats gekomen, afgewisseld met hier en daar nog een kleine zone met heidebegroeiing. Dit is ook het geval voor het plangebied. Vanaf de 19^e eeuw is het weergegeven als bos, en dat is het ook nu nog, behalve direct langs de Roodborstjeslaan waar een graszone aanwezig is. Geen enkele historische kaart heeft aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van bebouwing vanaf de nieuwe tijd.

Voor de periode voorafgaand aan de nieuwe tijd is de informatie zeer schaars. Op dit ogenblik is een vondstmelding van een concentratie van lithisch materiaal op de Kattekensberg ten zuidoosten van het plangebied de enige aanwijzing voor menselijke aanwezigheid in het gebied. Dit wil echter niet zeggen dat er geen menselijke aanwezigheid in het gebied voorkwam in de periode vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen; eerder is het de reflectie van de status van uitgevoerd onderzoek tot op heden. In de hele regio is vooralsnog heel weinig onderzoek uitgevoerd. De topografische ligging van het plangebied op hogere zandgronden met in de onmiddellijke nabijheid de aanwezigheid van twee waterlopen biedt goede omstandigheden voor wonen en begraven in het verleden.



Figuur 23. Plot van de bekende CAI-waarden op het DTM. ©LARES

6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het terrein is nog nooit ontgonnen. De werken voor toekomstige bewoning op de loten zal de eerste impact op de bodem betekenen.

Bij een verkaveling is van tevoren nooit bekend welke werken allemaal uitgevoerd zullen gaan worden. De locatie van de toekomstige woning is wel bekend, maar er zijn nog geen bouwplannen opgemaakt waardoor niet bekend is of een woning onderkelderd zal worden, waar de leidingen zullen liggen, of er nog bijgebouwen, zwembaden etc. aangelegd zullen worden, hoe groot de afmetingen van de verhardingen van oprit en terrassen zullen zijn en welke bodemingrepen hiervoor nodig zijn... Daarom wordt bij een verkaveling altijd uitgegaan van een maximale verstoring van de bodem, en bijgevolg van een mogelijk aanwezige archeologische site. Ook voor deze verkaveling wordt hiervan uitgegaan.

Omdat alleen de twee nieuwe loten langs de Roodborstjeslaan verkocht zullen worden en het lot langs de Valkenlaan niet, zullen de geplande werken alleen worden uitgevoerd op de eerste twee loten. Het is dan ook voor deze loten dat de impactbepaling geldt.

6.1.3 Aanbeveling en kennisvermeerderingspotentieel

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat een archeologisch bureauonderzoek alleen niet voldoende is om de archeologische potentie van dit plangebied goed vast te stellen. Enerzijds is er zeer 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 op basis van de landschappelijke ligging. Tenslotte kan er vanuit gegaan worden dat de bodem op deze locatie nog niet verstoord is en daardoor goede bewaringscondities biedt.

Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van dit terrein in te kunnen schatten is bijgevolg aanbevolen. Dit vooronderzoek kan op dit ogenblik nog niet uitgevoerd worden omwille van de eerder genoemde randvoorwaarden (zie paragraaf 1.1).

Archeologisch potentieel

Gezien de landschappelijke ligging biedt het plangebied een middelhoge potentie voor het treffen van een steentijdsite. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat in een range van 0-250 m vanaf water (rivier, beek, ven, moerassige laagte...) een hoge verwachting geldt voor dergelijke sites, en dat met name hoger gelegen gedeelten van het landschap in die range – hoe klein het hoogteverschil ook is – uitstekende plekken bleken te zijn om zich te vestigen of activiteiten zoals het verwerken van de jachtopbrengst of het bewerken van vuursteen uit te voeren. Op ca. 125 m ten noorden van de te verkavelen loten stroomt de Voetbeek, waarvoor al vanaf de historische kaarten duidelijk is geworden dat deze hier stroomt. Dit valt binnen de hierboven genoemde range. Verder is uit het bureauonderzoek gebleken dat de podzolbodem hier nog niet verstoord is geworden, waardoor het mogelijk is dat er zich hier een min of meer intacte steentijdsite kan bevinden.

Ook voor het treffen van bodemsporen en vondsten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen biedt het plangebied een middelhoog potentieel. De hogere locatie in het landschap biedt een uitstekende plek om een nederzetting op te richten, zeker als er in de nabijheid water te vinden is. Hierbij zijn niet alleen de Voetbeek ten noorden van belang, maar ook het Schoon Schijn dat op nog geen 350 ten zuiden van het plangebied stroomt. Anderzijds zijn wat hoger gelegen locaties op flanken van dekzandruggen ook interessant om te begraven.

Voor de periode na de late middeleeuwen is uit de historische kaarten gebleken dat er zich geen bebouwing in het plangebied bevond. Het gebied is onontgonnen gebleven in de afgelopen eeuwen, waardoor de potentie voor het treffen van een site uit deze tijdspanne laag ingeschat wordt.

Al met al kan gesteld worden dat het plangebied gelegen is in een archeologisch en cultuurhistorisch interessant gebied.

Kennisvermeerderingspotentieel

Vooralsnog is er niets bekend over het plangebied en zeer weinig over de ruimere omgeving. Het gegeven dat er slechts weinig bekend is komt eerder voort uit het feit dat er in de directe omgeving nog maar weinig onderzoek is kunnen gebeuren, dan

uit het feit dat het een gebied is dat in het verleden weinig door de mens is gefrequentieerd.

Vanuit het historisch onderzoek is duidelijk geworden dat het plangebied in een archeologisch interessante omgeving ligt. Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied, waarbij de kennis over hoe het landschap werd bewoond en gebruikt kan worden uitgebreid. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot ingeschat.

Aanbevelingen

Omwille van het middelhoge potentieel voor de periode vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen, en omwille van het grote kennisvermeerderingspotentieel, kan vanuit een kosten-batenanalyse worden geconcludeerd dat verder onderzoek te verantwoorden is.

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

Gezien de landschappelijke ligging biedt het plangebied een middelhoge potentie voor het treffen van een steentijdsite. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat in een range van 0-250 m vanaf water (rivier, beek, ven, moerassige laagte...) een hoge verwachting geldt voor dergelijke sites, en dat met name hoger gelegen gedeelten van het landschap in die range – hoe klein het hoogteverschil ook is – uitstekende plekken bleken te zijn om zich te vestigen of activiteiten zoals het verwerken van de jachtopbrengst of het bewerken van vuursteen uit te voeren. Op ca. 125 m ten noorden van de te verkavelen loten stroomt de Voetbeek, waarvoor al vanaf de historische kaarten duidelijk is geworden dat deze hier stroomt. Dit valt binnen de hierboven genoemde range. Verder is uit het bureauonderzoek gebleken dat de podzolbodem hier nog niet verstoord is geworden, waardoor het mogelijk is dat er zich hier een min of meer intacte steentijdsite kan bevinden.

Ook voor het treffen van bodemsporen en vondsten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen biedt het plangebied een middelhoog potentieel. De hogere locatie in het landschap biedt een uitstekende plek om een nederzetting op te richten, zeker als er in de nabijheid water te vinden is. Hierbij zijn niet alleen de Voetbeek ten noorden van belang, maar ook het Schoon Schijn dat op nog geen 350 ten zuiden van het plangebied stroomt. Anderzijds zijn wat hoger gelegen locaties op flanken van dekzandruggen ook interessant om te begraven.

Voor de periode na de late middeleeuwen is uit de historische kaarten gebleken dat er zich geen bebouwing in het plangebied bevond. Het gebied is onontgonnen gebleven in de afgelopen eeuwen, waardoor de potentie voor het treffen van een site uit deze tijdspanne laag ingeschat wordt.

Al met al kan gesteld worden dat het plangebied gelegen is in een archeologisch en cultuurhistorisch interessant gebied.

Kennisvermeerderingspotentieel

Vooralsnog is er niets bekend over het plangebied en zeer weinig over de ruimere omgeving. Het gegeven dat er slechts weinig bekend is komt eerder voort uit het feit dat er in de directe omgeving nog maar weinig onderzoek is kunnen gebeuren, dan uit het feit dat het een gebied is dat in het verleden weinig door de mens is gefrequenteerd.

Vanuit het historisch onderzoek is duidelijk geworden dat het plangebied in een archeologisch interessante omgeving ligt. Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied, waarbij de kennis over hoe het landschap werd bewoond en gebruikt kan worden uitgebreid. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot ingeschat.

Aanbevelingen

Omwille van het middelhoge potentieel voor de periode vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen, en omwille van het grote kennisvermeerderingspotentieel, kan vanuit een kosten-batenanalyse worden geconcludeerd dat verder onderzoek te verantwoorden is.

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.

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.

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*.

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

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

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

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018H236	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	26/08/2018
2018H236	2	verkavelingsplan	verkavelingsplan goedgekeurde verkaveling	nvt	nvt	2018
2018H236	3	verkavelingsplan	verkavelingsplan herverkaveling	nvt	nvt	2018
2018H236	4	historische kaart	kaart met middeleeuwse bedijking	nvt	nvt	29/05/1905
2018H236	5	historische kaart	schematische kaart Heerlijkheid van Ekeren	nvt	nvt	1973
2018H236	6	historische kaart	uitsnede uit Fricxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1744
2018H236	7	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2018H236	8	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	1841
2018H236	9	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1845-1854
2018H236	10	historische kaart	Uitsnede van de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	1950-1970
2018H236	11	orthofoto	luchtfoto's uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1971
2018H236	12	orthofoto	luchtfoto's uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1979-1990
2018H236	13	orthofoto	luchtfoto's uit 2015 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	2015
2018H236	14	orthofoto	luchtfoto's uit 2018 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	2018
2018H236	15	hoogteprofiel	hoogteprofiel	nvt	nvt	26/08/2018
2018H236	16	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:15.000	26/08/2018
2018H236	17	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	26/08/2018
2018H236	18	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	26/08/2018
2018H236	19	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	26/08/2018
2018H236	20	bodemkaart	uitsnede potentiële bodemerosiekaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	26/08/2018
2018H236	21	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	26/08/2018
2018H236	22	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:15.000	26/08/2018
2018H236	23	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied geplot op het DTM	onbekend	1:20.000	26/08/2018