



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Verkaveling aan de Zwartwaterweg te Merksplas. Archeologienota

E.N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Verkaveling aan de Zwartwaterweg te Merksplas. Archeologienota.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 47

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: 11 augustus 2017
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.

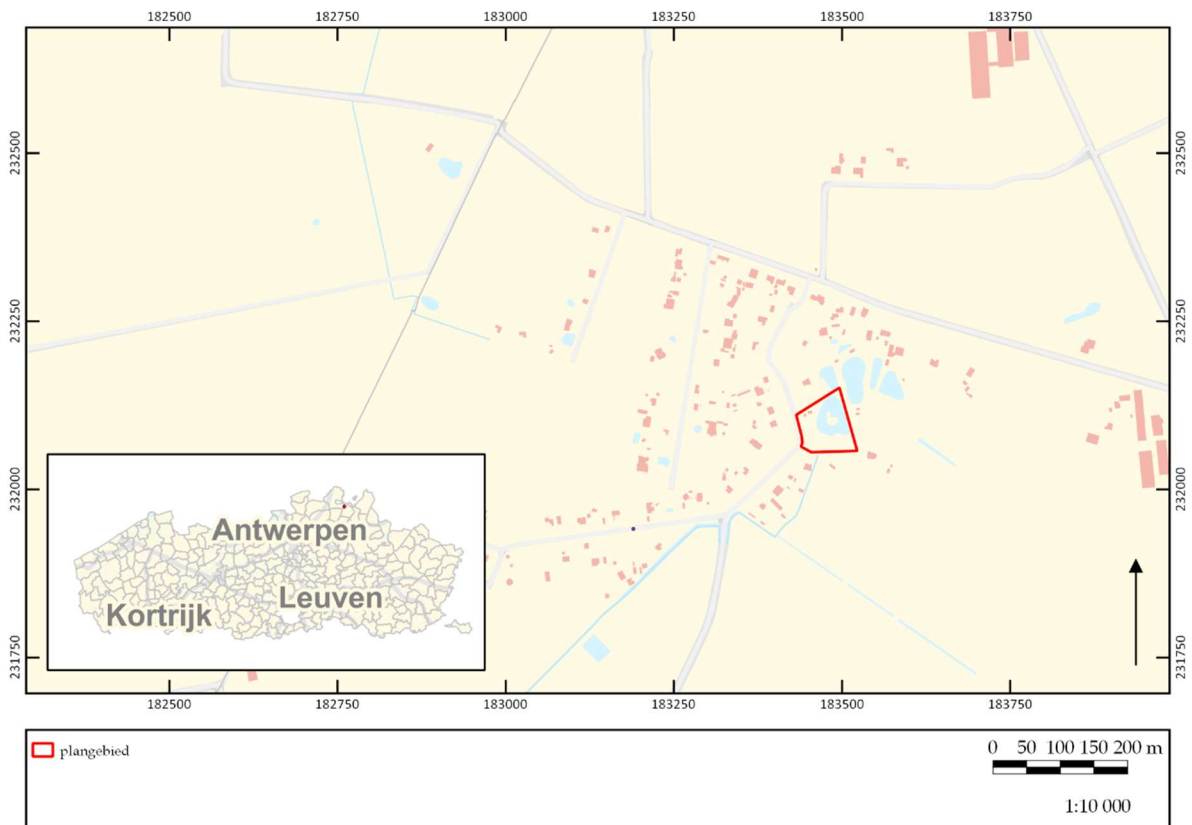
Deel I. Verslag van resultaten: Zwartwaterweg te Merksplas

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 GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	10
4.1 BESTAANDE TOESTAND	10
4.2 NIEUWE TOESTAND	10
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	12
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	12
5.2 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	12
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	13
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	18
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	20
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	21
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	21
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	22
5.5.4 BODEMTYPE	22
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	22
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	25
6 SYNTHESE	27
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	27
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	28
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	30
GERAADPLEEGDE WEBSITES	30
LIJST VAN FIGUREN	31
LIJST VAN BIJLAGEN	32

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Zwartwaterweg te Merksplas. Het omvat een kadastraal perceel, waarop op dit moment twee gebouwtjes staan en een vijver. Het terrein wordt aan de noord-, west- en zuidkant omgeven door bebouwde percelen; aan de oostkant bevinden zich landbouwgronden (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/EH

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een verkavelingsvergunning. Het onderzoek (projectcode 2017E67) werd uitgevoerd door een erkende archeoloog, conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

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

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

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

1.1 Randvoorwaarden

nvt.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Zwartwaterweg
Ligging	Zwartwaterweg , 2330 Oud-Merksplas
Kadastrale gegevens	MERKSPLAS, sectie H, perceel 0004/00E000
Bounding Box	X Y
	182286.999 232686.797
	183986.999 232686.797
	182286.999 231696.797
	183986.999 231696.797
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2017E67
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	25-30 juni – 1-2 augustus 2017
Geplande ingreep	nieuwbouw
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 5.682 m ² , waarvan ca. 2.150 m ² wordt ingenomen door een vijver.
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 3000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	nvt
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen 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

2 Vraagstellingen

In het kader van dit bureauonderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op? Welke onderzoeksstrategie moet toegepast worden in het uitgesteld traject?

3 Methodiek van het onderzoek

3.1 Onderzoeksmethodiek

Om na te gaan of er archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn en om een antwoord te kunnen geven op de in hoofdstuk 2 geformuleerde vraagstellingen, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende soorten bronnen geraadpleegd, die in hoofdstuk 5 besproken zullen worden (*assessment*). De meeste bronnen zijn online beschikbaar gesteld door de Vlaamse Overheid.

Om de fysische geografie van het projectgebied te onderzoeken zijn de bodemkaart, bodembedekkingskaart, erosiegevoeligheidskaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart geraadpleegd. Deze zijn online te raadplegen in de databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be).

Om een beeld te krijgen van de historische (landschaps)ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De georeferende historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1712), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854), kunnen online geraadpleegd worden via het Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroenderfgoed.be).

De kadasterkaart van Popp (1842-1879) en de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw zijn voor dit gebied niet beschikbaar. Verder is ook de huidige topografische kaart bestudeerd. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20^e- en 21^e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Daarnaast is gebruik gemaakt van ander historisch kaartmateriaal, o.a. uit de Koninklijke Bibliotheek te Brussel, dat is in te zien via de website van Cartesius (www.cartesius.be). Voor de historische bronnen is gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed en van schriftelijke bronnen. De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18^e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

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

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en de (eventueel) hierbij horende verstoringen in kaart gebracht te worden. De beschrijvingen gebeuren op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter

beschikking heeft gesteld (hoofdstuk 4). Hiertoe behoren de plannen van en informatie over de bestaande bebouwing (“bestaande toestand”) en de bouwtekeningen van het te realiseren project (“nieuwe toestand”).

In opdracht van de opdrachtgever is voorafgaand aan het bureauonderzoek reeds een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, dit met het oog op het bepalen van de verstoringsgraad van het terrein. Ook deze gegevens zijn gebruikt in het opstellen van de archeologienota en het bepalen van de archeologische potentie van het terrein.

Op basis van alle beschikbare gegevens is tenslotte een conclusie getrokken omtrent de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed met een groot potentieel tot kennisvermeerdering, en de eventuele intactheid van een al dan niet aanwezige archeologische site (hoofdstuk 6). Hieruit vloeit een advies omtrent eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

3.2 Rapportage en afbeeldingen

De indeling in hoofdstukken is reeds eerder beschreven. Wat betreft de afbeeldingen die in deze archeologienota zijn opgenomen, geldt dat zij alle zijn afgebeeld op klein formaat omwille van de opmaak van de tekst. In bijlage zijn de beschikbare plannen opgenomen.

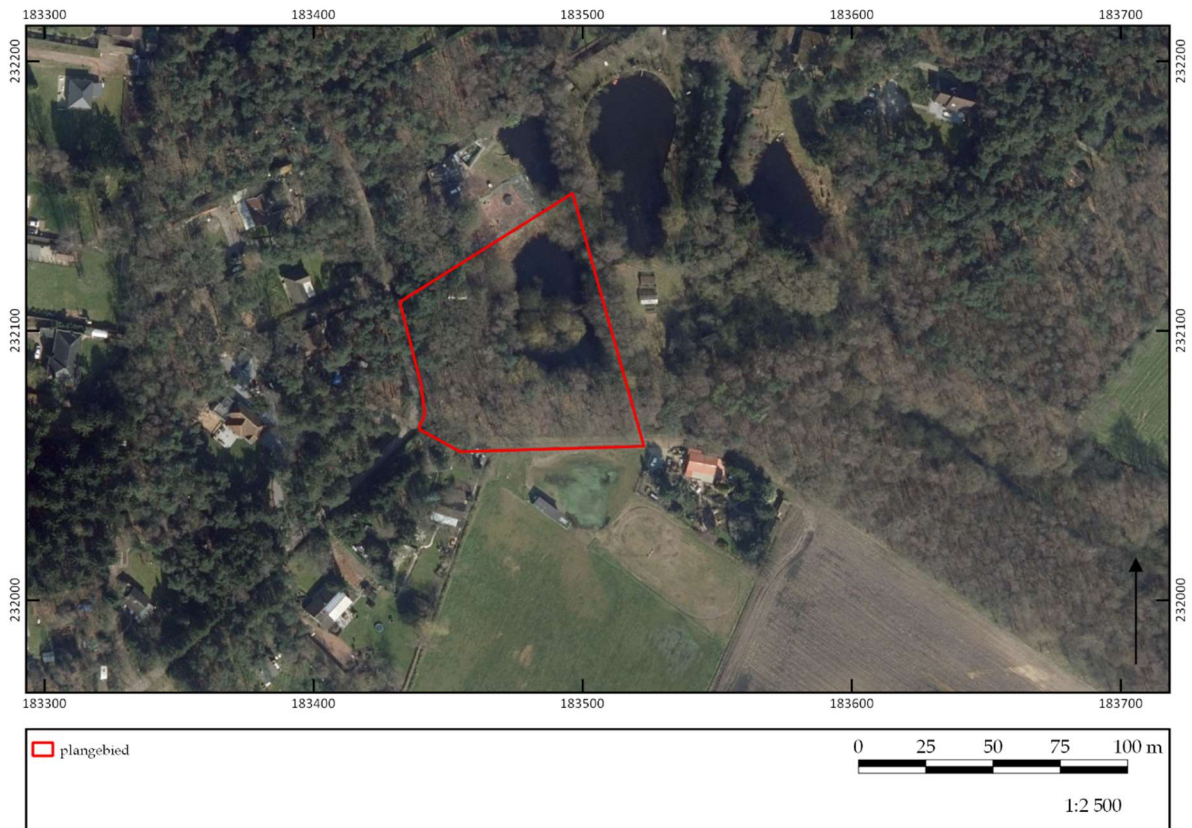
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto’s en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische kaarten zijn op een andere schaal gemaakt om zo ook zicht te geven op een groter gebied, of juist in te zoomen op details.

De in deze archeologienota opgenomen bouwplannen zijn afgebeeld met toezegging van de opdrachtgever.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

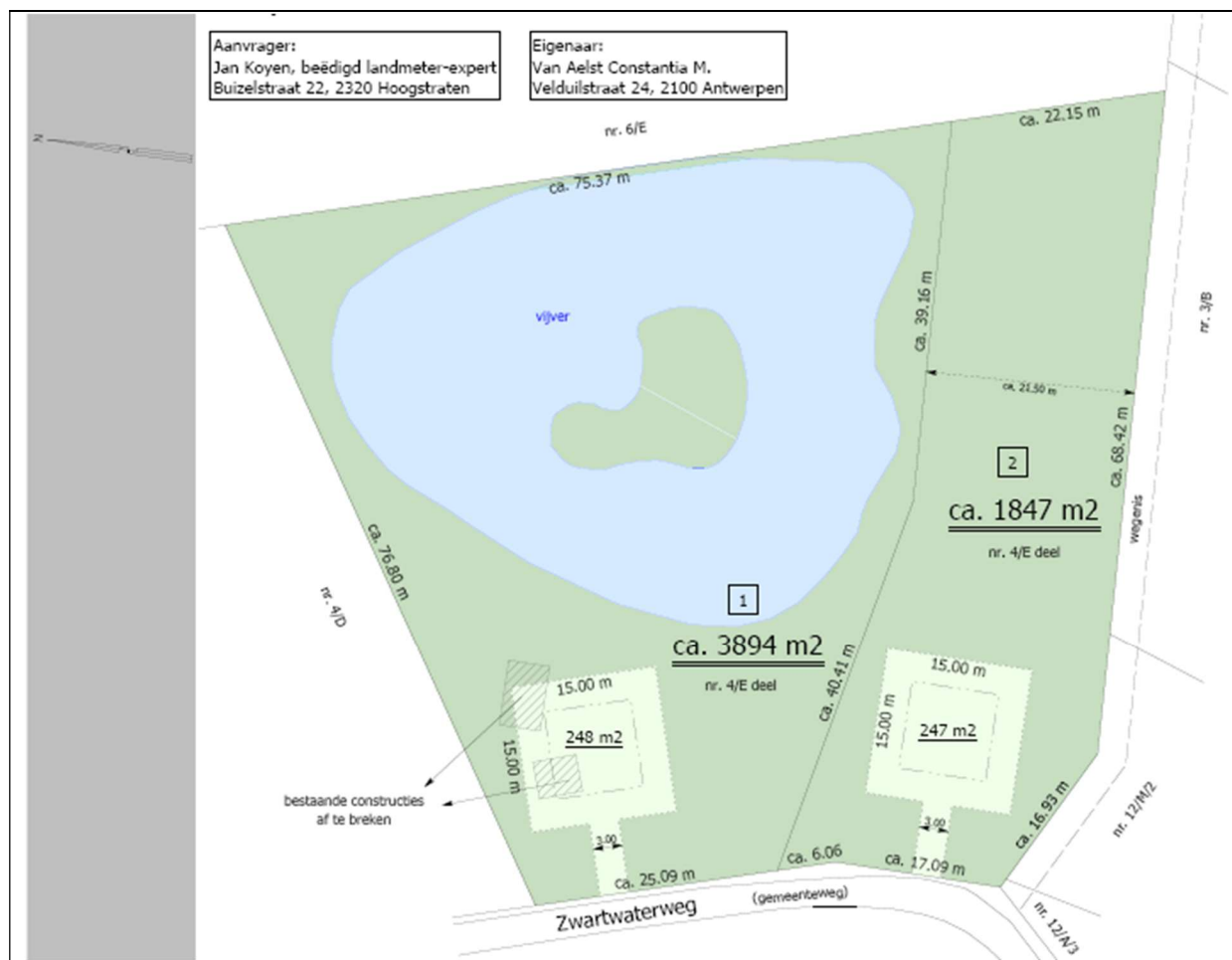
Het perceel is grotendeels bebost. Een groot deel van het terrein, meer dan 1/3 van het totale oppervlak, wordt ingenomen door een vijver. Aan de noordwestkant van het perceel staan twee kleine berghokken. Deze zijn niet in de bodem gefundeerd.



Figuur 2. Uitsnede uit de luchtfoto uit 2016 (huidige situatie). ©GEOPUNT/EH

4.2 Nieuwe toestand

Na het verkrijgen van de verkavelingsvergunning is het de bedoeling dat het perceel in twee loten van ongelijke grootte verdeeld zal worden. De bestaande bebossing zal blijven bestaan, uitgezonderd vooraan aan de nieuwe loten waar twee kleine bungalows opgetrokken zullen worden. Hier zullen de bomen dus lokaal verwijderd worden (fig. 3). De locatie van de bungalows is al bekend, de plannen hiervoor nog niet. Het is dus niet bekend wat de uiteindelijke bodemverstoring hiervan zal zijn. Wel is duidelijk dat de grondplannen van beide bungalows beperkt zijn in oppervlakte, namelijk 247 m² en 248 m².



Figuur 3. Verkavelingsplan; donkergroen: te behouden beboste groene ruimte; lichtgroen: te ontbossen gedeelte. ©JAN KOYEN

5 Archeologisch bureauonderzoek

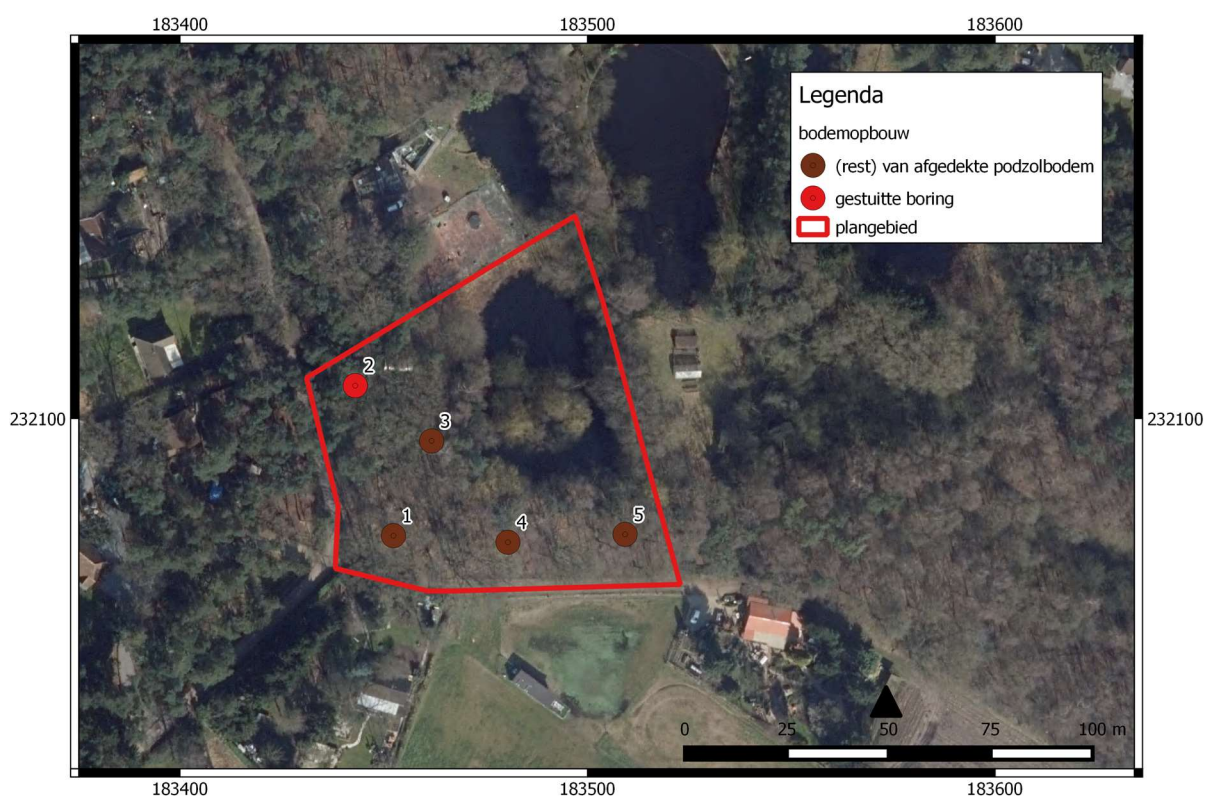
In dit hoofdstuk wordt verslag uitgebracht van het bureauonderzoek naar de archeologische en historische kennis over het plangebied (*assessment-rapport*). De hierbij gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn beschreven in hoofdstuk 3.

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 ook nog maar weinig onderzoek uitgevoerd of archeologische indicatoren bekend. Deze worden beschreven in paragraaf 5.6.

5.2 Landschappelijk bodemonderzoek

Voorafgaand aan het bureauonderzoek is reeds een landschappelijk onderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw ter plaatse te bepalen (bijlage 1a-c).¹



Figuur 4. Locatie van de boorpunten.

©LAAGLAND ARCHEOLOGIE

De ondergrond bestaat uit afzettingen van de Formatie van Wildert die zijn afgezet onder periglaciale omstandigheden gedurende de Pleniglaciale periode (Brabantiaan) van de laatste ijstijd (Weichseliaan).² De afzettingen van de Formatie van Wildert bestaan vanaf 60 à 110 cm -mv uit oranjegeel of geel met humusfibers (BC-horizont), geel of bruingeel, zeer fijn zand (C-horizont).

¹ Deze tekst is overgenomen uit het rapport van het landschappelijk bodemonderzoek (Wijnen 2017, bijlage 1). De complete tekst, inclusief boorprofielfoto's, boorstaten en boorlijsten zijn in deze bijlage raadpleegbaar.

² Bogemans, 1997, 17; In deze publicatie bekend als de Formatie van Gent.

Algemeen bestaat het materiaal uit zeer fijn zand waarvan in ieder geval de bovenste bodemhorizonten zwak of matig humus zijn. De humuspodzol-B-horizont (Bh-horizont) is bovenin matig humeus en wordt naar onderen toe zwak humeus, terwijl de eronder liggende Bhs-horizont zwak humeus is. Algemeen is een intacte bodemopbouw aangetroffen waarbij de opeenvolging van de best behouden afgedekte resten van podzolbodems de volgende profielopbouw hebben: Bh-Bhs-(BC-)-C. De verstoorde bovengrond (opgebrachte grond) en A-horizonten zijn zwak humeus zijn. Boring 2 is gestuit op 80 cm in een door opgebrachte grond afgedekte A-horizont. Omdat de boring stuitte kon niet worden aangetoond of onder de aangetroffen A-horizont, een intacte bodemopbouw aanwezig is. Als de bodemopbouw daar intact is kan ook daar een afgedekte (rest van een) podzolbodem worden aangetroffen. De (afgedekte) podzolbodem die het oorspronkelijke, van nature aanwezige bodemprofiel representeert kan volgens de Belgische Bodemclassificatie worden omschreven als een zeer droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizon (Zag). Volgens het internationale bodemclassificatiesysteem World Reference Base is het oorspronkelijk aanwezige bodemtype een Albic Podzol (Arenic). De verdwenen bodemhorizonten van de podzolbodem zijn door grondbewerkingen door de A-horizont opgenomen, terwijl in de verstoorde bovengrond vlekken van de vergraven bodemhorizonten zichtbaar zijn.

5.3 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De Ferraris, de Atlas der Buurtwegen en van Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaarten van Popp en van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw zijn voor dit plangebied niet beschikbaar.³ Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten bekeken.

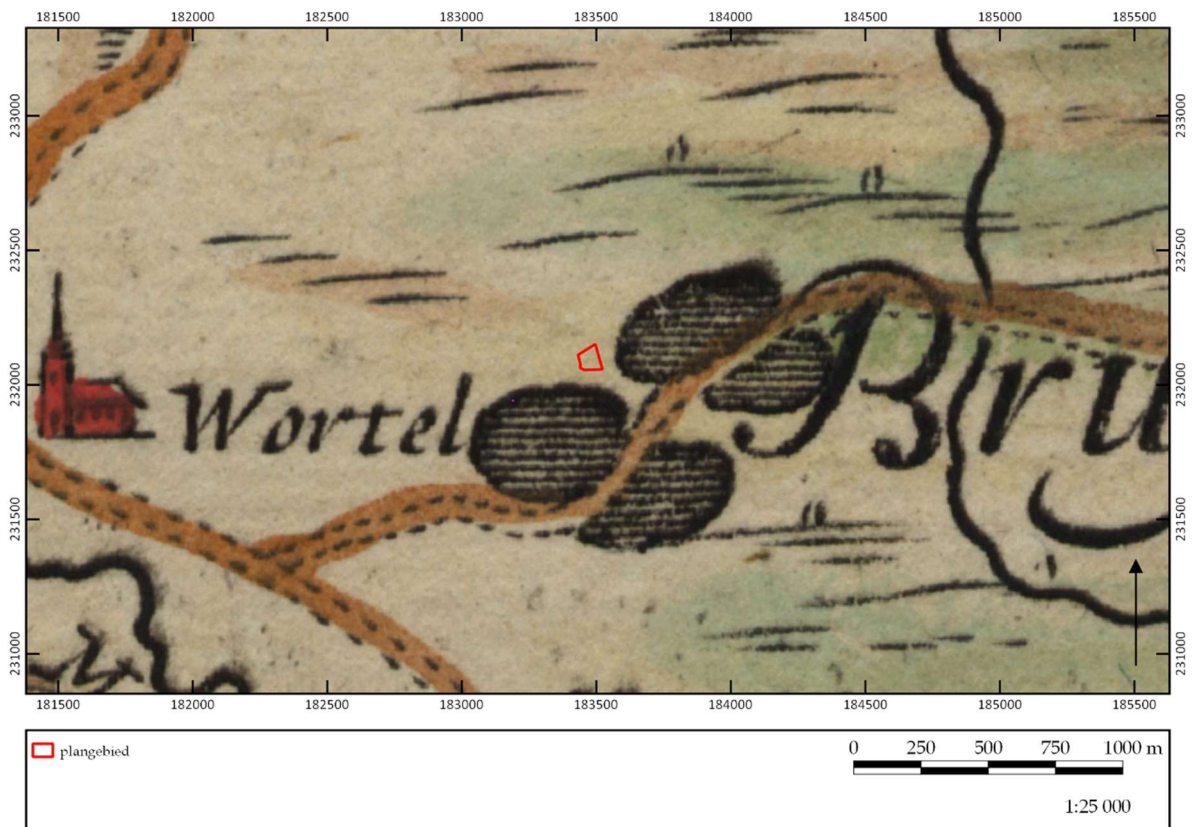
De Frickxkaart (fig. 5) toont het plangebied te midden van heidegebied, waarbij in de buurt enkele vennen zijn aangegeven. Echter, als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart echter moeilijk als cartografisch document leesbaar, wat ook hier weer blijkt uit het feit dat de kern van Wortel te ver naar het zuidoosten is aangegeven ten opzichte van de reële ligging.

De Ferrariskaart (1771-1778) is voor deze locatie ook niet veel duidelijker of gedetailleerder (fig. 6). Wat betreft landinrichting komt de situatie overeen met wat op de Frickxkaart is vastgesteld, namelijk dat het landschap bestaat uit heidegebied. Direct ten oosten van het plangebied ligt een groot ven. Doorheen het plangebied loopt een min of meer oost-west georiënteerde weg.

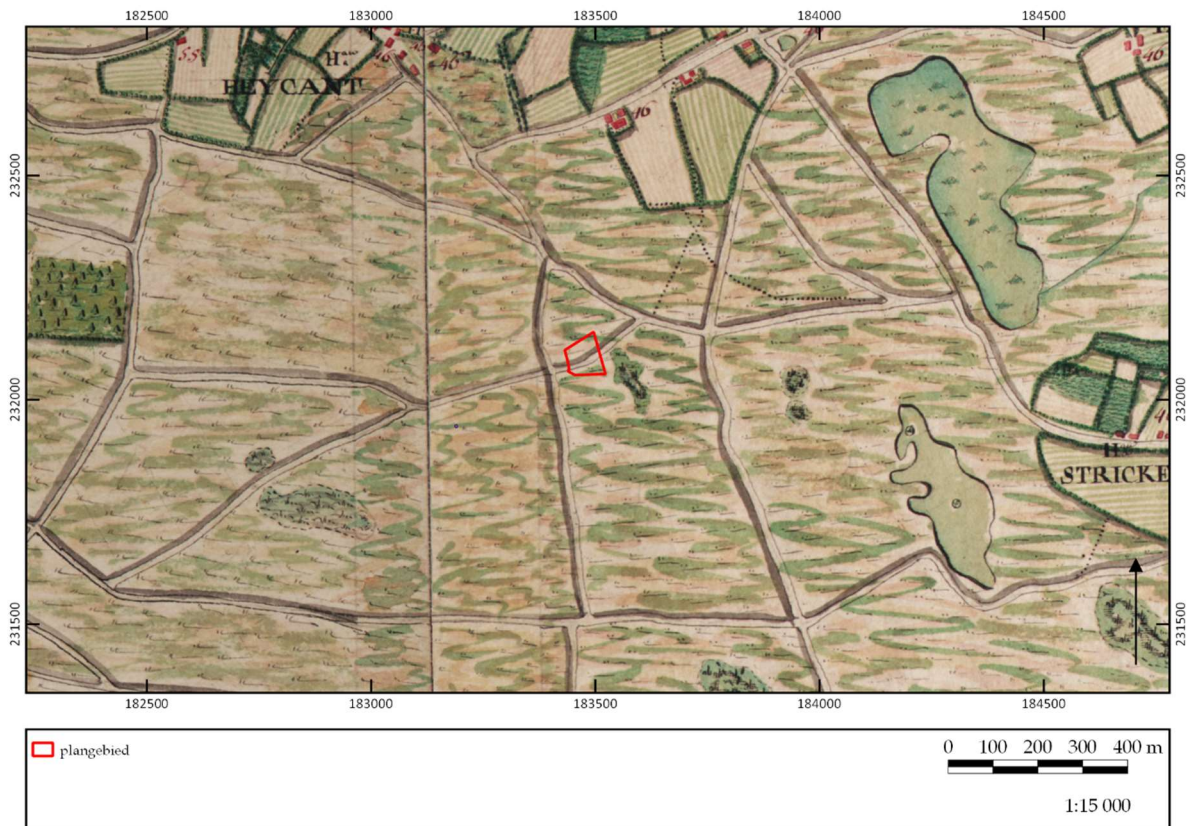
Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 7). Nagenoeg het hele plangebied wordt ingenomen door een ven, dat het Zwartwater wordt genoemd.

De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont geen wezenlijk ander beeld dan de Atlas der Buurtwegen (fig. 8).

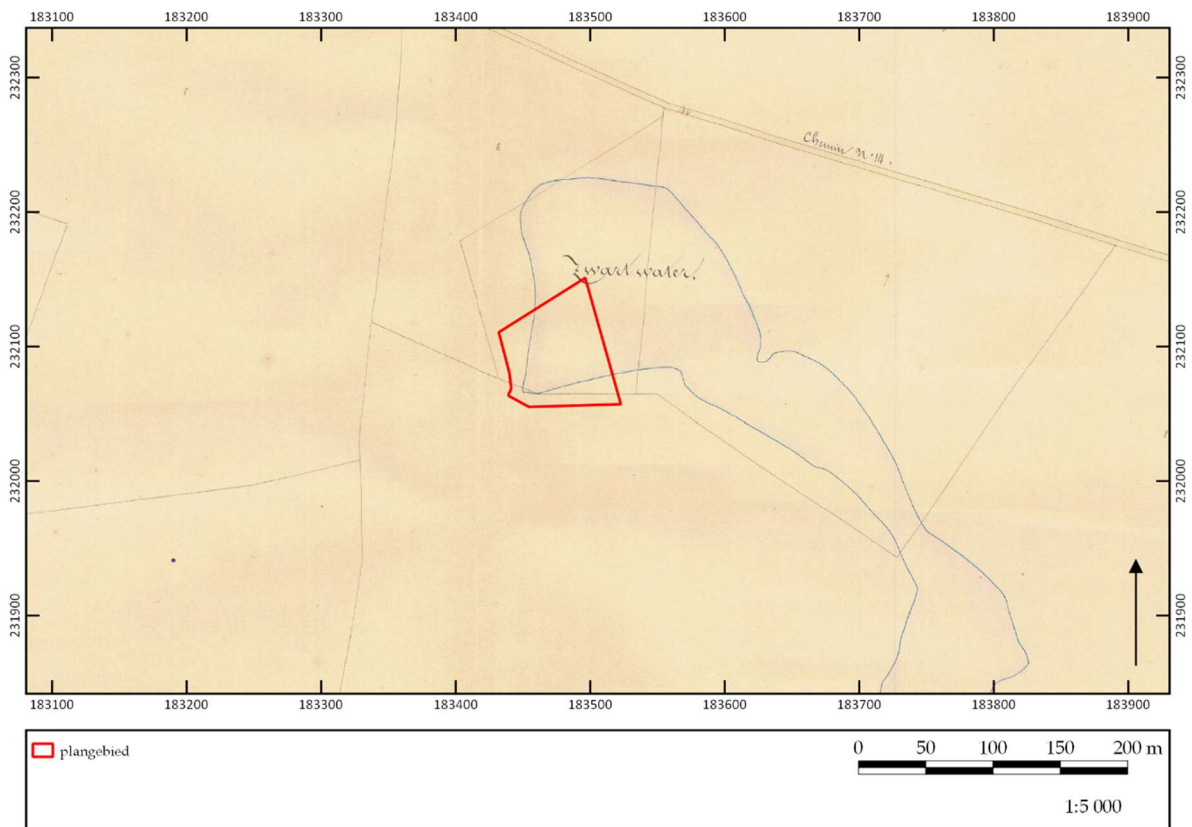
³ Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op <http://www.geopunt.be>. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.



Figuur 5. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH



Figuur 6. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH



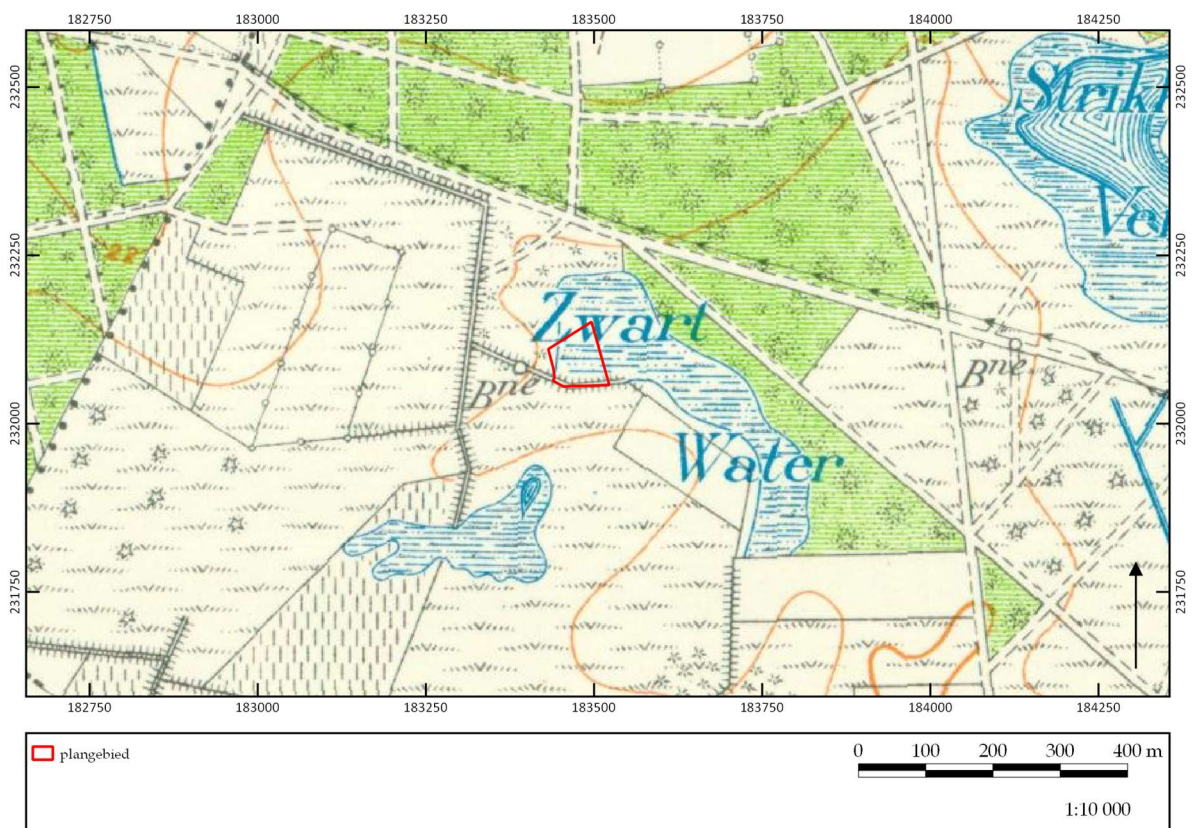
Figuur 7. Uitsnede uit de *Atlas der Buurtwegen* (1841) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH



Figuur 8. Uitsnede uit de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH

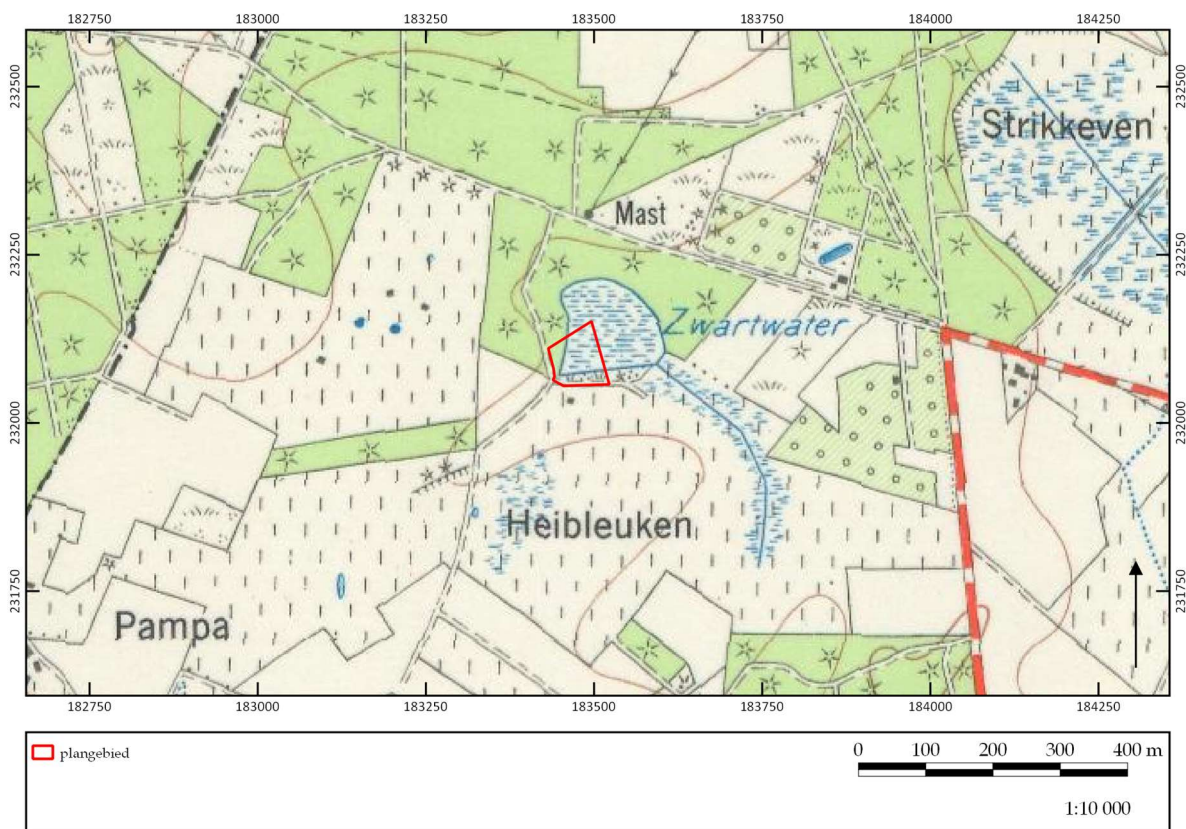
De hierboven besproken historische kaarten tonen een hoge mate van continuïteit in en rond het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot het einde van de 19^e eeuw. Alleen op de Ferrariskaart is een weg doorheen het plangebied aangegeven, maar deze is niet op de topografische kaarten van de Atlas der Buurtwegen en van Vandermaelen weergegeven. Wel is op beide kaarten een weg zichtbaar ten noorden van het plangebied. Wat de afwijking op de Ferrariskaart verklaart is niet duidelijk. Geen enkel kaartbeeld lijkt bewoning te suggereren binnen het plangebied.

Een vaste constante blijkt het grote ven te zijn, dat op de Ferrariskaart ten oosten van het plangebied is ingetekend maar op de latere topografische kaarten van de Atlas der Buurtwegen en van Vandermaelen precies in het plangebied ligt en het grootste deel van het oppervlak inneemt. Ten tijde van de opmaak van de topografische kaart NGI 1:10.000 (fig. 12) blijkt dit grote ven, dat tot ver buiten de grenzen van het plangebied doorliep, gereduceerd te zijn tot de huidige afmetingen. Om na te gaan wanneer dit ven grotendeels is gedempt, en om te bepalen in hoeverre het oorspronkelijke ven daadwerkelijk binnen de grenzen van het plangebied lag, zijn ook oudere topografische kaarten bestudeerd. Op de topografische kaart uit 1928 (fig. 9) is zichtbaar dat het Zwartwater inderdaad het grootste gedeelte van het perceel innam. De topografische kaart uit 1962 (fig. 10) geeft aan dat het Zwartwater reeds kleiner is geworden, met name het zuidelijke deel, maar ter hoogte van het plangebied neemt het ven nog steeds het grootste deel van het terrein in. Dezelfde situatie is nog actueel in 1970 (niet afgebeeld) maar in 1985 (fig. 11) is te zien dat het ven grotendeels gedempt is en dat de huidige situatie is ontstaan.

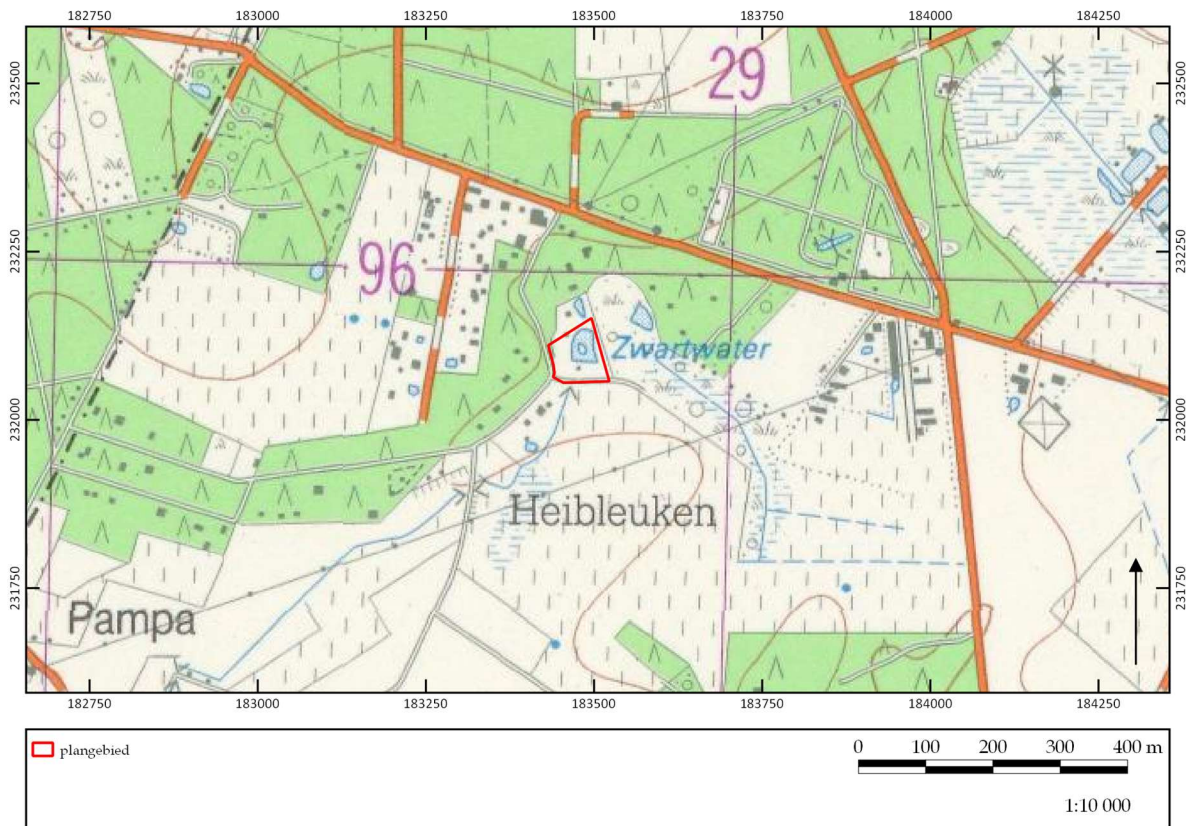


Figuur 9. Uitsnede uit de topografische kaart 1928, met aanduiding van het plangebied.

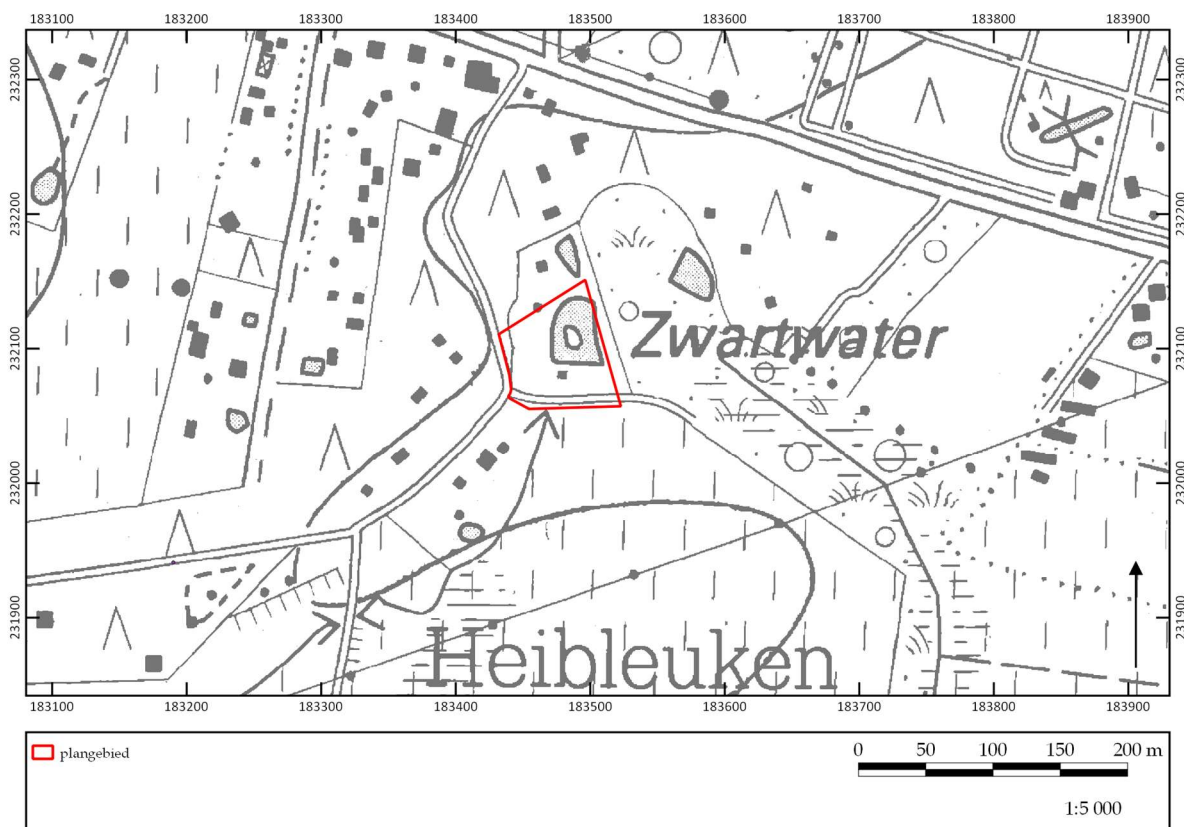
©CARTESIUS/EH



Figuur 10. Uitsnede uit de topografische kaart 1962, met aanduiding van het plangebied.
©CARTESIUS/EH



Figuur 11. Uitsnede uit de topografische kaart 1985, met aanduiding van het plangebied.
©CARTESIUS/EH

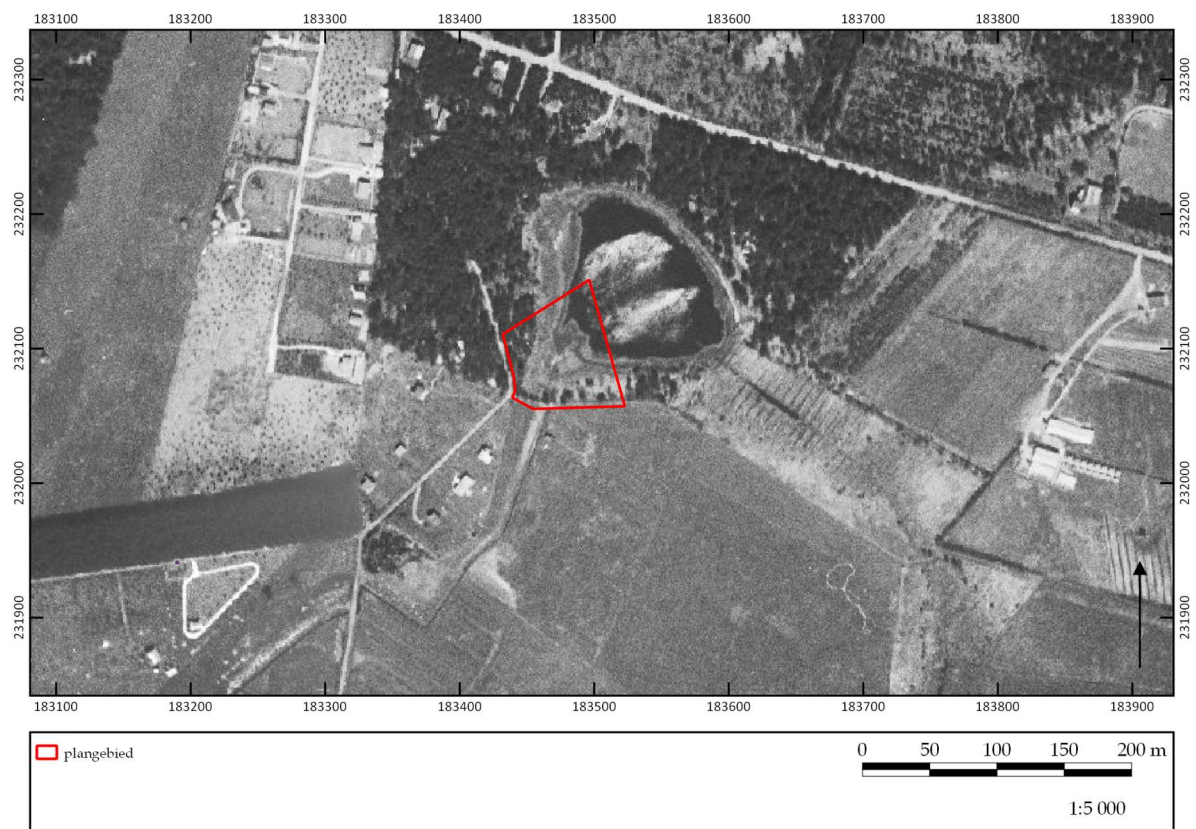


Figuur 12. Uitsnede uit de topografische kaart NGI 1:10.000, met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH

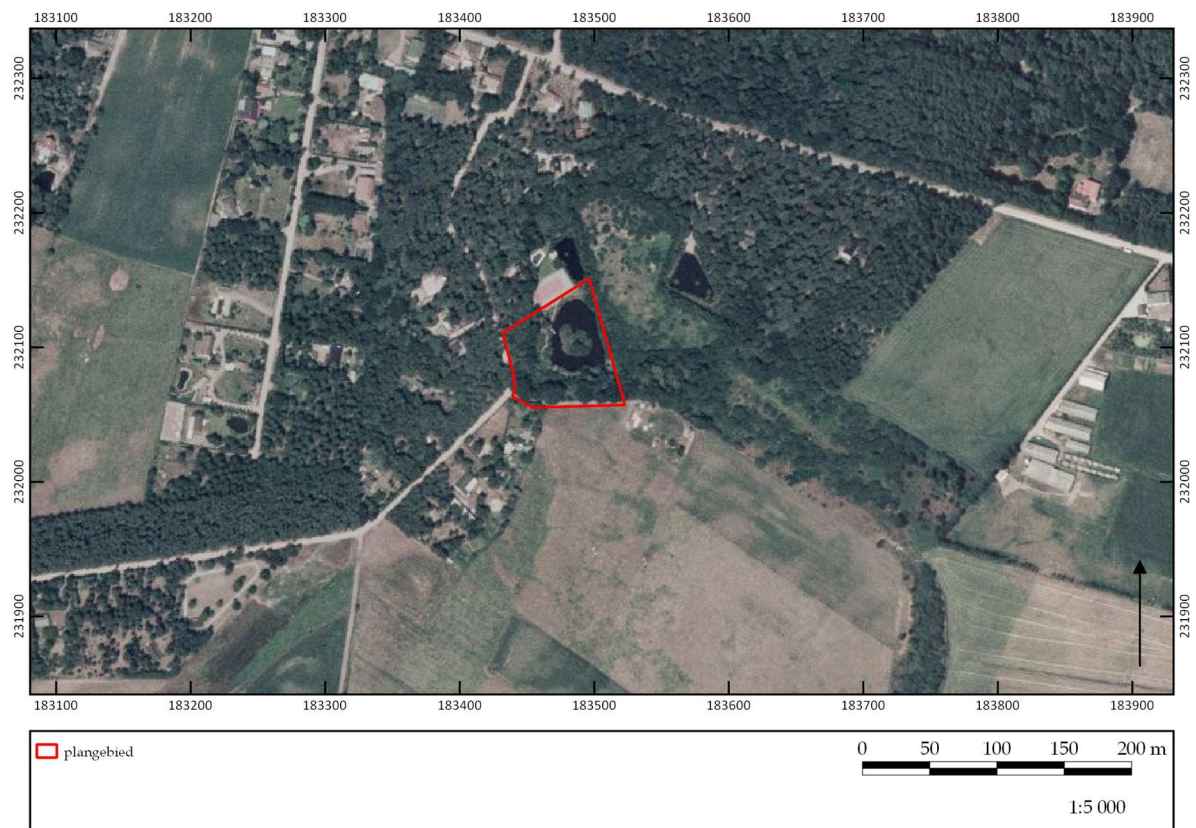
5.4 Luchtfotografie

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

De luchtfoto uit 1971 (fig. 13) is zeer grofkorrelig waardoor niet tot op detailniveau ingezoomd kan worden. Wat de informatiewaarde van deze luchtfoto betreft, vult hij het tijdsgat aan tussen de topografische kaart uit 1962 en die uit 1985. Als zodanig blijkt uit deze luchtfoto dat het ven al voor een deel is opgevuld, met name een gedeelte wat in het plangebied ligt, maar dat het noordelijke deel van het ven nog grotendeels bestaat. De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 14) sluit hier grotendeels bij aan. De afmetingen van het ven krimpen ten opzichte van eerder, en het plangebied geraakt stilaan begroeid met bomen. Deze situatie blijft onveranderd tot op heden (fig. 15).



Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH



Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH



Figuur 15. Uitsnede van de luchtfoto uit 2016 met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH

5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied is tamelijk vlak, er zijn geen aanzienlijke hoogteverschillen waarneembaar aan het oppervlak zoals uit figuur 16 blijkt. Het maaiveld ligt gemiddeld op ca. 24 m +TAW.



Figuur 16. Doorsnede door het terrein (NW-ZO: boven; NO-ZW: onder).
©GEOPUNT/EH

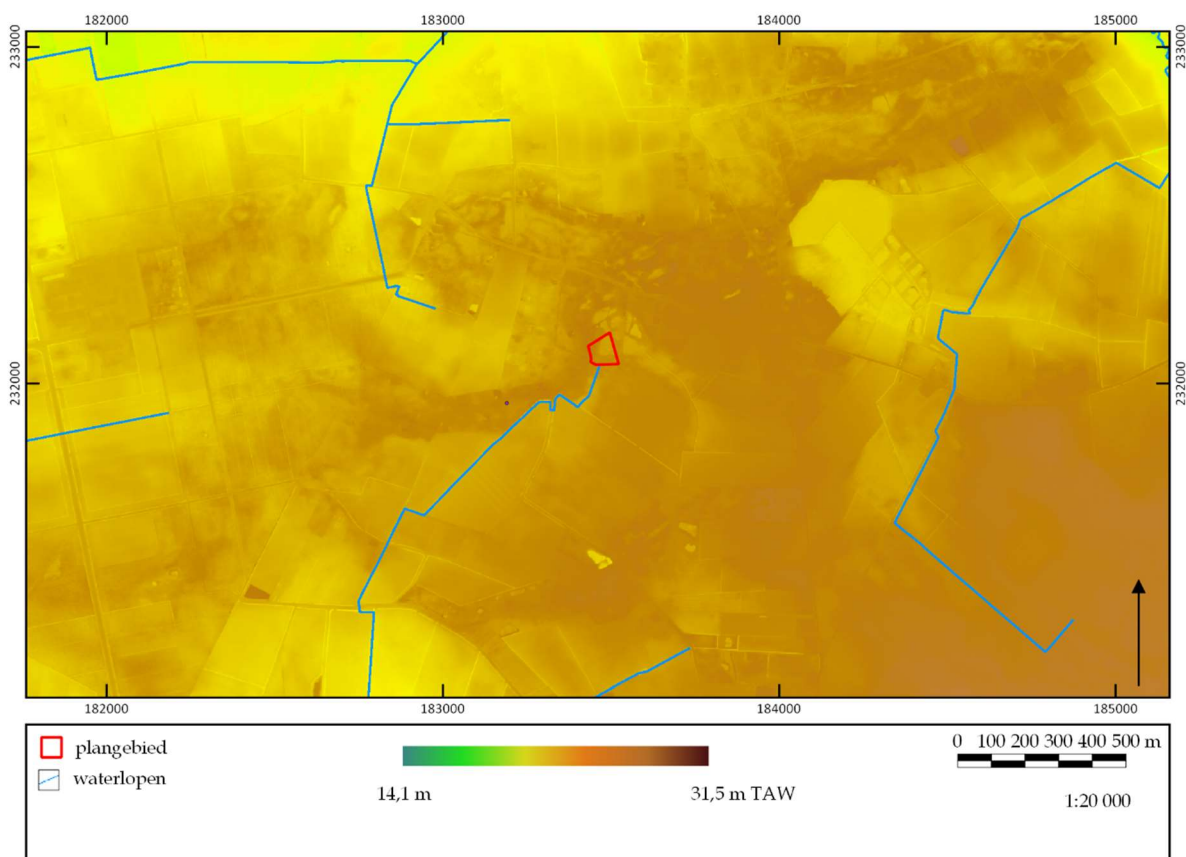
Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.⁴ Om te kijken hoe de landschappelijke hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van

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

een grotere omgeving en de relatie van het plangebied tot beek- en riviervalleien zich verhoudt is het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II bestudeerd.

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 17) onderbouwt de observaties vanaf de topografische kaarten. Het plangebied ligt voor een groot deel in de depressie die zichtbaar is te midden van de dekzandrug die zich duidelijk aftekent in het landschap. Deze depressie komt qua vorm volledig overeen met de vorm van het Zwartwatervan. Als de topografische kaart uit 1928 en het Digitale Hoogtemodel Vlaanderen II over elkaar worden geplot kan niet uitgesloten worden dat er zich net langs beide perceelsgrenzen nog juist de randzone van de verhoging in het landschap aanwezig is. Bij de inschatting van de potentie op het treffen van steentijdsites scoort deze randzone (en de 250 m gerekend vanaf de rand van dit ven dat al op oude kaarten aangegeven staat) hoog.



Figuur 17. Hoogteligging van het plangebied op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II.
©GEOPUNT/EH

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 18) ligt het plangebied dat gekenmerkt wordt door afzettingen van de formatie van Merksplas. Het betreft grijze grove tot half grove licht glauconiethoudende zanden. In de afzetting kunnen houtfragmenten voorkomen en in sommige gevallen schelpen.⁵

⁵ www.dov.vlaanderen.be; www.geopunt.be.

5.5.3 Quartair geologische kaart

De quartair geologische kaart is weergegeven in figuur 19. Het plangebied wordt getypeerd als een type 25.⁶ Hierin kunnen drie sequenties onderscheiden worden. De bovenste sequentie bestaat uit eolische afzettingen, goed gesorteerd zand, van het weichseliaan (laat-pleistoceen) mogelijk vroeg-holoceen. De laat-glaciale windafzettingen worden geïnterpreteerd als zuiver dekzand, als stuifzand of als een combinatie van beiden. De holocene windafzettingen worden geïnterpreteerd als stuifzand. De vorming van deze afzettingen wordt toegeschreven aan de grote ontbossingen en het gebruik maken van het plaggenprocédé in de landbouw. In eolische afzettingen of aan de top ervan hebben zich in deze streek podzolen ontwikkeld. Deze eolische afzettingen kunnen voorkomen in combinatie met, of afgewisseld door hellingsafzettingen van het quartair. Hellingsafzettingen zijn afspoelingssedimenten die onder optimale omstandigheden van plots intense wateraanvoer als gevolg van de ondoordringbaarheid van de grond door verzadiging, uitdroging of vries en dooi ontstaan. Hierbij zorgt water voor het transport van het sediment. Wanneer water niet voor de transport zorgt, spreekt men van een massabewegingsafzetting.

Hieronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het vroeg-pleistoceen. Onder deze fluviatiele afzettingen zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) waar te nemen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het vroeg-pleistoceen. Tenslotte zijn bovenop de pleistocene sequentie geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen aanwezig.

5.5.4 Bodemtype

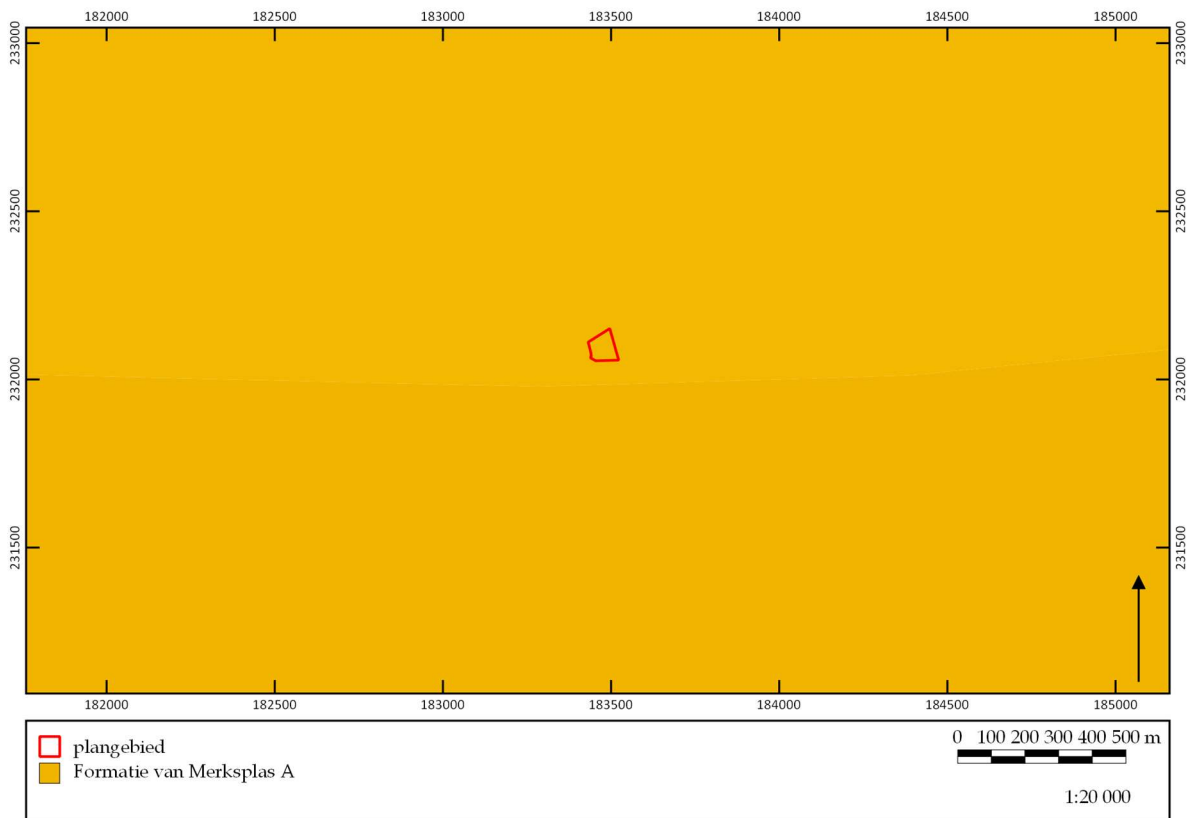
Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 20) blijkt dat in het plangebied een matig natte zandbodem met duidelijk humus en/of ijzer B-horizont voorkomt (Zdg3).⁷ In de meeste gevallen is de bouwvoor van deze gronden 30-40 cm dik en donkergrijs. Het zijn vrij natte gronden in de winter, met een gunstige waterhuishouding in de zomer. Ze worden hoofdzakelijk als akkerland gebruikt voor het verbouwen van de traditionele zomergewassen van de Zandstreek.

5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel uit 2016 (fig. 21) geeft aan dat voor het plangebied geen informatie beschikbaar is. In de directe omgeving en dan vooral ten zuiden en ten oosten van het plangebied zijn wel verschillende waarden ingekleurd die een indicatie geven van een zeer beperkte bodemerosie. De bodembedekkingskaart geeft de actuele situatie weer en is om die reden niet afgebeeld.

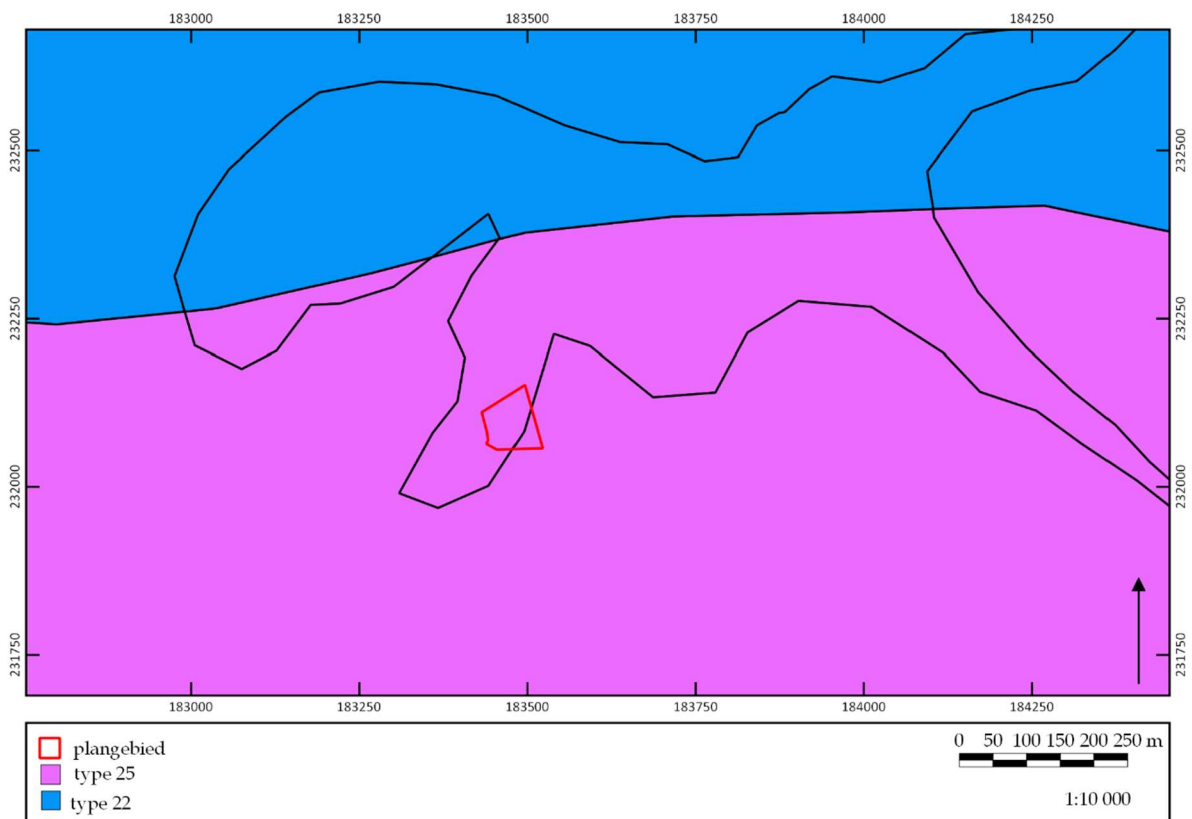
⁶ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

⁷ Van Ranst & Sys 2000.



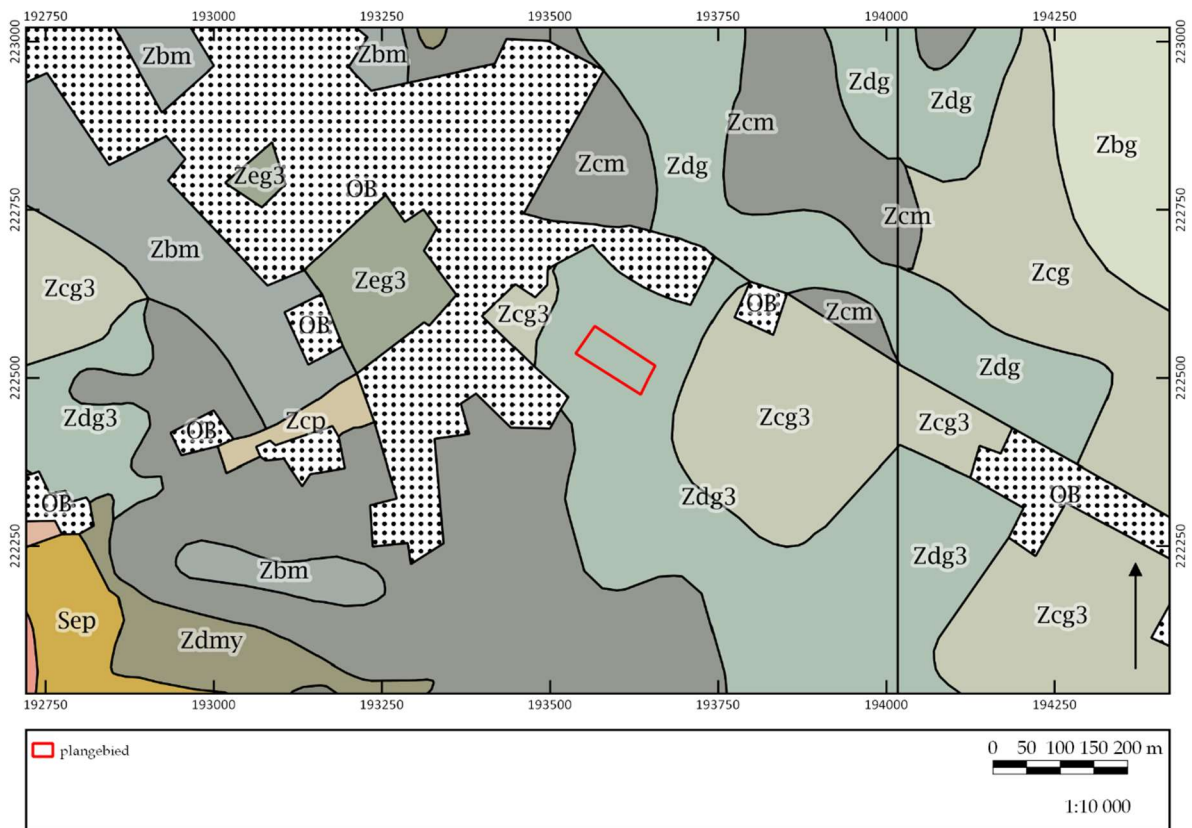
Figuur 18. Uitsnede van de tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied.

© DOV/EH



Figuur 19. Uitsnede van de quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied.

© DOV/EH



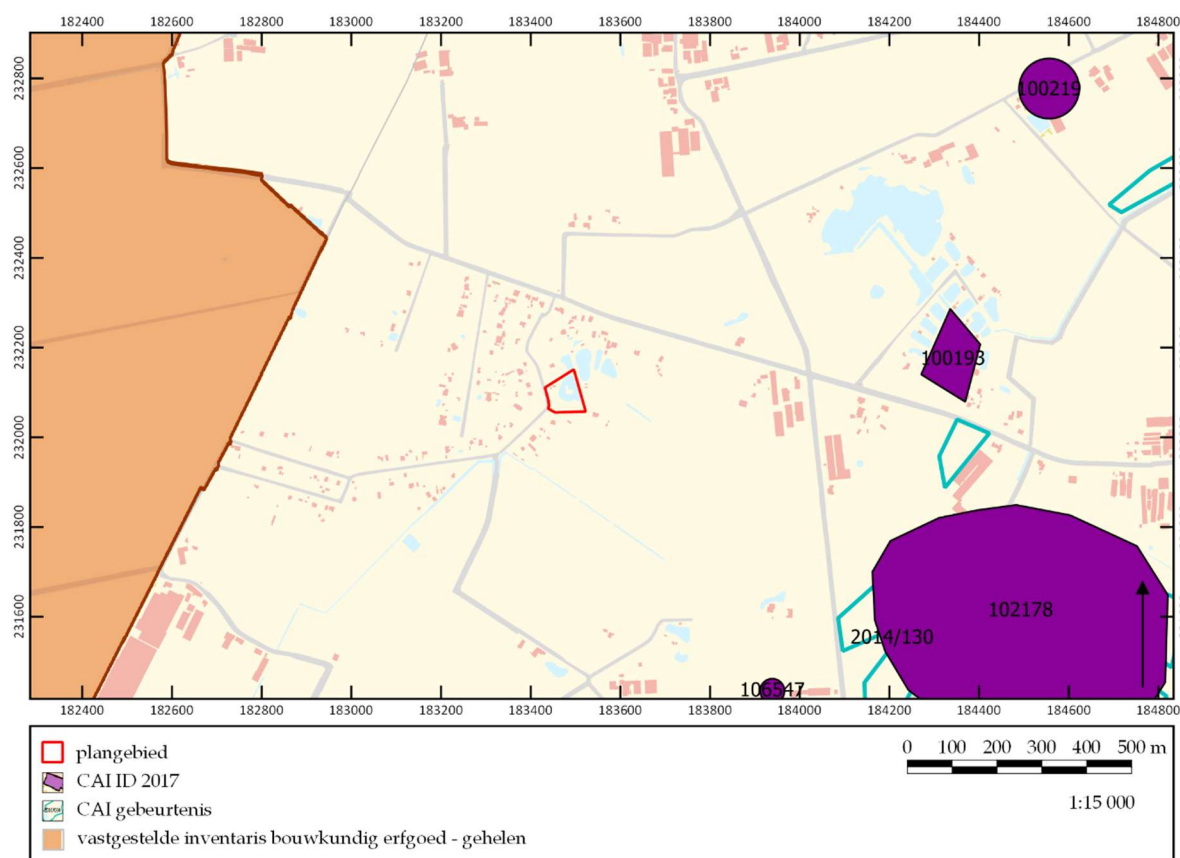
Figuur 20. Uitsnede van de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. © DOV/EH



Figuur 21. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied. © GEOPUNT/EH

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied werden alvast geen archeologische waarden aangetroffen.⁸ In de bredere omgeving beschikken we over enige informatie. Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.



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

Centraal Archeologische Inventaris:

- **CAI ID 100219:** Eindepoel 1. Hier is een klein heuvellichaam zichtbaar op een militaire kaart van voor WO II. Mogelijk gaat het om een grafheuvel op de rand van een dekzandrug. In 2006 werd het terrein door graafwerken voor een stal vernield.
- **CAI ID 100193:** Strikkeven 1. Tijdens veldprospectie is hier een vuurstenen kling met encoche gevonden.
- **CAI ID 102178:** "Les Anienes". Mogelijk heeft hier een motte gelegen. Verder is hier reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd, onder de projectcode 2014/130, waarbij slechts (sub)recente sporen zijn aangetroffen.
- **CAI ID 106547:** Matvenheide 1. Tijdens veldprospectie is hier een vuurstenen A-spits uit het mesolithicum gevonden.

⁸ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 1 augustus 2017 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

Overige inventarissen:

Ten westen van het plangebied ligt de Rijksweldadigheidskolonie van Wortel (beschermd cultuurhistorisch landschap, vastgesteld bouwkundig erfgoed-gehelen, landschapsatlas relict en inventaris bouwkundig erfgoed-gehelen).⁹

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

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

⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Rijksweldadigheidskolonie Wortel* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121661> (geraadpleegd op 1 augustus 2017).

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

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd (**onderzoeksvragen 1-2**).

Op basis van de historische bronnen en kaartmateriaal kan binnen het plangebied geen bewoning worden gesitueerd tussen de 18^e eeuw en het heden. Dit is gemakkelijk te verklaren aangezien nagenoeg het volledige plangebied tot tenminste in 1962 ingenomen werd door een zeer groot ven (Zwartwater), dat zich nog over een groot oppervlak ten zuidoosten van het plangebied uitstreckte (**onderzoeksvraag 3**). Dit ven is gaandeweg opgevuld geraakt, op de luchtfoto uit 1971 is te zien dat het ven nog steeds vrij groot is maar dat toch al een gedeelte opgevuld is. Met name voor het westelijke deel van het plangebied geldt dit. In de daarna volgende jaren is het ven als zodanig grotendeels uit het landschap verdwenen, maar in de vijver die nog in het noordoostelijke deel van het plangebied ligt kunnen hier de restanten van teruggevonden worden.

Veel archeologische indicatoren zijn er niet in de omgeving gevonden, maar ten noordoosten en ten zuidoosten is bij veldprospecties wel telkens een vuurstenen werktuig gevonden. Deze regio is gezien de aanwezigheid van vele vennen en dekzandruggen bij uitstek archeologisch interessant met betrekking tot de steentijd. Steentijdsites blijken zich over het algemeen op een (lichte) landschappelijke verhoging in de nabijheid van water (0-250 m) te bevinden. Dit kunnen beken, rivieren, vennen of moerassige/drassige laagtes zijn. De ligging op de rand van een dekzandrug naast een ven kent aan deze locatie met andere woorden een hoge

potentie toe wat betreft de kans op het treffen van een steentijdsite.

Uit het booronderzoek is, op uitzondering van de boring die gestuit is, gebleken dat er zich in het plangebied een podzolbodem voordoet. De aanwezigheid van dergelijke bodems, indien goed bewaard, vergroten de trefkans op een steentijdsite, hoewel de aanwezigheid van een podzolbodem niet onmiddellijk betekent dat er een steentijdsite zit. In dit geval is echter gebleken dat op geen enkele boorlocatie een A- noch E-horizont is aangetroffen. De podzolbodem is met andere woorden niet goed bewaard. De aanwezigheid van een podzolbodem onder een ven is goed mogelijk¹⁰ en hierin kan ook meteen een verklaring worden gevonden voor het ontbreken van de twee horizonten.¹¹ Voor deze regio is het bekend dat op verschillende plaatsen veen is gewonnen als brandstof. Het is niet ondenkbaar dat het Zwartwatervan vanaf de jaren '70 als ontginningsgebied voor veen is gebruikt, waarbij de bodem van het ven vergraven is en waardoor ook de onderliggende podzolbodem als het ware onthoofd is. Na het ontginnen van het veen is het ven vervolgens gedempt. Dit betekent echter ook dat het hele ven en vermoedelijk ook de oevers hiervan deels vergraven of verstoord zijn geworden.

Na het verkrijgen van de verkavelingsvergunning is het de bedoeling dat het perceel in twee loten van ongelijke grootte verdeeld zal worden. De bestaande bebossing zal blijven bestaan, uitgezonderd vooraan aan de nieuwe loten waar twee kleine bungalows opgetrokken zullen worden. Hier zullen de bomen dus lokaal verwijderd worden (fig. 3). De locatie van de bungalows is al bekend, de plannen hiervoor nog niet. Het is dus niet bekend wat de uiteindelijke bodemverstoring hiervan zal zijn. Wel is duidelijk dat de grondplannen van beide bungalows beperkt zijn in oppervlakte, namelijk 247 m² en 248 m² (**onderzoeksvraag 4**). Omdat er verder geen bodemversturende ingrepen zijn gepland, is de oppervlakte die verstoord zal worden zo klein, dat vanuit een kosten-batenanalyse verder onderzoek niet te verantwoorden is (**onderzoeksvraag 5**). De hoge archeologische potentie van het terrein, met name wat betreft het treffen van een steentijdsite, blijft echter wel gelden ook al is de oorspronkelijke podzol en het ven gedeeltelijk verstoord.

Voor de geplande verkavelingsaanvraag en de geplande bouw van de bungalows is **vanwege de beperkte te verstoren oppervlakte** geen programma van maatregelen opgesteld.

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden zo goed als volledig onderdeel uitmaakte van het Zwartwatervan. Alleen een smalle strook ter hoogte van de weg zou als oever van dit ven aangemerkt kunnen worden. De combinatie van het landschappelijk booronderzoek met de resultaten van het bureauonderzoek hebben uitgewezen dat er ter plaatse sprake is van een

¹⁰ Persoonlijke mededeling J. Wijnen, op basis van eigen bevindingen in o.a. Maastricht.

¹¹ Deze verklaring is in overleg met de fysisch geograaf/bodemkundige (J. Wijnen) op basis van de boorstaten, topografische kaarten en de turfdatabank-kaart die op het geoloket van de provincie Antwerpen wordt aangeboden bekomen.

podzolbodem die zich onder het ven heeft ontwikkeld. Dergelijke bodems en de aanwezigheid van water in de buurt van een kleine landschappelijke verhoging – zoals het geval is voor het plangebied – dragen bij aan een middelhoge tot hoge potentie voor het treffen van een steentijdsite. Ook in de buurt zijn tijdens veldprospecties vuurstenen werktuigen aangetroffen. Echter, de podzolbodem blijkt niet meer goed bewaard te zijn en vanuit historische kaarten en luchtfoto's kan afgeleid worden dat het ven in de tweede helft van de 20^e eeuw is gedempt. Bovendien is bekend dat in het verleden in deze regio aan veenwinning werd gedaan, waarbij veen/turf uit vennen werd ontgonnen om als brandstof te dienen. Het winnen van veen verklaart ook de verstoorde podzolbodem aangezien het niet ondenkbaar is dat bij het veenwinnen ook de bovenste horizonten van de onderliggende bodem zijn afgegraven.

Deze ontginning heeft ervoor gezorgd dat de oorspronkelijke bodem en het ven (en waarschijnlijk ook diens oeverzone) zijn verstoord. Echter, dit betekent niet dat de archeologische potentie met betrekking tot de steentijd ook afgezwakt kan worden: de kans blijft groot dat er zich hier een steentijdsite in de bodem kan bevinden. De geplande bouw van de twee bungalows zal echter een klein oppervlak in beslag nemen. Om deze reden wordt geen verder archeologisch onderzoek meer geadviseerd en wordt geen programma van maatregelen geschreven.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

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

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/>
<https://cai.onroenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>
www.cartesius.be
<https://geo.onroenderfgoed.be>
<http://geoloket.provincieantwerpen.be>

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding	aanmaakwijze	bewerking	bronbestand
2017E67	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	2	orthofoto	luchtfoto uit 2016 met aanduiding plangebied	nvt	1:2.500	20/06/2017	digitaal	nvt	geopunt
2017E67	3	inplantingsplan	nieuwe situatie	1:500	nvt	20/05/2016	digitaal	nvt	Jan Koyen
2017E67	4	boorgrid	locatie boorpunten landschappelijk bodemonderzoek	nvt	nvt	15/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	Laagland Archeologie
2017E67	5	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:25.000	1744	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	6	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	1771-1778	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	7	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1841	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	8	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1845-1854	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	9	historische kaart	uitsnede uit topografische kaart	nvt	1:10.000	1928	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	cartesius.be
2017E67	10	historische kaart	uitsnede uit topografische kaart	nvt	1:10.000	1962	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	cartesius.be
2017E67	11	historische kaart	uitsnede uit topografische kaart	nvt	1:10.000	1985	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	cartesius.be
2017E67	12	historische kaart	uitsnede uit topografische kaart	1:10.000	1:5.000	2012	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	13	orthofoto	luchtfots uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1971	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	14	orthofoto	luchtfots uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	1979-1990	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	15	orthofoto	luchtfoto's uit 2016 met aanduiding plangebied	nvt	1:5.000	2016	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	16	hoogteprofiel	doorsnede van het terrein van NW naar ZO, en van NO naar ZW	onbekend	nvt	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	17	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017E67	18	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	DOV.vlaanderen
2017E67	19	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	DOV.vlaanderen
2017E67	20	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	DOV.vlaanderen
2017E67	21	bodemkaart	uitsnede bodemerosiekaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	DOV.vlaanderen
2017E67	22	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:15.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	cai.onroenderfgoed.be
2017E67	23	archeologische kaart	CAI-locatis geplot op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:15.000	20/06/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	cai.onroenderfgoed.be

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	type	onderwerp	aanmaakdatum origineel/afbeelding	bronbestand
2017H75	1	rapport	landschappelijk booronderzoek	15/06/2017	Laagland Archeologie VOF