

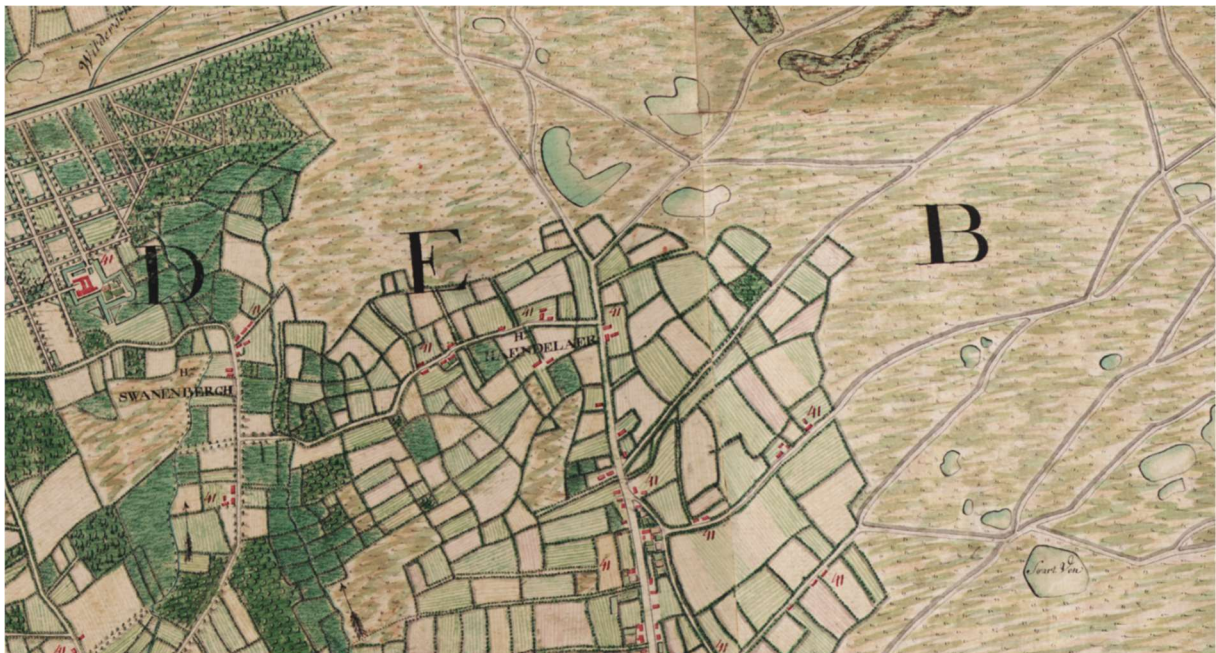


LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Nieuwbouw en uitbreidingen van stallen aan de Roosendaalsebaan te Kalmthout.
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
C. Dockx



Colofon

Titel: Nieuwbouw en uitbreidingen van stallen aan de Roosendaalsebaan te Kalmthout.
Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Caroline Dockx

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 277

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: januari 2020

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© LAReS bvba. 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 bvba 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

Inhoudstafel

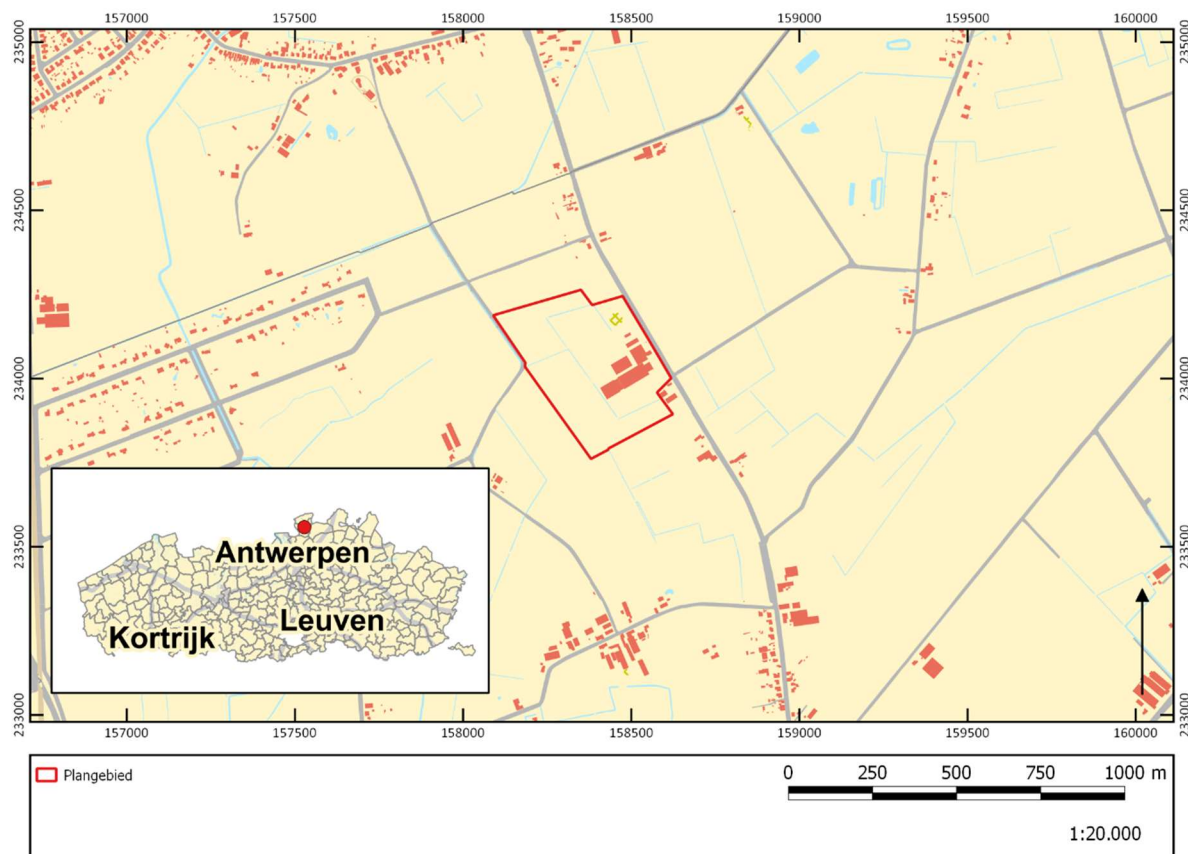
1 INLEIDING	5
1.1 RANDVOORWAARDEN	6
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
2 VRAAGSTELLINGEN	8
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	9
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	9
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	10
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN	11
4.1 BESTAANDE TOESTAND	11
4.2 NIEUWE TOESTAND	12
4.2.1 MELKVEESTAL	14
4.2.2 UITBREIDING MELKVEESTAL	14
4.2.3 RUNDVEESTAL	14
4.2.4 ASFALTVERHARDINGEN	15
4.2.5 SLEUFSILO'S	15
4.2.6 LOODS	15
4.2.7 VERLEGGEN BESTAANDE GRACHT	15
4.2.8 BETONVERHARDING & KLINKERVERHARDING	15
4.2.9 WIJZIGING TERREINPROFIEL EN AANPLANTING GROEN	16
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	19
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	19
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	19
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	20
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	24
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	28
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	29
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	29
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	30
5.5.4 BODEMTYPE	31
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	34
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	34
6 SYNTHESE	36
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	36
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRÉSULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	36

6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	37
6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	39
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	42
GERAADPLEEGDE WEBSITES	42
<u>LIJST VAN FIGUREN</u>	<u>43</u>

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Roosendaalsebaan te Kalmthout (gemeente Kalmthout, provincie Antwerpen). Het omvat vijf percelen met een totale oppervlakte van ca. 153.772 m². Centraal binnen het terrein bevindt zich momenteel een melkveebedrijf met melkveestallen en aanhorigheden. Het overige gedeelte van het plangebied bestaat uit weiland.

De opdrachtgever plant een nieuwe melkveestal te bouwen, het terreinprofiel van het plangebied te wijzigen, enkele bomen aan te planten en een bestaande gracht te verleggen (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2019E77) werd uitgevoerd door twee erkende archeologen conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

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

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

1.1 Randvoorwaarden

Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal in een uitgesteld traject uitgevoerd worden, dit om economische redenen. Het feit dat de omgevingsvergunning nog niet is verkregen, wordt immers als een financieel risico ervaren. Het vervolgonderzoek zal dus uitgevoerd worden na het verkrijgen van de omgevingsvergunning.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Roosendaalsebaan, Kalmthout	
Ligging	Roosendaalsebaan 197, 2920 Kalmthout	
Kadastrale gegevens	Kalmthout, 1 ^e afdeling, sectie B, percelen 500a, 500b, 500c, 500d en 10m	
Bounding Box	X	Y
	159702.435624	234643.858111
	157622.810622	234643.858111
	159702.435624	233528.63936
	157622.810622	233528.63936
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek	
Projectcode	2019E77	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS	
	Caroline Dockx, LAReS	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/ Archeoloog/2016/00162	
	Caroline Dockx: OE/ERK/ Archeoloog/2019/00020	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Termijn	januari 2020	
Geplande ingreep	Het optrekken van een nieuwe melkveestal, het wijzigen van het terreinprofiel, het aanplanten van bomen en het verleggen van een bestaande gracht.	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 153.772 m ²	
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 20.485 m ²	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.	
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1	
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.	
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek 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 gegeorefereerde historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1712), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841), de kadasterkaart van Popp (1842-1879) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854), kunnen online geraadpleegd worden via het Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroenderfgoed.be).

De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit gebied niet beschikbaar. 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 aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische site. Ook is www.inventaris.onroenderfgoed.be geraadpleegd voor het plangebied en de ruimere omgeving. Dit is verder in dit rapport verwerkt.

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.

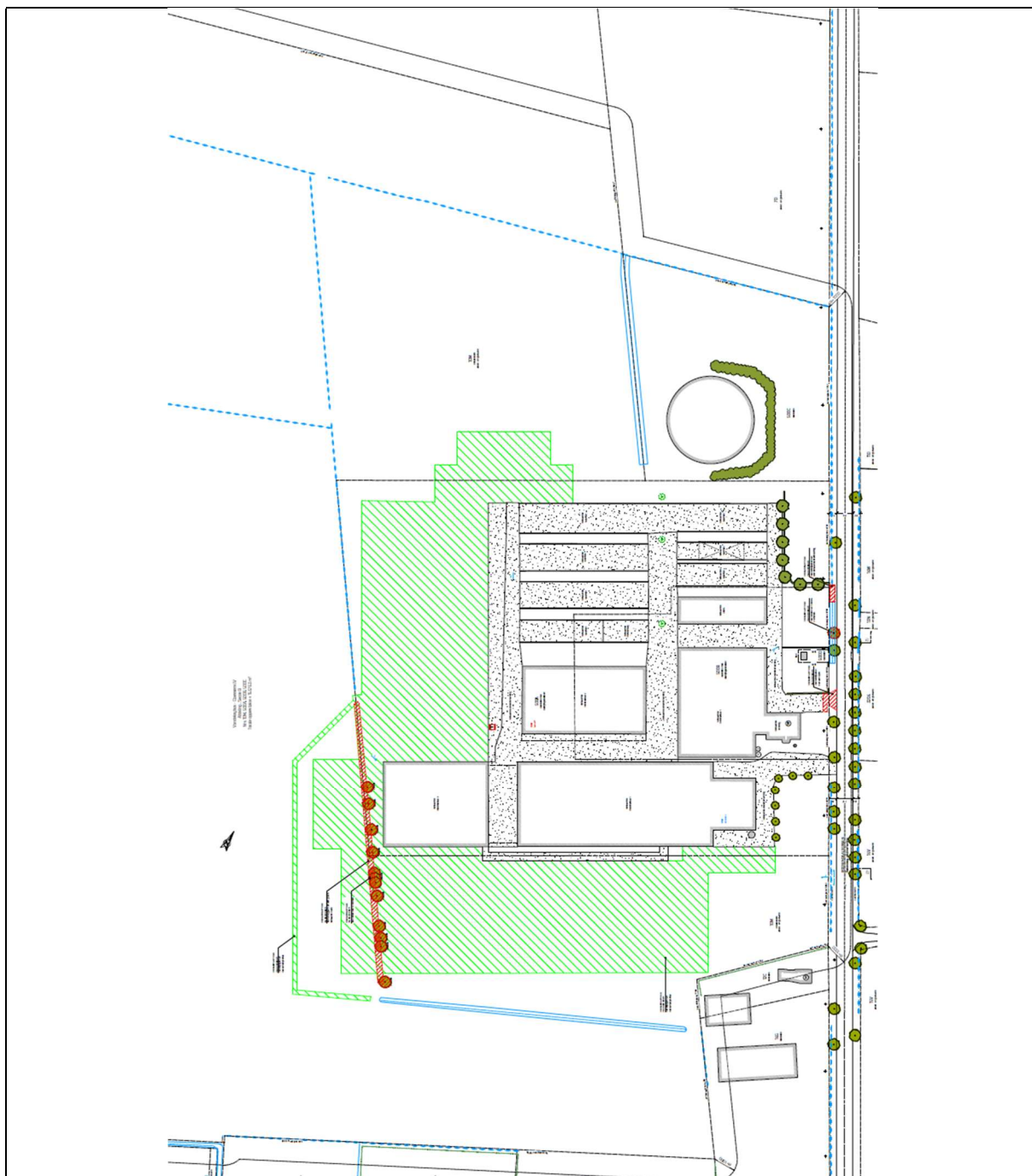
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische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

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Het plangebied bestaat uit vijf percelen met een totale oppervlakte van ca. 153.772 m². Centraal op het terrein bevinden zich stallen, sleufsilo's, een loods, een woning en verhardingen. Rondom deze structuren zijn weilanden gelegen. De diepte waarop de structuren gefundeerd zijn, is onbekend waardoor moeilijk ingeschat kan worden tot op welke diepte het bodemarchief al dan niet verstoord werd.



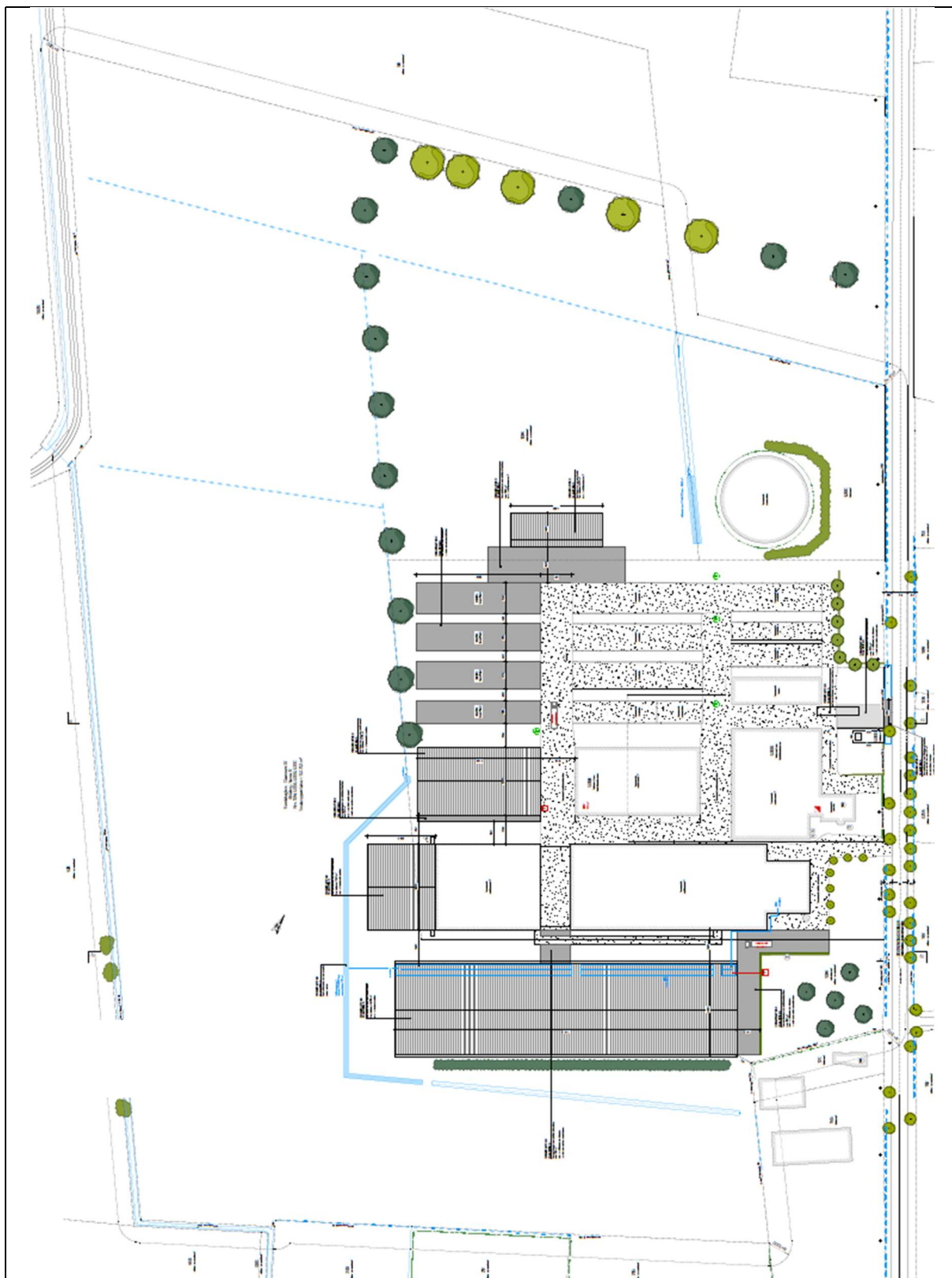
Figuur 2. Inplantingsplan bestaande toestand.



Figuur 3. Uitsnede uit de luchtfoto van 2019 met aanduiding van het plangebied. ©LARES

4.2 Nieuwe toestand

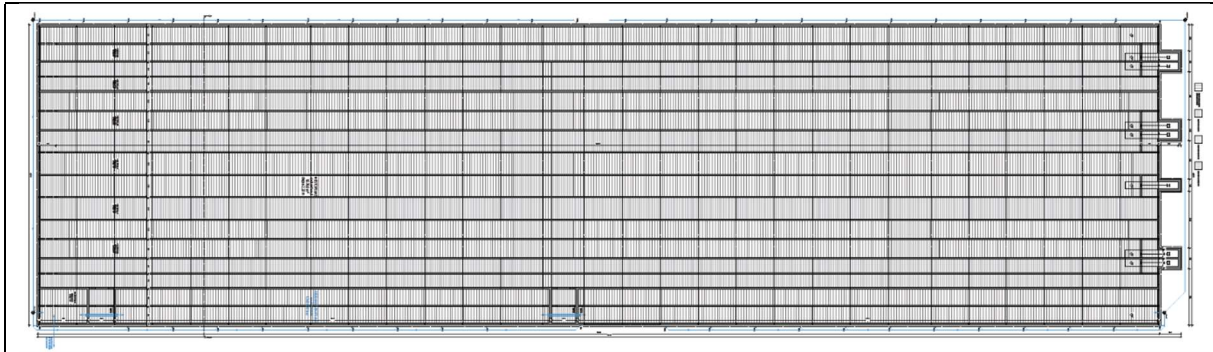
De opdrachtgever plant de bestaande structuren te behouden en het huidige bedrijf verder uit te bouwen (fig. 4). Deze uitbreiding bestaat uit het optrekken van een nieuwe melkveestal, het uitbreiden van een bestaande melkveestal, het bouwen van een nieuwe rundveestal, het aanleggen van asfaltverhardingen, het verleggen van een bestaande gracht, het plaatsen van vier nieuwe sleufsilo's, het bouwen van een loods, het aanleggen van een betonverharding, het aanleggen van een weegbrug, het aanleggen van een klinkerverharding en het aanplanten van groen.



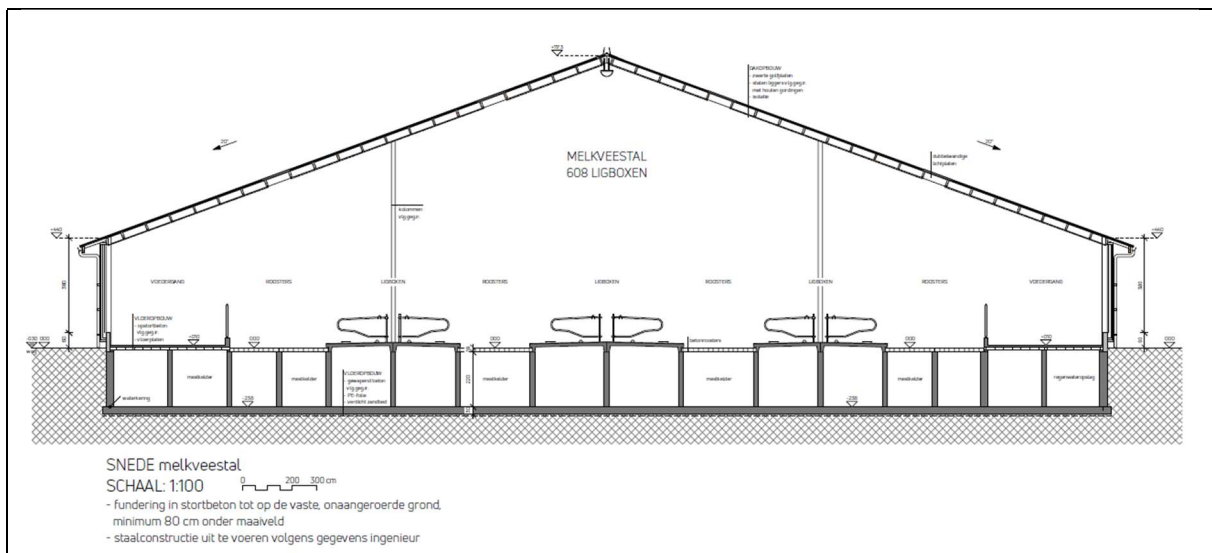
Figuur 4. Inplantingsplan nieuwe toestand.

4.2.1 Melkveestal

In het zuidelijke gedeelte van het plangebied zal een nieuwe melkveestal opgetrokken worden. Deze stal heeft een oppervlakte van ca. 6.385 m² en zal gefundeerd worden op een funderingsplaat een minimumdiepte van ca. 80 cm -mv (fig. 5 en 6). De stallen worden als het ware verdiept aangelegd.



Figuur 5. Typeplan funderingen nieuwe stallen.



Figuur 6. Typeplan doorsnede stallen.

4.2.2 Uitbreiding melkveestal

Aan de achterzijde van de bestaande melkveestal in het zuidelijke gedeelte van het plangebied zal een uitbreiding gerealiseerd worden. Deze uitbreiding van de bestaande stal heeft een oppervlakte van ca. 1.140 m² en zal eveneens op een funderingsplaat op een minimumdiepte van ca. 80 cm -mv gefundeerd worden (fig. 5 en 6).

4.2.3 Rundveestal

Centraal binnen het plangebied zal tevens een nieuwe rundveestal opgetrokken worden. Deze stal heeft een oppervlakte van ca. 1.791 m² en zal op dezelfde manier

gefundeerd worden als de andere stallen, namelijk op een minimumdiepte van ca. 80 cm -mv (fig. 5 en 6).

4.2.4 Asfaltverhardingen

Rondom deze nieuwe stallen zullen op enkele plaatsen nieuwe asfaltverhardingen aangelegd worden. Deze bevinden zich aan de voorzijde van de nieuwe melkveestal (opp. 861 m²), centraal tussen de nieuwe melkveestal en de bestaande melkveestal (opp. 145 m²), aan de zuidelijke zijde van de nieuwe rundveestal (opp. 163 m²) en tussen de nieuwe sleufsilos en de nieuwe loods (opp. 960 m²). Deze verhardingen zullen op een diepte van ca. 55 cm -mv aangelegd worden.

4.2.5 Sleufsilos

Aan de achterzijde van de bestaande sleufsilos zullen vier nieuwe sleufsilos aangelegd worden. Drie hiervan hebben een oppervlakte van ca. 660 m², één van 742,5 m². De diepte waarop deze structuren aangelegd zullen worden, is vooralsnog onbekend maar er kan vanuit gegaan worden dat dit een verstorende impact zal hebben.

4.2.6 Loods

In het noordelijke gedeelte van het plangebied zal een nieuwe loods opgetrokken worden. Deze loods heeft een oppervlakte van ca. 600 m² en zal op dezelfde manier gefundeerd worden als de stallen, met een funderingsplaat op een minimumdiepte van ca. 80 cm -mv (fig. 5 en 6).

4.2.7 Verleggen bestaande gracht

Aan de achterzijde van de bestaande structuren loopt een gracht. Door de geplande werkzaamheden dient deze gracht naar het zuidwesten verlegd te worden. Het gaat hierbij om een oppervlakte van ca. 291 m² en een inhoud van ca. 135.880 liter. Dit nieuwe tracé zal aan de achterzijde van de nieuwe rundveestal door middel van een overloop opnieuw aansluiten aan de bestaande gracht in het noordelijke gedeelte van het plangebied.

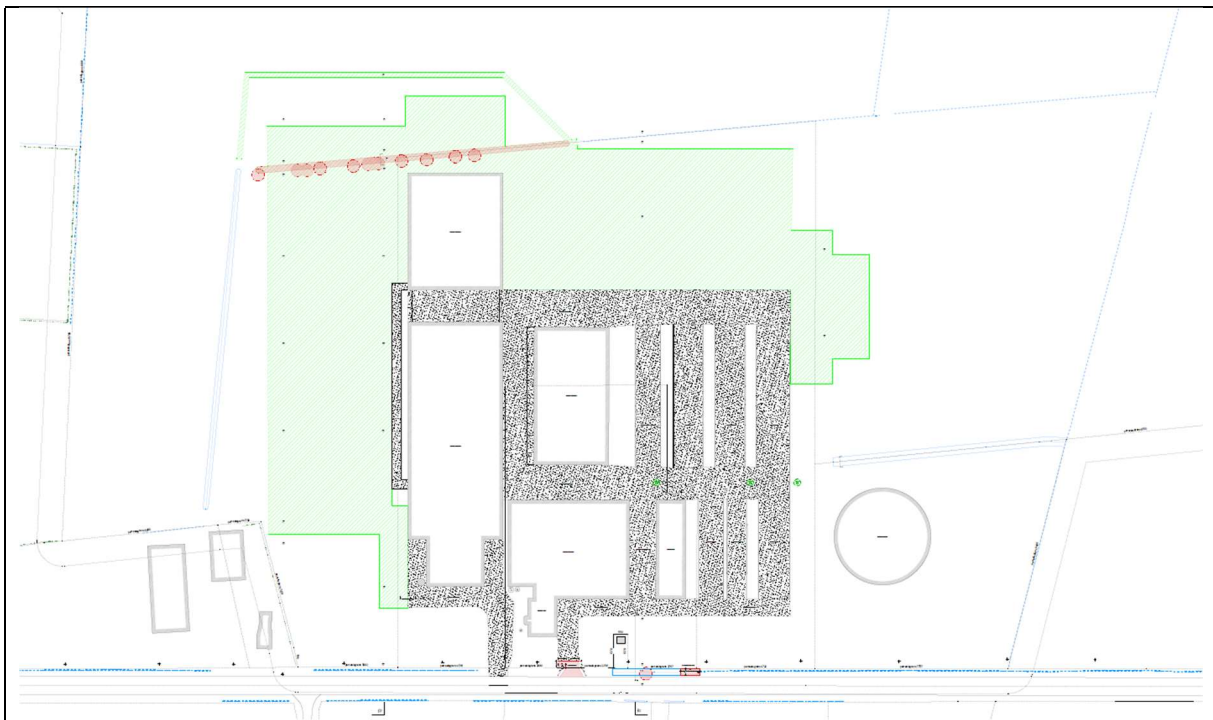
4.2.8 Betonverharding & klinkerverharding

Aan de straatzijde zal een nieuwe betonverharding en klinkerverharding aangelegd worden die als oprit zullen fungeren. Deze verhardingen hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca. 251 m² (209 m² en 42 m²) en zullen op een diepte van ca. 55 cm -mv aangelegd worden. Ter hoogte van de betonverharding zal tevens een weegbrug voorzien worden, maar deze weegbrug heeft geen verstoring van het bodemarchief tot gevolg. Tot slot dient ook vermeld te worden dat de klinkerverharding in een zone ligt waar er reeds leidingen gelegen zijn (de verhardingen sluiten aan op de straat, en

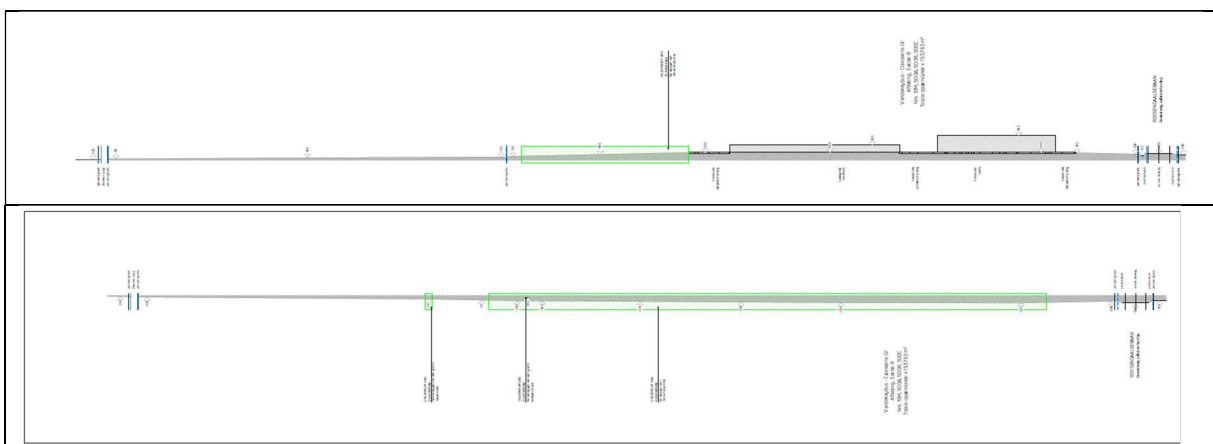
langs de straat lopen nutsleidingen/riolering). Deze zone zal dus reeds (gedeeltelijk) verstoord zijn door de aanleg van deze leidingen/riolering.

4.2.9 Wijziging terreinprofiel en aanplanting groen

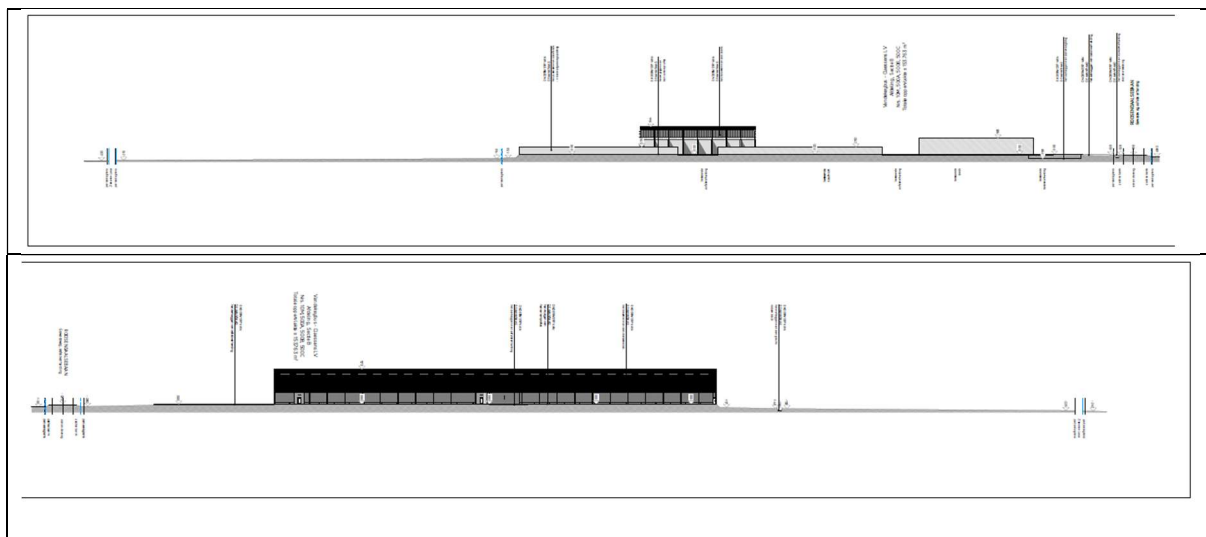
Tot slot zal het terreinprofiel na het afronden van de bouwwerken heraangelegd worden. Hierbij worden de zones rondom de nieuwe structuren opgehoogd en daarna genivelleerd. Deze geplande nivelleringswerken zullen bijgevolg geen verstorende impact hebben op het bodemarchief aangezien het om het nivelleren van opgehoogde grond gaat.



Figuur 7. Aanduiding van de nivelleringswerken in het groen.



Figuur 8. Bestaand terreinprofiel met aanduiding van de nivelleringszone in het groen.



Figuur 9. Nieuw terreinprofiel.

Verspreid over het plangebied zal er groen aangeplant worden zoals bomen en struikgewas. Op onderstaande afbeelding (fig. 10) wordt visueel duidelijk gemaakt waar deze aanplantingen worden gerealiseerd:

1. Op deze locatie wordt een inheemse haag in één rij met vier planten per lopende meter aangeplant. De hoogte van deze haag zal ca. 100 tot 120 cm bedragen. De breedte van de haag is ca. 50 tot 70 cm. Het soort planten zal bestaan uit *fagus sylvatica* (groene beuk), *carpinus betulus* (haagbeuk) of *ligustrum vulgare* (wilde liguster). Deze haag wordt lokaal in kleine putjes geplant die niet dieper zullen reiken dan de bouwvoor zelf.
2. Het aanplanten van vijf hoogstammige, inheemse bomen in het weiland voor de nieuwe stal. Deze bomen zullen met een tussenafstand van ca. 10 tot 15 m van elkaar aangeplant worden. Het gaat om *tilia cordata* (winterlinde). Deze bomen worden lokaal in putten aangeplant die niet dieper zullen reiken dan de bouwvoor zelf.
3. Het aanplanten van negen hoogstammige inheemse bomen langs de perceelgrens in het noorden van de bedrijfssite. Deze bomen worden met een tussenafstand van ca. 15 m van elkaar aangeplant. Het gaat om *quercus robur* (zomereik). Deze bomen worden lokaal in putten aangeplant die niet dieper zullen reiken dan de bouwvoor zelf.
4. Het opvullen van leegten in de bestaande bomenrij aan de oostelijke perceelgrens met nieuwe, hoogstammige, inheemse bomen. Het gaat om *quercus robur* (zomereik). Deze bomen worden lokaal in putten aangeplant die niet dieper zullen reiken dan de bouwvoor zelf.
5. Het aanplanten van een groengordel van wilgen aan de westelijke zijde van de nieuwe stal. Deze bomen worden lokaal in putten aangeplant die niet dieper zullen reiken dan de bouwvoor zelf.

Het aanplanten van deze haagplanten en bomen hebben dus geen diepe versturende impact op het bodemarchief, en dit is bovendien alleen lokaal. De putten waarin deze planten worden aangeplant worden immers enkel in de bouwvoor uitgegraven en zullen niet tot in de top van de C-horizont reiken.



Figuur 10. Aanduiding van de groenaanplanting.

5 Archeologisch bureauonderzoek

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

5.1 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze bureaustudie is met andere woorden het eerste onderzoek dat voor deze locatie wordt uitgevoerd. Buiten de grenzen van het plangebied zijn op verschillende locaties al archeologisch onderzoek uitgevoerd. Deze worden beschreven in paragraaf 5.6.

5.2 Historische bronnen

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed en heemkundige literatuur online.

De geschiedenis van Kalmthout is vooral een geschiedenis van een rurale dorpsgemeenschap waar gedurende lange tijd de focus op landbouwexploitatie van het omliggende landschap heeft gelegen. Kalmthout wordt voor het eerst vermeld als '*Calmetholt*' in 1146 en was toen samen met Essen en Huybergen een vrij erfleen dat in 1157 door Arnold van Brabant, heer van Breda, aan de toen pas gestichte abdij van Tongerlo werd geschonken. Het opperste rechtsgebied bleef voorsnog aan de hertog van Brabant.

De geleidelijke ontwikkeling van de parochie kan in verband gebracht worden met de aloude devotiekapel van Sint-Christoffel. Deze stond op dezelfde plaats waar sinds 1514 de Sint-Jacobskapel stond, namelijk op het kruispunt van de Kapellensteenweg en de Achterbroeksesteenweg. Het was echter uiteindelijk de Onze-Lieve-Vrouwekapel op Kerkeneind, nu het centrum van het dorp, die ca. 1513 tot parochiekerk werd verheven. In 1573 was de parochie van Kalmthout definitief van de moederkerk te Nispen gescheiden.

In de omvorming van het landschap te Kalmthout, Essen en Huybergen heeft de abdij van Tongerlo een belangrijk aandeel gehad. De eerste ingreep bestond uit het ontginnen van woeste gronden en het bouwen van hoeven. De oudste vermelding van deze ingreep dateert van 1393-1396.

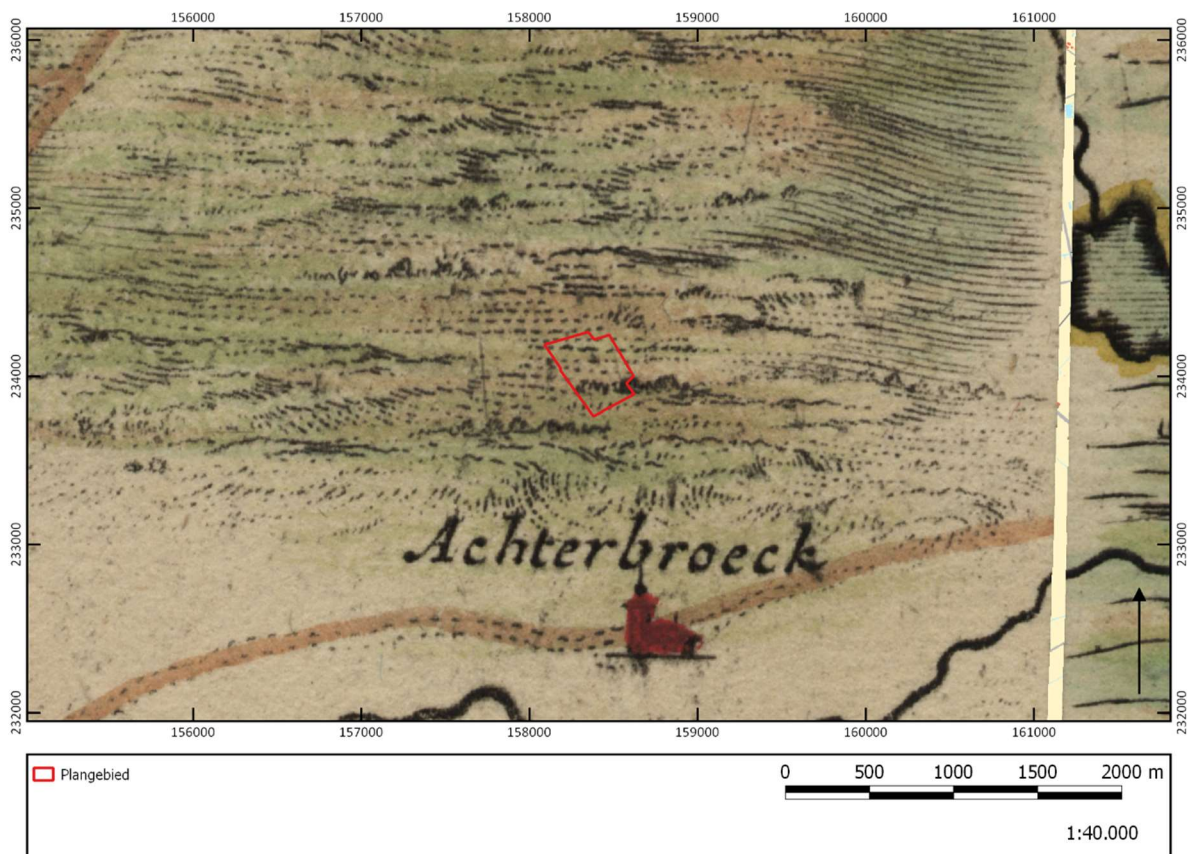
Naast de ontginning van de heide werd ook de bosbouw grondig aangepakt. Vanaf 1692 werden eik, abeel, berk, mast en dennenbossen aangeplant. Er werden dreven getrokken en bomen en houtaanplantingen langs wegen en straten aangebracht. Ook de moerasgronden werden door de abdij ontgonnen.

Reeds in de 14^e eeuw was er een intense moeruitbating. De turfvaarten werden gegraven voor het vervoer van de uitgedolven brandstof en als retourvracht werden meststoffen meegebracht om de woeste gronden vruchtbaar te maken. De rol die de abdij heeft gespeeld in deze ontplooiing van de gemeente Kalmthout eindigde met de Franse Revolutie.¹

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 kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit plangebied niet beschikbaar.² Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten ook bekeken.

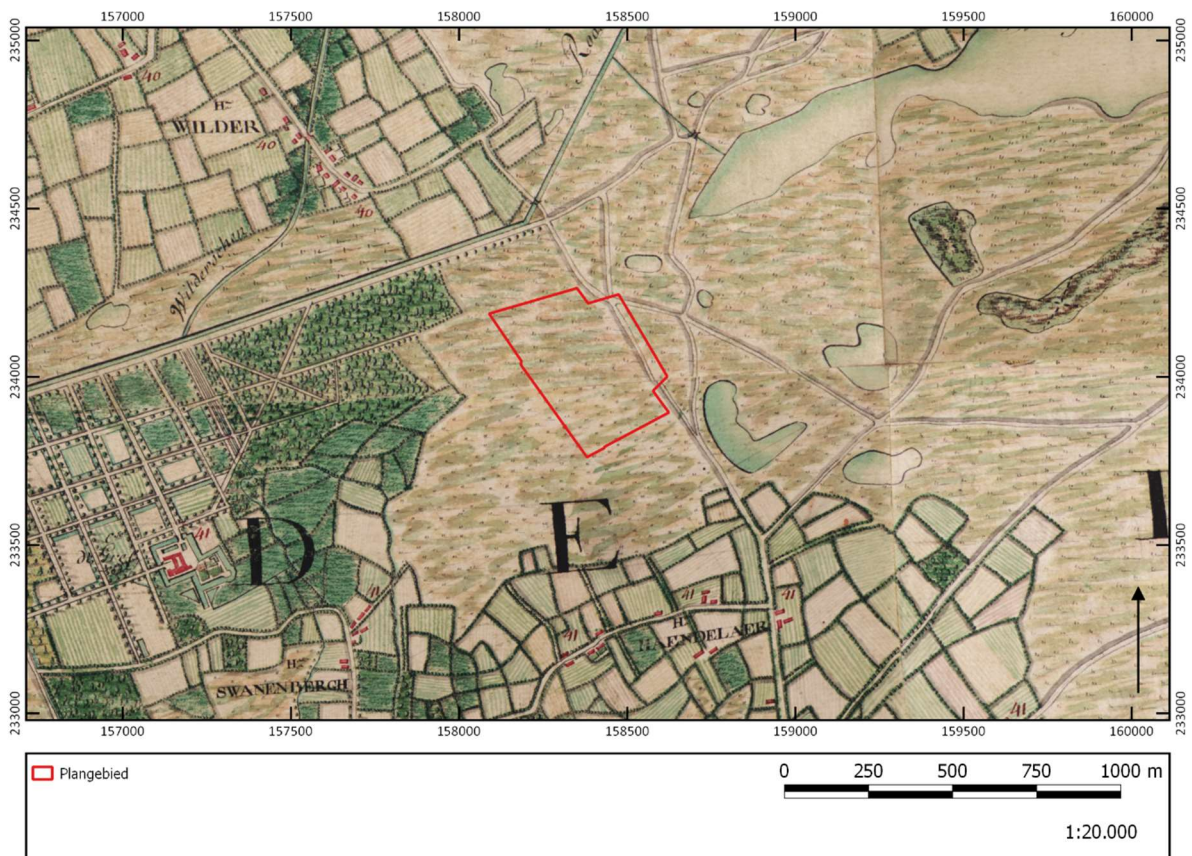
Het plangebied ligt ten noorden van de historische dorpskern van Kalmthout. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 11) echter moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed gegeorefereerd worden.



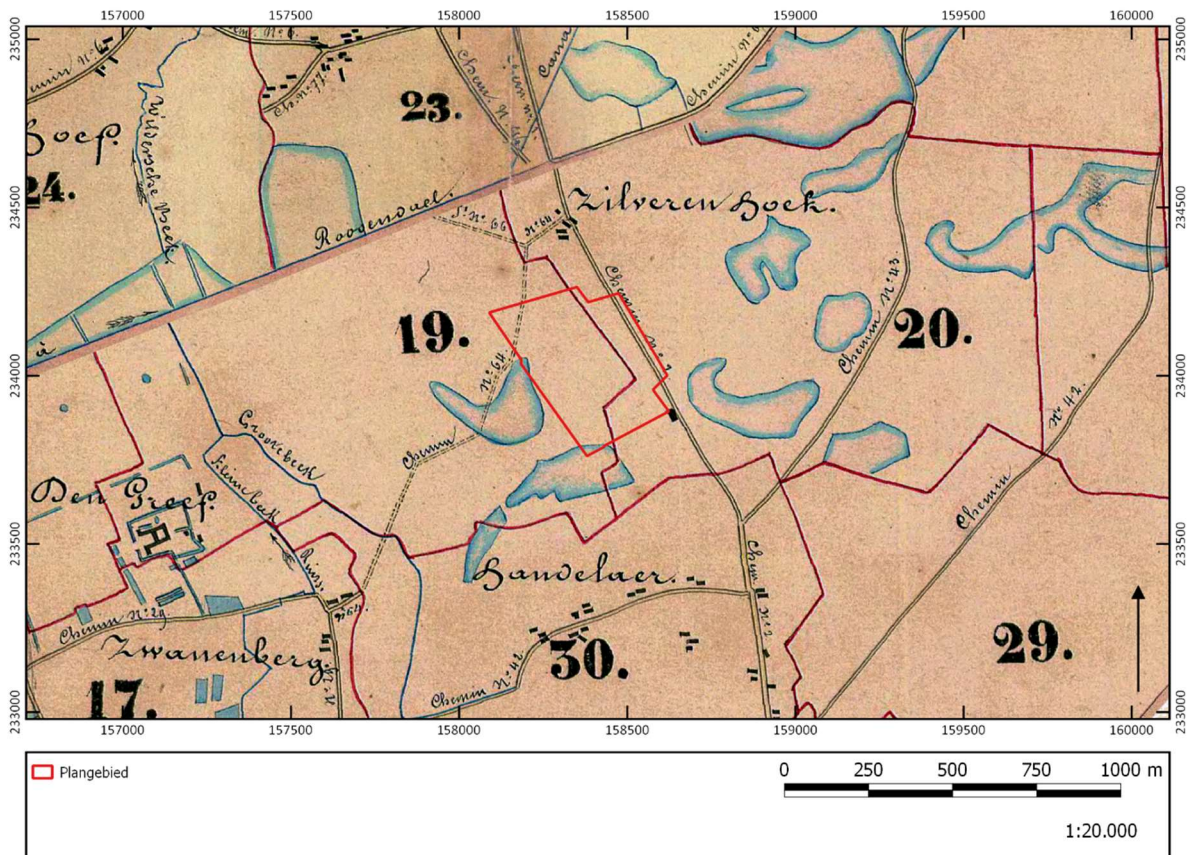
Figuur 11. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

¹ <https://id.erfgoed.net/themas/13685>

² 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 12. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES

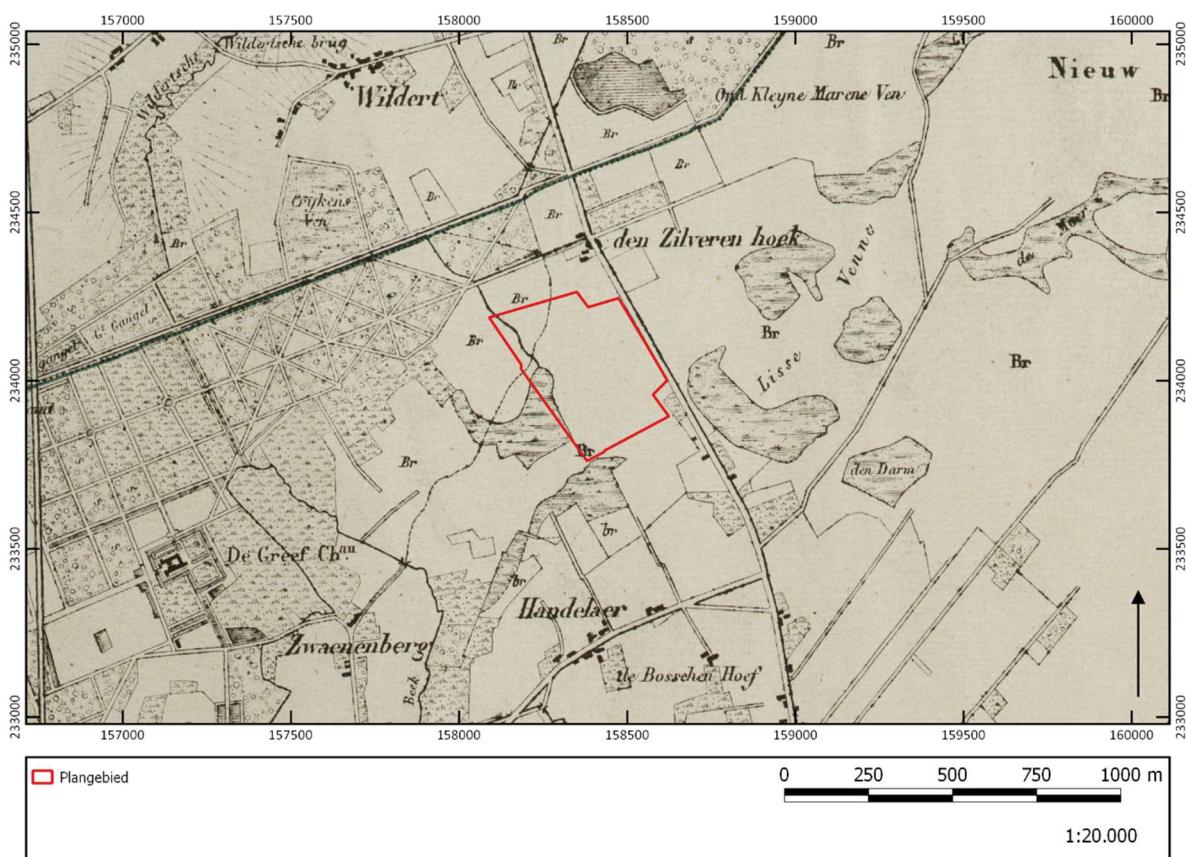


Figuur 13. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES

De Ferrariskaart (1771-1778) is op deze locatie alvast duidelijk en gedetailleerd weergegeven (fig. 12). Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd was en uit heidegrond bestond. De percelen ten zuiden en ten westen bestonden uit akkerlanden en weilanden. Ten oosten van het plangebied worden enkele wegen en vennen gekarteerd. Ten noorden worden tot slot twee turfvaartjes afgebeeld.

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 13). Daarop is een gelijkaardige situatie als op de Ferrariskaart te zien. Het plangebied wordt nog steeds als bebouwd weergegeven en bestaat op dat moment waarschijnlijk nog steeds uit heidegrond. Het wegpatroon is enigszins veranderd en er worden ook meer vennen afgebeeld dan op de Ferrariskaart. Ook worden ten westen van het terrein, op enige afstand, twee natuurlijke waterlopen gekarteerd die eerder nog niet te zien waren. Verder zijn er geen grote veranderingen op te merken.

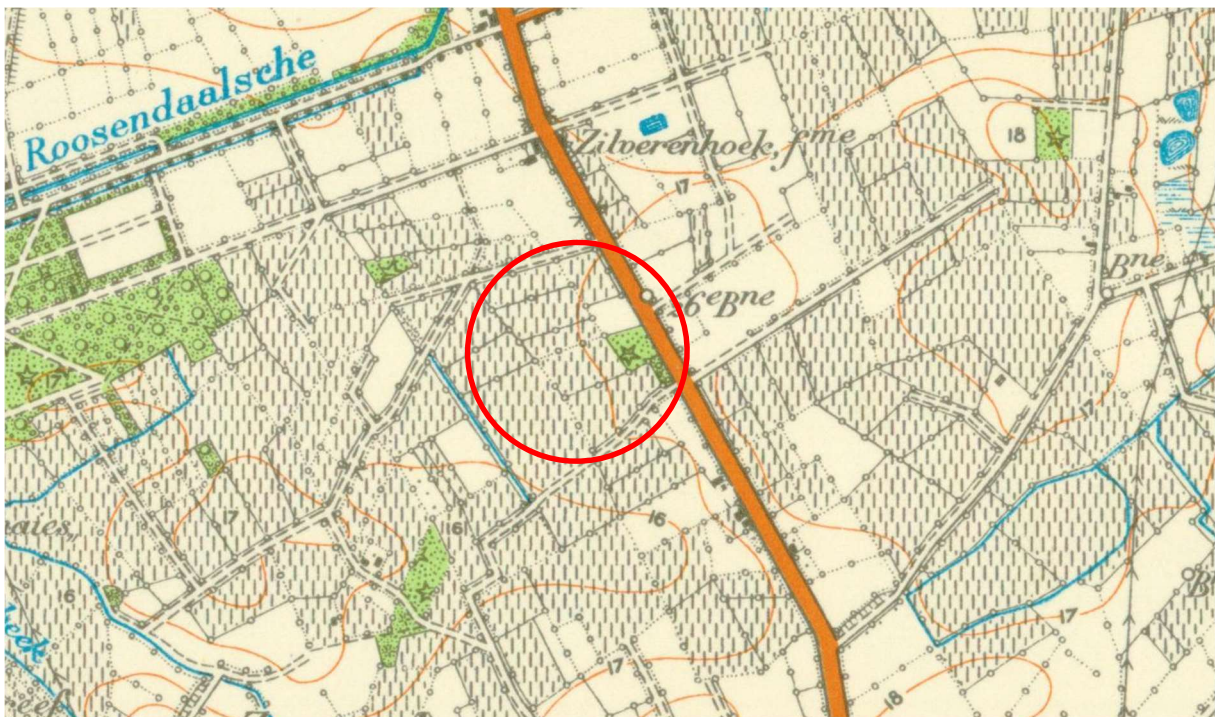
De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont geen wezenlijk ander beeld dan de Atlas der Buurtwegen (fig. 14). Het plangebied is hierbij nog steeds gelegen buiten de toenmalige bewoningskern van Kalmthout. Het is nog steeds onbebouwd en in gebruik als heidegrond.



Figuur 14. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES

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. Elke historische kaart karteert het plangebied als onbebouwd en in gebruik als heidegrond.

Afsluitend zijn nog enkele topografische kaarten bekeken. Door de grote continuïteit binnen het plangebied en de hoge tijdsresolutie van de verschillende beschikbare topografische kaarten werd ervoor gekozen hier slechts één te bespreken.³ De gehele reeks aan topografische kaarten toont immers steeds opnieuw hetzelfde karakter voor het plangebied. De topografische kaart van België van 1939 (fig. 15) geeft hier een goed beeld van. Hierop is duidelijk te zien dat het plangebied, zoals op de historische kaarten reeds te zien was, onbebouwd is. Op dat moment lijkt het plangebied als weiland in gebruik te zijn.

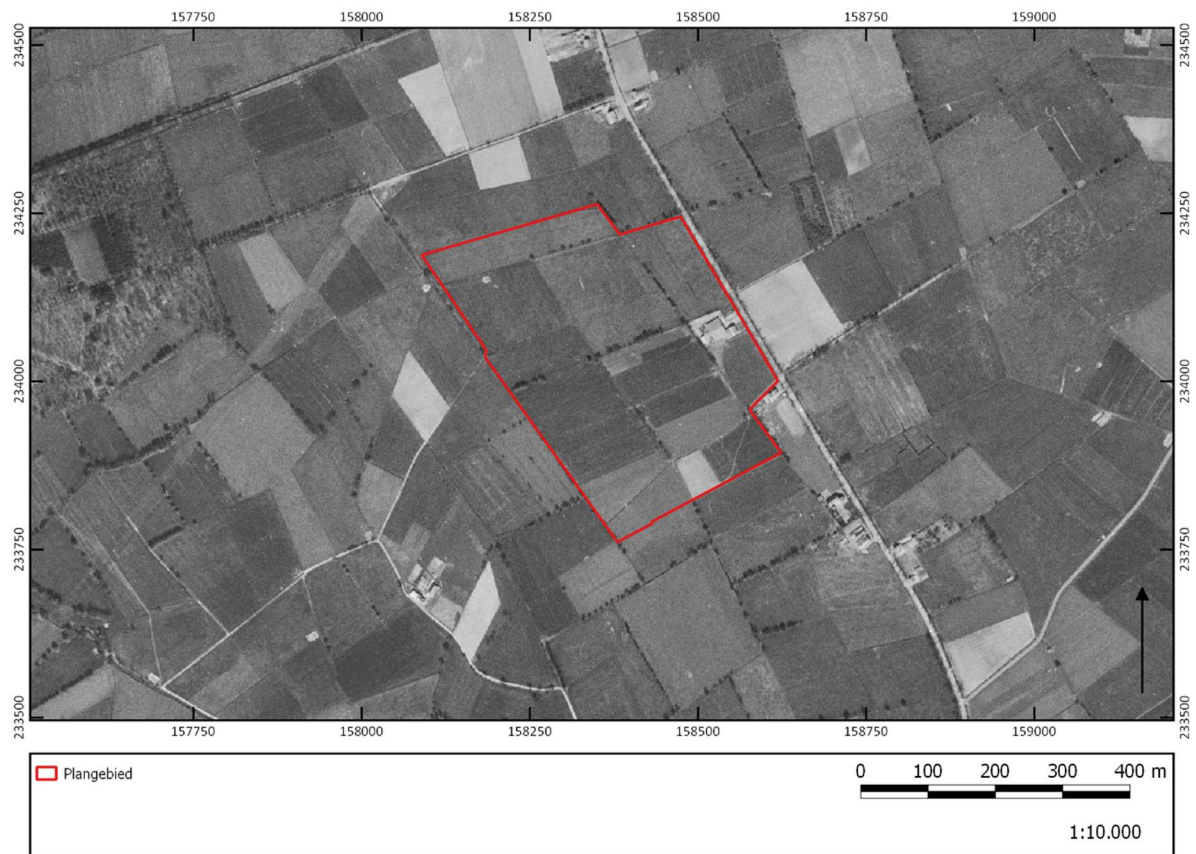


Figuur 15. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1939. ©CARTESIUS

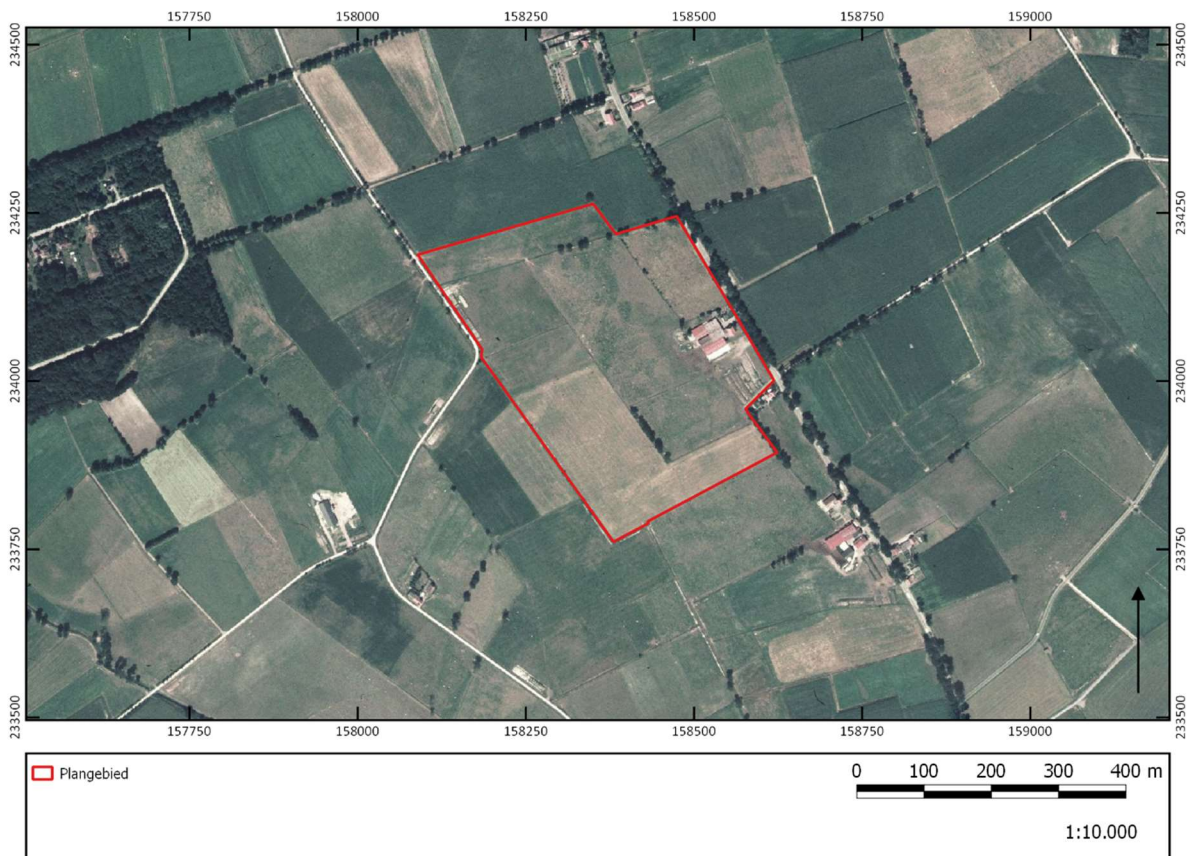
³ Voor het meest complete overzicht aan georeferende topokaarten voor het plangebied zie www.cartesius.be.

5.4 Luchtfotografie

Ter aanvulling van de 18^e- tot 20^e-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 16) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied centraal aan de straatzijde bebouwd is. Het overige gedeelte van het terrein bestaat nog voornamelijk uit weilanden en akkerland. Ook in de omgeving is weinig bebouwing gekarteerd. De luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 17) geeft al een iets duidelijker beeld weer. Hierop is te zien dat er centraal een woning met aanhorigheden staat. Toch is het overige gedeelte van het plangebied nog steeds in gebruik als weiland en akkerland. De luchtfoto uit 2000-2003 (fig. 18) sluit grotendeels aan bij de voorgaande luchtfoto's maar geeft nu voor het eerst een duidelijke, grote structuur weer met aanhorigheden. De oudere gebouwen lijken plaats gemaakt te hebben voor een grote stal of loods. Het overige gedeelte van het terrein is nog steeds in gebruik als weiland en akkerland.

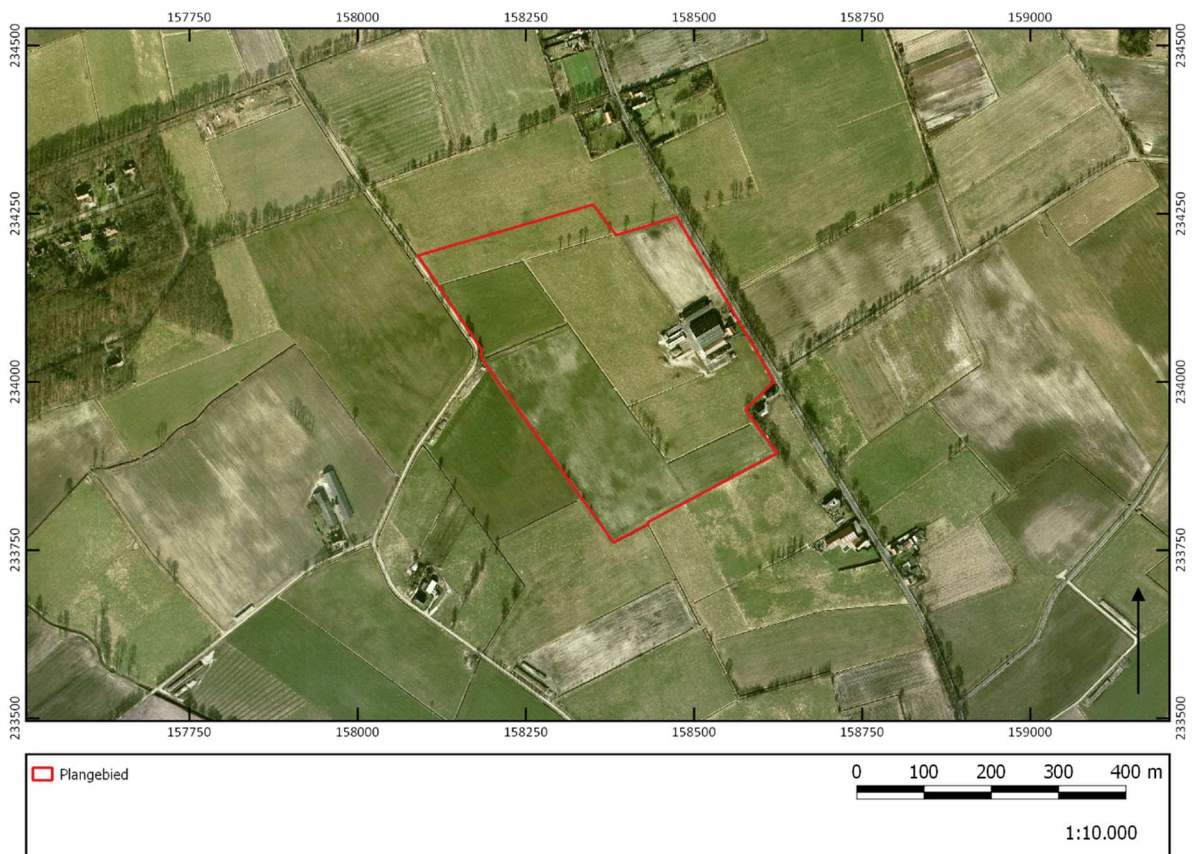


Figuur 16. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



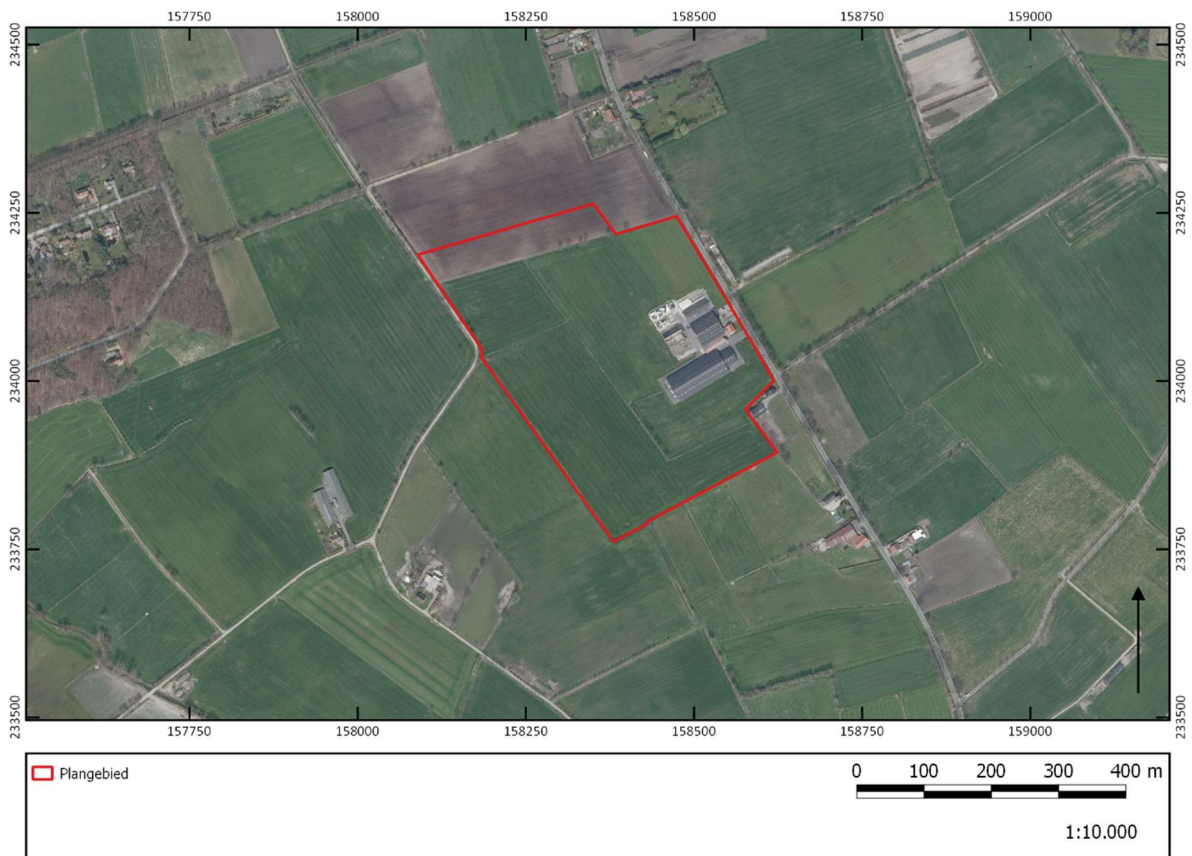
Figuur 17. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990.

©LARES

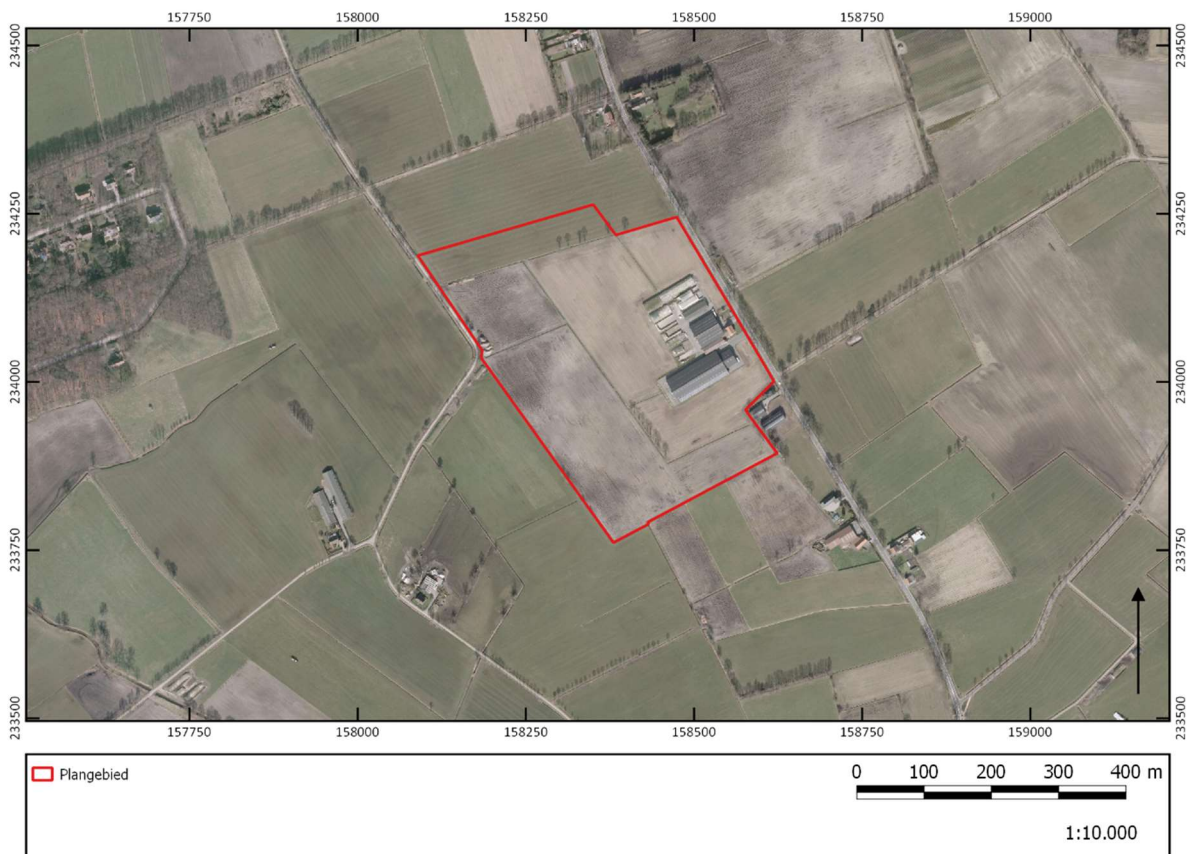


Figuur 18. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2000-2003.

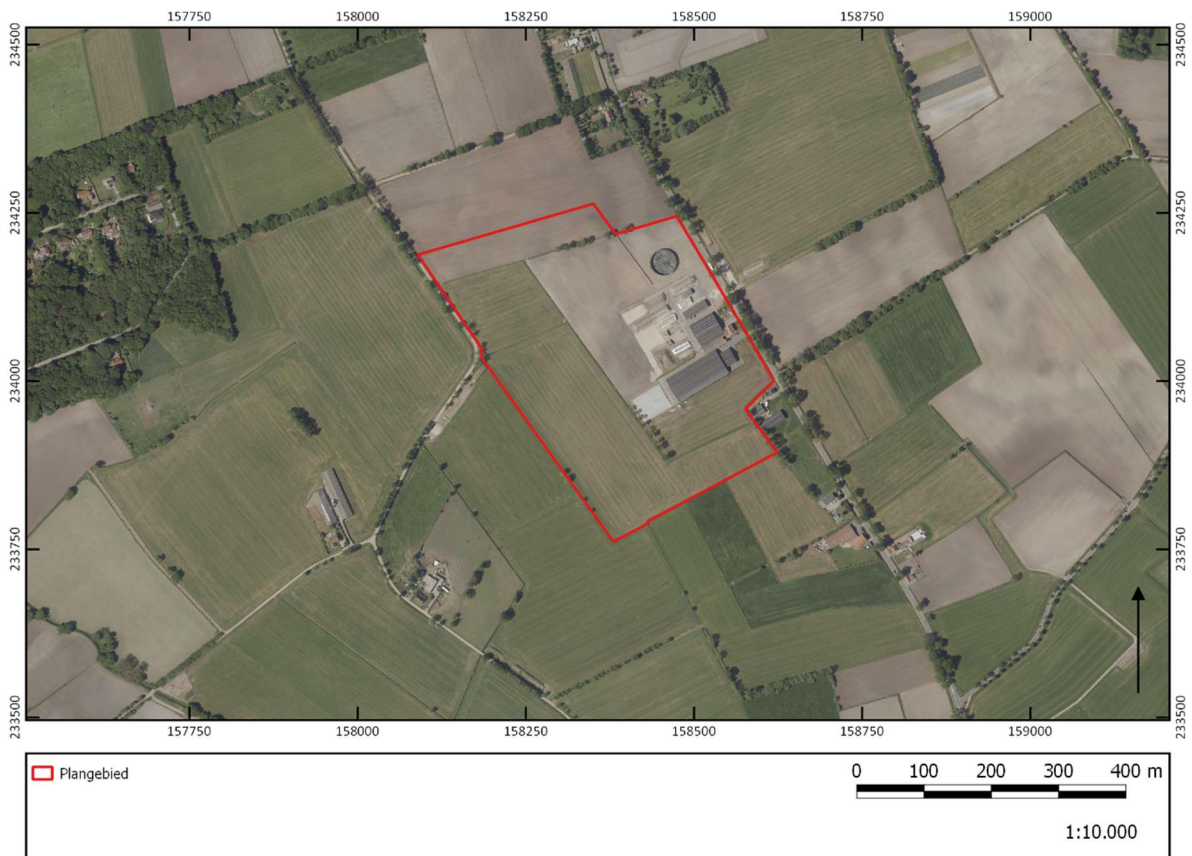
©LARES



Figuur 19. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2008-2011. ©LARES



Figuur 20. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2013. ©LARES



Figuur 21. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2015. ©LARES

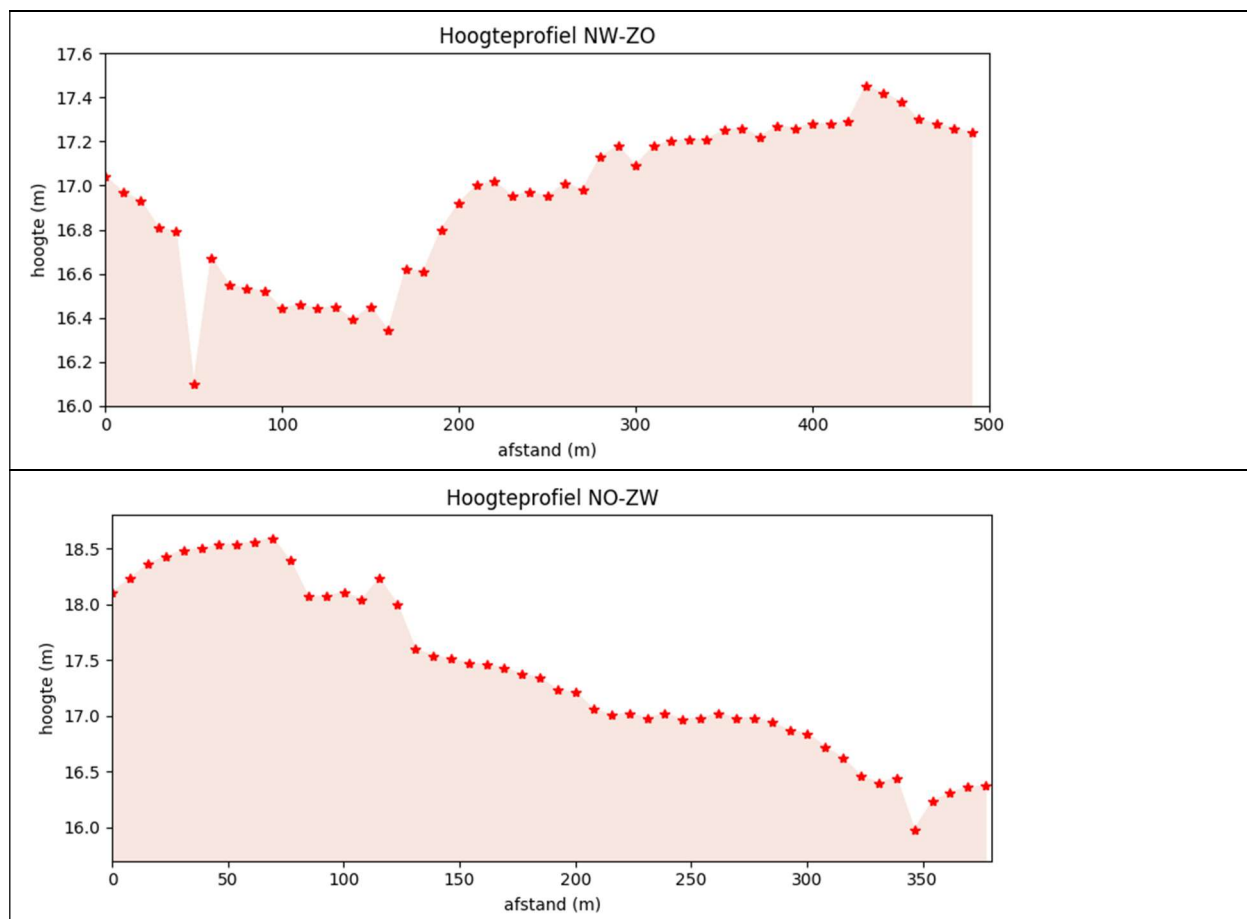


Figuur 22. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2019. ©LARES

In de daaropvolgende jaren neemt deze bebouwing steeds toe. Op de luchtfoto van 2008-2011 (fig. 19) is te zien dat er ten zuiden van de bestaande bebouwing een tweede grote stal is bijgebouwd. Ook de verhardingen rondom deze bestaande structuren lijken uitgebreid te zijn. Op de luchtfoto van 2013 (fig. 20) is dan weer te zien dat er ten noorden van deze gebouwen silo's weergegeven worden die voordien nog niet werden gekarteerd. Ook op de luchtfoto van 2015 (fig. 21) worden allerlei uitbreidingen weergegeven. De luchtfoto van 2019 (fig. 22) geeft tot slot de huidige situatie binnen het plangebied weer.

5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.⁴ Om te kijken hoe de landschappelijke hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van een grotere omgeving en de relatie van het plangebied tot beek- en riviervalleien zich verhoudt, is het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II bestudeerd.



Figuur 23a. Terreindoorsnede: boven NW-ZO; NO-ZW onder.

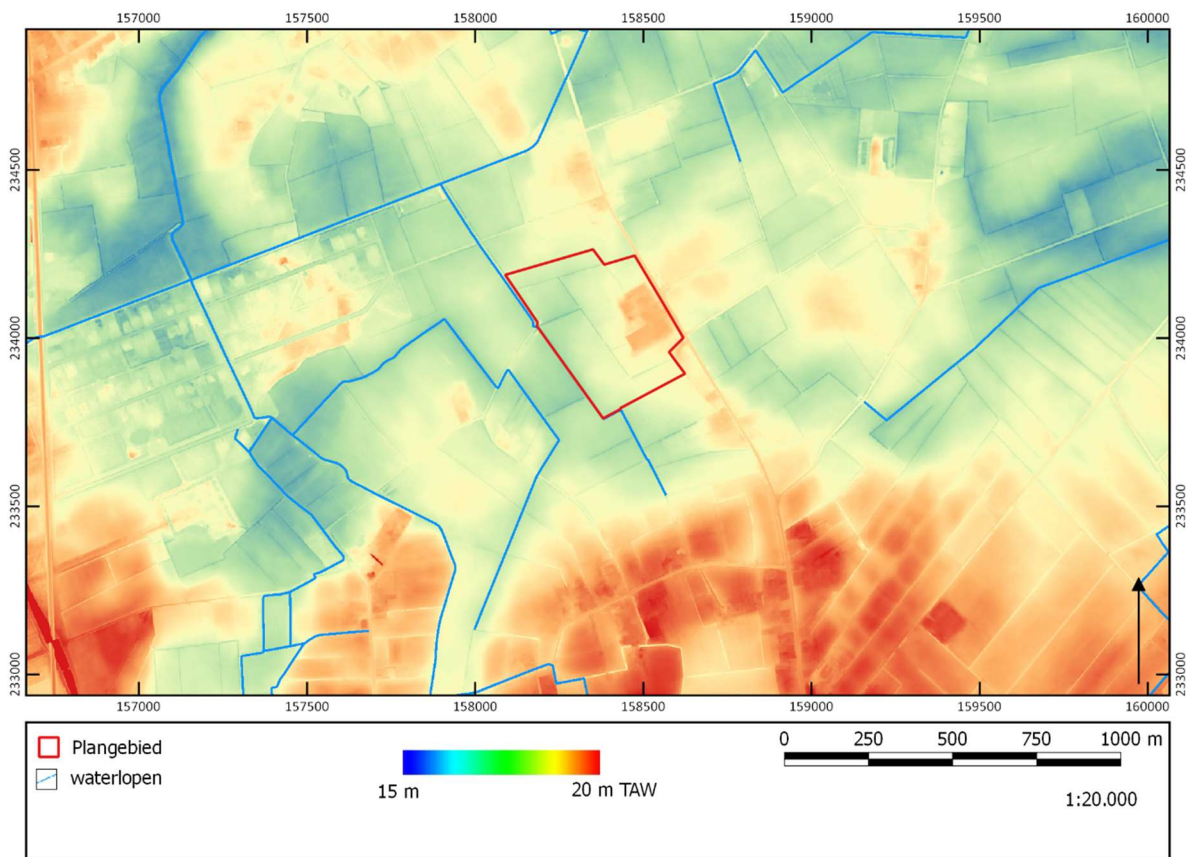
Binnen het plangebied, aan de zuidwestelijke perceelgrens, stroomt een kleine natuurlijke waterloop, genaamd de Zilveren Loop. Het plangebied helt daardoor zacht

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

af in noordwestelijke richting, van een hoogte van ca. 18,6 m +TAW naar een hoogte van 16 m +TAW. Dit is tevens in de richting van de Beverdonkse Beek in het westen en de Vaart van De Nol naar Roosendaal in het noorden die respectievelijk op een afstand van ca. 144 m en ca. 343 m stromen (fig. 23a).

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 23b) wijst hetzelfde uit als het voorgaande hoogteprofiel. Op deze kaart is te zien dat het plangebied net ten noordoosten van een kleine natuurlijke waterloop en ten noorden van een heuvelrug gelegen is waardoor het terrein in noordwestelijke richting daalt van een hoogte van 18,6 m +TAW tot 16 m +TAW. Bovendien valt ook op dat de contouren van de bestaande structuren en verhardingen hoger gelegen zijn dan de aanpalende percelen. Waarschijnlijk werd deze zone opgehoogd in functie van de huidige bebouwing.

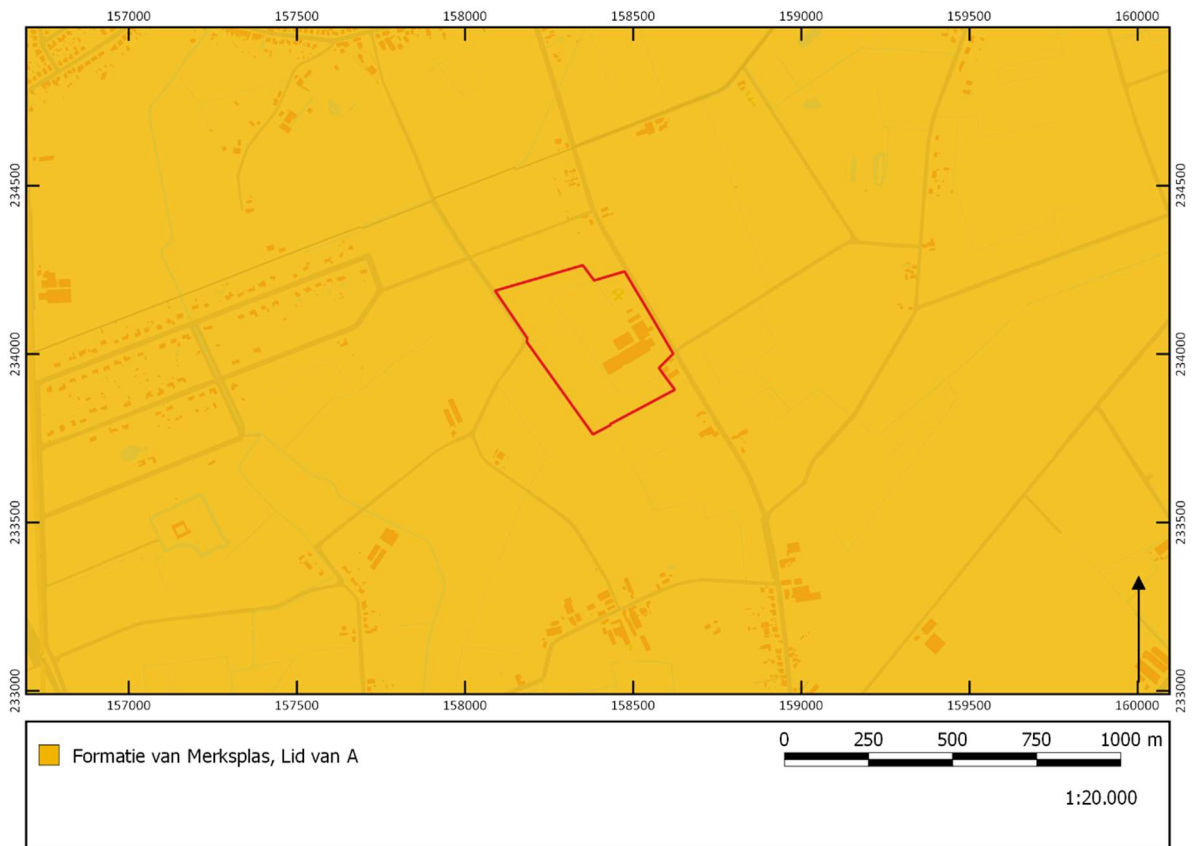


Figuur 23b. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 24) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Merksplas en meer bepaald het Lid van A. Deze sedimenten bestaan uit grijze, grove tot half grove, licht glauconiethoudende zanden. In de afzettingen komen houtfragmenten voor en soms zijn schelpfragmenten aan de basis van deze formatie te vinden. De schelpen en schelpfragmenten worden overvloediger in noordelijke richting aangezien de formatie in een estuariene

omgeving is afgezet. De maximumdikte van deze afzetting is ongeveer 30 m en op basis van de geologische boringen in de omgeving van het plangebied zitten de tertiaire sedimenten op een diepte van ca. 3,4 m diepte.⁵



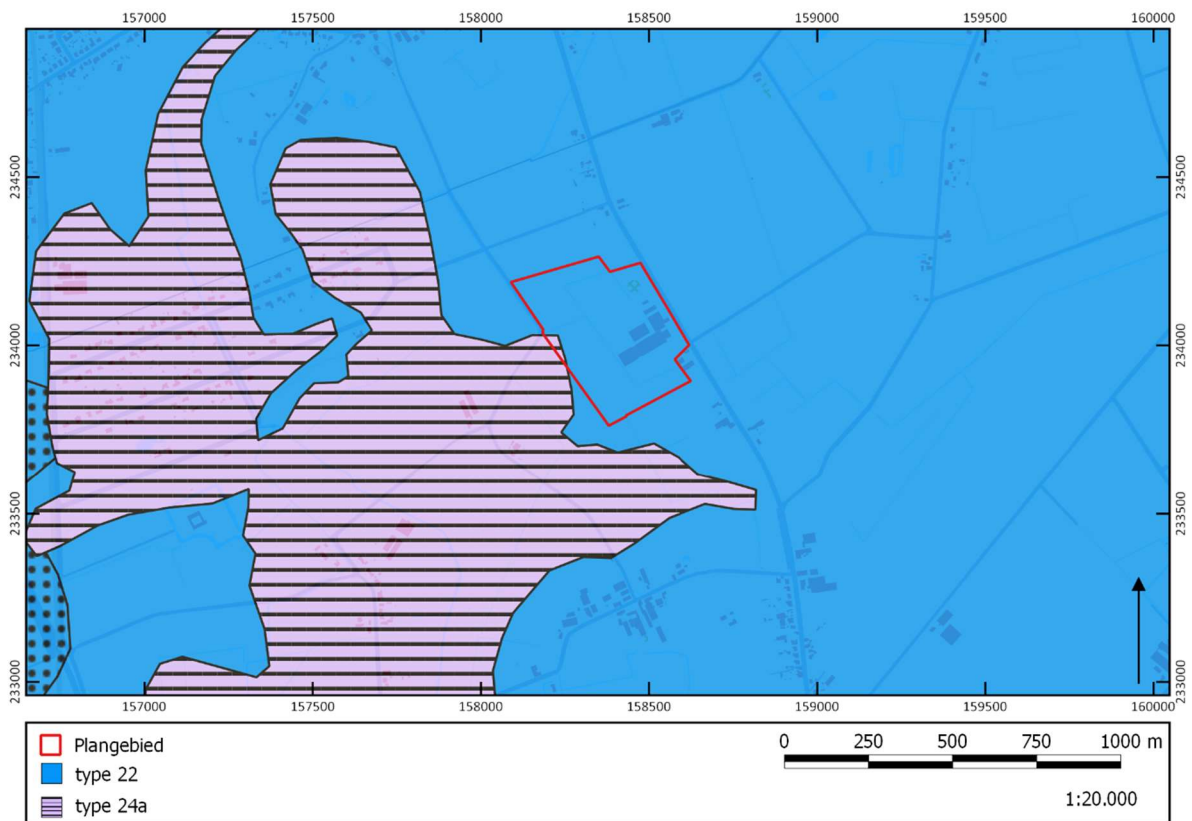
Figuur 24. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. ©LARES

5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 25) wordt aangegeven dat in het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen (type 22).⁶ Enkel aan de zuidwestelijke perceelgrens is er een kleine zone waar dit wel het geval is (type 24). De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door getijdenafzettingen van het vroeg-pleistoceen, fluviatiele afzettingen van het laat-pleistoceen en saaliaan, hellingsafzettingen van het quartair en in het geval van type 24 ook eolische afzettingen van het weichseliaan.

⁵ www.dov.vlaanderen.be.

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



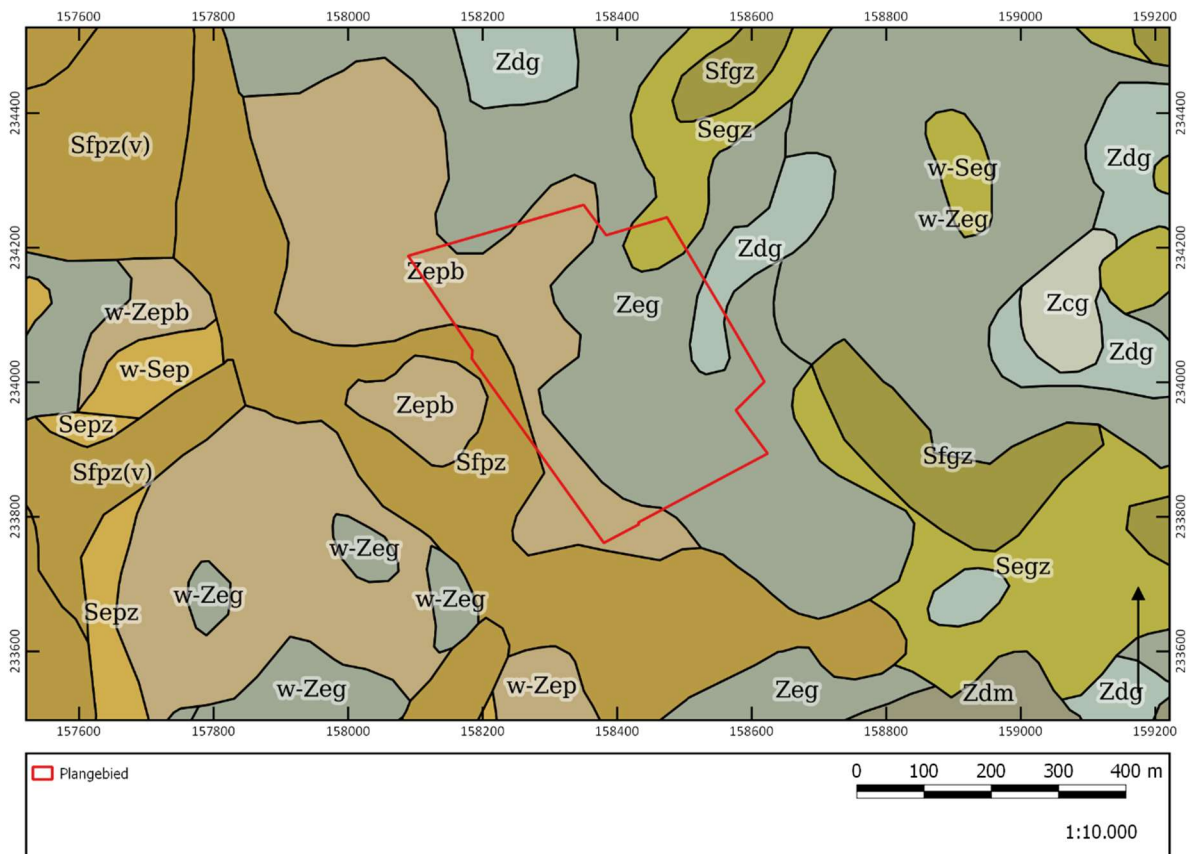
Figuur 25. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 26) blijkt dat er binnen het plangebied vijf verschillende bodemtypen voorkomen. Aan de zuidwestelijke perceelgrens komt een Sfpz-bodem voor. Dit is een zeer natte, lemige zandgrond zonder profielontwikkeling. Deze hydromorfe bodems vertonen reeds roestverschijnselen vanaf de oppervlakte. Ze zijn sterk gleyig en de reductiehorizont begint op een diepte tussen 50 en 100 cm. Veel profielen vertonen een verveende bovengrond aangezien de bodem permanent zeer nat is.

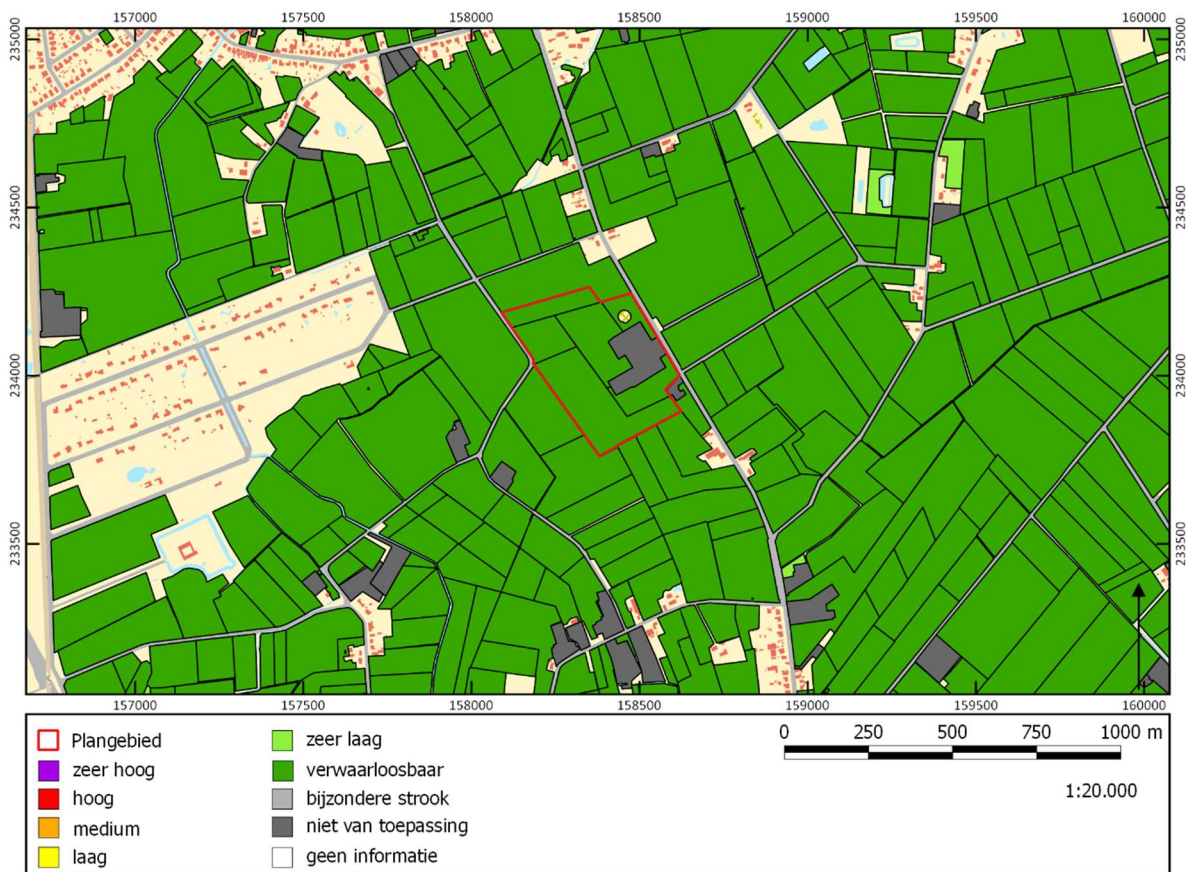
Daarnaast komt er aan deze zijde van het plangebied een Zepb-bodem voor. Dit is een natte grond met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. De bovengrond is bruin tot donker grijsbruin en matig humeus tot sterk verveend met roestverschijnselen op een diepte tussen 80 en 120 cm. De bleek gekleurde C-horizont is sterk roestig en wordt geleidelijk grijs om op een diepte tussen 100 en 120 cm volledig gereduceerd te worden.

Centraal binnen het plangebied wordt een Zeg-bodem gekarteerd. Dit omvat een natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Roestverschijnselen komen bij een dergelijke bodem al voor in de bovengrond. De reductiehorizont, een blauwgrijs materiaal, is waarneembaar tussen 100 en 120 cm diepte. Bij dergelijke natte gronden kan moeilijk nog te spreken zijn van een ijzer B-horizont. Bij een zandgrond die tijdelijk met water verzadigd is tot aan de oppervlakte, in een voedselarm en zeer zuur milieu, loogt al het ijzer uit tot op grote diepte. De accumulatiezone is steeds een diffuus humus B-horizont.

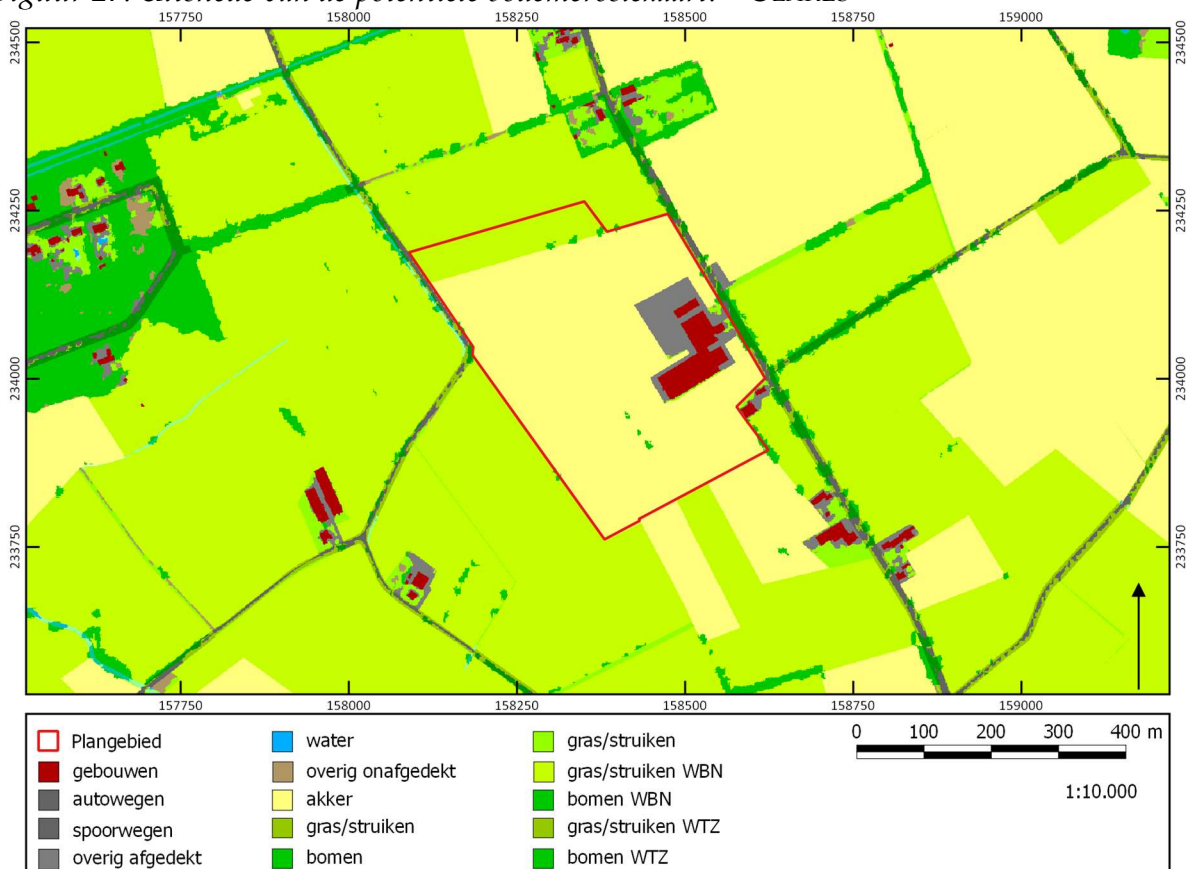


Figuur 26. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

In het oostelijke gedeelte van het plangebied wordt een kleine zone als een Zdg-bodem gekarteerd. Dit betreft een matig natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Dit bodemtype, een podzol, verschilt van de postpodzolen door de morfologie van de B-horizont die hier intact bewaard gebleven is. Op veel plaatsen is hij verkit en vormt hij een sterk storende laag in het profiel. Verder hebben deze bodems een heterogene Ap. De homogene Ap komt maar zelden voor. De gleyverschijnselen komen voor op minder dan 60 cm diepte, dit wil zeggen in de B2-horizont van de podzol. Het effect van de waterstand in de B2-horizont is niet altijd merkbaar door roest- of gleyverschijnselen hoewel de accumulatiehorizont meer diffuus wordt. Dit houdt in dat de ijzeraccumulatiehorizont vervaagt of verdwijnt en dat de B2h geleidelijk begint te versmelten of in te dringen in de E en in de Cg-horizont. Tot slot komt er in de noordoostelijke hoek van het terrein nog een kleine zone met een Segz bodem voor. Dit is een natte, lemige zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. De humeuze bovengrond is ca. 25 tot 30 cm dik, donkergrijs van kleur en homogeen met slierten van de E-horizont in podzol B breukjes. De roestverschijnselen beginnen vanaf 20 cm -mv en onder de humeuze bovengrond vindt men bijna onmiddellijk de podzol humus B-horizont, ca. 40 tot 50 cm dik en soms verkit in het onderste gedeelte. De reductiehorizont begint op een diepte vanaf 100 cm -mv.



Figuur 27. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES



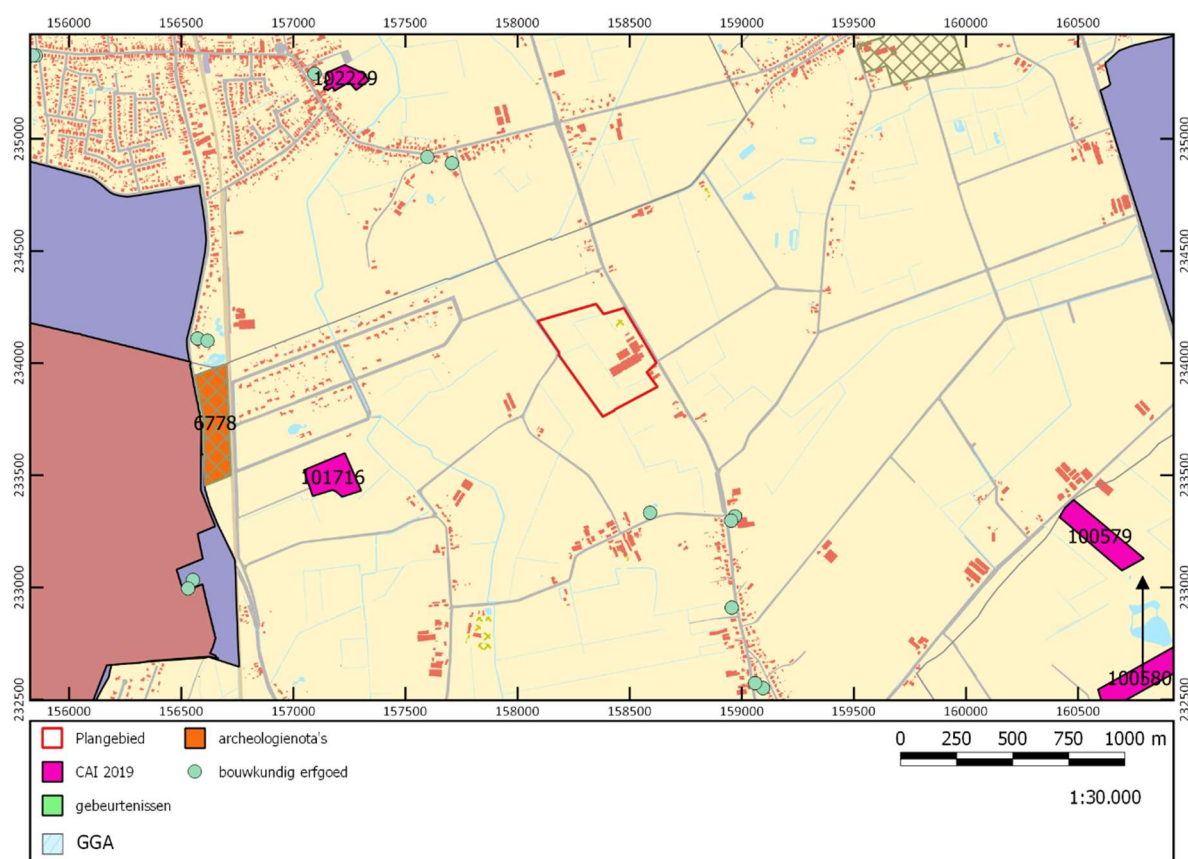
Figuur 28. Uitsnede van de bodembedekkingskaart. ©LARES

5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 27) geeft aan dat het plangebied een verwaarloosbare kans heeft op bodemerosie. Mogelijk kunnen dan ook weinig hellingssedimenten voorkomen, zoals is aangegeven op basis van de quartairgeologische informatie. Daarnaast wordt de bebouwde zone van het plangebied als 'niet van toepassing' gekarteerd. Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 28) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied zijn alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 29).⁷ 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 29. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

Centraal Archeologische Inventaris:

BRONSTIJD:

⁷ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 27 januari 2020 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

- **CAI ID 100579:** Hollands Diep, Wuustwezel: op basis van een luchtfotografisch onderzoek zijn Celtic Fields herkend in het landschap.
- **CAI ID 100580:** Hollands Diep, Wuustwezel: op basis van een luchtfotografisch onderzoek zijn Celtic Fields herkend in het landschap.

LATE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 101716:** Hoeve De Greef, Kalmthout: alleenstaande site met walgracht uit de late middeleeuwen. Abdijhoeve van de abdij van Tongerlo. Oudste vermelding dateert van 1393-1396. Eind 16^e eeuw vernield. Huidige gebouwen dateren van 1775.

ONBEPAALD:

- **CAI ID 102229:** Sint-Jansstraat, Essen: tijdens een controle van werken in 2003 is een ovale kuil aangetroffen die niet nader gedateerd is.

Overige inventarissen:

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

- **ID 11472:** Darm, Kalmthout: op basis van het bureauonderzoek is er vastgesteld dat er mogelijk archeologische resten en sporen vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen voorkomen binnen het plangebied.

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 relictten)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Erfgoedlandschappen

6 Synthese

In dit hoofdstuk wordt vooreerst een synthese gepresenteerd van de resultaten van het *assessment*. Hierbij wordt telkens aangegeven op welke van de onderzoeksvragen, die voorafgaand aan het bureauonderzoek zijn geformuleerd, een antwoord gegeven kan worden. Ook wordt hier aangegeven wat de impact is van de geplande werken en in hoeverre zij kunnen leiden tot verstoring van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Vervolgens wordt een korte synthese gegeven voor een niet-gespecialiseerd publiek.

De volgende onderzoeksvragen zijn voorafgaand aan de bureaustudie geformuleerd:

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

6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

6.1.1 Samenvatting van de onderzoeksresultaten en beantwoording van de onderzoeksvragen

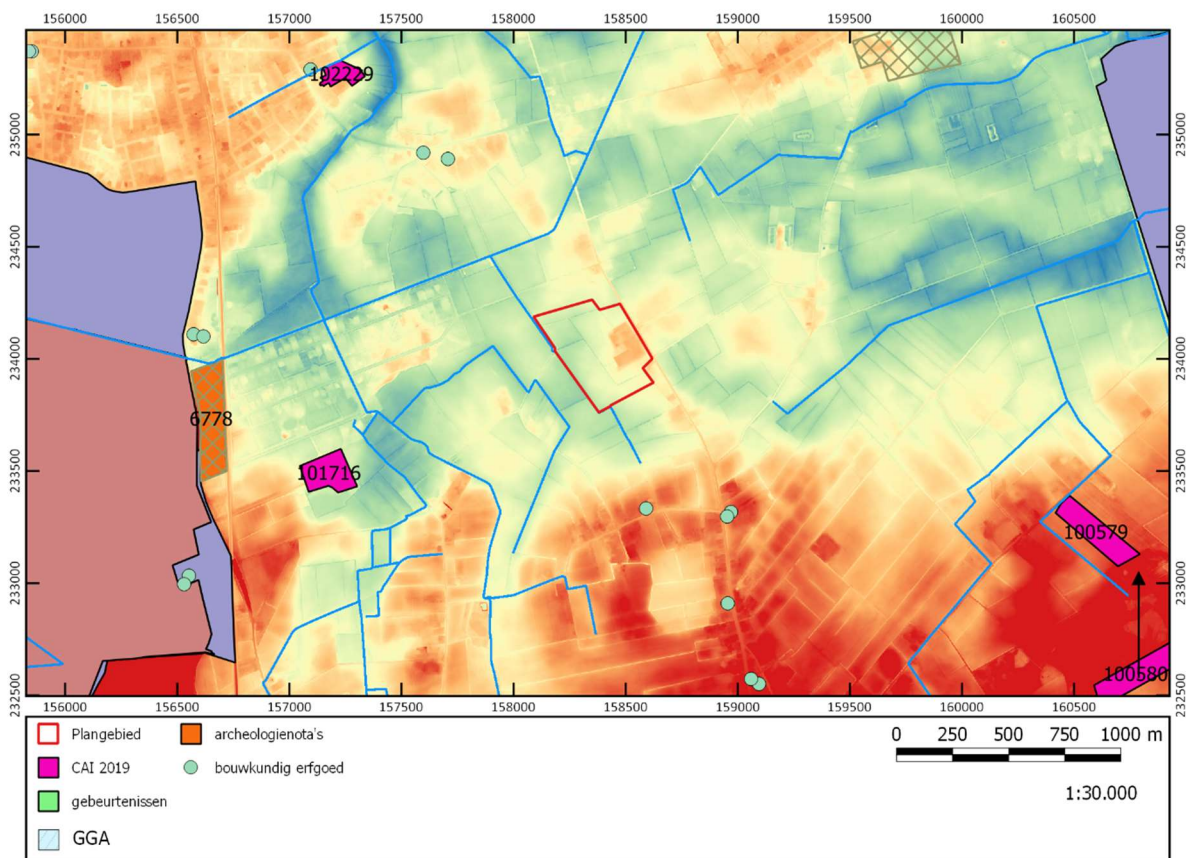
Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd (**onderzoeksvragen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

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Deze komen voor tot ca. 3,4 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige en lemige sedimenten afgezet waarin een zeer natte, lemige zandgrond zonder profielontwikkeling, een natte grond met reductiehorizont zonder profielontwikkeling, een natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont, een matig natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont en een natte, lemige zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont is ontwikkeld.

Het terrein is net ten zuiden van de Zilveren Loop gelegen waardoor het plangebied zacht afhelt in noordwestelijke richting van een hoogte van 18,6 m +TAW tot 16 m +TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Kalmthout te plaatsen in de middeleeuwen maar de aanwezigheid van Celtic Fields in het landschap wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de regio van het plangebied. Vanuit de historische kaarten is

gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen onbebouwd was en uit heidegrond bestond. Pas in de loop van de 19^e en 20^e eeuw is het terrein aangewend als weiland en akkerland en later voor een melkveebedrijf.



Figuur 30. Analysekaart op basis van de DTM en de CAI-waarden. ©LARES

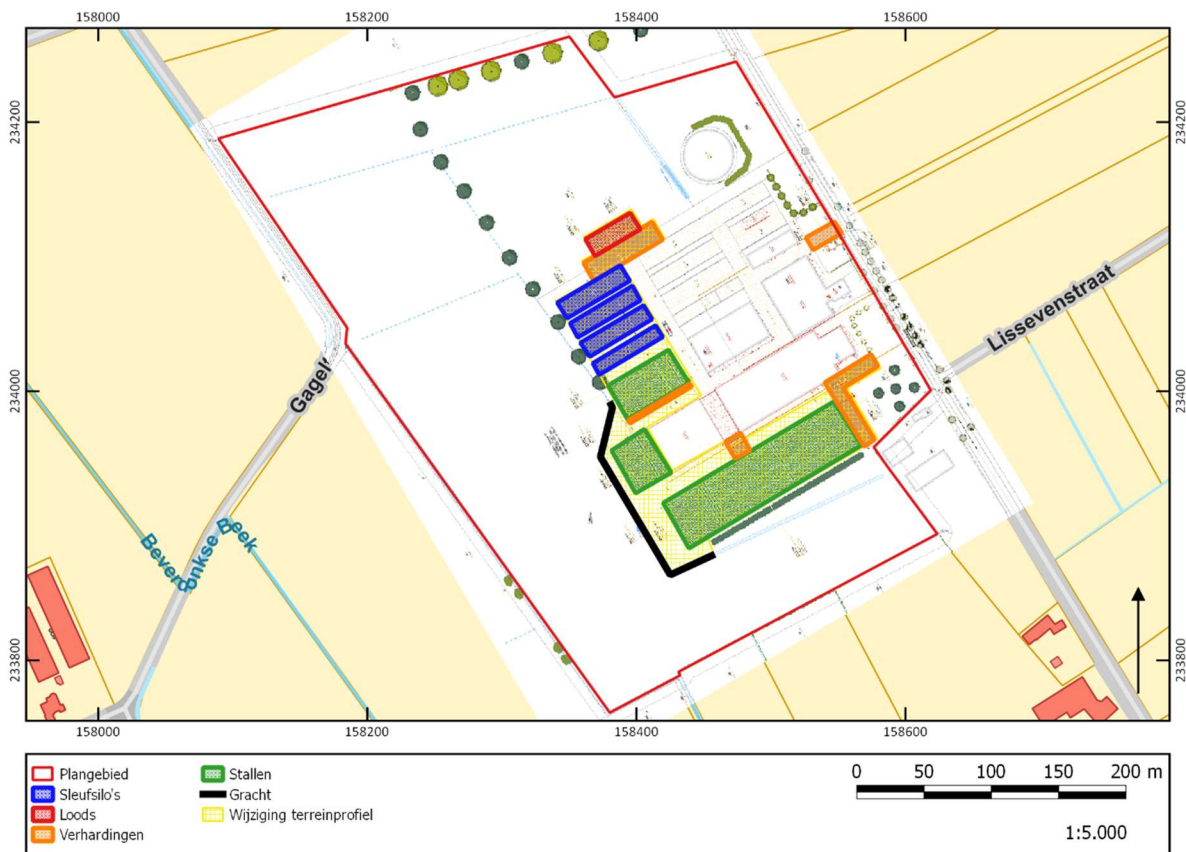
6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het plangebied bestond historisch gezien uit heide. Pas in de loop van de 19^e en 20^e eeuw is het plangebied aangewend als weiland en akkerland en voor een melkveebedrijf. Door de landbouwactiviteiten zal de toplaag (ploeglaag) van de bodem reeds verstoord zijn, hoewel dit niet heel diepgaand geweest zal zijn. Verder zullen de bestaande structuren het bodemarchief eveneens verstoord hebben al is de exacte diepte van de funderingen onbekend.

De geplande werken bestaan uit een uitbreiding van het bestaande melkveebedrijf. Hierbij wordt een nieuwe melkveestal opgetrokken, een bestaande melkveestal uitgebreid, een nieuwe rundveestal gebouwd, nieuwe asfaltverhardingen aangelegd, vier nieuwe sleufsilo's aangelegd, een nieuwe loods gebouwd, het tracé van een bestaande gracht verlegd, een beton- en klinkerverharding aangelegd en tot slot het terreinprofiel gewijzigd en groen aangeplant.

De nieuwe stallen en loods hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca. 9.916 m² en zullen allen gefundeerd worden op een funderingsplaat op een diepte van ca. 80 cm - mv. De asfalt-, beton- en klinkerverhardingen worden verspreid binnen het

plangebied aangelegd op een diepte van ca. 55 cm -mv. Ze hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca. 2.380 m². Verder worden ook vier nieuwe sleufsilos aangelegd die een gezamenlijke oppervlakte van ca. 2.722,5 m² hebben. De diepte waarop deze sleufsilos worden gefundeerd, is echter nog onbekend maar er kan vanuit gegaan worden dat ook deze structuren impact zullen hebben op de bodem. Daarnaast wordt ook een bestaande gracht verlegd. Het tracé heeft een oppervlakte van ca. 291 m² en een inhoud van ca. 135.880 liter. Tot slot zal het terreinprofiel rondom de nieuwe structuren gewijzigd worden door nivelleringswerken en zal er groen aangeplant worden.



Figuur 31. Locatie geplande werken binnen plangebied. ©LARES

Op figuur 31 zijn al deze nieuwe structuren en verhardingen aangeduid op de kadasterkaart. Hieruit kan afgeleid worden dat alle geplande werken een gezamenlijke oppervlakte van ca. 20.485 m² hebben. Deze zone is tevens afgebakend als projectgebied (fig. 32) waarbinnen ook het vervolgonderzoek zal plaatsvinden.

De zone waar de nieuwe oprit aangelegd zal worden, wordt niet meegenomen in het projectgebied daar de geplande werken op deze locatie maar een oppervlakte hebben van ca. 251 m² en dit bovendien niet een aansluitend vlak is maar ook nog bestaat uit kleinere hoekjes. Daarnaast bevindt deze zone zich naast de bestaande wegenis waar leidingen gelegen zijn. Deze zone zal bijgevolg reeds deels verstoord zijn door de aanleg van deze leidingen.

Daarnaast wordt de zone van de nivelleringswerken eveneens niet meegenomen in het projectgebied aangezien de nivelleringswerken enkel van toepassing zijn op het

nivelleren van opgehoogde grond: eerst wordt grond aangebracht bovenop het maaiveld; nadien wordt deze opgebrachte grond genivelleerd. Tot slot worden de zones waar groen aangeplant zal worden ook niet meegenomen in het projectgebied. Deze werken hebben geen diepgaande impact op het bodemarchief aangezien het uitgraven van de putten enkel beperkt blijft tot de bouwvoor en het gaat om zeer lokale, in oppervlakte kleinschalige putjes.



Figuur 32. Aanduiding projectgebied. ©LARES

6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is: in het zuiden komen hoge delen in het landschap voor terwijl het reliëf in noordelijke richting daalt. In de regio zijn talrijke kleine turfvaartjes uitgegraven maar er stromen ook enkele kleine natuurlijke waterlopen zoals de Zilveren Loop net ten zuidwesten van het plangebied. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Hoewel er geen vondsten uit deze perioden gekarteerd zijn in de omgeving van het plangebied, wil dit echter niet zeggen dat dergelijke resten niet in de omgeving kunnen voorkomen.

Op basis van de historische kaarten en de bodemkaart kan opgemerkt worden dat het plangebied in gebruik was als weiland en akker en reeds enkele decennia deels bebouwd is. Bijgevolg kan een deel van het terrein reeds verstoord zijn door deze

landbouwactiviteiten en bouwwerken. De bodemkaart karteert echter nog een intacte bodemopbouw met B-horizont binnen het projectgebied waardoor een middelhoge kans voorop gesteld kan worden voor het aantreffen van resten uit deze periode. Vondsten kunnen hierbij bestaan uit stenen artefacten, eventueel ook bot en houtskool kan aangetroffen worden.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk wat aangetoond kan worden door de gekarteerde Celtic Fields in de bredere omgeving van het plangebied. Bijgevolg kunnen dergelijke archeologische resten en sporen vanaf het neolithicum ook binnen het plangebied verwacht worden. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen.. Onder het maaiveld zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

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

Kennisvermeerderingspotentieel

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt, hoewel de huidige archeologische kennis toch nog als erg beperkt kan worden beschouwd. Er is weinig geweten over het plangebied en de aangrenzende terreinen, zodat onbekend is wat er zich hier aan mogelijke archeologische resten in de bodem kan bevinden. Anderzijds is gebleken dat het plangebied een archeologisch interessante situering kent naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving en met name in verband met de middeleeuwse evolutie van Kalmthout.

Verder archeologisch onderzoek binnen de afgebakende zone (= projectgebied) in het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied erg beperkt en versnipperd. Het potentieel op het aantreffen van resten uit andere perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

Aanbevelingen

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor dit terrein sprake is van een middelhoge potentie wat betreft de periode paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Anderzijds bestaat de kans dat de landbouwactiviteiten en bestaande

structuren de bodem hier al enigszins verstoord hebben waardoor ook een eventuele archeologische site verstoord kan zijn. Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van dit terrein in te kunnen schatten wordt raadzaam geacht vanuit een kosten-batenanalyse, waarbij rekening is gehouden met de inspanning van verder onderzoek in functie van kennisvermeerdering. In het programma van maatregelen wordt onderbouwd welke typen vooronderzoek aangewend moeten worden.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

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

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>

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2019E77	1	Kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2019E77	2	Technische tekening	Inplantingsplan bestaande toestand	Nvt	Nvt	Januari 2020
2019E77	3	Orthofoto	Luchtfoto 2019 met aanduiding plangebied	Onbekend	1:6.000	2019
2019E77	4	Technische tekening	Inplantingsplan nieuwe toestand	nvt	nvt	Januari 2020
2019E77	5	Technische tekening	Typeplan funderingen	Nvt	Nvt	Januari 2020
2019E77	6	Technische tekening	Typeplan doorsnede	1:100	1:100	Januari 2020
2019E77	7	Technische tekening	Aanduiding zone nivelleringswerken	Nvt	Nvt	Maart 2020
2019E77	8	Technische tekening	Bestaand terreinprofiel	Nvt	Nvt	Maart 2020
2019E77	9	Technische tekening	Nieuw terreinprofiel	Nvt	Nvt	Maart 2020
2019E77	10	Technische tekening	Aanduiding groenaanplanting binnen plangebied	Nvt	Nvt	Maart 2020
2019E77	11	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:40.000	1744
2019E77	12	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1771-1778
2019E77	13	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1841
2019E77	14	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1845-1854
2019E77	15	topografische kaart	Topografische kaart van België van 1939	Onbekend	Onbekend	1939
2019E77	16	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1971
2019E77	17	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1979-1990
2019E77	18	Orthofoto	Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	Onbekend	1:10.000	2000-2003
2019E77	19	Orthofoto	Luchtfoto uit 2008-2011 met aanduiding plangebied	Onbekend	1:10.000	2008-2011
2019E77	20	Orthofoto	Luchtfoto uit 2013 met aanduiding plangebied	Onbekend	1:10.000	2013
2019E77	21	Orthofoto	Luchtfoto uit 2015 met aanduiding plangebied	Onbekend	1:10.000	2015
2019E77	22	orthofoto	luchtfoto uit 2019 met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	2019
2019E77	23a	terreindoorsnede	Terreindoorsnede	onbekend	onbekend	Januari 2020
2019E77	23b	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2019E77	24	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2019E77	25	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2019E77	26	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	Januari 2020
2019E77	27	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	Onbekend	1:20.000	Januari 2020
2019E77	28	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	Onbekend	1:10.000	Januari 2020
2019E77	29	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	Onbekend	1:30.000	Januari 2020
2019E77	30	analysekaart	CAI-locaties geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	Onbekend	1:30.000	Januari 2020
2019E77	31	Kadasterkaart	Aanduiding geplande werken	Onbekend	1:5.000	Januari 2020
2019E77	32	Kadasterkaart	Aanduiding zone vervolgonderzoek	Onbekend	1:5.000	Januari 2020