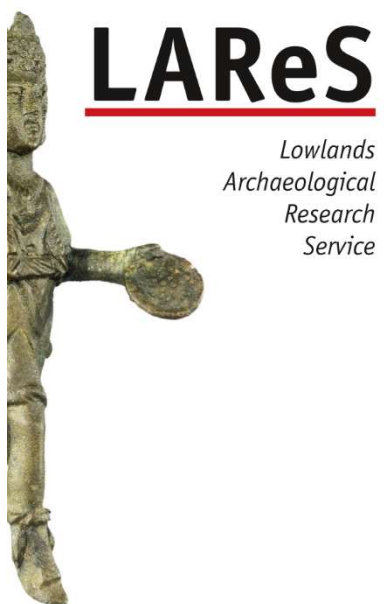




Nieuwbouw aan de Horst te Merksplas, ten zuiden van de Mark.
Archeologienota

Elly N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Horst te Merksplas, ten zuiden van de Mark. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 128

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 26980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: september 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. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek

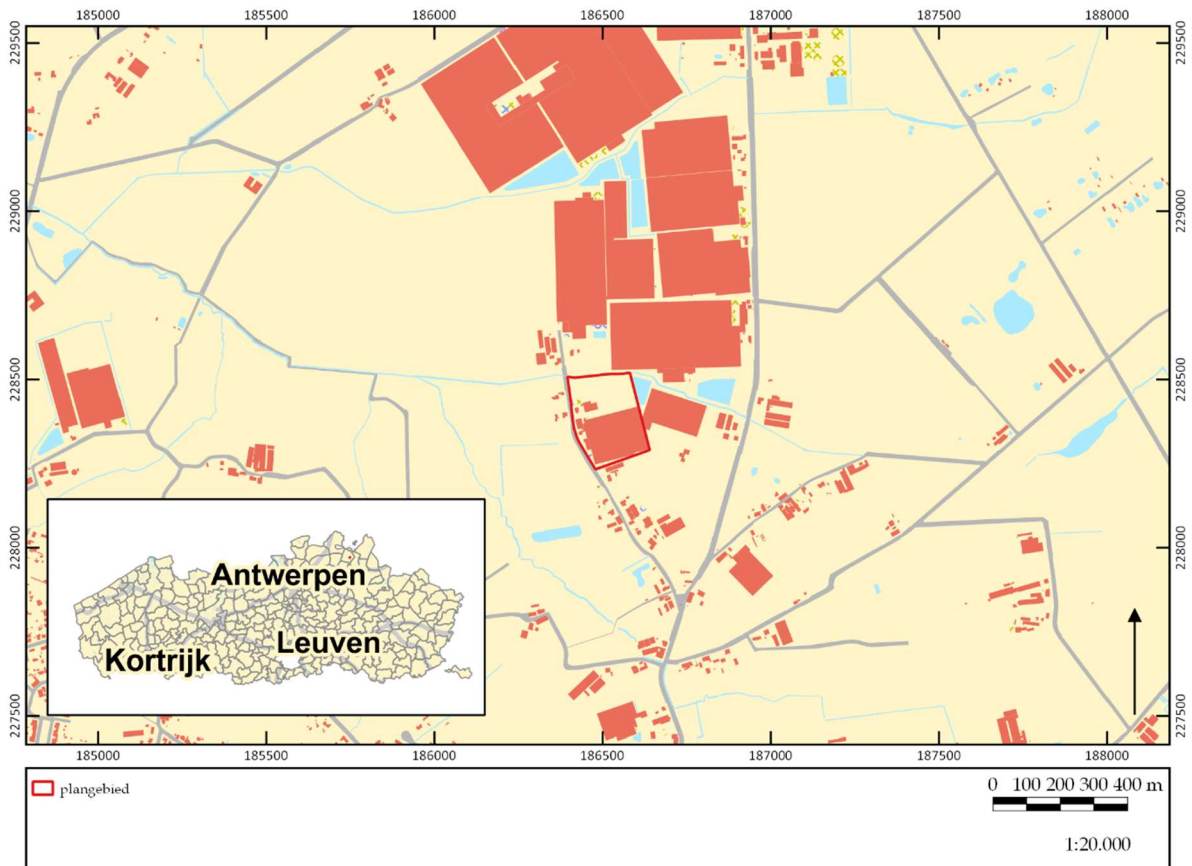
Inhoudsopgave

1 INLEIDING	5
1.1 RANDVOORWAARDEN	6
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
2 VRAAGSTELLINGEN	8
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	9
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	9
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	10
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	11
4.1 BESTAANDE TOESTAND	11
4.2 NIEUWE TOESTAND	13
5 RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK (ASSESSMENT)	15
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	15
5.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	15
5.3 LUCHTFOTOGRAFIE	19
5.4 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	23
5.4.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	23
5.4.2 TERTIAIRE BODEM	23
5.4.3 QUARTAIRE BODEM	23
5.4.4 BODEMTYPE	26
5.4.5 BODEMBEDEKKINGSKAART EN POTENTIËLE BODEMEROSIE	27
5.5 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	28
6 SYNTHESE	31
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	31
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRISULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	31
6.1.2 IMPACT VAN DE GEPLANDE WERKEN	33
6.1.3 POTENTIEEL EN AANBEVELING	34
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	37
LITERATUUR	42
GERAADPLEEGDE WEBSITES	42
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	42

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen in de gemeente Merksplas aan de Horst en bestaat uit verschillende kadastrale eenheden. Ten noorden wordt het begrensd door de Mark. Ten zuiden van deze beek staan momenteel een grote loods en serres op het terrein, met aan de straatkant verschillende kantoren en andere gebouwen. Tussen de beek en de gebouwcomplexen bevindt zich braakliggend terrein.

De gebouwen ten zuiden van de beek worden gedeeltelijk gesloopt, de loods wordt volledig gesloopt. Daarna worden een nieuwe loods en serres opgetrokken.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©GEOPUNT/LARES

Het doel van het archeologisch vooronderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag. Het onderzoek (projectcode 2018I123) is door een erkende archeoloog uitgevoerd, 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

Het terrein is grotendeels bebouwd.

Een groot deel van de geplande werken bestaat uit het slopen van de bestaande structuren; de sloopvergunning is gekoppeld aan de stedenbouwkundige vergunning. Na het slopen worden nieuwe gebouwen opgetrokken. Hierbij wordt ook het braakliggende deel van dit deel van het plangebied betrokken. Dit is het enige deel van het plangebied dat momenteel toegankelijk is voor archeologisch vooronderzoek.

Omdat de sloopvergunning gekoppeld is aan de bouwvergunning, is het grootste gedeelte van het plangebied pas toegankelijk na het verkrijgen van de vergunning. Het opsplitsen van het archeologisch vooronderzoek in een gedeelte op de nu toegankelijke delen en een gedeelte in uitgesteld traject zal voor een grote meerkost zorgen dan wanneer het vooronderzoek in één keer uitgevoerd kan worden. Bovendien is het nog niet zeker of de vergunning verkregen zal worden. Om deze redenen (logistiek onmogelijk en financieel) zal al het archeologisch vooronderzoek uitgevoerd worden in een uitgesteld traject.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Horst
Ligging	Horst, 2330 Merksplas
Provincie	Antwerpen
Kadastrale gegevens	MERKSPLAS, sectie D, perceel 0599/00K000, 0552/00F000, 0599/00H000, 0598/00A002, 0598/00W000, 0598/00Z000, 0598/00V000, 0598/00Y000
Bounding Box	X Y 186089.974 228654.001 186939.974 228654.001 186089.974 228120.196 186939.974 228120.196
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2018I123
Uitvoerders/ actoren	Elly N.A. Heirbaut
Projectleider	Elly N.A. Heirbaut
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	nvt
Termijn	september 2018
Oppervlakte plangebied	ca. 50.078 m ²
Te ontwikkelen	ca. 43.908 m ²
Geplande ingreep	- slopen bestaande structuren (serre, watersilo's en stal) - nieuwbouw: bouwen van een serre en een loods, corridor
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 het industrieterrein waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 5.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie par. 1.1.
Geraadpleegd	nvt
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, 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 georeferencierte historische kaarten, dit zijn de kaarten van Frickx (1712) en 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.onroerenderfgoed.be). De kaarten van Popp (1842-1879) en 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.onroerenderfgoed.be) bevroegd. 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.onroerenderfgoed.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”).

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 indien noodzakelijk.

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

Op dit moment wordt het grootste gedeelte van het plangebied ingenomen door serres, een stal, watersilo's en kantoorgebouwen. Alleen ter hoogte van de beek (Mark) bevindt zich een onbebouwde, braakliggende grond.



Figuur 2a. Overzichtsfoto huidige situatie: zicht op terrein ten zuiden van de Mark.
©LARES

Van de bestaande bebouwing zijn geen bouwplannen voorhanden. De beschrijving van de huidige situatie is met andere woorden empirisch vastgesteld en aangevuld met concrete informatie van de huidige eigenaars.

Het grootste gedeelte van het terrein wordt ingenomen door een serre met een oppervlakte van ca. 22.920 m². Het gaat om een staalconstructie die gefundeerd is op betonnen funderingssokkels die tot 80 cm diep zijn aangebracht. In hoeverre (en tot hoe diep) de grond tussen de sokkels geroerd is, is onbekend.

Tussen de serre en de Horst staan verschillende kantoorgebouwen. Ook hiervan zijn geen plannen voorhanden, maar aangezien deze gebouwen niet zullen worden gesloopt, is het bepalen van de impact in functie van deze archeologienota niet van belang. Wel zullen twee cirkelvormige watersilo's langs de Horst verwijderd worden. Hoe deze silo's zijn gefundeerd is onbekend, maar ze reiken wel tot ongeveer 0,5 m diep.

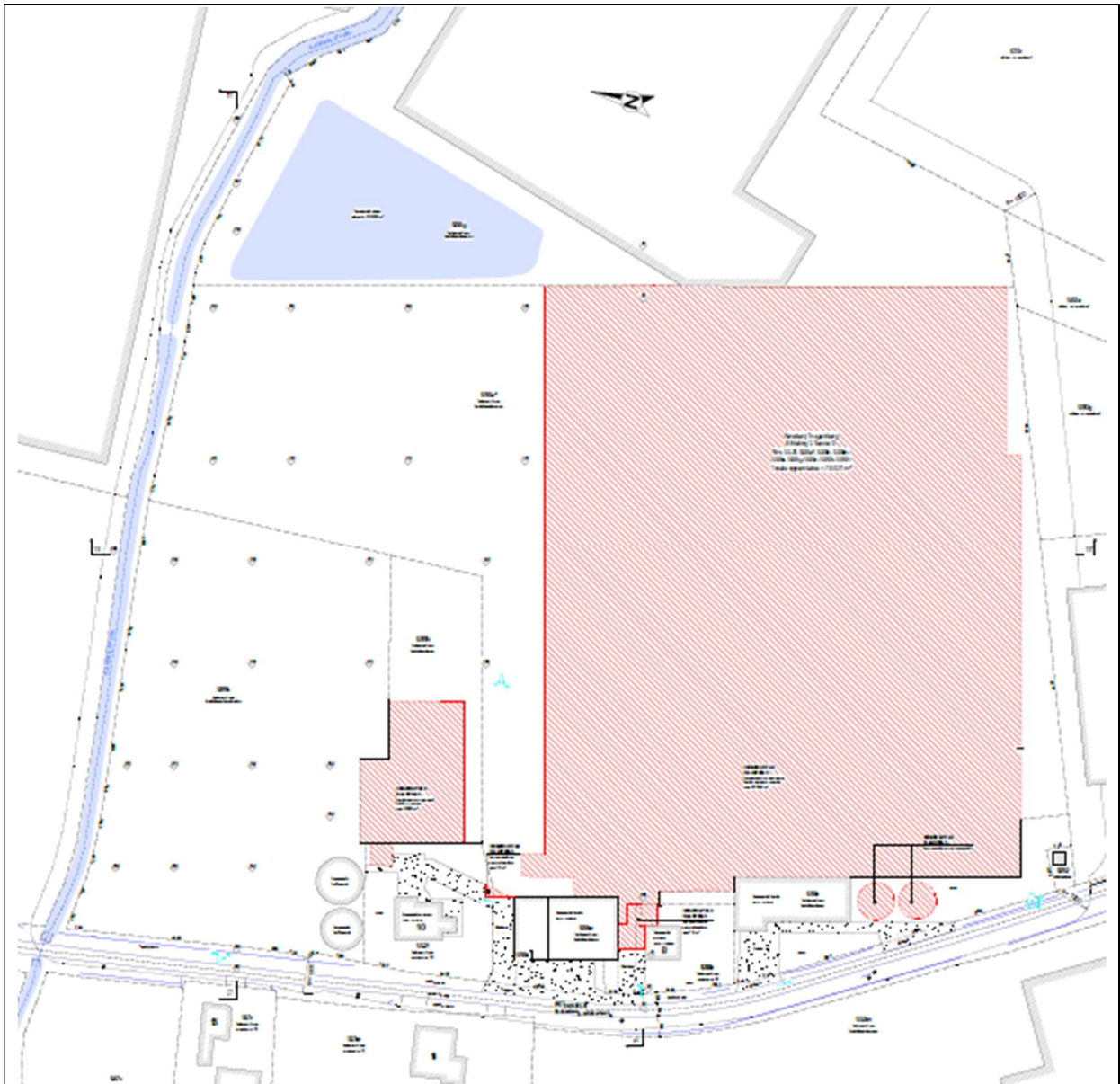


Figuur 2b. Situatiefoto's ter hoogte van de stal, luifel en kleine garage.

Er staat tenslotte ook een stal met aansluitende luifel en kleine garage, met een totaal oppervlakte van 1.080 m². Ook deze gebouwen zullen worden gesloopt. De stal heeft een fundering in beton die onder de buitenmuren aanwezig is. de vloer bestaat uit een betonnen vloerplaat. Verder is er een mestkelder aanwezig onder het grootste gedeelte van de stal. Voor het aanleggen van de stal is de bodem met andere woorden als sterk geroerd.

De luifel heeft ook een vloerplaat in beton, waarvoor de bodem tot een diepte van minstens 20 cm is verstoord. Bij het afgraven van de bodem in functie van het aanleggen van deze betonplaat is in ieder geval geen rekening gehouden met

archeologische resten, en kan er van uitgegaan worden dat ook hier de bodem reeds verstoord is. Hetzelfde geldt voor de kleine garage, die op een gelijkaardige manier een betonnen vloerplaat heeft gekregen.



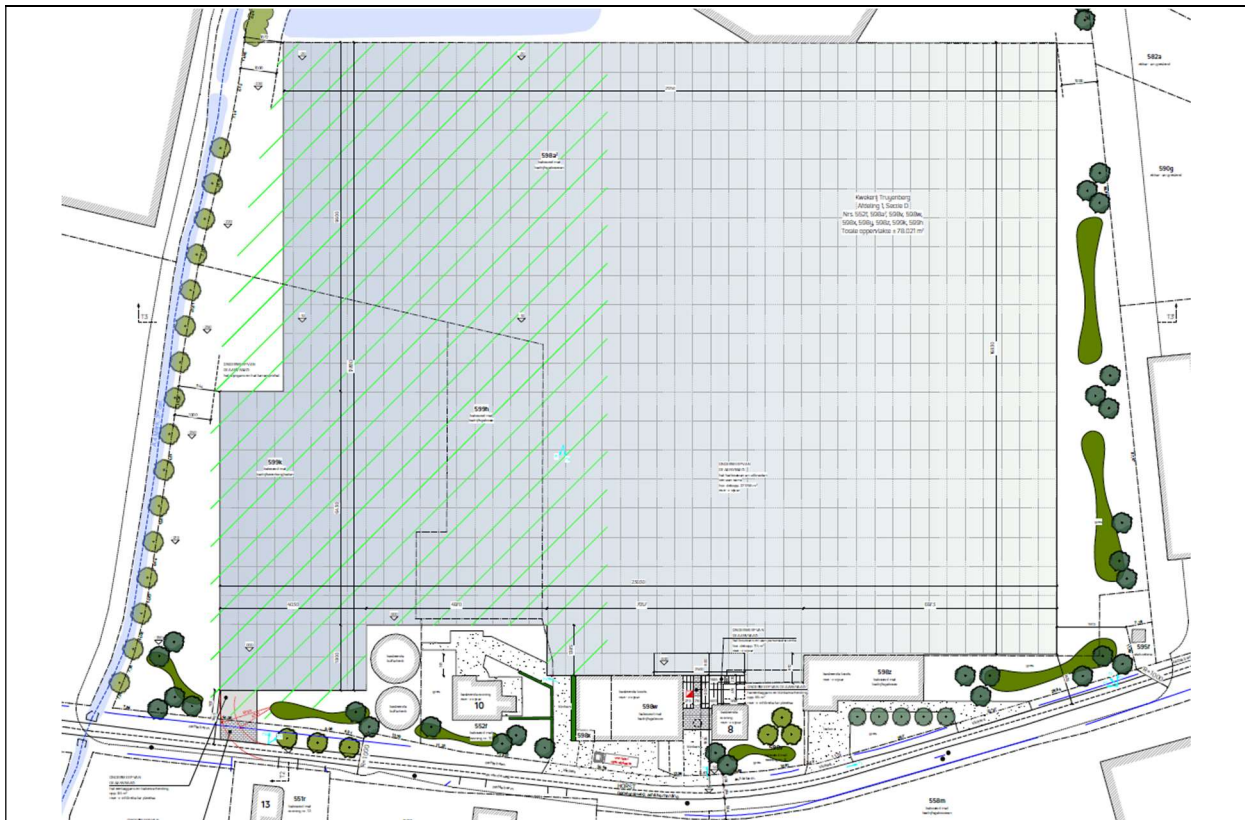
Figuur 3. Inplantingsplan bestaande toestand. De structuren in rood worden gesloopt.

4.2 Nieuwe toestand

Zoals hierboven reeds aangehaald, zal een groot gedeelte van de bestaande bebouwing blijven bestaan. De geplande ontwikkelingen op het zuidelijke deel van het plangebied bestaan uit de sloop van de serre, enkele watersilo's en de stal, de bouw van een nieuwe serre met een oppervlakte van ca. 37.956 m².

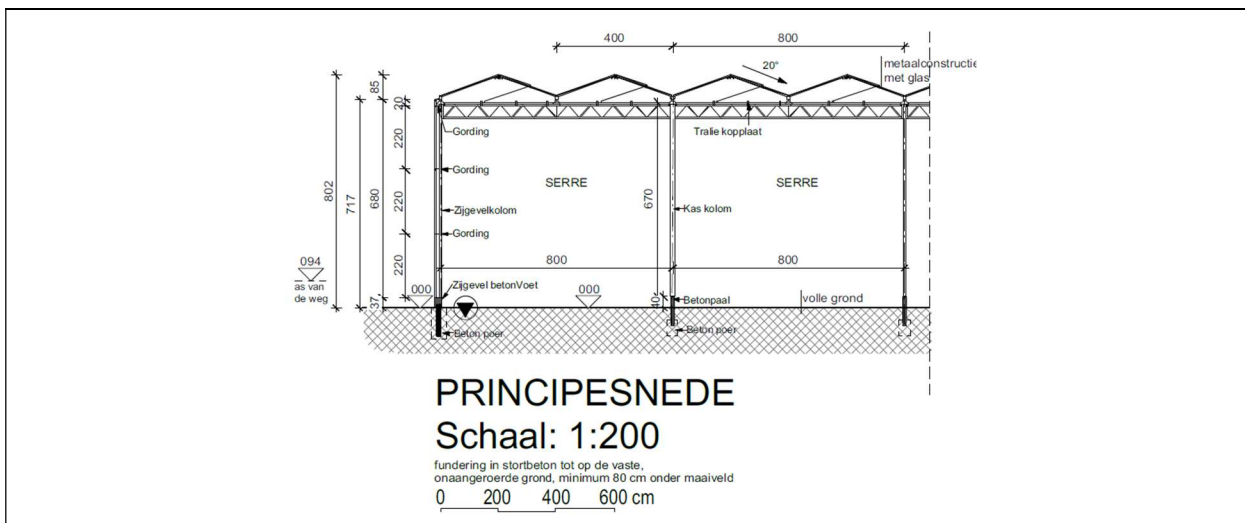
Nadat de serre en de stal zijn gesloopt, zal op dezelfde plaats een nieuwe serre worden opgetrokken. Deze is echter aanzienlijk groter dan de voorgaande: hij zal grotendeels op dezelfde plaats als de voormalige serre en stal komen te staan maar een gedeelte wordt ook geplaatst op het nu braakliggende grasland ter hoogte van de stal richting

de Mark.



Figuur 4a. Inplantingsplan nieuwe toestand.

De serre wordt volgens hetzelfde principe gebouwd als de reeds bestaande constructie (fig. 4b). Het is een metalen constructie waarvoor betonnen poeren worden geplaatst met een diepte van 80 cm. De bodem zal voorafgaand aan het optrekken van de nieuwe serre worden genivelleerd, waarvoor deze eerst zal worden afgegraven tot op de vaste bodem. Voor deze constructie zijn nog geen plannen voor leidingen en andere nutsvoorzieningen bekend.



Figuur 4b. Principesnede geplande nieuwe serre.

5 Resultaten van het bureauonderzoek (*assessment*)

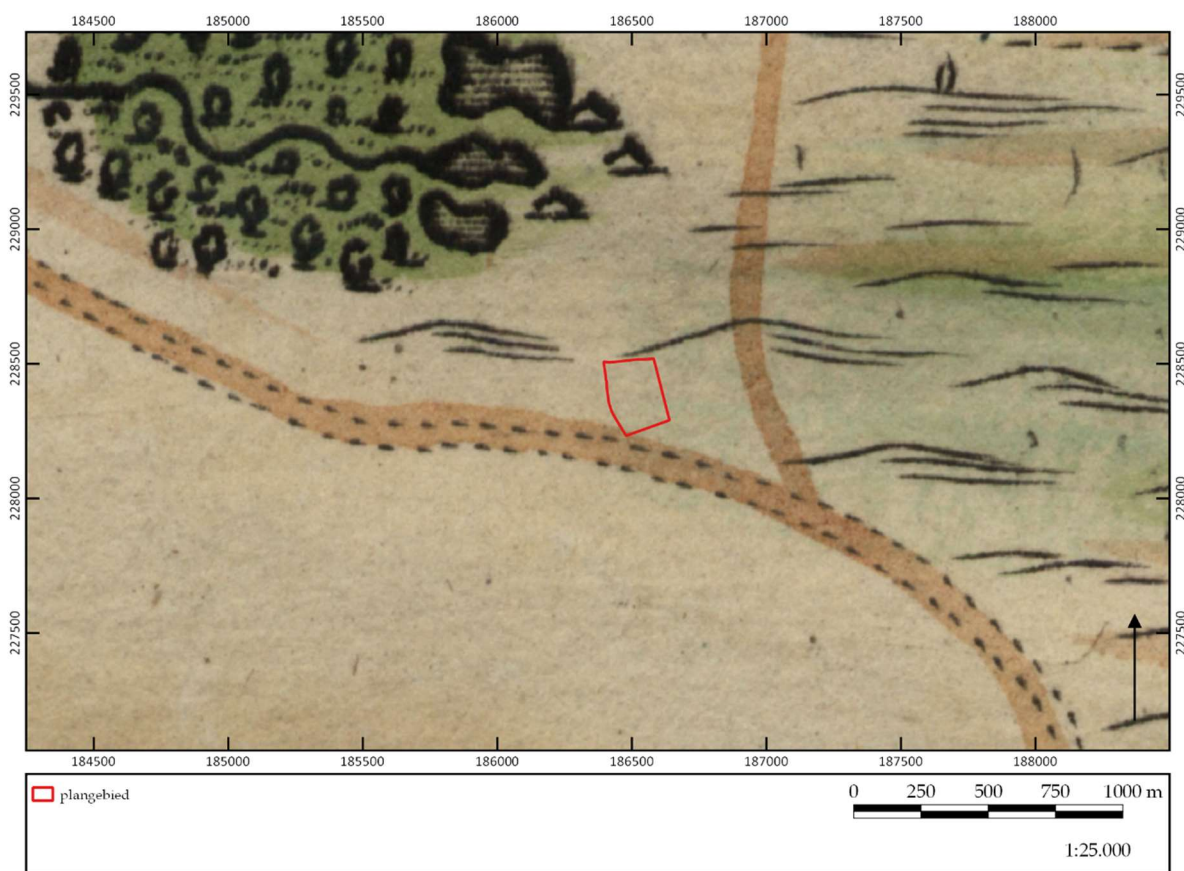
In dit hoofdstuk wordt verslag uitgebracht van het bureauonderzoek naar de archeologische en historische kennis over het plangebied (*assessment-rapport*). De hierbij gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.1 Archeologische voorkennis

Binnen de grenzen van het plangebied is niet eerder een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hoewel dit bureauonderzoek het eerste onderzoek is dat verricht wordt voor het plangebied, kan voor de waardering van het archeologisch potentieel van het plangebied informatie geput worden uit de ruimere omgeving.

5.2 Cartografische bronnen

De oudste kaart die geraadpleegd is, is die van Frickx (fig. 5). De informatiewaarde van deze kaart voor dit gebied is erg beperkt. De ruimere omgeving van het plangebied is aangegeven als een leeg gebied, dat weliswaar doorkruist wordt door enkele wegen. Het plangebied ligt net ten noorden van één van die wegen, waar op de kaart wordt aangegeven dat het een duinenlandschap betreft. Voor het gebied ten zuiden zijn geen kenmerken weergegeven. Direct ten noordwesten van het plangebied is een gebied aangegeven met een afwijkende vegetatie. Het lijkt om een bos te gaan, waardoor een waterloop stroomt. Aan de oostkant van deze groenere zone/bos bevinden zich enkele vennen. De Mark wordt niet aangegeven.

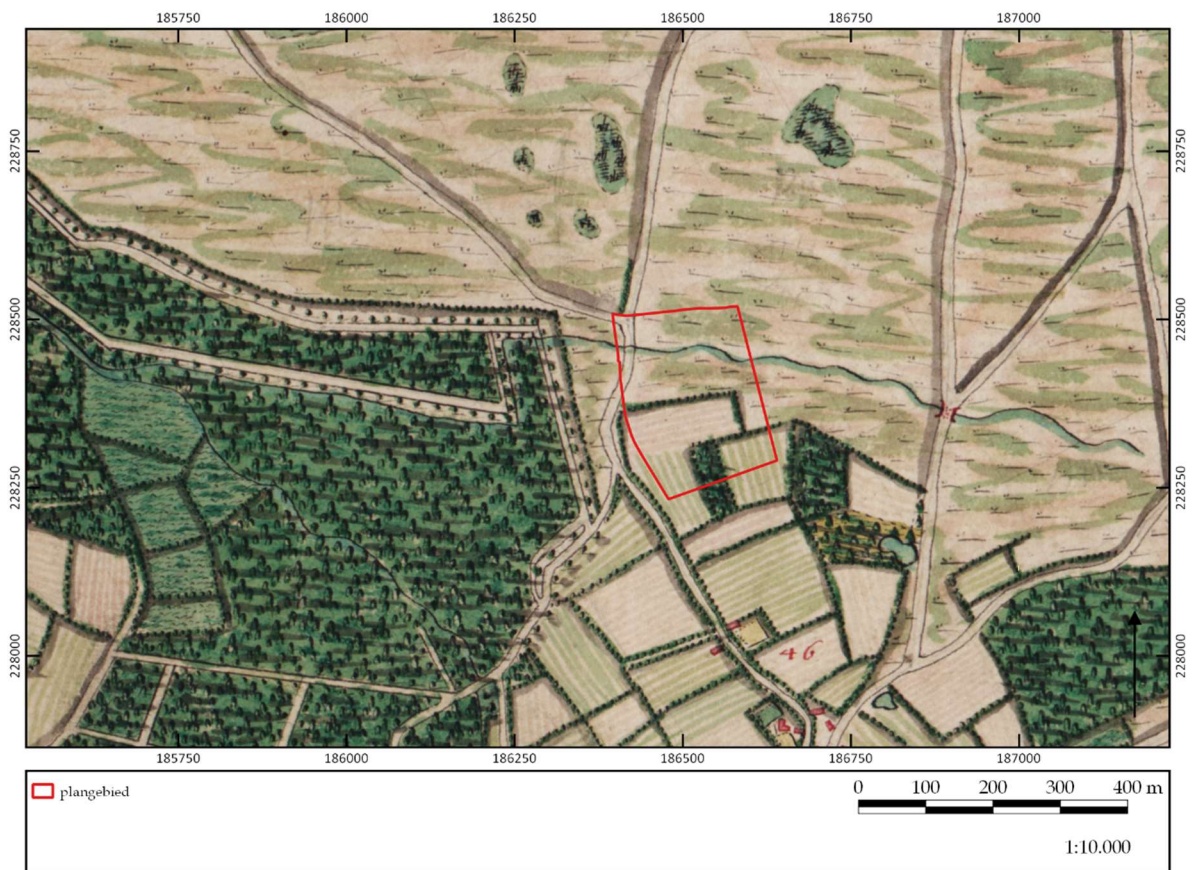


Figuur 5. Uitsnede uit de Frickxkaart. ©GEOPUNT/LARES

De georeferentie van de Ferrariskaart (fig. 6) lijkt enigszins fout te zijn gegaan, waardoor het plangebied iets teveel naar het noorden wordt geprojecteerd. De Mark stroomt in werkelijkheid direct langs de noordgrens van het plangebied, maar op de Ferrariskaart stroomt deze beek enkele tientallen meters zuidelijker. We mogen ervan uitgaan dat de beek in de tussentijd niet zo sterk haar loop heeft verlegt, en dat het plangebied op deze kaart dus iets naar het zuiden opgeschoven zou moeten worden. Het noordelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een heidelandschap, waarin op enkele plaatsen (met name buiten de grenzen van het plangebied) vennen zijn aangegeven. Ten zuiden van deze heidevegetatie bevinden zich landbouwgronden, percelen die omgeven worden door bomenrijen.

De weg komt wat het zuidelijke deel van het tracé betreft overeen met de huidige Horst. Bebouwing komt niet voor in het plangebied, en pas op enige afstand ten zuiden is een cluster huizen aangegeven.

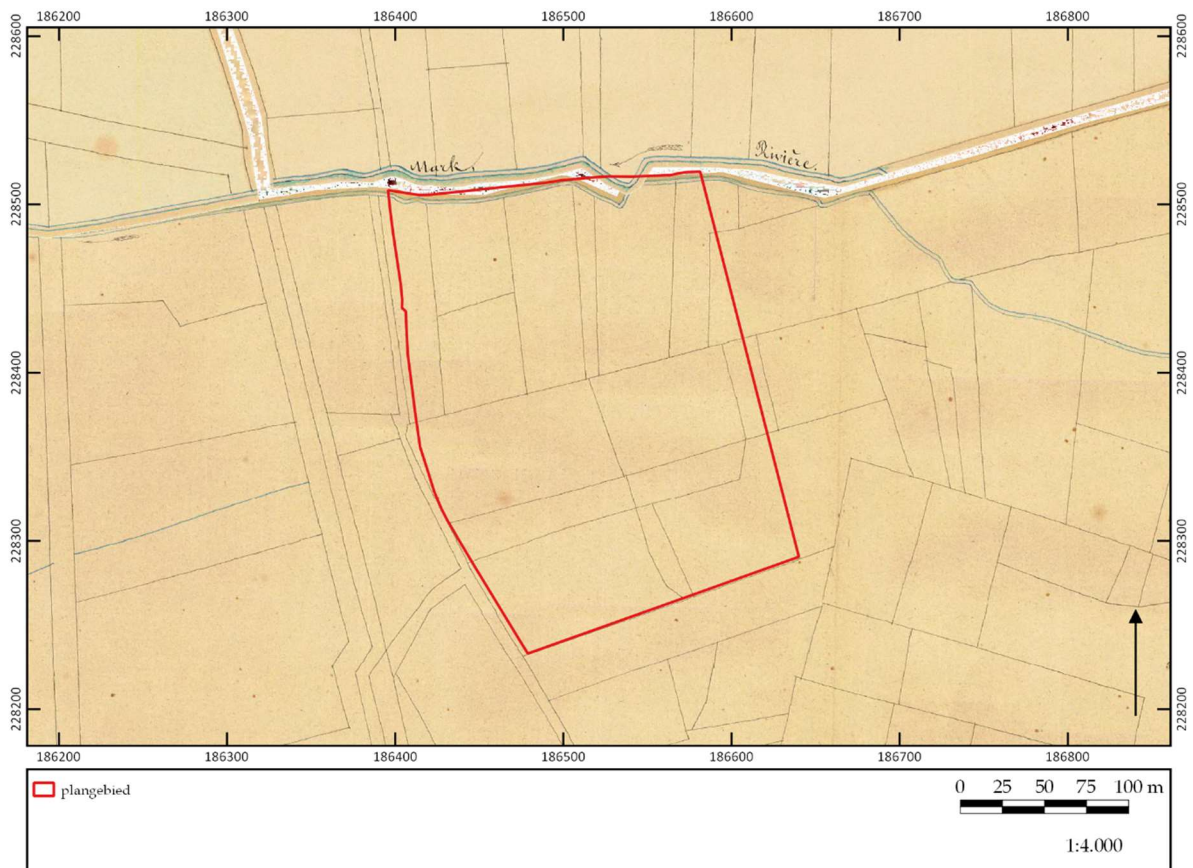
De Mark is als beek op de kaart weergegeven. De beek die op de Frickxkaart in de zone met afwijkende vegetatie was weergegeven, ontbreekt ook op deze kaart.



Figuur 6. Uitsnede van de Ferrariskaart. ©GEOPUNT/LARES

Op de kaart uit de Atlas der Buurtwegen (fig. 7) ligt het plangebied in een leeg gebied: nergens is bebouwing aangegeven, deze komt pas op grote afstand van het plangebied voor. Dat is ietwat anders dan op de Ferrariskaart, waar op iets meer dan 100 m ten zuiden van het plangebied enkele gebouwen langs de straat waren aangegeven. Deze zijn met andere woorden op het moment van het opmaken van deze kaart weer verdwenen. Ten noordwesten is de Berkelaer Ferme aangegeven. Als in detail naar de Atlas der Buurtwegen wordt gekeken, dan blijkt het plangebied te bestaan uit zeer veel

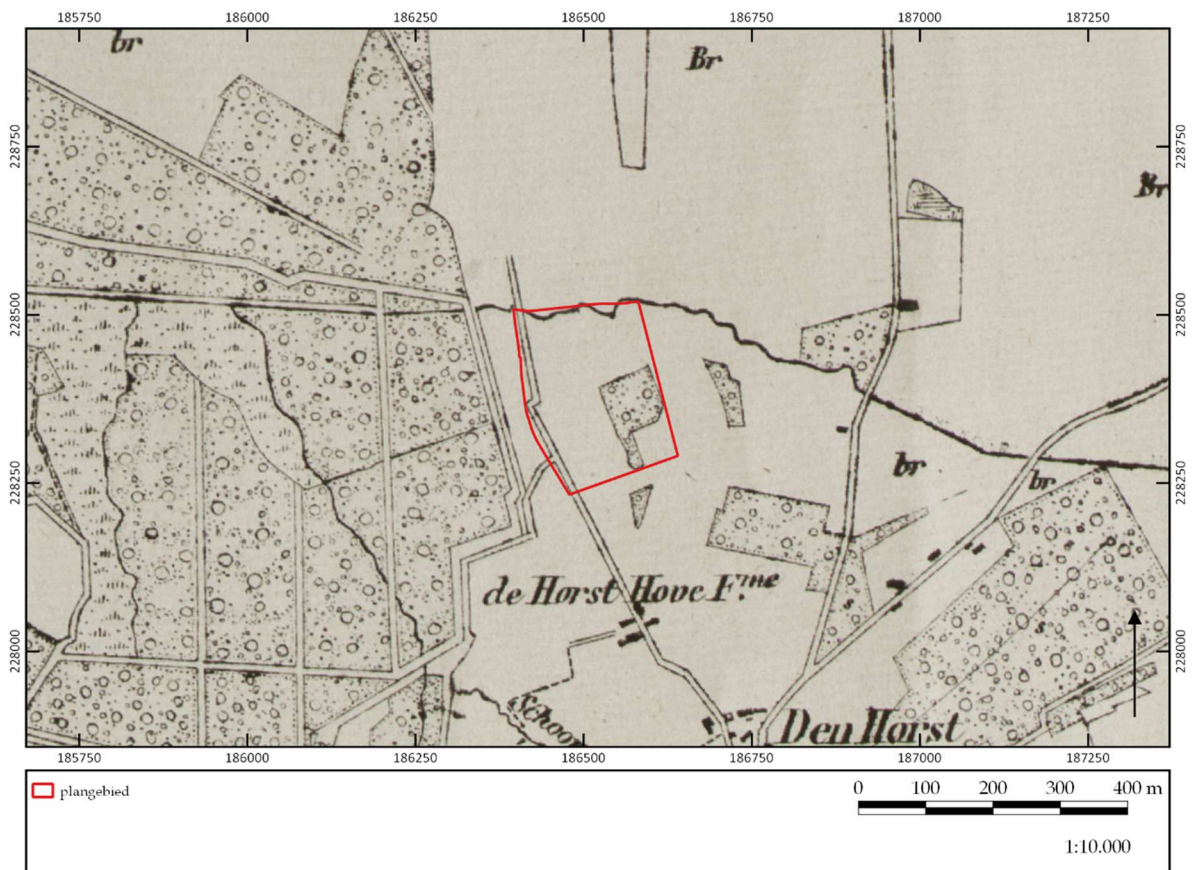
percelen. Informatie over het grondgebruik is echter niet af te leiden uit deze kaart. De wegen die op de Ferrariskaart zijn aangegeven, komen niet meer voor op de Atlas der Buurtwegen. Wel zijn er in de omgeving van het plangebied enkele andere wegen aangelegd. Wat waterlopen betreft, is de Mark aangeduid. Op basis hiervan kan gesteld worden dat deze kaart goed gegeorefereerd is.



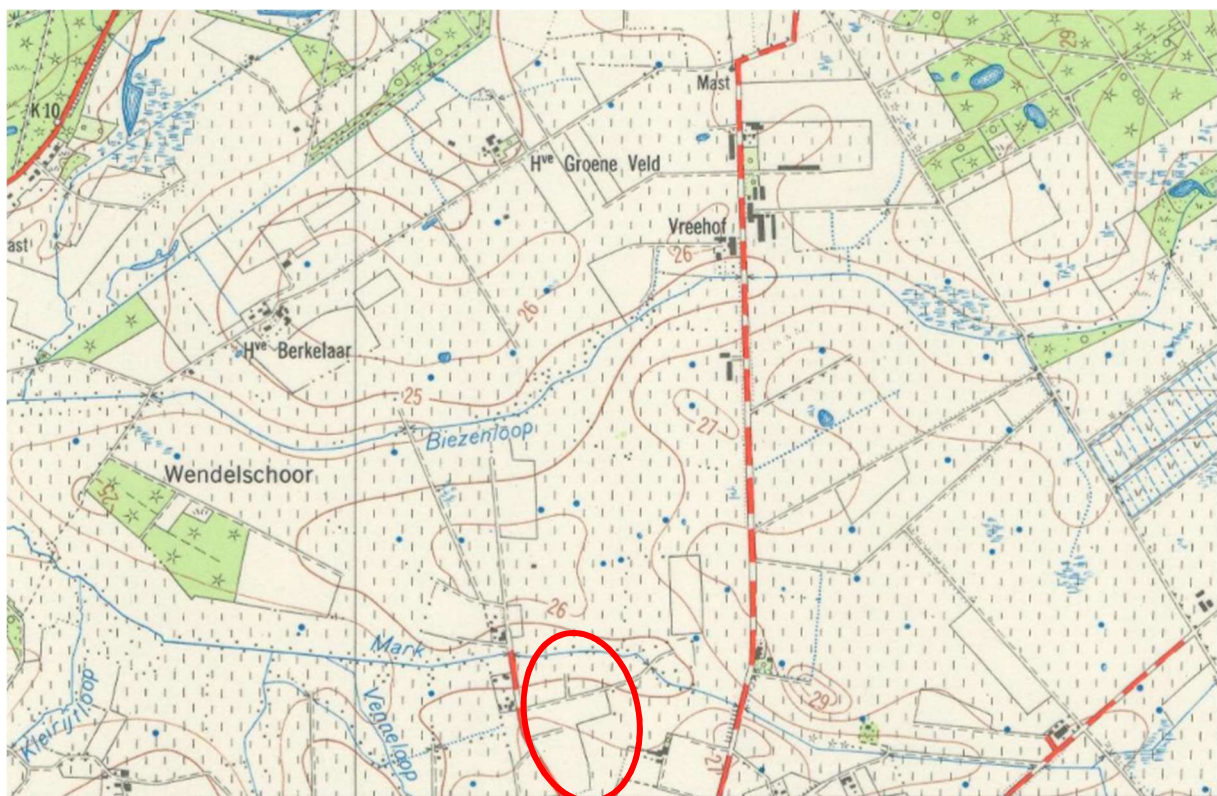
Figuur 7. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen. ©GEOPUNT/LARES

De Vandermaelenkaart (fig. 8) geeft net zoals de Atlas der Buurtwegen weinig informatie over het plangebied en de directe omgeving. Wel blijkt er in het zuidoostelijke deel van het terrein een dennenbosje te staan. Verder is het plangebied als leeg heidegebied aangegeven.

Bebouwing komt nog steeds niet voor in het plangebied, ook niet in de directe omgeving. De meest dichtbijgelegen bebouwing bevindt zich op ruim 100 meter ten zuiden, langs de weg. Het gaat om de hoeve De Horst Hove, bestaande uit meerdere gebouwen. Ook de Berkelaer hoeve is aangegeven.



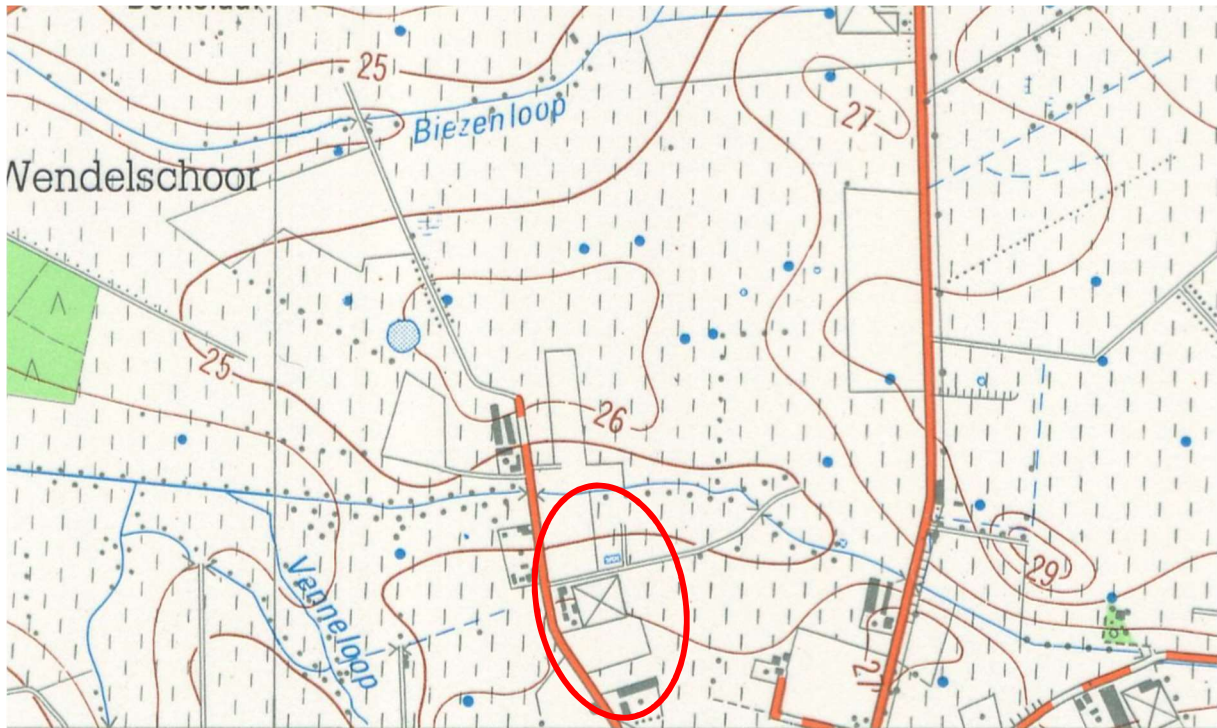
Figuur 8. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart. ©GEOPUNT/LARES



Figuur 9. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1962. ©CARTESIUS

De topografische kaarten vullen het hierboven beschreven beeld verder aan voor de 20^e eeuw. Op de topografische kaart uit 1962 (fig. 9) is te zien dat het plangebied nog steeds onbebouwd is, en in gebruik is als grasland. Hetzelfde beeld blijkt grotendeels uit de topografische kaart uit 1985 (fig. 10), hoewel er nu langs de Horst – met name aan de overzijde van de straat, tegenover het plangebied – wel bebouwing is opgetrokken. In het zuidelijke deel van het plangebied is ook bebouwing zichtbaar: ten zuiden van een kleine, haaks op de Horst georiënteerde weg is een cluster gebouwen aangegeven.

Vanaf het begin van de 21^e eeuw zijn binnen het plangebied kwekerijen opgebouwd.

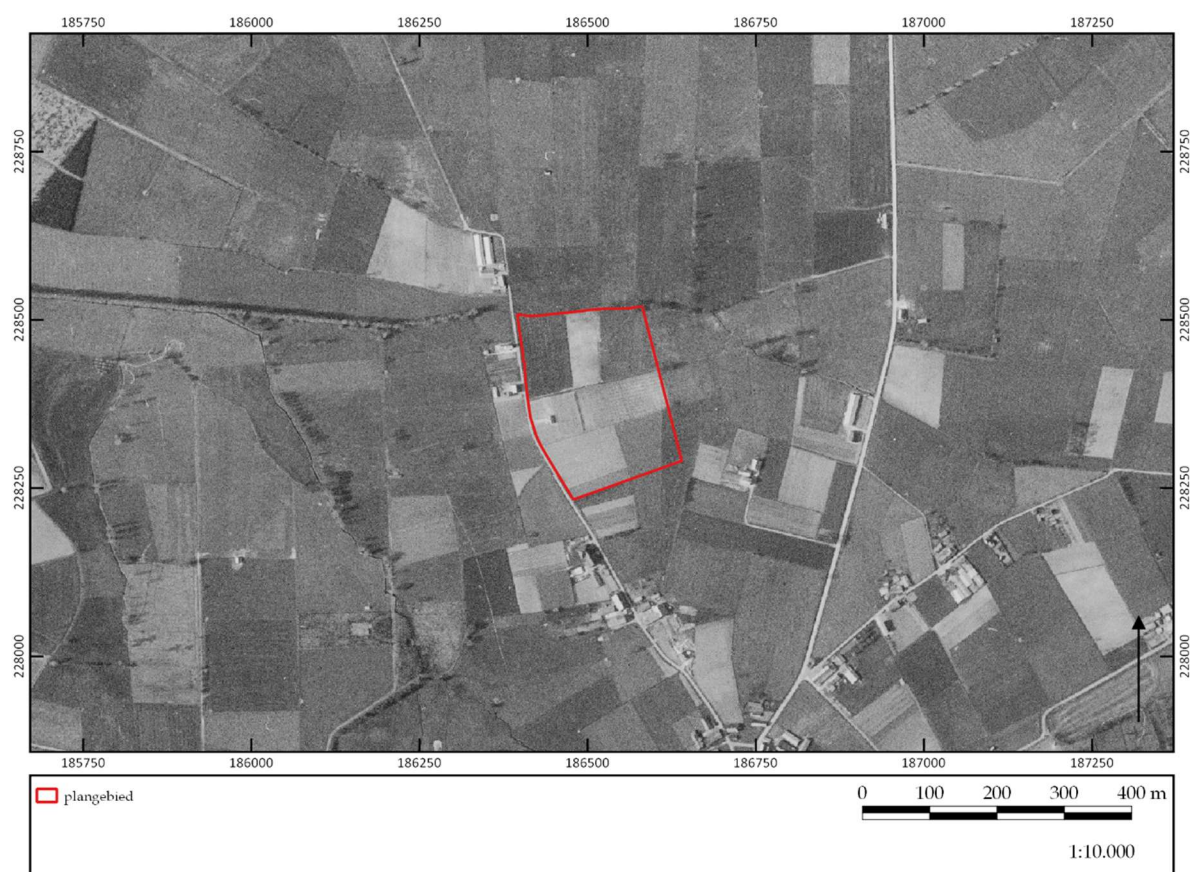


Figuur 10. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1985. ©CARTESIUS

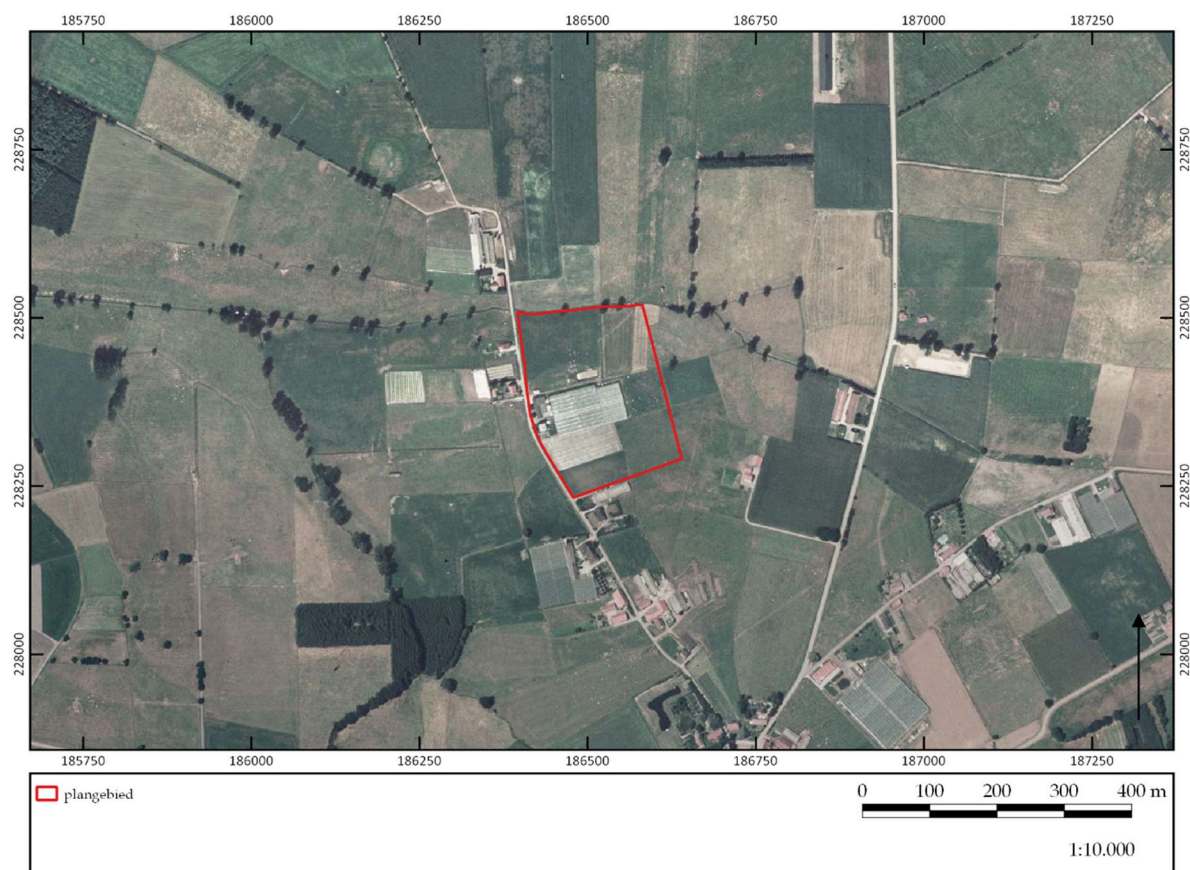
5.3 Luchtfotografie

Om bovenstaande informatie aan te vullen en om na te gaan of er in de afgelopen decennia nog bodemverstorende activiteiten op het terrein zijn uitgevoerd, zijn de luchtfoto's uit verschillende jaren vanaf 1971 geraadpleegd.

Het landelijke karakter van het gebied, zoals al is gebleken uit de topografische kaarten, is goed afleesbaar op de luchtfoto uit 1971 (fig. 11). Het plangebied maakt onderdeel uit van een zeer uitgestrekt agrarisch landschap dat bestaat uit een lappendeken van grote weilanden en akkers. Beide beken stromen duidelijk herkenbaar doorheen dit landschap. De weinige bebouwing concentreert zich voornamelijk ten zuiden van het plangebied, aan de kruispunten van de wegen. De hoeve ten noordwesten van het plangebied is ook nog steeds aanwezig. Langs de Horst zijn, zoals al vanaf de topografische kaart uit 1985 duidelijk was geworden, ook reeds enkele percelen bebouwd. In het zuidelijke deel van het plangebied lijkt er zich al een gebouw te bevinden, maar hier is nog geen sprake van de cluster gebouwen die op de topografische kaart uit 1985 is weergegeven.



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



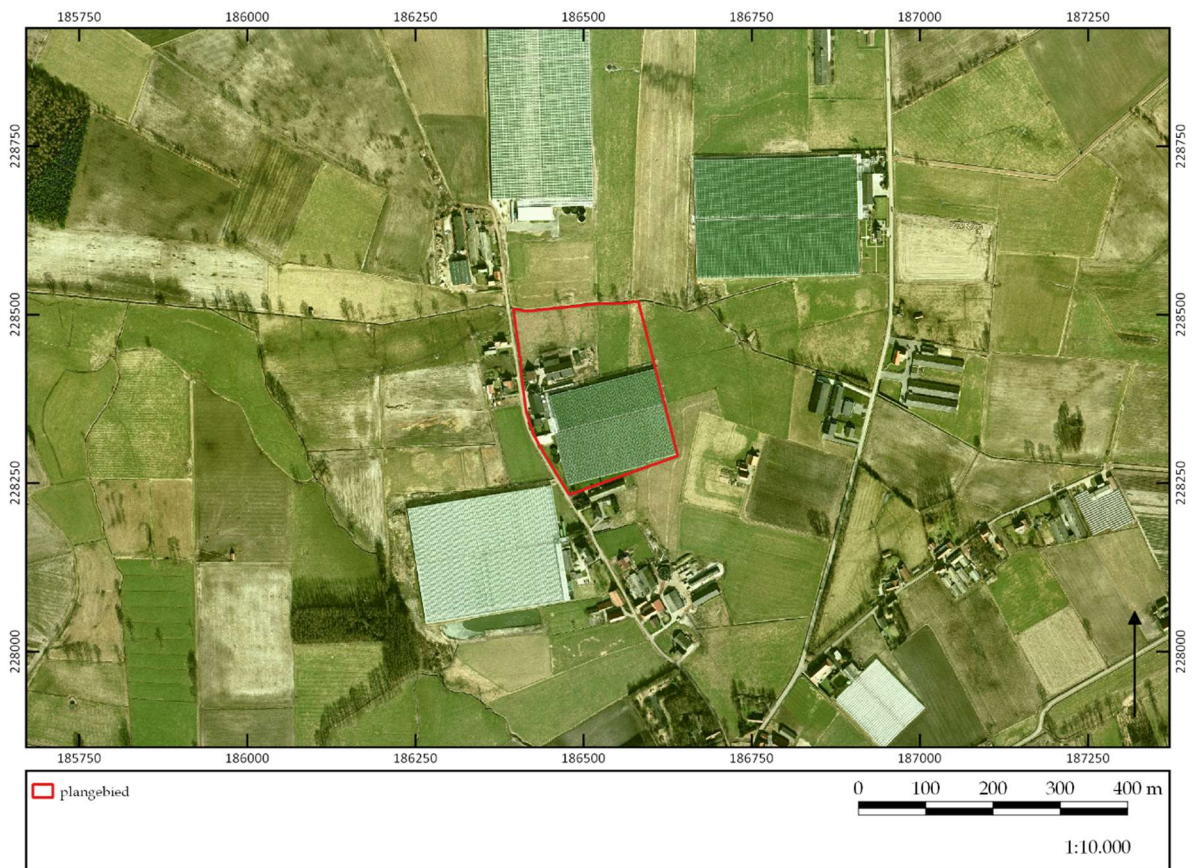
Figuur 12. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©GEOPUNT/LARES

Uit de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 12) blijkt dat de agrarische activiteiten nog steeds het grondgebruik binnen het plangebied bepalen. Het grootste deel bestaat nog steeds uit weilanden en akkers. In het centrale deel is echter een gedeelte in gebruik genomen voor het plaatsen van grote serres.

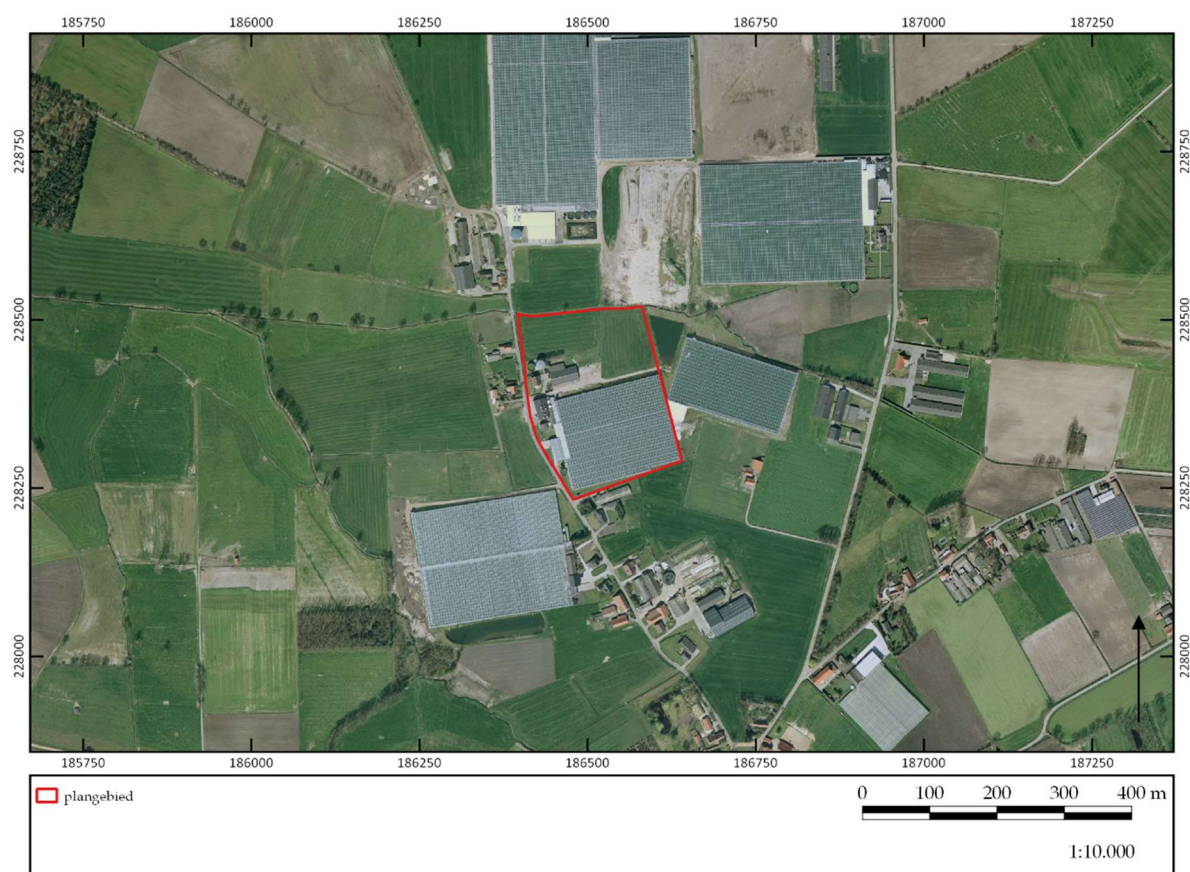
In de periode 2000-2003 (fig. 13) is de oppervlakte ingenomen wordt door serres aanzienlijk vergroot. Dit is ook te verklaren doordat in 2003 Kwekerij de Heuvels op deze locatie grootschalig groenten en fruit begon te telen. Ook de bebouwing rondom deze serres, bestaande uit een boerderij, verschillende bijgebouwen en loodsen, neemt toe en concentreert zich langs de straat en juist ten noorden van de serres. De zone tussen deze bebouwing en de Mark blijft landbouwgrond.

In 2005-2007 (fig. 14) neemt de ontwikkeling van de omgeving toe en het volledige terrein ten oosten van de serres ook volgebouwd. Het enige gedeelte van het plangebied dat nog steeds onbebouwd is gebleven, betreft een strook ten zuiden van de Mark.

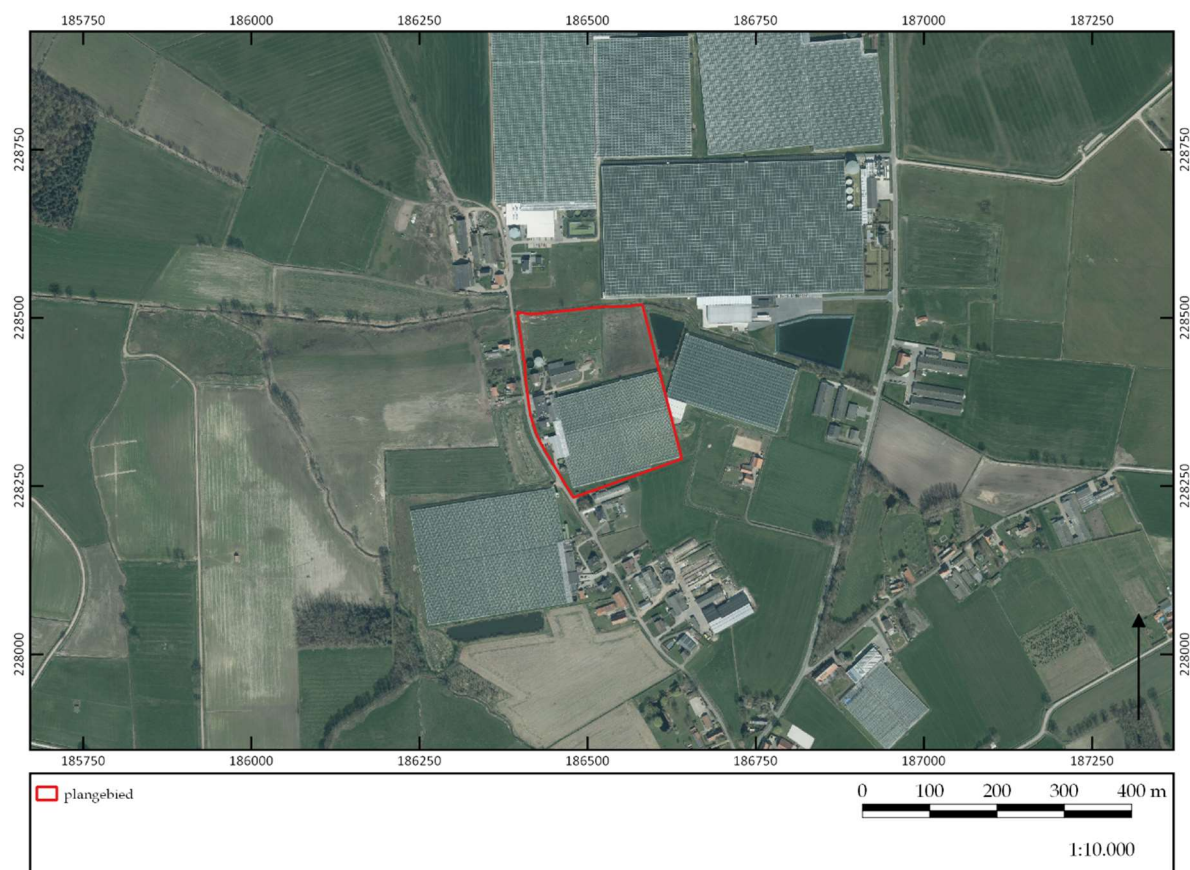
Deze situatie blijft onveranderd tot op heden (fig. 15). Wel wordt gaandeweg de omgeving ook verder in gebruik genomen voor deze activiteit.



Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003. ©GEOPUNT/LARES



Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto uit 2005-2007. ©GEOPUNT/LARES



Figuur 15. Uitsnede van de luchtfoto uit 2018. ©GEOPUNT/LARES

5.4 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied bevindt zich op een hoogte variërend tussen 25 en 25,6 m en is daarmee vrij vlak, zoals het hoogteprofiel (fig. 16) aangeeft. Het bovenste hoogteprofiel geeft een doorsnede van noord naar zuid, waarbij duidelijk waarneembaar is vanaf waar de serres beginnen (op ca. 100 m, vanaf daar is het hoogteprofiel een vlak plateau). Naar de Mark toe is het reliëf licht afdalend. Vanaf de Mark tot aan de serres loopt het reliëf licht op van 24,6 m +TAW naar 25,0 m + TAW; vanaf daar loopt het sterk omhoog op korte afstand tot 27,5 m TAW – dit heeft te maken met de serres.



Figuur 16. Hoogteprofiel van het plangebied (boven: N-Z; onder W-O). ©GEOPUNT/LARES

5.4.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Door het plangebied te plotten op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 17-18) wordt duidelijk dat dit gelegen is op de flank van een dekzandrug die het landschap bepaalt. Grote delen van het plangebied liggen op het hoogste landschappelijke punt van dekzandrug, daar waar de vallei van de Mark loopt is het landschap iets lager gelegen. Als hiernaar in detail wordt gekeken, dan is er niet veel variatie in de hoogte (microreliëf) zichtbaar langs deze beek.

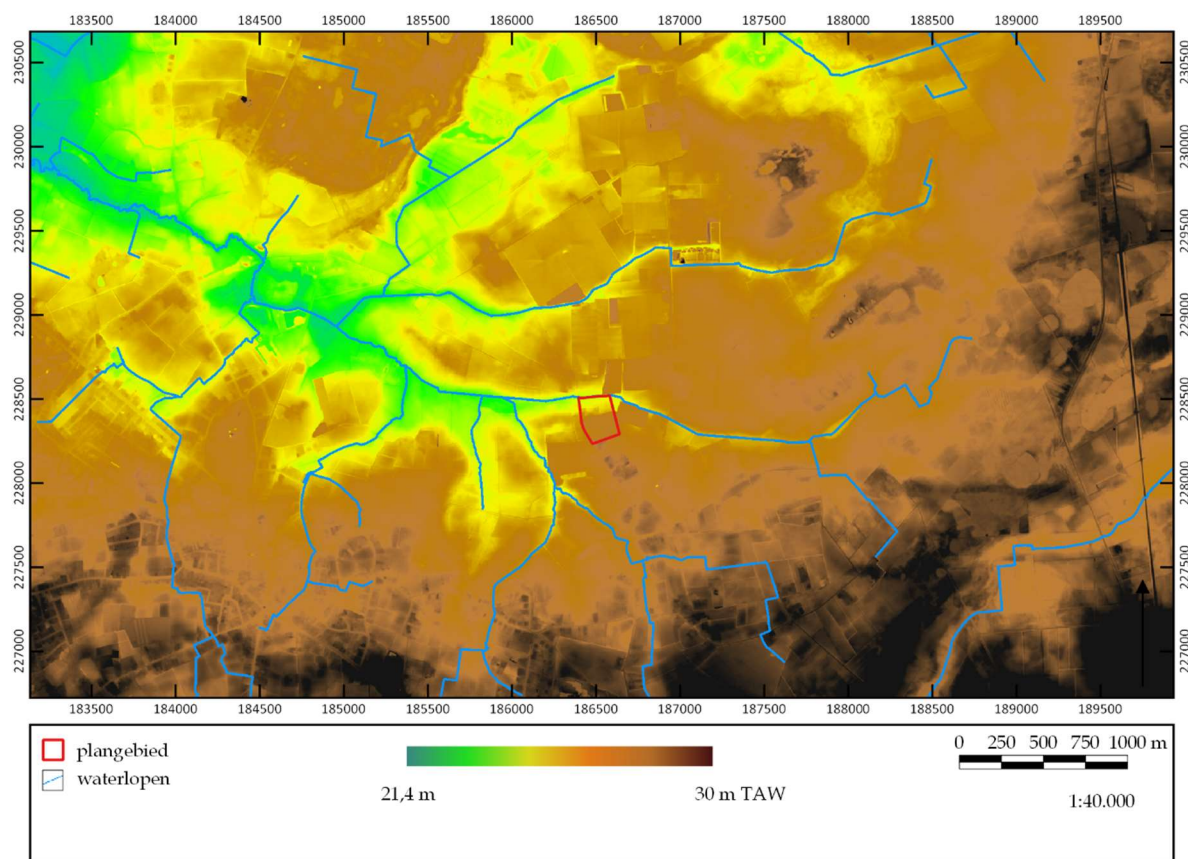
5.4.2 Tertiaire bodem

Op de tertiair geologische kaart (fig. 19) ligt het plangebied in een gebied waarin de Formatie van Merksplas is gekarteerd. Het betreft grijze grove tot half grove licht glauconiethoudende zanden. In de afzetting kunnen houtfragmenten voorkomen en in sommige gevallen schelpen.¹

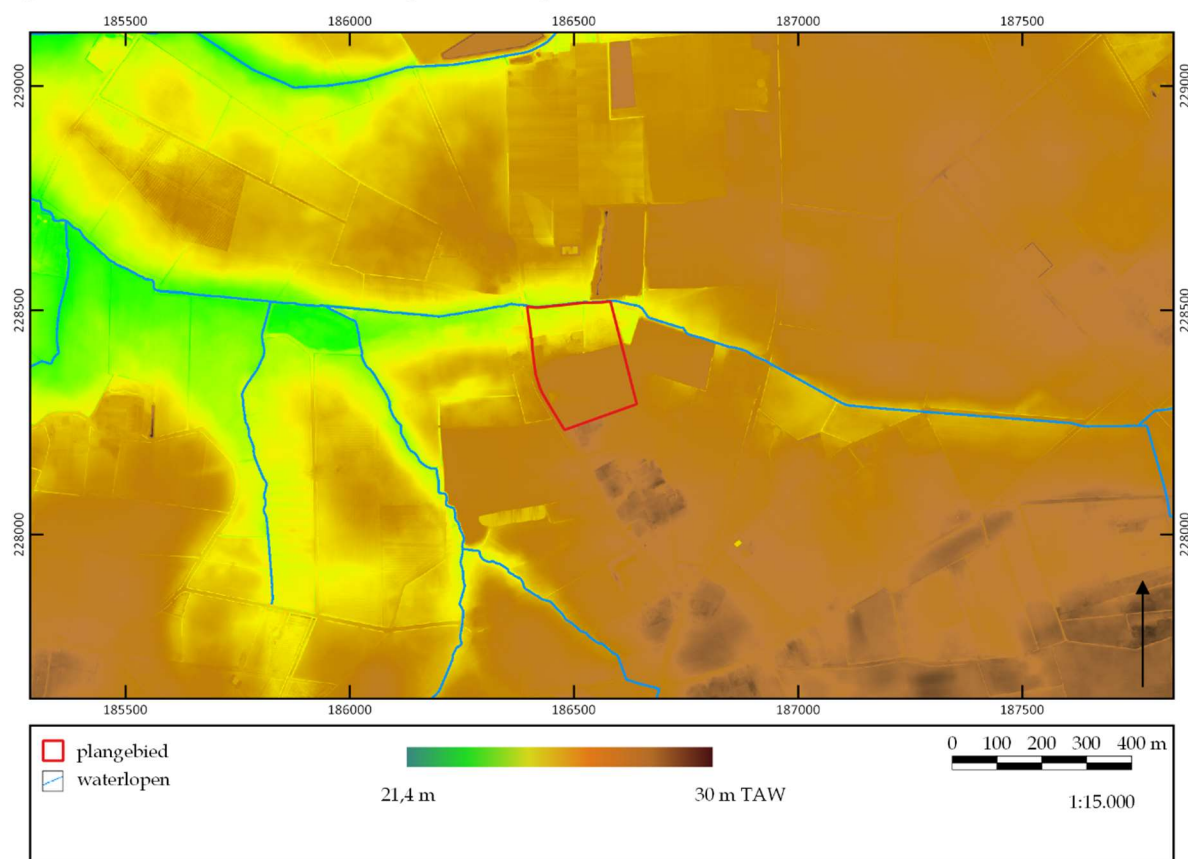
5.4.3 Quartaire bodem

Op de quartair geologische kaart (fig. 20) tenslotte wordt aangegeven dat het te ontwikkelen deel van het plangebied zich bevindt op profieltype 22. Deze wordt gekenmerkt door estuariene afzettingen in het vroeg-pleistoceen. Deze komen overeen met de Formatie van Merksplas. Bovenop deze afzettingen zijn alleen nog eolische afzettingen waargenomen uit het Weichselien en niet uit het Holoceen of Tardiglaciaal. Deze eolische afzettingen zijn zand dan wel zandleem.

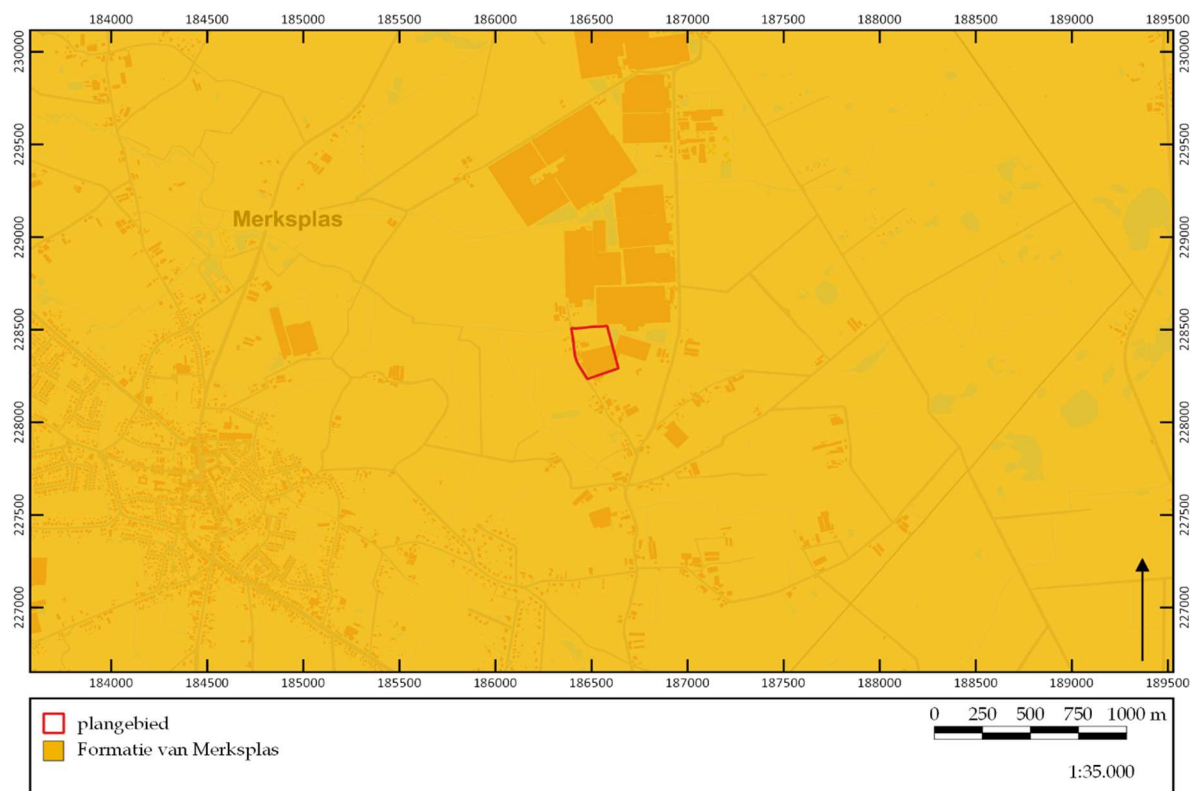
¹ www.dov.vlaanderen.be; www.geopunt.be.



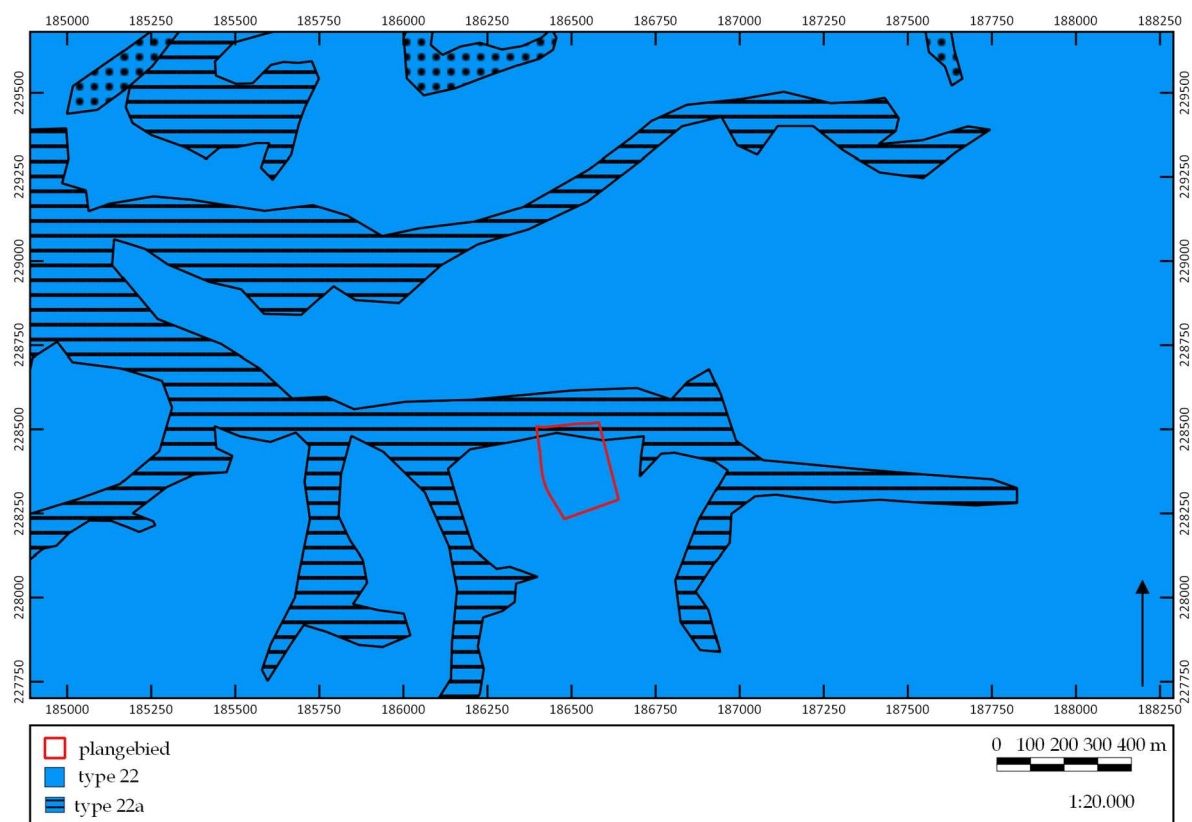
Figuur 17. Uitsnede van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II 1m. ©GEOPUNT/LARES



Figuur 18. Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II 1m. GEOPUNT/LARES



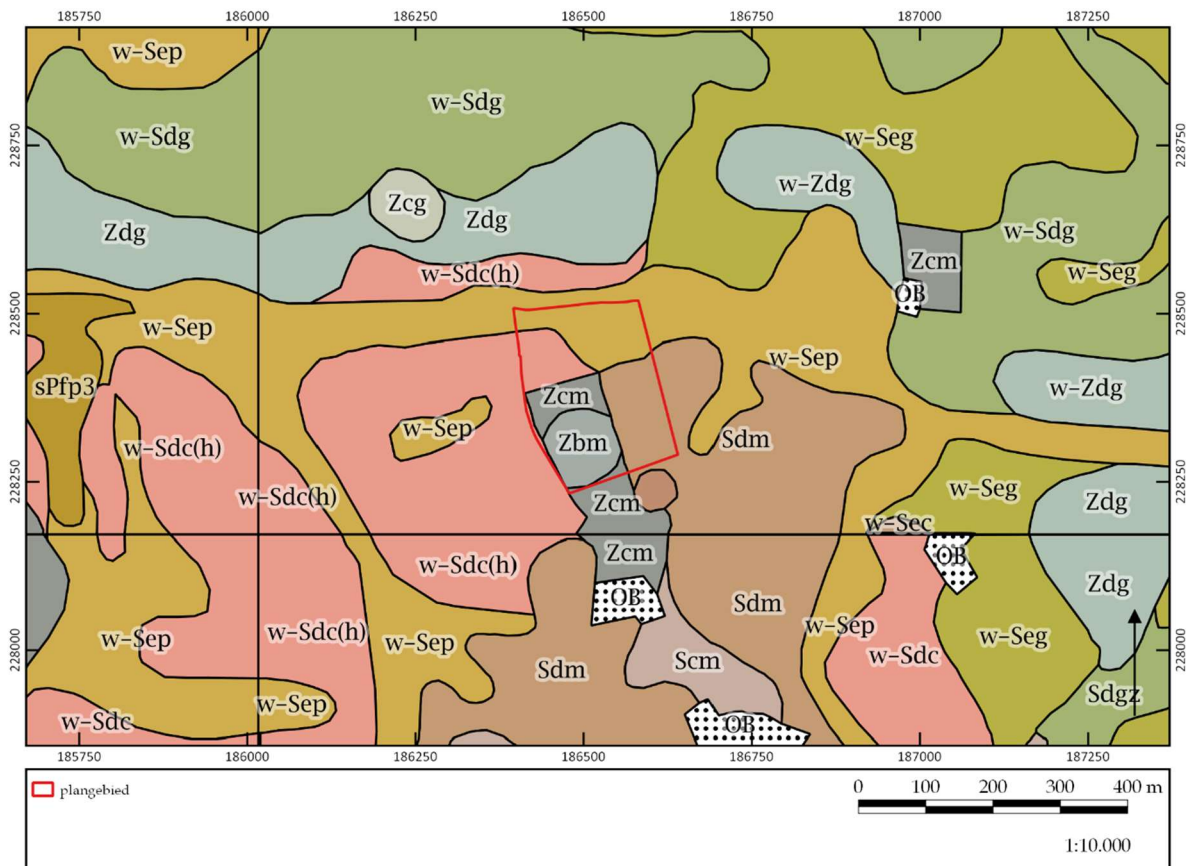
Figuur 19. Uitsnede van de tertiaire geologische kaart. ©GEOPUNT/LARES



Figuur 20. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©GEOPUNT/LARES

5.4.4 Bodemtype

Het plangebied bestaat uit verschillende bodemtypen (fig. 21). Van noord naar zuid zijn dit: w-Sdc(h), w-Sep, Zcm, Zbm en Sdm.²



Figuur 21. Uitsnede van de bodemtypekaart. ©GEOPUNT/LARES

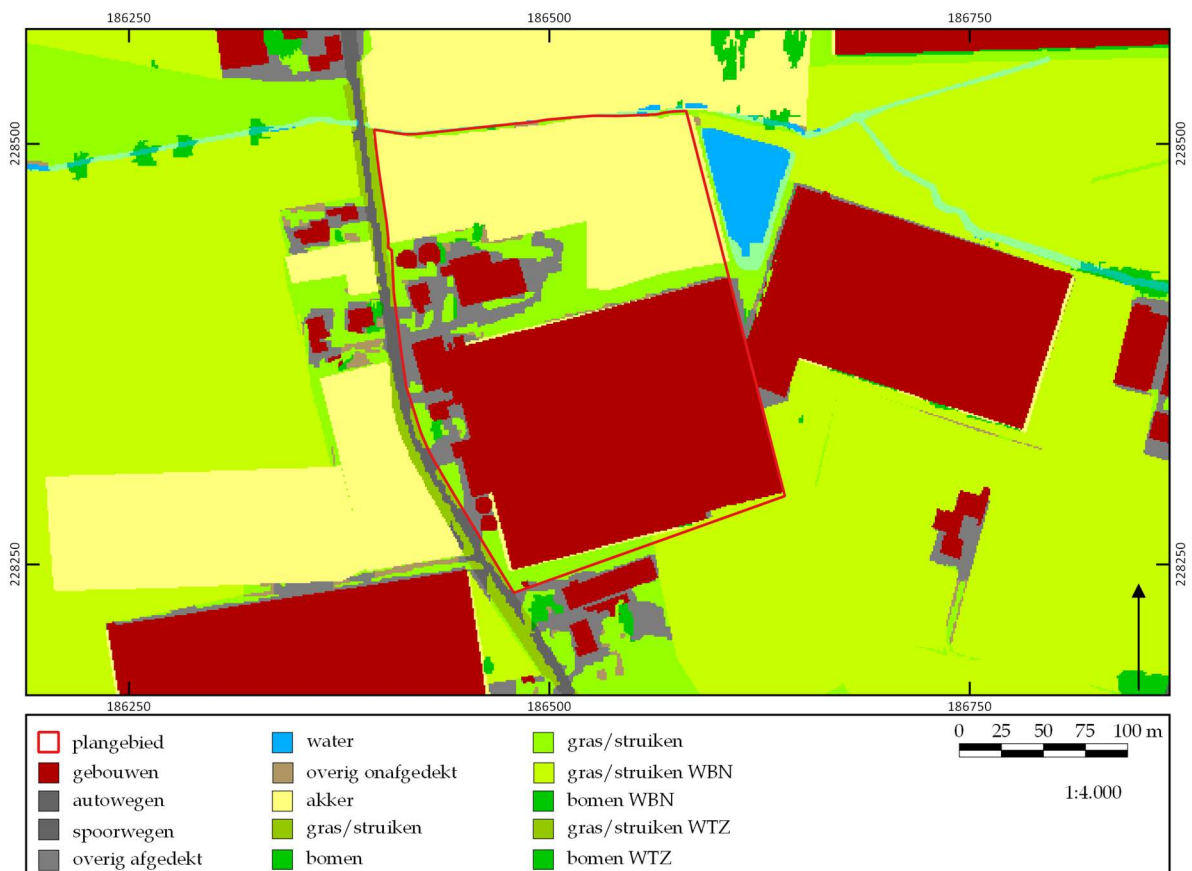
- Sdc: matig natte lemig zandgronden met verbrokken textuur B horizont. Deze matig natte grijsbruine podzolachtige bodems en prepodzolen hebben een grijsbruine tot donker grijsbruine bouwvoor, onder akkerland ongeveer 25 cm dik, tenzij anders aangegeven. De Ap rust meestal op een bruinachtige overgangshorizont. De verbrokkelde textuur B begint meestal op 60-0 cm, hij is sterk aangetast. In het prepodzol stadium houdt deze horizont ijzerconcreties in. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm. De bodems zijn voldoende vochtig in de zomer, iets te nat in de winter.
- Zcm: matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een podzol B of een verbrokkelde textuur B horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. De bodems zijn nooit overdreven nat, zelfs niet tijdens het voorjaar. De bodems komen vrij veelvuldig voor nabij oude woonkernen of hoeven.
- Zbm: droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont. Deze gronden hebben een Ap van meer dan 60 cm dik. Tussen 90 en 125 cm beginnen roestverschijnselen.

² Van Ranst & Sys 2000.

- Sdm: matig natte lemige zandgronden met diepe antropogene humus A horizont. Bij deze matig natte lemige zandbodem is de Ap iets dikker en humeuzer dan bij de drogere bodems. De Ap is normaal 25-30 cm dik tenzij anders wordt aangegeven door profielontwikkeling (..h, en ..m) of de variant (...3). Aangezien in het plangebied de profielontwikkeling ..m is, kan hier uitgegaan worden van een bouwvoor die meer dan 60 cm dik is.

5.4.5 Bodembeddingskaart en potentiële bodemerosie

Uit de bodembeddingskaart (fig. 22) blijkt de huidige situatie. Uit de potentiële bodemerosiekaart (fig. 23) blijkt dat de bodemerosie voor de onbebouwde delen van het plangebied verwaarloosbaar is.



Figuur 22. Uitsnede van de bodembeddingskaart. ©GEOPUNT/LARES



Figuur 23. Uitsnede van de potentiële bodemosiekaart. ©GEOPUNT/LARES

5.5 Archeologische bronnen

Hieronder is een opsomming te vinden van de CAI-locaties in de directe omgeving van het plangebied. Hieruit blijkt dat in de omgeving nog maar weinig bekend is aan archeologie en cultureel erfgoed.

*Centraal Archeologische Inventaris:*³

Binnen de CAI zijn voor het plangebied zelf geen waarden gekend. In de directe omgeving echter werden in het verleden verschillende vaststellingen gedaan. Hieronder worden alleen die waarden weergegeven die te bepaald zijn op basis van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem of het bekijken van luchtfoto's/digitaal hoogtemodel. De waarden die zijn overgenomen van historische kaarten worden hier buiten beschouwing gelaten.

- **CAI ID 213794:** de screening van het DHM2 heeft sporen opgeleverd van Celtic Fields (metaaltijden).
- **CAI ID 100785:** bij de opvolging van de aardgasleiding tussen Weelde en Zandhoven is hier een onbepaalde rechthoekige kuil uit de late middeleeuwen gevonden.
- **CAI ID 100781:** bij de opvolging van de aardgasleiding tussen Weelde en Zandhoven zijn hier nederzettingssporen uit de ijzertijd gevonden. Het gaat om

³ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI en de inventarissen zijn geraadpleegd op 20 juni 2018 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

34 paalsporen en een spieker; daarnaast is nog handgevormd aardewerk gevonden. Opvallend is de afwezigheid van andere spoortypen, zoals kuilen en greppels. Er wordt daarom vanuit gegaan dat deze vindplaats zich aan de rand van een nederzettingsterrein bevindt.

- **Dossier 2008/260:** tijdens proefsleuvenonderzoek zijn hier recente sporen, waaronder rabatstructuren en kavelgrachten, aangetroffen.
- **CAI ID 159239:** tijdens proefsleuvenonderzoek is hier een microkling gevonden.
- **Dossier 2010/029:** hier werden tijdens een proefsleuvenonderzoek geen sporen gevonden.
- **CAI ID 211496:** tijdens onderzoek in functie van de ruilverkaveling Merksplas zijn hier greppels van rabatten gevonden, van een boomgaard die aangeduid is op de Ferrariskaart.
- **CAI ID 100353:** de studie van de luchtfoto's wijst uit dat er hier een cirkelvormige structuur te herkennen is, waarvan de mogelijkheid dat het een motte is voorzichtig wordt geopperd.
- **CAI ID 106520:** bij veldprospectie zijn een afslagkern en een klingfragment gevonden.
- **CAI ID 106498:** bij veldprospectie is een kling gevonden.
- **CAI ID 106494:** bij veldprospectie zijn steenovens, verbrande leem, baksteenfragmenten en houtskool uit de nieuwe tijd gevonden.
- **CAI ID 106491:** bij veldprospectie zijn vier afslagen gevonden.
- **CAI ID 106490:** bij veldprospectie zijn zes afslagen gevonden.
- **CAI ID 106609:** bij veldprospectie is een concentratie aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden.
- **CAI ID 106608:** bij veldprospectie is een klingfragment in wommersomkwartsiet gevonden (mesolithicum).

In 2017 werd in functie van de nieuwbouw van serres in het gebied tegenover het plangebied een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd.⁴ Het landschappelijk booronderzoek heeft hier uitgewezen dat ondanks de aanwezigheid van de reeds gebouwde serre de bodem nog potentieel bood voor het treffen van een steentijdsite aangezien onder de serre nog een bodem met restanten van een podzolbodem aanwezig was, die ook elders in het plangebied plaatselijk werd aangetroffen.⁵ Het daarop volgende verkennende archeologische booronderzoek heeft echter geen lithisch materiaal opgeleverd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn sporen uit de ijzertijd, vroeg-Romeinse tijd, late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd aangetroffen. Het gaat dan om kuilen en paalkuilen, een waterput en gracht-/greppelfragmenten.

Er zijn geen waarden gevonden in:

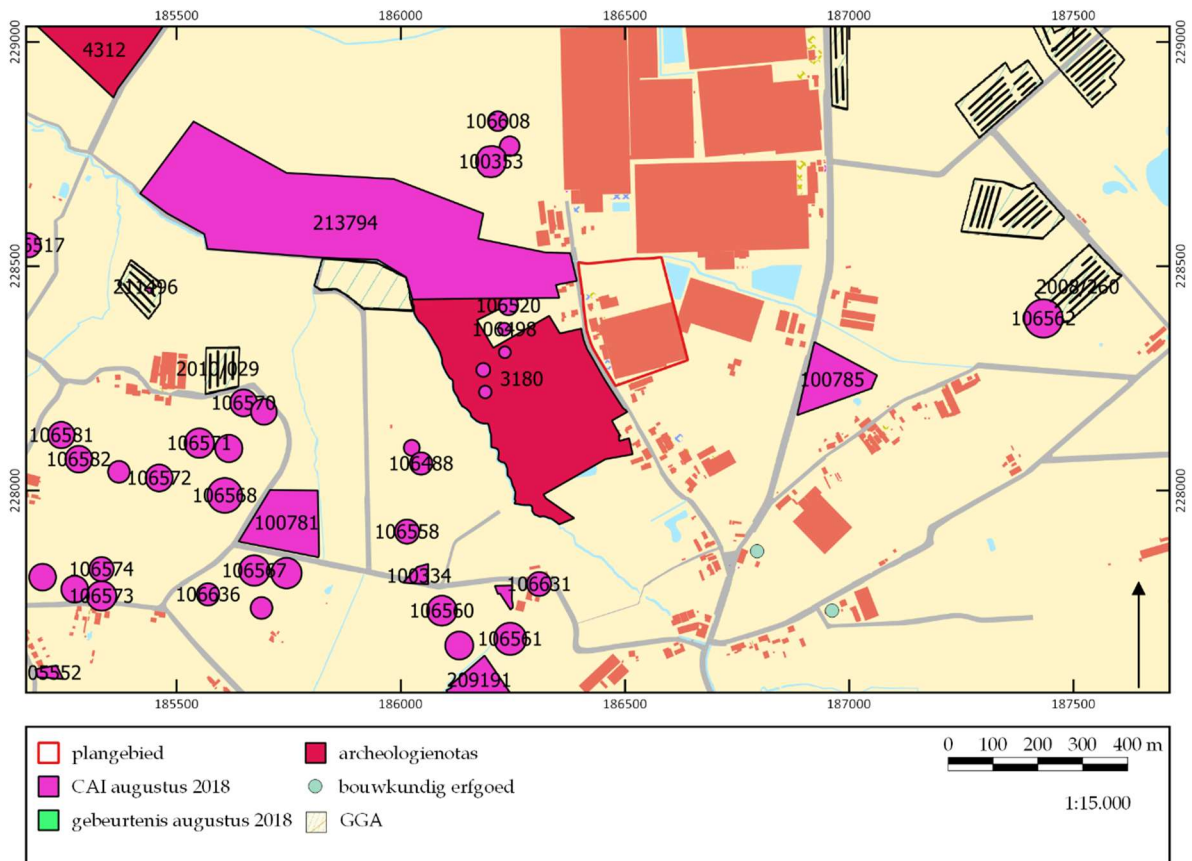
- Beschermd Onroerend Erfgoed: cultuurhistorische landschappen, archeologische sites, stads- en dorpsgezichten, monumenten en

⁴ Devroe et. al. 2018.

⁵ Devroe et. al. 2018, 7-14.

overgangszones;

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris: landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, archeologische zones, bouwkundig erfgoed – gehelen;
- Wetenschappelijke inventaris: orgels, wereldoorlog relictten;
- Unesco Werelderfgoed;
- Beheersplannen;
- Erfgoedlandschappen.



Figuur 24. Verspreidingskaart van de archeologische en cultuurhistorische waarden in en rondom het plangebied. ©CAI/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?

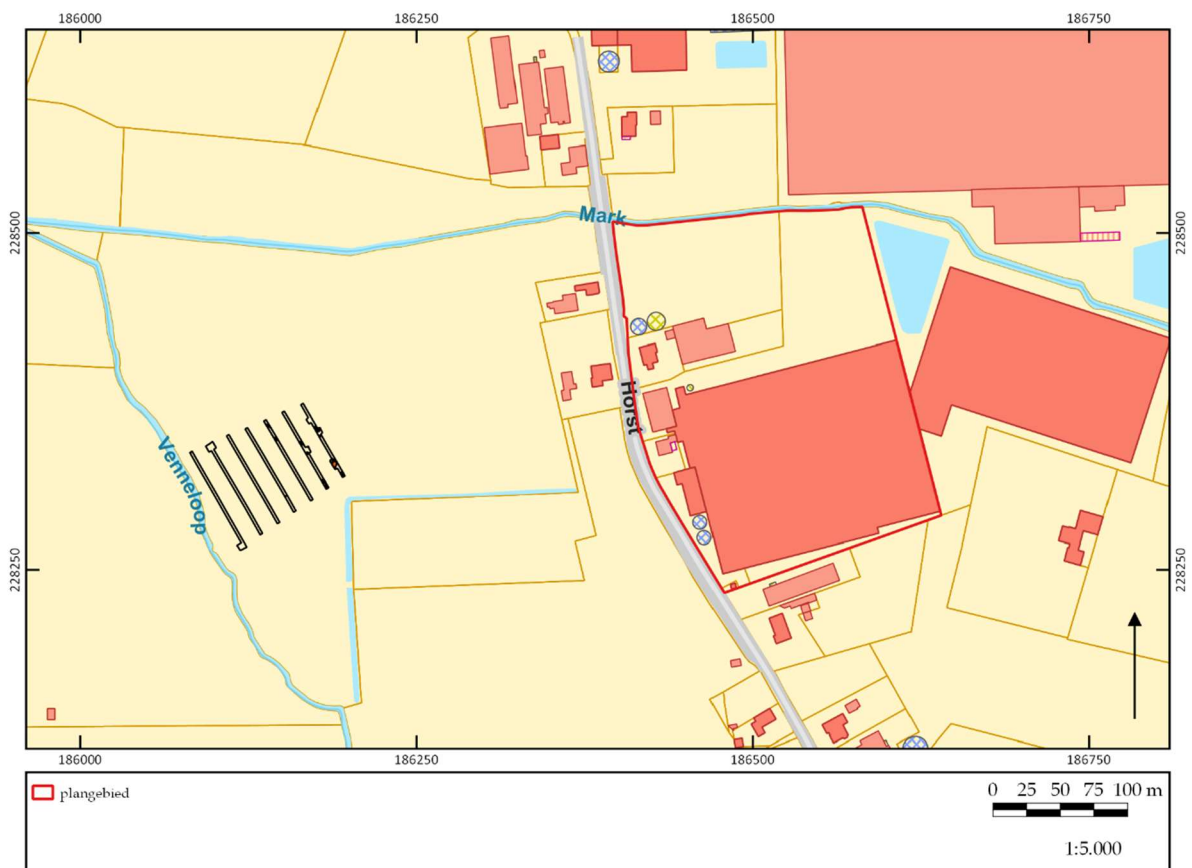
6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

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 1-3**).

In het kader van de ruilverkaveling Merksplas is deze hele regio gekarteerd. Op basis van deze veldprospectie zijn op verschillende percelen in de directe omgeving van het plangebied vondsten gedaan, die zowel uit de steentijd als uit jongere perioden stammen. Zo zijn ten westen van het plangebied verschillende lithische artefacten gevonden, die o.a. uit het mesolithicum dateren. Maar ook de vondst van een concentratie Romeinse scherven duidt er op dat de mens in de eerste eeuwen na het begin van de jaartelling deze streek heeft gefrequentieerd. De studie van luchtfoto's heeft dan weer uitgewezen dat op korte afstand van het plangebied sprake kan zijn van Celtic Fields, wat inhoudt dat ook tijdens de metaaltijden deze streek bewoond is geweest. Tot nu toe heeft gravend onderzoek nog weinig informatie hierover opgeleverd, maar als gekeken wordt naar het aandeel gravend onderzoek in deze omgeving dan kan alleen besloten worden dat dit nog zeer laag is en dat het ontbreken van sites eerder een gevolg is van het beperkte aantal onderzoeken dan van het afwezig zijn van archeologische sites.

Direct ten westen van het plangebied is recentelijk wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij sporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe en nieuwste tijd zijn gevonden. Voor wat betreft de sporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd, kan een gebouw worden gedefinieerd waarvan echter niet zeker is of het een hoofd- of bijgebouw betreft. In elk geval wordt aangenomen op basis van de lage sporendensiteit dat het hier om de randzone van een nederzettingsterrein gaat, dat zich in oostelijke richting uitstrekt.⁶ Hetzelfde onderzoek heeft ook sporen uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd opgeleverd: waterput, greppels en grote puinkuilen. Hiervan wordt aangenomen dat het geheel duidt op agrarische activiteiten op het bouwland aangezien er geen gebouwplattegronden noch huishoudelijk afval is gevonden. De aanname dat het om activiteiten buiten een nederzetting gaat maar in agrarisch gebied duidt er wel op dat er in de omgeving bewoningssporen verwacht mogen worden, maar waar precies kan op basis van deze gegevens niet aangegeven worden.



Figuur 25. Synthesekaart waarop het te onderzoeken gebied is aangegeven en de locatie van de proefsleuven waarbij een plattegrond uit de ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd is gevonden.⁷

Uit de historische kaarten is gebleken dat vanaf de 18^e eeuw het plangebied niet sterk veranderd is. Het gebied wordt gekenmerkt door een heidelandschap dat gedurende lange tijd niet ontgonnen is en een agrarisch landschap met verschillende weilanden. Het plangebied is grotendeels gelegen in dit heidegebied, op uitzondering van het

⁶ Devroe et. al. 2018, 47.

⁷ Met dank aan Annika Devroe voor het ter beschikking stellen van de digitale data.

zuidelijkste gedeelte. Op de Ferrariskaart is aangegeven dat dit landschap weliswaar doorsneden wordt door verschillende wegen, maar dat hier rond nagenoeg nergens bewoning is gesitueerd. Ten zuiden van het plangebied komen wel enkele gegroepeerde gebouwen voor.



Figuur 26. Impressie van de nieuwbouwwerken aan de Horst, tegenover het plangebied (begin juni 2018). ©LARES

Tot halverwege de 20^e eeuw blijft het gebied vrijwel onveranderd, hoewel het heidelandschap op dat moment al verdwenen is en plaats heeft gemaakt voor landbouwgronden. Vanaf eind jaren '70 komt de ontwikkeling stilaan op gang en wordt de eerste grote serre in het plangebied opgetrokken. Tussen 2000 en 2003 worden in het noordelijke deel van het plangebied maar ook op verschillende plaatsen in de directe omgeving grote tuinbouwserres gebouwd. Dit is een ontwikkeling die zich onverwijld tot op heden doorzet: op het moment van het opstellen van deze archeologienota worden aan de overzijde van de Horst nieuwe grootschalige serres gebouwd (fig. 26).

6.1.2 Impact van de geplande werken

Een groot deel van het terrein dat ontwikkeld zal worden momenteel bebouwd met een grote serre en stal.

De huidige serre is een metaalconstructie op betonnen poeren die tot een diepte van 80 cm zijn aangebracht. Op deze plaatsen is de bodem dus tot die diepte reeds geroerd. Of, en tot hoe diep de bodem elders in de serre geroerd is, is op dit moment niet duidelijk.

Voor het bouwen van de stal is de bodem over het hele oppervlakte van de stal al diepgaand vergraven bij het aanleggen van de funderingen en het uitgraven van de mestkelder. Bovendien is er naast de stal een luifel en een kleine garage gebouwd, die beide voorzien zijn van een betonnen vloer waarvoor de bodem tot minstens 20 cm is afgegraven. Aangezien bij het uitvoeren van deze werken geen maatregelen zijn genomen voor het behoud van mogelijke archeologische resten, kan aangenomen worden dat de bodem hier al sterk verstoord is tijdens de bouwwerken. Voor deze

locatie van het plangebied kan aangenomen worden dat de bodem reeds volledig en diepgaand verstoord is.

De stal, luifel, garage en serre zullen volledig worden gesloopt, waarna op dezelfde plaats maar ook in de ruimte tussen de bestaande bebouwing en de Mark een nieuwe serre opgetrokken zullen worden. Voor het bouwen van de serre zal eenzelfde bouwprincipe gehanteerd worden als de bestaande serre.

Hierdoor kan besloten worden dat de impact op de bodem, aangezien deze over het hele te ontwikkelen oppervlak zal worden afgegraven, groot is en dat een eventuele archeologische vindplaats ook volledig verstoord zal worden. Alleen op de locatie van de huidige stal zal de impact op de bodem klein zijn aangezien hier geen sprake meer is van een oorspronkelijke bodemopbouw (**onderzoeksvraag 4**).

6.1.3 Potentieel en aanbeveling

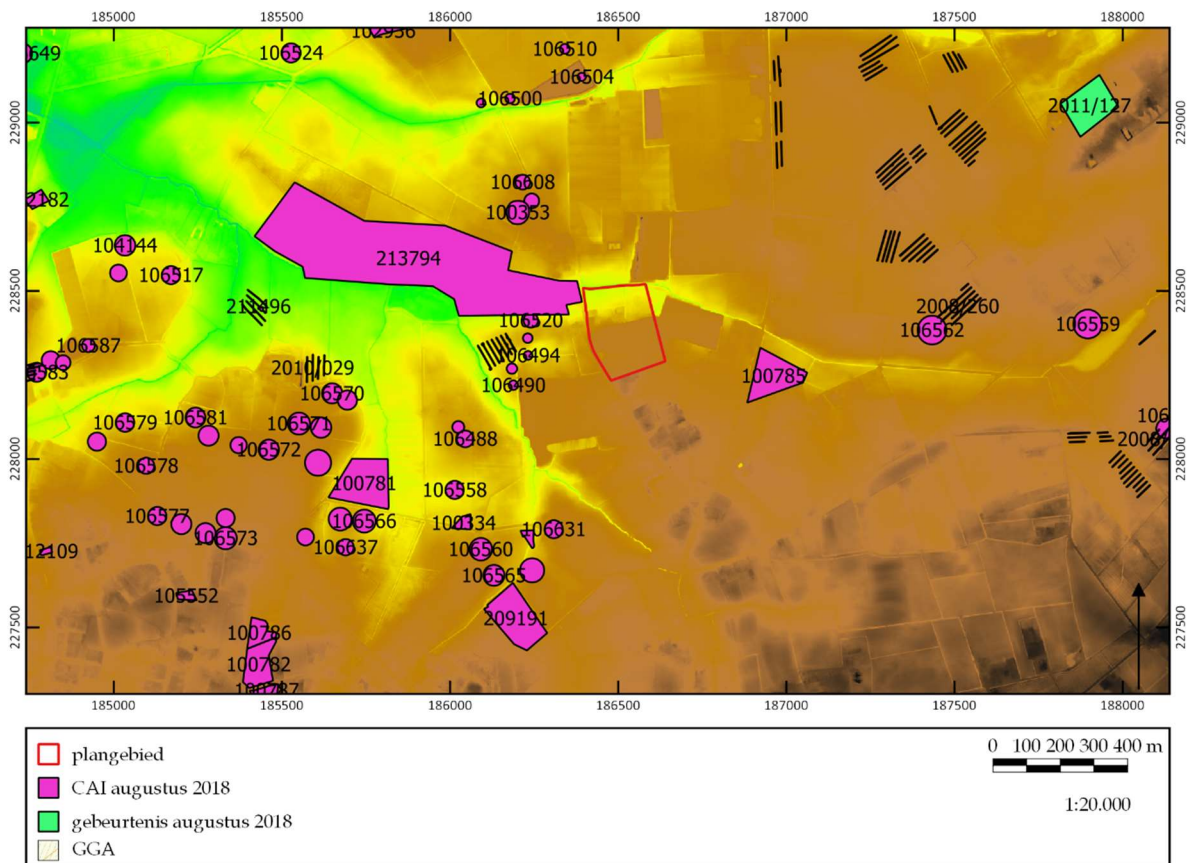
Archeologisch potentieel

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 die het landschap bepaalt. De vallei van de Mark begrenst het plangebied aan de noordkant. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op zeer korte afstand van water, in een range van 0-250 m. De vallei van beide beek kan met andere woorden een zeer grote invloed hebben gehad bij de locatiekeuze van woon- of bewerkingsites tijdens de steentijd.

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.

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.



Figuur 27. Plot van de bekende CAI-waarden op het DTM. ©LARES

De landschappelijke positie van het plangebied is voor de perioden jonger dan de steentijd eveneens aantrekkelijk. De hogere ligging en de aanwezigheid van een beek op zeer beperkte afstand zorgen ervoor dat deze plek aantrekkelijk was voor zowel bewoning als begraving. Tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de overzijde van de Horst zijn sporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd gevonden, en is op basis van de lage sporendensiteit besloten dat de plattegrond die is herkend eerder tot de randzone van een nederzettingsterrein behoorde. De nederzetting zou zich in oostelijke richting uitstrekken. De afstand van deze plattegrond tot het onderhavige plangebied bedraagt maximaal 260 m. Het is moeilijk om zonder bijkomende informatie te bepalen of de nederzetting zich tot in het plangebied uitstrekt, maar er moet zeker met de mogelijkheid rekening gehouden worden. Landschappelijk gezien loopt de zandrug waarop deze bewoningssporen zijn gevonden door tot in het plangebied, waardoor dezelfde voor bewoning gunstige criteria ook hier aanwezig zijn. Ook moet er rekening mee gehouden worden dat bij deze nederzetting een grafveld hoort, en hoewel voor de locatie hiervan tot op heden geen aanwijzingen voor zijn is het niet uit te sluiten dat deze mogelijk (deels) binnen de grenzen van het plangebied ligt. Tenslotte is er ook een mogelijkheid dat de bewoning uit de late middeleeuwen, die gerelateerd kan zijn aan de activiteitenzone die tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangesneden ten westen van de Horst, zich in het plangebied bevindt.

Het plangebied is pas vanaf halverwege de 20^e eeuw bebouwd, zoals blijkt uit de luchtfoto's. In hoeverre de bouw en exploitatie van de serre de bodem heeft verstoord is niet duidelijk, alleen ter hoogte van de stal zal de bodem met zekerheid diepgaand

verstoord zijn. In de braakliggende zones zal de bodem hooguit minimaal verstoord zijn. Vanwege de landschappelijke omstandigheden en de nabijheid van een archeologische vindplaats uit de ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd 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

Steentijdsites zijn in de omgeving nog niet bekend, hoewel vanuit de vondsmeldingen die bij veldkarteringen in de onmiddellijke omgeving zijn gedaan wel opgemaakt kan worden dat in deze omgeving zeker één of zelfs meerdere sites aanwezig kunnen zijn. Als blijkt dat de podzolbodem die zich heeft gevormd in het heidelandschap goed bewaard is gebleven, zal een eventuele steentijdsite ook goed bewaard kunnen zijn gebleven. Verder onderzoek hiernaar zal in alle gevallen bijdragen tot de kennis van de steentijd in deze omgeving, meer bepaald over de bewoning en/of activiteiten die zijn uitgevoerd en de landschappelijke setting hiervan.

Ook voor de andere perioden is er sprake van een middelhoge potentie. Wederom is er in de omgeving op dit moment nog maar weinig bekend; gravend onderzoek is nog maar weinig uitgevoerd maar vanuit de studie van het digitaal hoogtemodel is wel gebleken dat ten westen van het plangebied mogelijke Celtic Fiels aanwezig zijn. Deze kunnen gekoppeld worden aan landgebruik tijdens de metaaltijden, wat impliceert dat in de omgeving ook nederzettingsterreinen en grafvelden uit deze periode (bronstijd en ijzertijd) verondersteld mogen worden. Verder is er ook de nabijgelegen vindplaats met een plattegrond uit de ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd, die mogelijk tot in het plangebied door kan lopen. Hoewel het op basis van het bureauonderzoek niet voorspeld kan worden of er inderdaad nederzettings- dan wel begravingssporen aangetroffen zullen worden in het plangebied, zal dit, indien dit wel het geval is, kennis kunnen opleveren over de lokale nederzettingen dan wel grafvelden, o.a. met betrekking tot locatiekeuze. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot beschouwd.

Ook voor de Romeinse tijd moet hiermee rekening gehouden worden. Bij veldprospectie ten noordwesten van het plangebied is een concentratie Romeins aardewerk gevonden. Waar de bijhorende bewoning zich situeert, is vooralsnog onduidelijk. Ook hier kan verder onderzoek bijdragen aan de kennis over het landgebruik in deze periode.

Voor de perioden jonger dan de Romeinse tijd zijn vooralsnog geen aanwijzingen gevonden op basis van veldprospectie of ander archeologisch vooronderzoek, uitgezonderd de activiteitenzone ten westen van de Horst, maar dit betekent niet dat deze perioden in dit gebied ontbreken. Ook hier geldt dat verder onderzoek, als het positieve resultaten oplevert, zal bijdragen aan onze kennis.

Al met al kan besloten worden dat verder onderzoek in het plangebied bij zal dragen aan de kennis over de menselijke aanwezigheid in dit gebied, of het nu wonen,

begraven of andere activiteiten betreft. Het gegeven dat er vanaf de 18^e eeuw tot ongeveer de jaren '80 van de vorige eeuw geen bebouwing heeft gestaan draagt bij aan een mogelijke goede bewaring van archeologische sites. De impact van de bouw en exploitatie van de serres op de bodemgesteldheid is niet bekend, maar als gekeken wordt naar het onderzoek aan de overkant van de Horst, dan is uit het landschappelijk booronderzoek gebleken dat zelfs onder de serre een bodem met restanten van de podzolbodem aanwezig is.

Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot ingeschat. Ook vanuit een kosten-batenanalyse is verder onderzoek interessant bevonden aangezien in de omgeving van het plangebied nog maar weinig bekend is en dit onderzoek verder inzicht kan opleveren in het lokale archeologische bestand.

Aanbevelingen

Vanuit het bureauonderzoek is het niet mogelijk al definitief in te schatten of er zich archeologische resten in de bodem zullen bevinden, hoewel de potentie voor de verschillende perioden middelhoog is. Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van het terrein in te kunnen schatten is bijgevolg aanbevolen maar kan op dit ogenblik nog niet uitgevoerd worden omwille van de randvoorwaarden.

Verder onderzoek op de locatie van de stal is niet nodig aangezien vanuit de impactbepaling al is vastgesteld dat de bodem hier diepgaand verstoord is.

In eerste instantie wordt een landschappelijk bodemonderzoek aangeraden om na te gaan of de bodem nog intact is of toch verstoord (en in welke mate). Op die manier kan ook beter bepaald worden of de middelhoge potentie voor steentijdsites gehandhaafd kan blijven of afgezwakt moet worden tot een geringe potentie (in het geval de podzolbodem niet meer intact is). Als blijkt dat de bodem nog intact is of goed bewaard is gebleven, dient een archeologisch verkennend booronderzoek in functie van steentijdsites uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten hiervan zal al dan niet verder onderzoek (archeologisch waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek in functie van steentijd) uitgevoerd moeten worden. Om de middelhoge potentie voor de andere perioden te toetsen, moet een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden. In het programma van maatregelen wordt het archeologisch vooronderzoek in een uitgesteld traject verder onderbouwd (**onderzoeksvraag 5**).

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

In het kader van de ruilverkaveling Merksplas is deze hele regio gekarteerd. Op basis van deze veldprospectie zijn op verschillende percelen in de directe omgeving van het plangebied vondsten gedaan, die zowel uit de steentijd als uit jongere perioden stammen. Zo zijn ten westen van het plangebied verschillende lithische artefacten gevonden, die o.a. uit het mesolithicum dateren. Maar ook de vondst van een concentratie Romeinse scherven duidt er op dat de mens in de eerste eeuwen na het begin van de jaartelling deze streek heeft gefrequentieerd. De studie van luchtfoto's heeft dan weer uitgewezen dat op korte afstand van het plangebied sprake kan zijn van Celtic Fields, wat inhoudt dat ook tijdens de metaaltijden deze streek bewoond is

geweest. Tot nu toe heeft gravend onderzoek nog weinig informatie hierover opgeleverd, maar als gekeken wordt naar het aandeel gravend onderzoek in deze omgeving dan kan alleen besloten worden dat dit nog zeer laag is en dat het ontbreken van sites eerder een gevolg is van het beperkte aantal onderzoeken dan van het afwezig zijn van archeologische sites.

Direct ten westen van het plangebied is recentelijk wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij sporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe en nieuwste tijd zijn gevonden. Voor wat betreft de sporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd, kan een gebouw worden gedefinieerd waarvan echter niet zeker is of het een hoofd- of bijgebouw betreft. In elk geval wordt aangenomen op basis van de lage sporendensiteit dat het hier om de randzone van een nederzettingsterrein gaat, dat zich in oostelijke richting uitstrekt.

Hetzelfde onderzoek heeft ook sporen uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd opgeleverd: waterput, greppels en grote puinkuilen. Hiervan wordt aangenomen dat het geheel duidt op agrarische activiteiten op het bouwland aangezien er geen gebouwplattegronden noch huishoudelijk afval is gevonden. De aanname dat het om activiteiten buiten een nederzetting gaat maar in agrarisch gebied duidt er wel op dat er in de omgeving bewoningssporen verwacht mogen worden, maar waar precies kan op basis van deze gegevens niet aangegeven worden.

Uit de historische kaarten is gebleken dat vanaf de 18^e eeuw het plangebied niet sterk veranderd is. Het gebied wordt gekenmerkt door een heidelandschap dat gedurende lange tijd niet ontgonnen is en een agrarisch landschap met verschillende weilanden. Het plangebied is grotendeels gelegen in dit heidegebied, op uitzondering van het zuidelijkste gedeelte. Op de Ferrariskaart is aangegeven dat dit landschap weliswaar doorsneden wordt door verschillende wegen, maar dat hierrond nagenoeg nergens bewoning is gesitueerd. Ten zuiden van het plangebied komen wel enkele gegroepeerde gebouwen voor.

Tot halverwege de 20^e eeuw blijft het gebied vrijwel onveranderd, hoewel het heidelandschap op dat moment al verdwenen is en plaats heeft gemaakt voor landbouwgronden. Vanaf eind jaren '70 komt de ontwikkeling stilaan op gang en wordt de eerste grote serre in het plangebied opgetrokken. Tussen 2000 en 2003 worden in het noordelijke deel van het plangebied maar ook op verschillende plaatsen in de directe omgeving grote tuinbouwserres gebouwd. Dit is een ontwikkeling die zich onverwijld tot op heden doorzet: op het moment van het opstellen van deze archeologienota worden aan de overzijde van de Horst nieuwe grootschalige serres gebouwd.

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 twee uitlopers van een dekzandrug die het landschap bepaalt. Valleien van beken in de omgeving liggen op zeer korte afstand: de Mark stroomt door het plangebied en de Biezenloop stroomt langs de noordgrens van het plangebied. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op zeer korte afstand van water, in een range van 0-250 m. De valleien van beide beken kunnen met andere woorden een zeer grote invloed hebben gehad bij de locatiekeuze van woon- of bewerkingssites tijdens de steentijd.

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.

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 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. Tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de overzijde van de Horst zijn sporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd gevonden, en is op basis van de lage sporendensiteit besloten dat de plattegrond die is herkend eerder tot de randzone van een nederzettingsterrein behoorde. De nederzetting zou zich in oostelijke richting uitstrekken. De afstand van deze plattegrond tot het onderhavige plangebied bedraagt maximaal 260 m. Het is moeilijk om zonder bijkomende informatie te bepalen of de nederzetting zich tot in het plangebied uitstrekt, maar er moet zeker met de mogelijkheid rekening gehouden worden. Landschappelijk gezien loopt de zandrug waarop deze bewoningssporen zijn gevonden door tot in het plangebied, waardoor dezelfde voor bewoning gunstige criteria ook hier aanwezig zijn. Ook moet er rekening mee gehouden worden dat bij deze nederzetting een grafveld hoort, en hoewel voor de locatie hiervan tot op heden geen aanwijzingen voor zijn is het niet uit te sluiten dat deze mogelijk (deels) binnen de grenzen van het plangebied ligt. Tenslotte is er ook een mogelijkheid dat de bewoning uit de late middeleeuwen, die gerelateerd kan zijn aan de activiteitenzone die tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangesneden ten westen van de Horst, zich in het plangebied bevindt.

Het plangebied is pas vanaf halverwege de 20^e eeuw bebouwd, zoals blijkt uit de luchtfoto's. In hoeverre de bouw en exploitatie van de serre de bodem heeft verstoord is niet duidelijk, alleen ter hoogte van de stal zal de bodem diepgaand verstoord zijn.

In de braakliggende zones zal de bodem hooguit minimaal verstoord zijn. Vanwege de landschappelijke omstandigheden en de nabijheid van een archeologische vindplaats uit de ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd 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

Steentijdsites zijn in de omgeving nog niet bekend, hoewel vanuit de vondsmeldingen die bij veldkarteringen in de onmiddellijke omgeving zijn gedaan wel opgemaakt kan worden dat in deze omgeving zeker één of zelfs meerdere sites aanwezig kunnen zijn. Als blijkt dat de podzolbodem die zich heeft gevormd in het heidelandschap goed bewaard is gebleven, zal een eventuele steentijdsite ook goed bewaard kunnen zijn gebleven. Verder onderzoek hiernaar zal in alle gevallen bijdragen tot de kennis van de steentijd in deze omgeving, meer bepaald over de bewoning en/of activiteiten die zijn uitgevoerd en de landschappelijke setting hiervan.

Ook voor de andere perioden is er sprake van een middelhoge potentie. Wederom is er in de omgeving op dit moment nog maar weinig bekend; gravend onderzoek is nog maar weinig uitgevoerd maar vanuit de studie van het digitaal hoogtemodel is wel gebleken dat ten westen van het plangebied mogelijke Celtic Fiels aanwezig zijn. Deze kunnen gekoppeld worden aan landgebruik tijdens de metaaltijden, wat impliceert dat in de omgeving ook nederzettingsterreinen en grafvelden uit deze periode (bronstijd en ijzertijd) verondersteld mogen worden. Verder is er ook de nabijgelegen vindplaats met een plattegrond uit de ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd, die mogelijk tot in het plangebied door kan lopen. Hoewel het op basis van het bureauonderzoek niet voorspeld kan worden of er inderdaad nederzittings- dan wel begravingssporen aangetroffen zullen worden in het plangebied, zal dit, indien dit wel het geval is, kennis kunnen opleveren over de lokale nederzettingen dan wel grafvelden, o.a. met betrekking tot locatiekeuze. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot beschouwd.

Ook voor de Romeinse tijd moet hiermee rekening gehouden worden. Bij veldprospectie ten noordwesten van het plangebied is een concentratie Romeins aardewerk gevonden. Waar de bijhorende bewoning zich situeert, is vooralsnog onduidelijk. Ook hier kan verder onderzoek bijdragen aan de kennis over het landgebruik in deze periode.

Voor de perioden jonger dan de Romeinse tijd zijn vooralsnog geen aanwijzingen gevonden op basis van veldprospectie of ander archeologisch vooronderzoek, uitgezonderd de activiteitenzone ten westen van de Horst, maar dit betekent niet dat deze perioden in dit gebied ontbreken. Ook hier geldt dat verder onderzoek, als het positieve resultaten oplevert, zal bijdragen aan onze kennis.

Al met al kan besloten worden dat verder onderzoek in het plangebied bij zal dragen aan de kennis over de menselijke aanwezigheid in dit gebied, of het nu wonen,

begraven of andere activiteiten betreft. Het gegeven dat er vanaf de 18^e eeuw tot ongeveer de jaren '80 van de vorige eeuw geen bebouwing heeft gestaan draagt bij aan een mogelijke goede bewaring van archeologische sites. De impact van de bouw en exploitatie van de serres op de bodemgesteldheid is niet bekend, maar als gekeken wordt naar het onderzoek aan de overkant van de Horst, dan is uit het landschappelijk booronderzoek gebleken dat zelfs onder de serre een bodem met restanten van de podzolbodem aanwezig is.

Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot ingeschat. Ook vanuit een kosten-batenanalyse is verder onderzoek interessant bevonden aangezien in de omgeving van het plangebied nog maar weinig bekend is en dit onderzoek verder inzicht kan opleveren in het lokale archeologische bestand.

Aanbevelingen

Vanuit het bureauonderzoek is het niet mogelijk al definitief in te schatten of er zich archeologische resten in de bodem zullen bevinden, hoewel de potentie voor de verschillende perioden middelhoog is. Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van het terrein in te kunnen schatten is bijgevolg aanbevolen maar kan op dit ogenblik nog niet uitgevoerd worden omwille van de randvoorwaarden.

Verder onderzoek op de locatie van de stal is niet nodig aangezien vanuit de impactbepaling al is vastgesteld dat de bodem hier diepgaand verstoord is.

In eerste instantie wordt een landschappelijk bodemonderzoek aangeraden om na te gaan of de bodem nog intact is of toch verstoord (en in welke mate). Op die manier kan ook beter bepaald worden of de middelhoge potentie voor steentijdsites gehandhaafd kan blijven of afgezwakt moet worden tot een geringe potentie (in het geval de podzolbodem niet meer intact is). Als blijkt dat de bodem nog intact is of goed bewaard is gebleven, dient een archeologisch verkennend booronderzoek in functie van steentijdsites uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten hiervan zal al dan niet verder onderzoek (archeologisch waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek in functie van steentijd) uitgevoerd moeten worden. Om de middelhoge potentie voor de andere perioden te toetsen, moet een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden. In het programma van maatregelen wordt het archeologisch vooronderzoek in een uitgesteld traject verder onderbouwd.

Literatuur

Geraadpleegde websites

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

Geraadpleegde literatuur

Devroe, A., 2017: *Archeologienota – Verslag van resultaten. Merksplas – Horst*, Mechelen.

Devroe, A., G. Bervoets, J. Claesen & J. Wijnen, 2018: *Nota – Verslag van resultaten. Merksplas – Horst*, Mechelen.

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
2018I123	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:20.000	september 2018
2018I123	2	situatiefoto's	huidige toestand	nvt	nvt	juni 2018
2018I123	3	inplantingsplan	huidige toestand	1:500	nvt	juni 2018
2018I123	4a	inplantingsplan	nieuwe toestand	1:500	nvt	augustus 2018
2018I123	4b	bouwplan	snede serres	1:200	nvt	juni 2018
2018I123	5	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:25.000	1744
2018I123	6	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2018I123	7	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	1841
2018I123	8	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1845-1854
2018I123	9	historische kaart	uitsnede uit topografische kaart uit 1962	1:10.000	nvt	1962
2018I123	10	historische kaart	uitsnede uit topografische kaart uit 1985	1:10.000	nvt	1985
2018I123	11	orthofoto	luchtfoto's uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	1971
2018I123	12	orthofoto	luchtfoto's uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	1979-1990
2018I123	13	orthofoto	luchtfoto's uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	2000-2003
2018I123	14	orthofoto	luchtfoto's uit 2005-2007 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	2005-2007
2018I123	15	orthofoto	luchtfoto's uit 2017 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	2017
2018I123	16	hoogteprofiel	terreindoorsnedes	nvt	nvt	september 2018
2018I123	17	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:40.000	september 2018
2018I123	18	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:15.000	september 2018
2018I123	19	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:35.000	september 2018
2018I123	20	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	september 2018
2018I123	21	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	september 2018
2018I123	22	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:4.000	september 2018
2018I123	23	bodemkaart	uitsnede bodemerosiekaart	onbekend	1:10.000	september 2018
2018I123	24	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:15.000	september 2018
2018I123	25	synthesekaart	combinatie plangebied met ligging proefsleuven onderzoekscode 2017K63	nvt	1:5.000	september 2018
2018I123	26	situatiefoto's	nieuwbouw overkant plangebied	nvt	nvt	juni 2018
2018I123	27	analysekaart	CAI-locaties geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	september 2018