



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Geplande werken aan Fort 3 te Borsbeek Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
C. Dockx



Colofon

Titel: Geplande werken aan Fort 3 te Borsbeek. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & C. Dockx

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 361

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: oktober 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

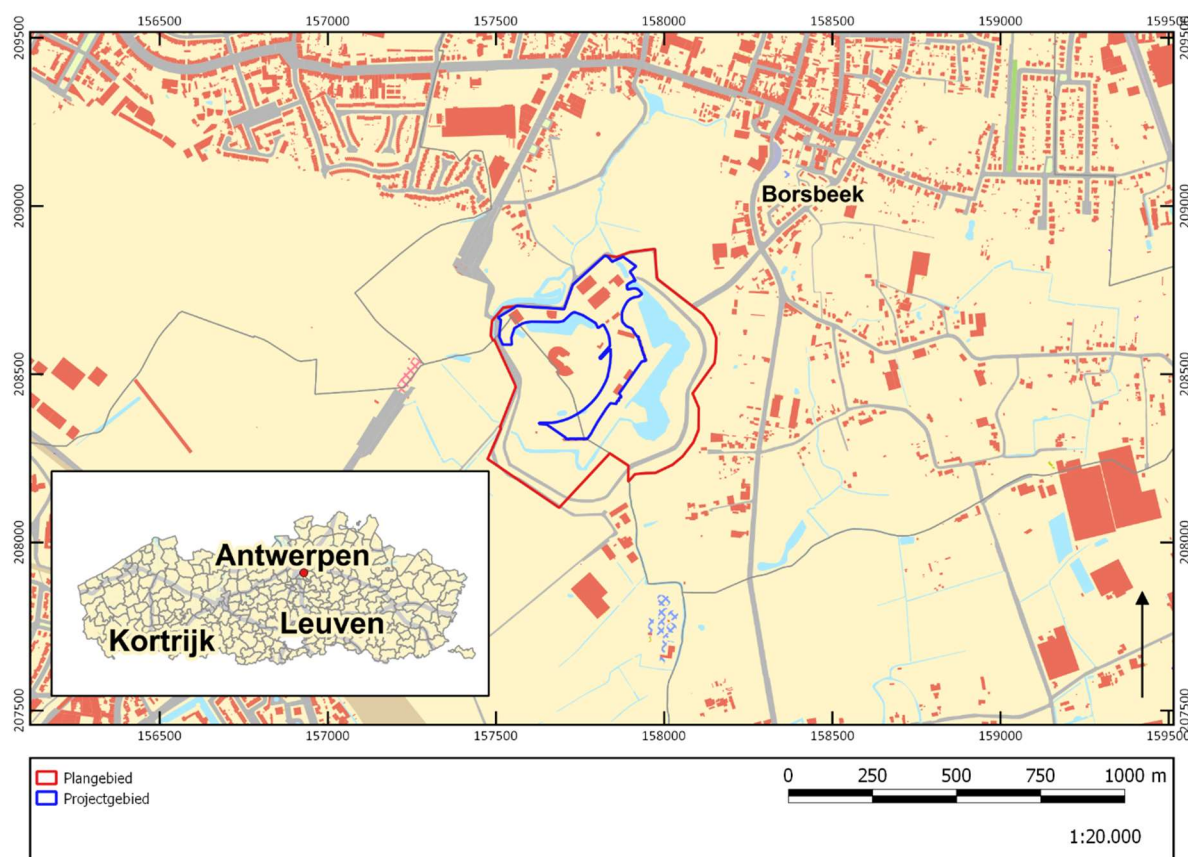
Inhoudstafel

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
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	15
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	15
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	15
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	17
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	22
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	25
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	26
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	26
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	28
5.5.4 BODEMTYPE	28
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	30
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	30
5.7 KERNBORINGEN IN FUNCTIE VAN HET SLOOPVOLGINGSPLAN	35
6 SYNTHESE	37
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	37
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	37
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	38
6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	39
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	42
GERAADPLEEGDE WEBSITES	42
LIJST VAN FIGUREN	43

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen ter hoogte van Fort III te Borsbeek aan de Frans Beirenslaan in de provincie Antwerpen. Het omvat drie percelen met een totale oppervlakte van ca. 341.255 m². Binnen het terrein bevinden zich verschillende gebouwen en verhardingen. Het overige gedeelte van het plangebied bestaat voornamelijk uit grasland, bos en vijvers.

De opdrachtgever plant binnen een afgebakende projectzone enkele verhardingen en structuren te slopen en omgevings- en infrastructuurwerken uit te voeren (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2020I252) werd uitgevoerd door twee erkende archeologen conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

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

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

1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek aangezien het terrein nog in gebruik is en de bestaande gebouwen en verhardingen nog niet gesloopt zijn. Bovendien wordt het nu uitvoeren van verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, zonder de zekerheid dat de omgevingsvergunning met stedenbouwkundig luik wordt verkregen, ervaren als een financieel risico. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd, dit om zowel logistieke als economische redenen.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Fort III, Borsbeek
Ligging	Fort III, Frans Beirenslaan, 2150 Borsbeek
Kadastrale gegevens	Borsbeek, sectie A, percelen 160K en 160H Mortsel, 2 ^e afdeling, sectie B, perceel 228G
Bounding Box	X Y 158335.23221 208906.778145 156827.707527 208906.778145 158335.23221 208098.353649 156827.707527 208098.353649
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2020I252
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	september 2020
Geplande ingreep	sloopwerken, omgevings- en infrastructuurwerken
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 341.255 m ²
Oppervlakte werken	ca. 68.987 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 met beperkte samenstelling 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.onroerenderfgoed.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.onroerenderfgoed.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.onroerenderfgoed.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.

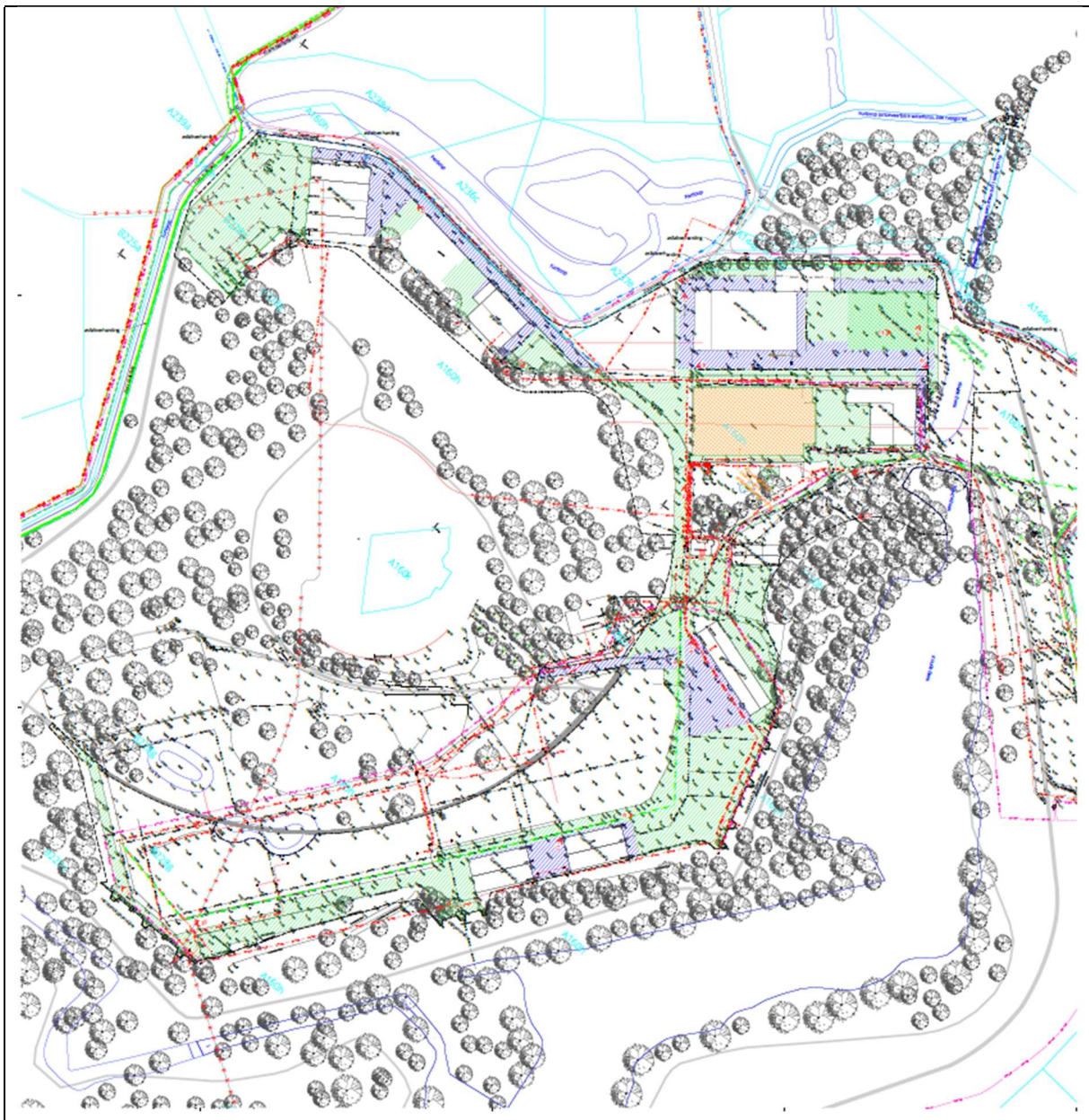
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto’s en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische 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 drie percelen met een totale oppervlakte van ca. 341.255 m². Binnen deze zone bevinden zich verschillende gebouwen, enkele wegenissen en verhardingen en twee grote parkings. Het overige gedeelte van het terrein is in gebruik als grasland, bos en vijver. De diepte waarop al deze structuren zijn aangelegd, is onbekend waardoor moeilijk ingeschat kan worden in hoeverre het bodemarchief binnen het plangebied reeds verstoord is.



Figuur 2. Inplantingsplan bestaande toestand met aanduiding riolering.

4.2 Nieuwe toestand

De opdrachtgever plant in eerste instantie de bestaande verhardingen en riolering op te breken en te vernieuwen (fig. 3 en 4). De nieuwe riolering komt op dezelfde plaats als de oude te liggen, maar dan ca. 30 cm dieper (oranje op fig. 4). Dit houdt in dat de nieuwe riolering op een diepte tussen 0,9 m en 3,5 m -mv komt te liggen.



Figuur 3a. Rioleringsplan.

Na het aanleggen van de nieuwe riolering wordt de wegenis heraangelegd op dezelfde locatie. Deze zal nagenoeg op eenzelfde diepte komen te liggen als de bestaande wegenis op een diepte van ca. 60 cm -mv.

Daarnaast zal in het noordelijke gedeelte van het plangebied, ten westen van de evenementenloods, een nieuwe parking aangelegd worden (geel, fig. 4) ter hoogte van

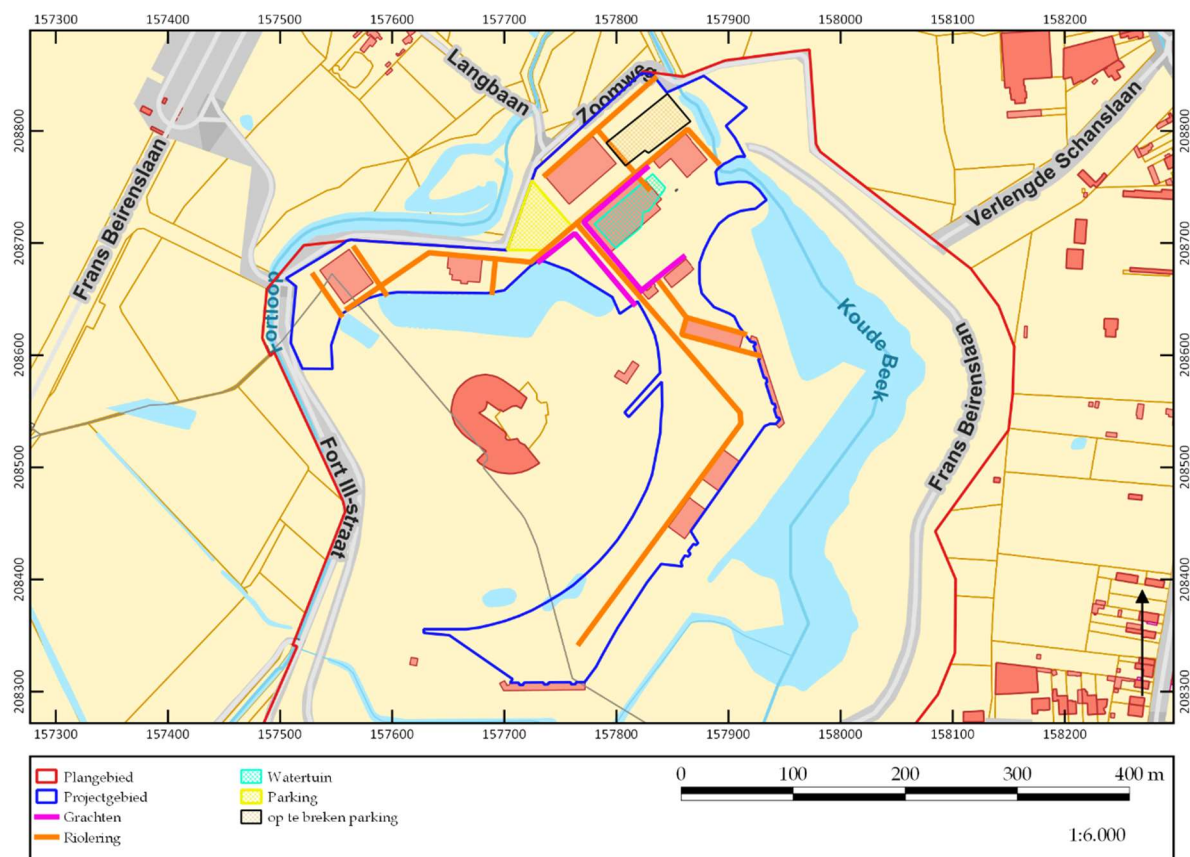
een gedeelte dat momenteel uit grasland bestaat. Deze parking heeft een oppervlakte van ca. 1.904 m² en zal aangelegd worden tot op een diepte van maximaal 70 cm -mv. Ten zuiden van deze evenementenloods zal de huidige ruitershal afgebroken worden en zal er op dezelfde locatie een watertuin met wadi aangelegd worden (lichtblauw, fig. 4). Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 1.696 m². Rondom deze watertuin worden ook twee nieuwe grachten aangelegd; hiervan is de uiteindelijke diepte nog niet bepaald (paars, fig. 4).

Ten noordoosten van deze evenementenloods, op de locatie van de bestaande parking, zal de verharding opgebroken worden in functie van geplande bouwwerken van een nieuwe Academie. Deze bouwwerken behoren echter tot een andere omgevingsvergunningsaanvraag. Het is onbekend tot hoe diep de huidige parking is aangelegd. Na het opbreken van de parking zal deze locatie genivelleerd worden in afwachting van de toekomstige nieuwbouw.

Tot slot zal het volledige projectgebied onderhevig zijn aan omgevingswerken waarbij het grasland geprofileerd wordt en aanplantingen uitgevoerd worden. Deze werken brengen echter geen diepgaande bodemingrepen met zich mee.



Figuur 3b. Inplantingsplan nieuwe toestand.



Figuur 4. Overzicht van de geplande werken.

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

De site staat op de Centrale Archeologische Inventaris gekarteerd als ID 366090¹. Het omvat Fort III, onderdeel van de Brialmontgordel rondom de stad Antwerpen. Voor deze site zijn reeds twee bureaustudies geschreven.

De eerste archeologienota² is geschreven in september 2017 naar aanleiding van de aanleg van een wandelpad en twee poelen. Op basis van deze bureaustudie is nadien een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek waarbij een profielput is uitgegraven ter hoogte van een grasveld tussen het geplande wandelpad en de bestaande structuren om de bodemopbouw te bekijken. Hieruit is toen gebleken dat de ondergrond tot op een diepte van minstens 50 cm -mv geroerd is in het verleden. Aangezien het wandelpad zou uitgegraven worden tot op een diepte van ca. 30 tot 40 cm -mv en de poelen op zich ook geen grote verstoring voor het bodemarchief betekenden, is er toen geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.

De tweede archeologienota³ is geschreven in december 2017. Deze bureaustudie is opgemaakt naar aanleiding van enkele geplande werken ter hoogte van de linker capponière van het fort. Hier zouden enkele betonplaten verwijderd worden waarna een helling aangebracht wordt van aangevoerd zand waarop de betonplaten dan teruggeplaatst worden. In een andere zone zouden de onderliggende betonplaten waterdicht gemaakt worden. Er is toen vastgesteld dat de geplande werken eigenlijk weinig tot geen verstoring van het bodemarchief teweeg brengen. Daarom is er geen vervolgonderzoek geadviseerd. Verder is er geen andere archeologische voorkennis van de site.

5.2 Historische bronnen

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed en heemkundige literatuur online. Hieruit blijkt dat de parochie voor het eerst vermeld werd in 1232 als hulpkerk van Deurne. In 1264 werd de parochie verheven tot zelfstandige parochie.

In de 16^e eeuw was de heerlijkheid Borsbeek aanvankelijk eigendom van de hertog van Brabant, maar kwam nadien telkens in andere handen terecht. Het dorp werd ook verschillende malen geplunderd en verwoest tijdens de gevechten rond Antwerpen in het laatste kwart van de 16^e eeuw.⁴

¹ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/366090>

² <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/4938>

³ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/5966>

⁴ <https://id.erfgoed.net/themas/13721>

In het zuidwesten van de gemeente bevindt zich de fortengordel rondom Antwerpen. Fort III te Borsbeek blijkt het eerst gebouwde fort van de Brialmontvesting rond Antwerpen te zijn. Deze neemt internationaal gezien binnen de vestingbouwkunde een vooraanstaande plaats in. Deze gordel kwam er nadat de tussen 1543 en 1548 opgetrokken 'Spaanse Wallen' in de 19^e eeuw niet meer bleken te voldoen aan de strategische vereisten. Ze waren immers te dicht tegen de bewoonde kern gebouwd zodat troepenconcentratie en troepenbewegingen binnen de versterking ten zeerste bemoeilijkt werden.

Toen Antwerpen in 1809 door de Engelsen bedreigd werd, decreteerde Napoleon de aanleg van een nieuwe vestingsgordel rond de stad. Deze gordel zou in grote trekken het project van 1580 hernemen. Echter, door geldgebrek viel het project opnieuw stil.

De onafhankelijkheidsverklaring van 1830 waardoor aan België een eeuwigdurende neutraliteit werd opgelegd, veranderde de militaire situatie grondig. Er moest nu een defensief systeem worden uitgebouwd dat op zichzelf kon bestaan zonder hulp van de geallieerden.

Op 5 februari 1848 besliste men Antwerpen als centrum van de verdediging uit te bouwen. Er was ondertussen echter een gevaarlijke situatie ontstaan. Door de gestadige aangroei van de stad had een noodzakelijke gebiedsuitbreiding buiten de Spaanse Wallen plaats gevonden. Daarbij hadden de voorsteden Borgerhout en Berchem zich verder uitgebreid. Een belangrijk deel van de stad lag dus buiten de wallen zonder verdediging. Om hieraan te verhelpen werd naast de oude Spaanse Wal die bleef bestaan een vooruitgeschoven verdediging uitgebouwd, bestaande uit vier kleine fortjes en een lunet rond Borgerhout en vier kleine fortjes rond Berchem. Deze forten werden opgevat als een soort veldversterking gebouwd op polygonaal grondplan van ca. 150 meter zijde, uitsluitend in aarde, met een open keel en afgesloten door palissaderingen. Deze werken werden uitgevoerd tussen 1852 en 1854. Ze lokten een grote kritiek uit vanwege de Antwerpse bevolking want ondanks de fortjes bleven Berchem en Borgerhout in feite nog steeds buiten de wallen. Bovendien waren de Spaanse Wallen veel te klein geworden voor de stad en stonden ze in de weg voor de economische ontwikkeling. Daarbij kwam nog de wet op de militaire erfdienstbaarheden die verbood binnen een straal van 585 meter rond de wallen en de nieuwe fortjes huizen te bouwen, straten te trekken en voorzieningen van openbaar nut aan te leggen. Deze wet werd door de minister van oorlog Arnoul vanaf einde 1853 toegepast. Al deze elementen deden de opvatting van de grote concentratie waarbij het stadsgebied aanzienlijk zou uitgebreid worden, veld winnen.

Tussen 1854 en 1859 werden twee ontwerpen uitgewerkt. Enerzijds een regeringsontwerp dat de omwalling naar het noorden uitbreidde maar Borgerhout en Berchem buiten de verdediging liet; anderzijds het project Keller (schuilnaam Brialmoonot) dat de afbraak van de Spaanse Wallen voorzag en de aanleg van een gebastioneerde omwalling die de voorsteden mee zou insluiten en daarbij nog een aantal vooruitgeschoven forten. Binnen deze versterking zouden in geval van nood

alle strijdkrachten kunnen geconcentreerd worden. Uiteindelijk werd het tweede project goedgekeurd.

In 1868 wordt het vraagstuk van de verdediging van Antwerpen herzien. Op de linkeroever, die het zwakke punt was in heel de verdediging, zullen versterkingen gebouwd worden die aansluiten bij de omwalling van de stad. Het Zuidkasteel werd verkocht en met het geld krijgt Brialmont de gelegenheid de verdediging van de linkeroever uit te bouwen en de verdediging van de rechteroever aan te passen. Daarnaast wordt het Noordkasteel tot een batterij herleid en wordt in Merksem nog een fort opgericht dat Deurne moet beschermen.

Het verdedigingssysteem was echter snel voorbijgestreefd. Ten tijde van de bouw bedroeg de draagwijdte van het geschut slechts 900 tot 1200 meter. In 1870 was deze afstand reeds opgedreven tot 7500 meter zodat de stad beschoten kon worden zonder binnen het vuurbereik van de forten te vallen. Zo begon reeds vlug de aftakeling van het verdedigingssysteem. Reeds in 1881 werden de binnengronden van het Noordkasteel aan de stad overgedragen. In 1906 werd een wet gestemd die voorzag in de afbraak van de omwalling en in 1909 besloot men de bouw van een vooruitgeschoven verdedigingsgordel. Hierdoor verloor de fortengordel van Brialmont aanzienlijk aan betekenis en werd meteen de aftakeling van de bolwerken ingezet.⁵

5.3 Cartografische bronnen

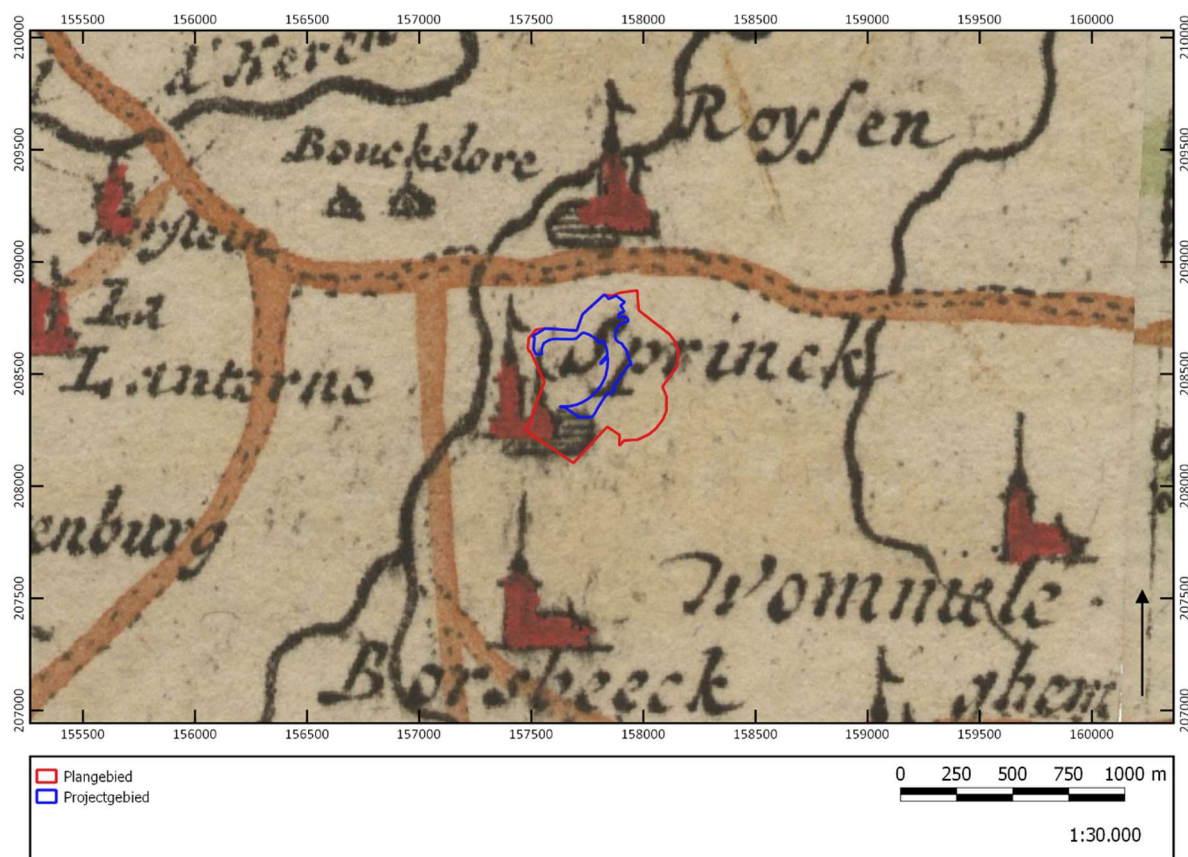
Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De Ferraris, de Atlas der Buurtwegen, de Poppkaart en van Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit plangebied niet beschikbaar.⁶ Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten ook bekeken.

Het plangebied ligt ten noorden van de historische dorpskern van Borsbeek, ter hoogte van 'Sprink'. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 5) 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.

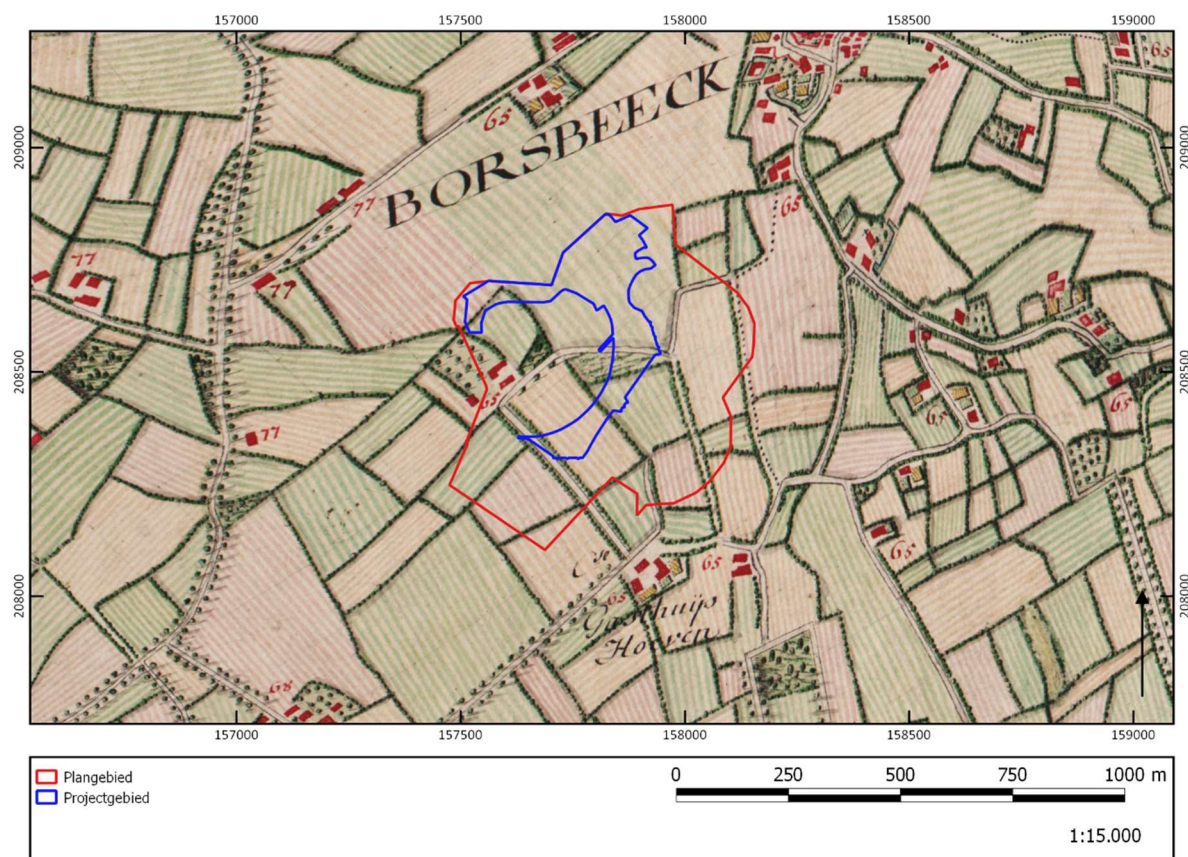
De Ferrariskaart (1771-1778) geeft deze locatie alvast duidelijk en gedetailleerd weer (fig. 6). Op deze kaart is te zien dat het plangebied op enige afstand ten zuiden van de historische dorpskern van Borsbeek gelegen is. De omgeving is erg landelijk en bestaat voornamelijk uit akkerlanden met hier en daar een hoeve. Binnen het plangebied wordt een dergelijke hoeve gekarteerd aan de westelijke zijde. Het overige gedeelte bestaat uit akkerlanden met enkele wegen er tussen. Het projectgebied is eveneens onbebouwd.

⁵ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200542>

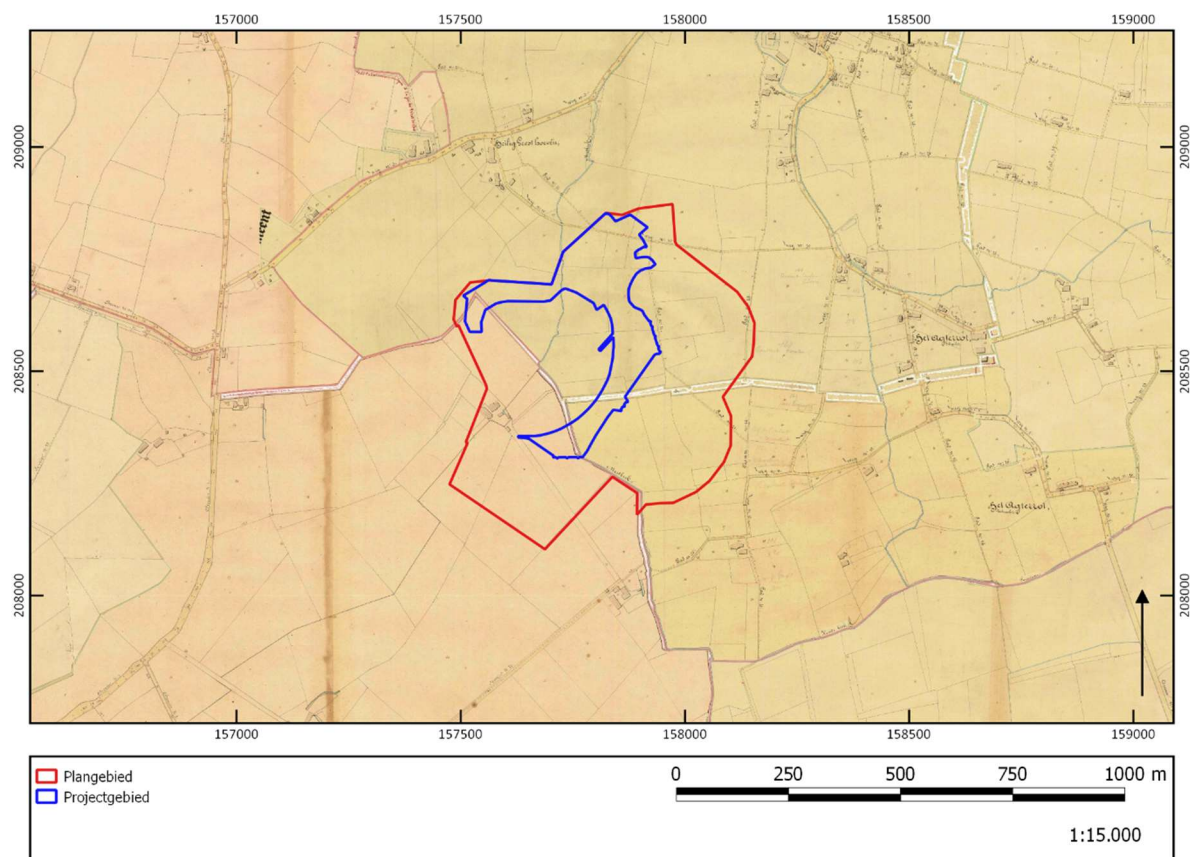
⁶ Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op <http://www.geopunt.be>. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.



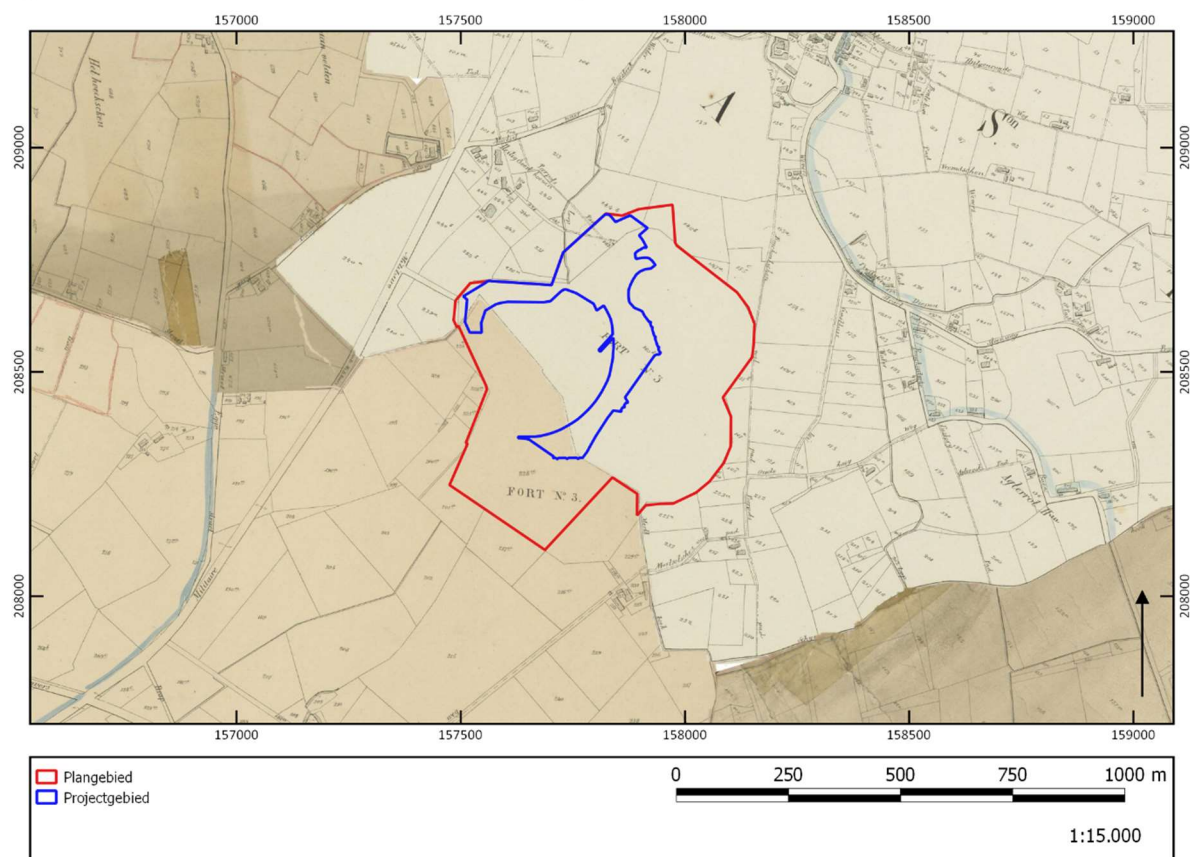
Figuur 5. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES



Figuur 6. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES



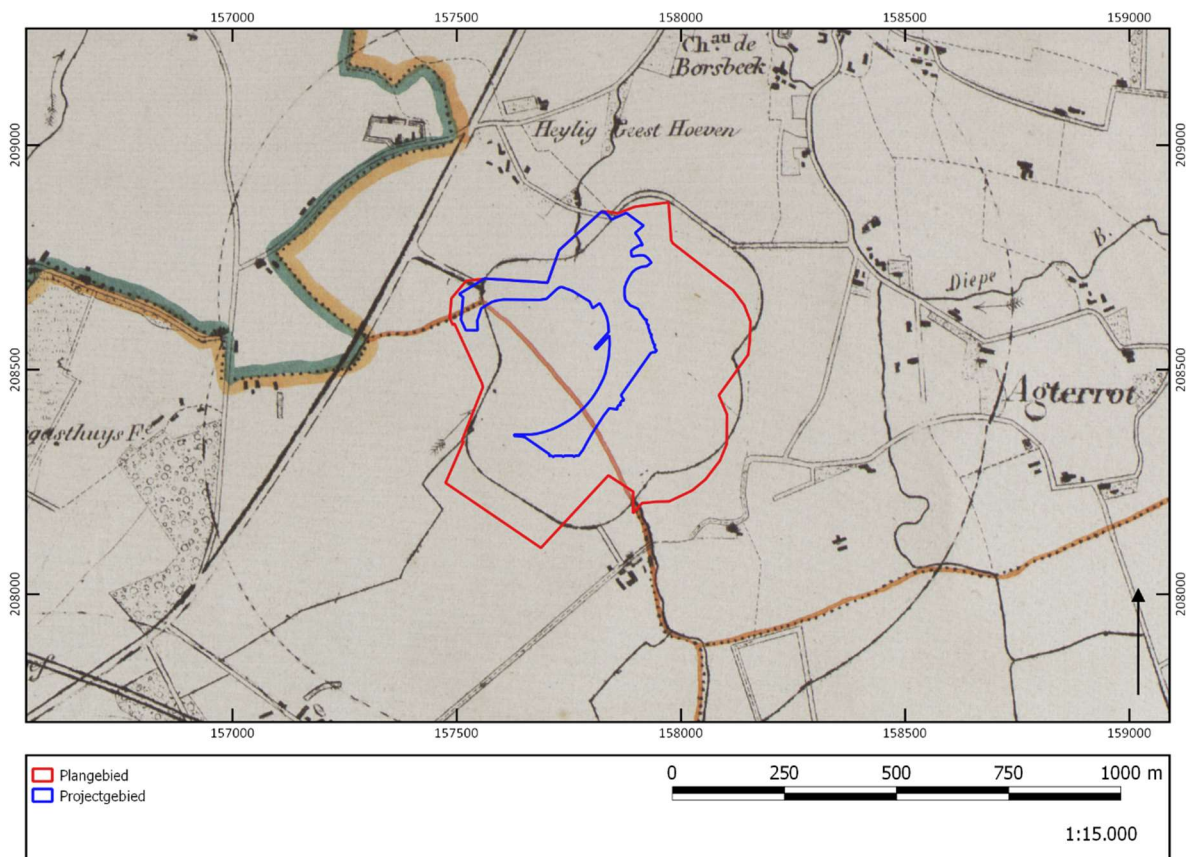
Figuur 7. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES



Figuur 8. Uitsnede uit de kadasterkaart van Popp (1842-1879). ©LARES

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 7). Daarop is eenzelfde situatie als op de Ferrariskaart te zien. Binnen het plangebied wordt op deze kaart nog steeds bebouwing gekarteerd aan de westelijke zijde. Het overige gedeelte van het terrein is onbebouwd en waarschijnlijk nog steeds in gebruik als akkerland. Op deze kaart wordt nu ook een kleine waterloop weergegeven die dwars doorheen het plangebied stroomt en op de Ferrariskaart nog niet werd afgebeeld. Dit is de Nertbeek. Verder zijn er geen grote veranderingen op te merken binnen of rondom het plangebied.

Nauw aansluitend bij de Atlas der Buurtwegen is de kadasterkaart van Popp (1842-1879) (fig. 8). Deze toont een heel ander beeld dan de voorgaande historische kaarten. Hierop is te zien dat de eerder gekarteerde bebouwing binnen het plangebied nu volledig verdwenen is. Ook de perceelsindeling van de gronden is nu aangepast aan de vorm van het fort en de kleine waterloop die eerder gekarteerd was, is nu ook niet meer te zien. De gebouwen van het fort worden echter niet weergegeven op deze kaart.

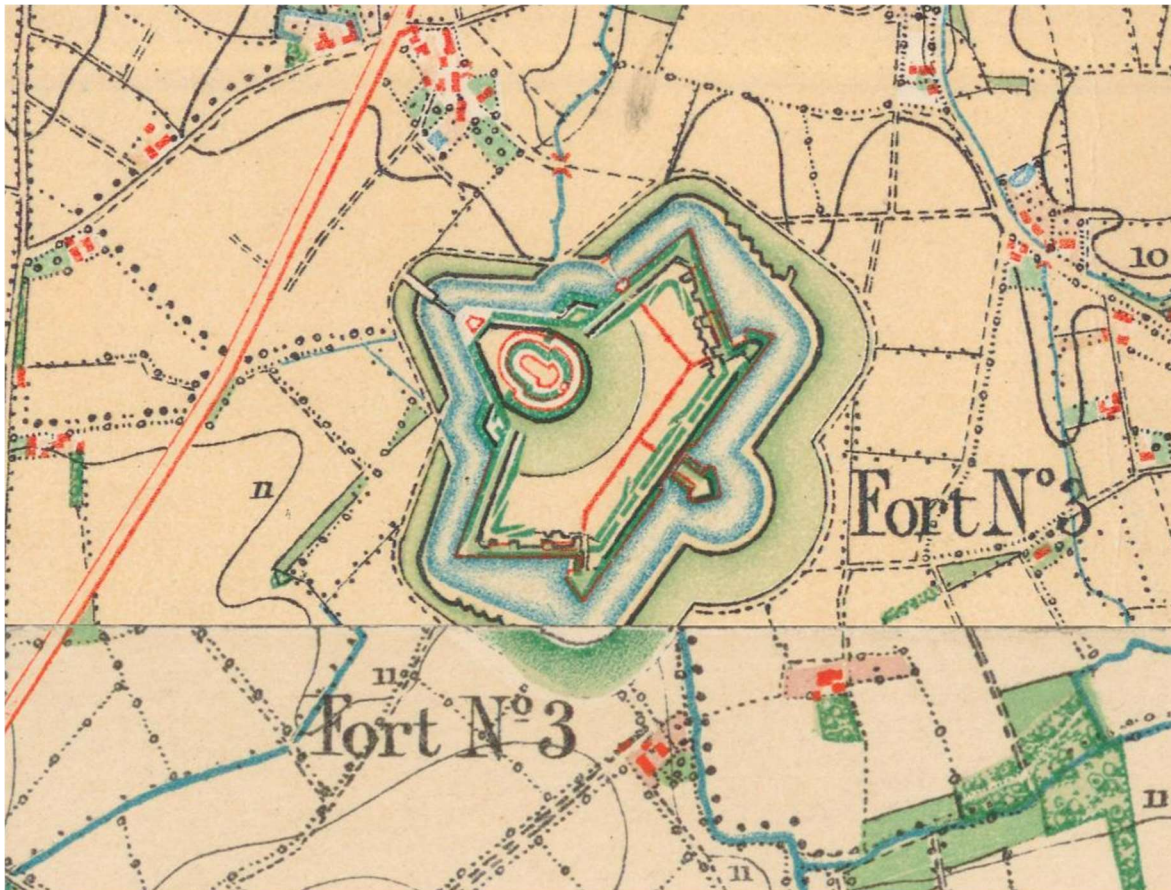


Figuur 9. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854).

©LARES

De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont geen wezenlijk ander beeld dan het Poppkadaster (fig. 9). Op deze kaart zijn nog steeds alleen maar de contouren van het fort te zien. De gebouwen zelf worden niet afgebeeld. Verder zijn er in de nabije omgeving rondom het fort geen grote veranderingen op te merken. Het landschap bestaat hierbij nog steeds voornamelijk uit akkergronden met hier en daar een hoeve.

De hierboven besproken historische kaarten tonen een veranderend beeld binnen het plangebied. In de 18^e eeuw was het terrein in gebruik als akkerland en werd er bebouwing aan de westelijke zijde gekarteerd. In de loop van de 19^e eeuw wordt dan het fort gebouwd en verdwijnen de bebouwing en akkerlanden die eerst binnen het plangebied gekarteerd werden. Het gaat hier enkel en alleen om de contouren van het fort. De gebouwen zelf worden niet afgebeeld op de historische kaarten.

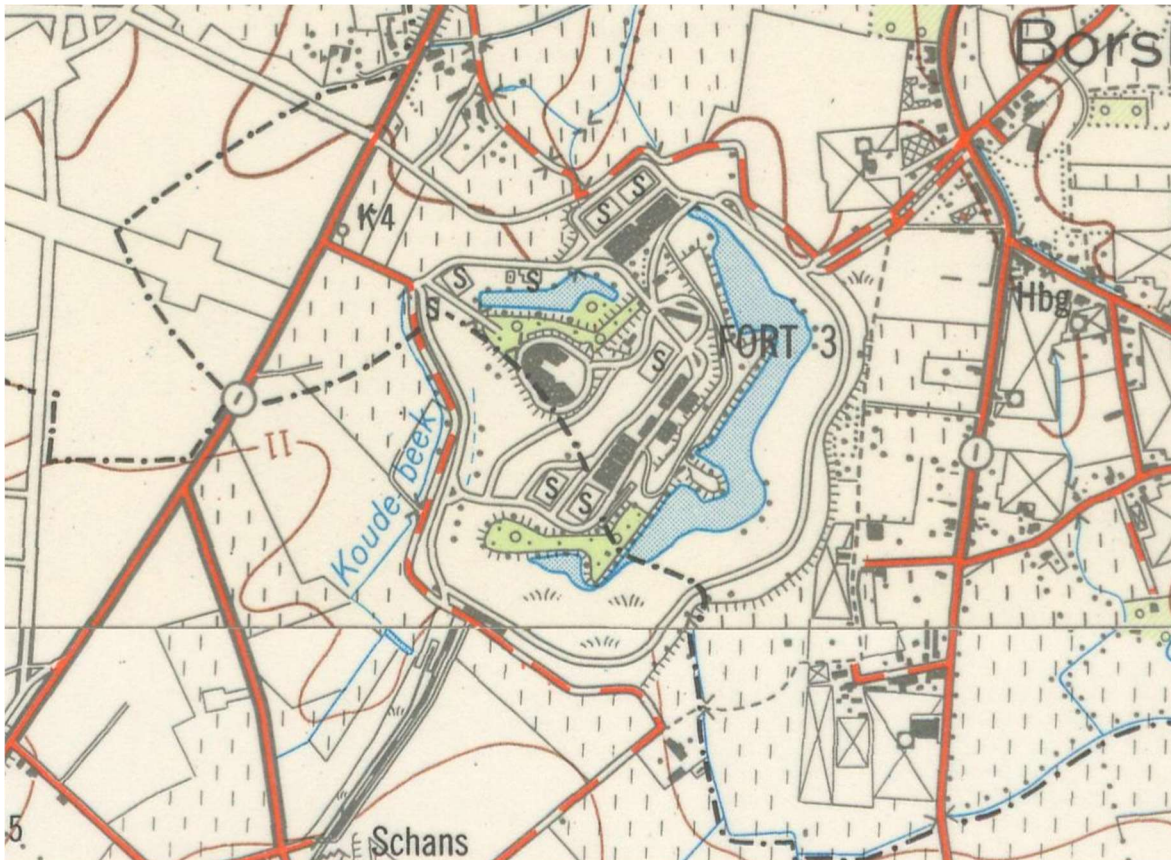


Figuur 10a. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1873. ©CARTESIUS

Afsluitend zijn dan nog enkele topografische kaarten bekeken om de situatie in te schatten. Door de grote continuïteit binnen het plangebied en de hoge tijdsresolutie van de verschillende beschikbare topografische kaarten werd ervoor gekozen hier twee topografische kaarten te bespreken.⁷ De gehele reeks aan topografische kaarten tot en met het jaar 1969 toont immers steeds opnieuw hetzelfde karakter voor het plangebied. De eerste topografische kaart van België van 1873 (fig. 10a) geeft hier een goed beeld van. Hierop is duidelijk te zien dat het plangebied, zoals op de historische kaarten reeds te zien was, in gebruik genomen was om een groot fort op te richten. De akkerlanden en bebouwing die eerst binnen het plangebied gekarteerd werden, moesten hier voor wijken. De tweede topografische kaart van België van 1969 (fig. 10b) laat opnieuw een heel ander beeld zien dan de voorgaande topografische kaart uit 1873. Hierop is te zien dat het fort al deels in verval is en dat de gracht rondom het fort voor een groot deel verdwenen is. Ook zijn er verschillende gebouwen bijgebouwd en

⁷ Voor het meest complete overzicht aan georeferendeerde topokaarten voor het plangebied zie www.cartesius.be.

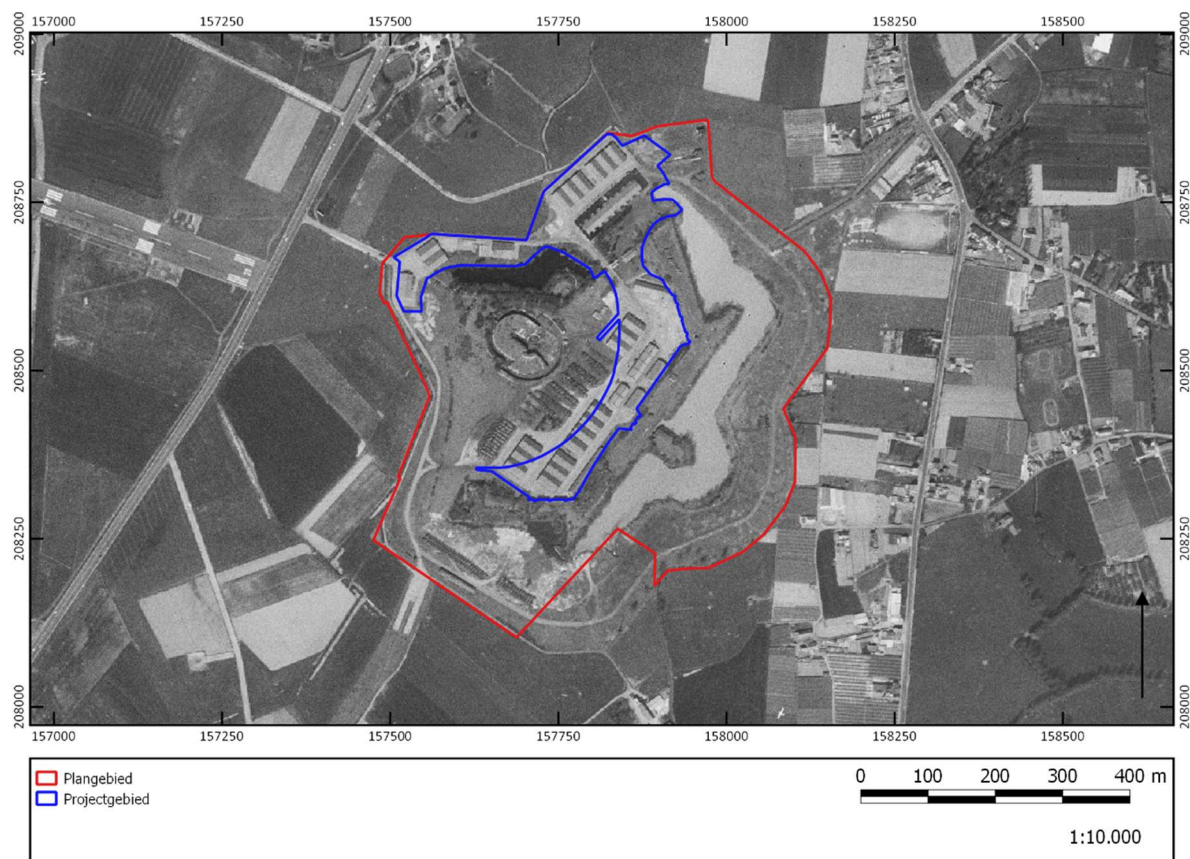
wegen aangelegd binnen de site van het fort. Rondom de site is de bebouwing eveneens toegenomen.



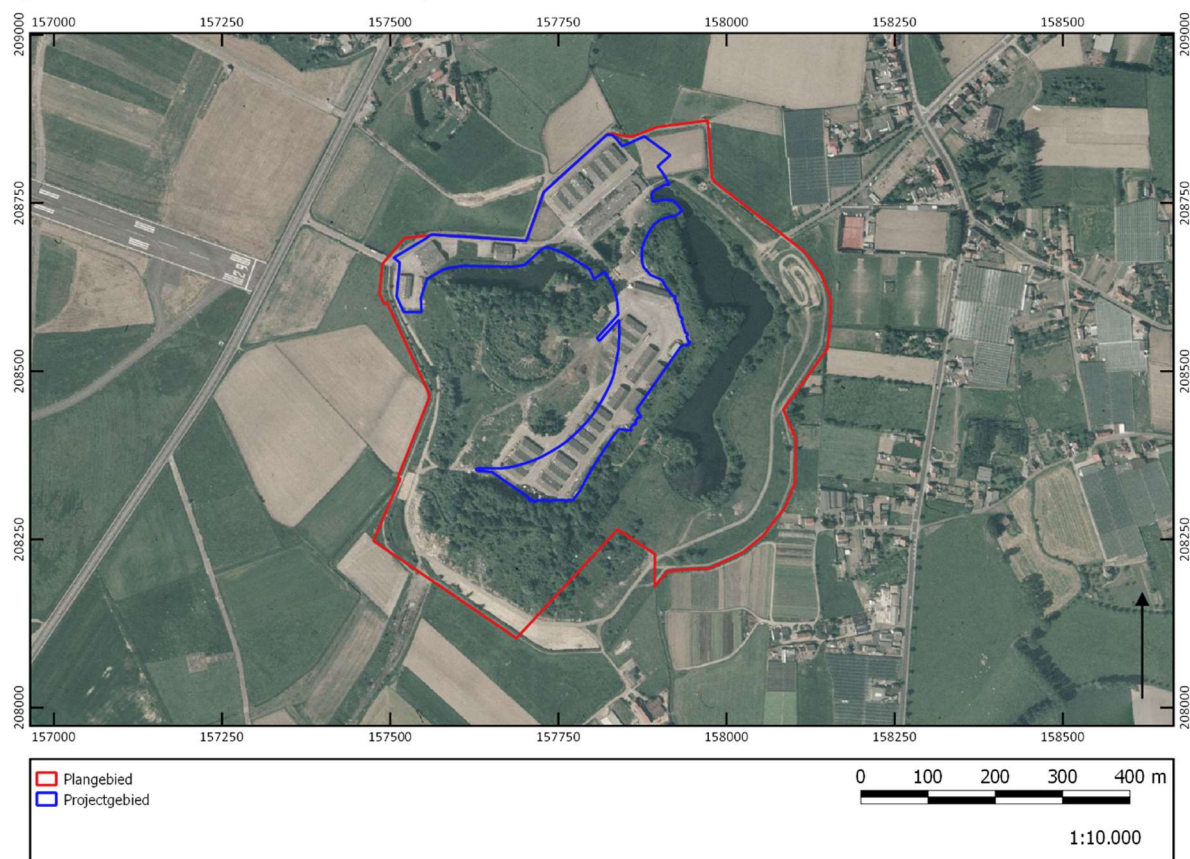
Figuur 10b. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1969. ©CARTESIUS

5.4 Luchtfotografie

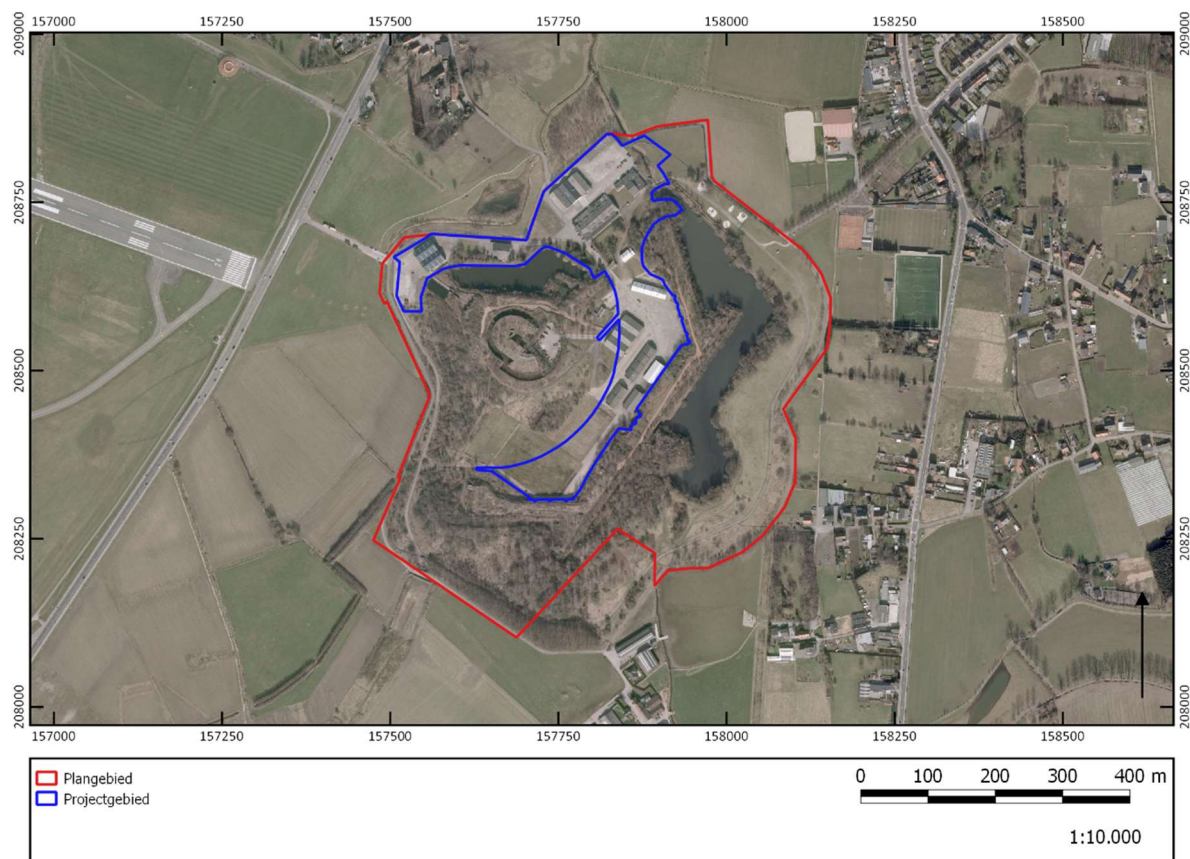
Ter aanvulling van de 18^e- tot 20^e-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 11) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied binnen de contouren van het oude fort grotendeels bebouwd is, net zoals op de topografische kaart van 1969 te zien is. Om wat voor bebouwing het juist gaat, is onduidelijk, maar het lijken loodsen te zijn, die mogelijk als opslagplaats dienden. De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 12) sluit hier grotendeels bij aan. De bebouwing binnen de site is op het eerste zicht hetzelfde gebleven. De gracht rondom het fort is echter deels gedempt ten opzichte van de voorgaande luchtfoto. Daarnaast is ook de begroeiing toegenomen en lijken er enkele wandelpaden aangelegd te zijn. De luchtfoto uit 2013 (fig. 13) toont opnieuw een ander beeld dan de voorgaande luchtfoto's. Hierop is te zien dat de loodsen in het zuidelijke gedeelte van de site deels afgebroken zijn. De verhardingen er rond zijn opgebroken en er is nu een grasveld aangelegd. Ook in het noordelijke gedeelte van de site zijn enkele loodsen gesloopt en lijken er twee nieuwe gebouwen opgetrokken te zijn. De meest recente luchtfoto uit 2019 (fig. 14) toont opnieuw enkele veranderingen binnen het plangebied. In het zuidelijke deel zijn opnieuw enkele loodsen en verhardingen gesloopt en opgebroken. Er ligt nu op deze locatie een grasveld. Verder is de begroeiing opnieuw toegenomen.



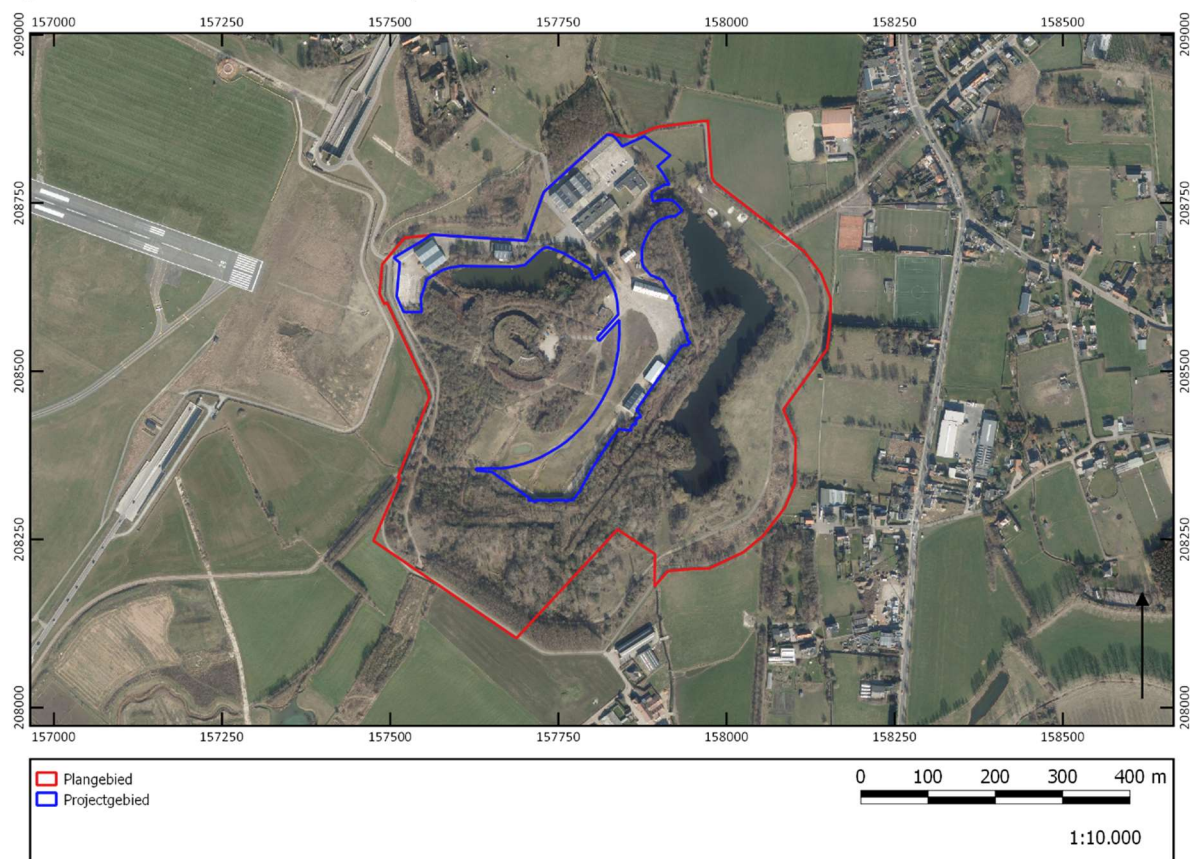
Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



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



Figuur 13. Uitsnede uit de luchtfoto van 2013. © LARES

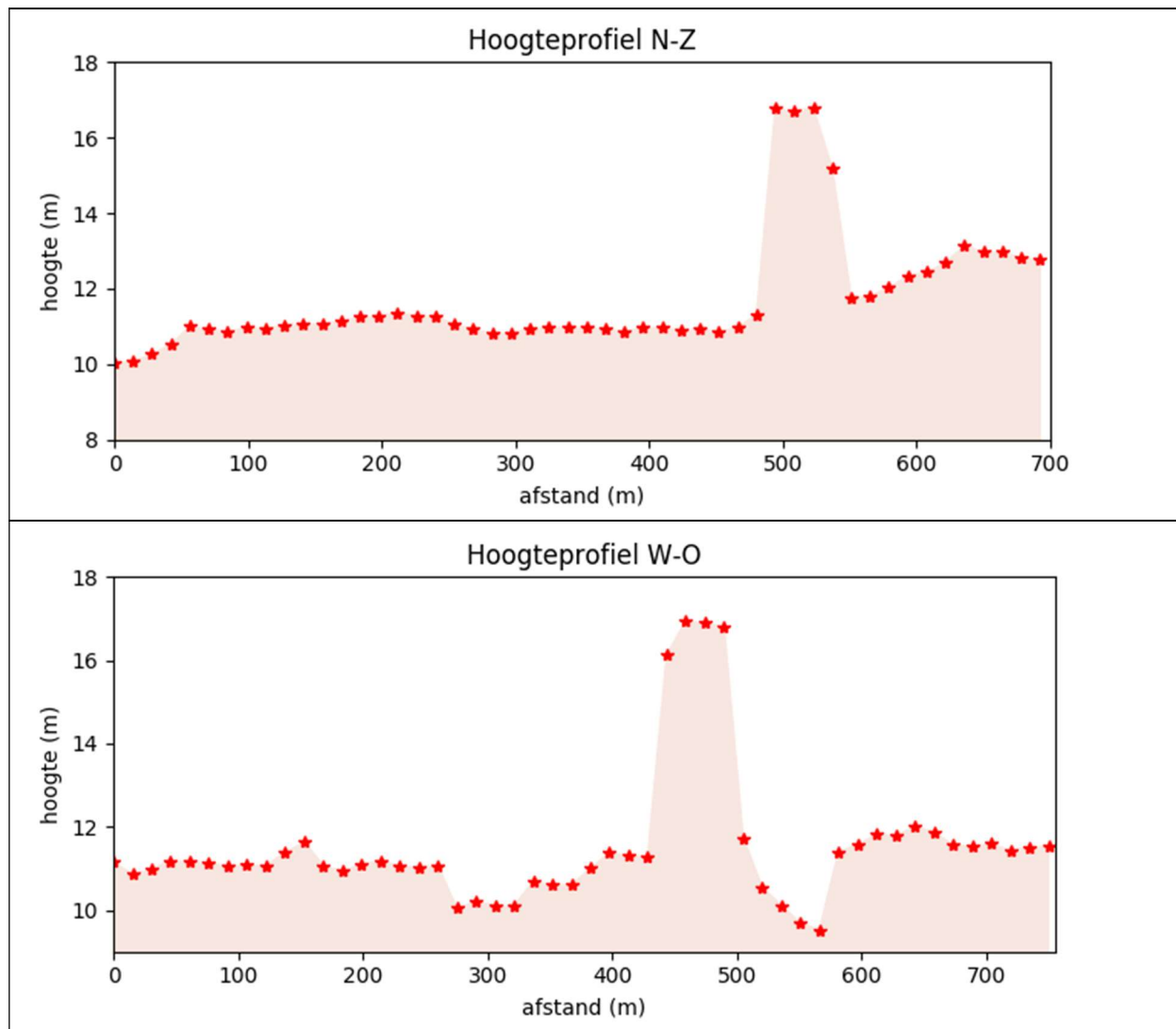


Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2019. © LARES

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.⁸ 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.

Het plangebied ligt vrij vlak op een hoogte van ca. 11 m +TAW. Aan de rand van de site, ter hoogte van de gracht, is er een ophoging zichtbaar die waarschijnlijk onderdeel uitmaakte van het defensiesysteem van het fort. De gracht zelf maakt onderdeel uit van de Koude Beek en de Fortloop. Verder loopt het landschap zacht af in noordelijke richting (fig. 15).

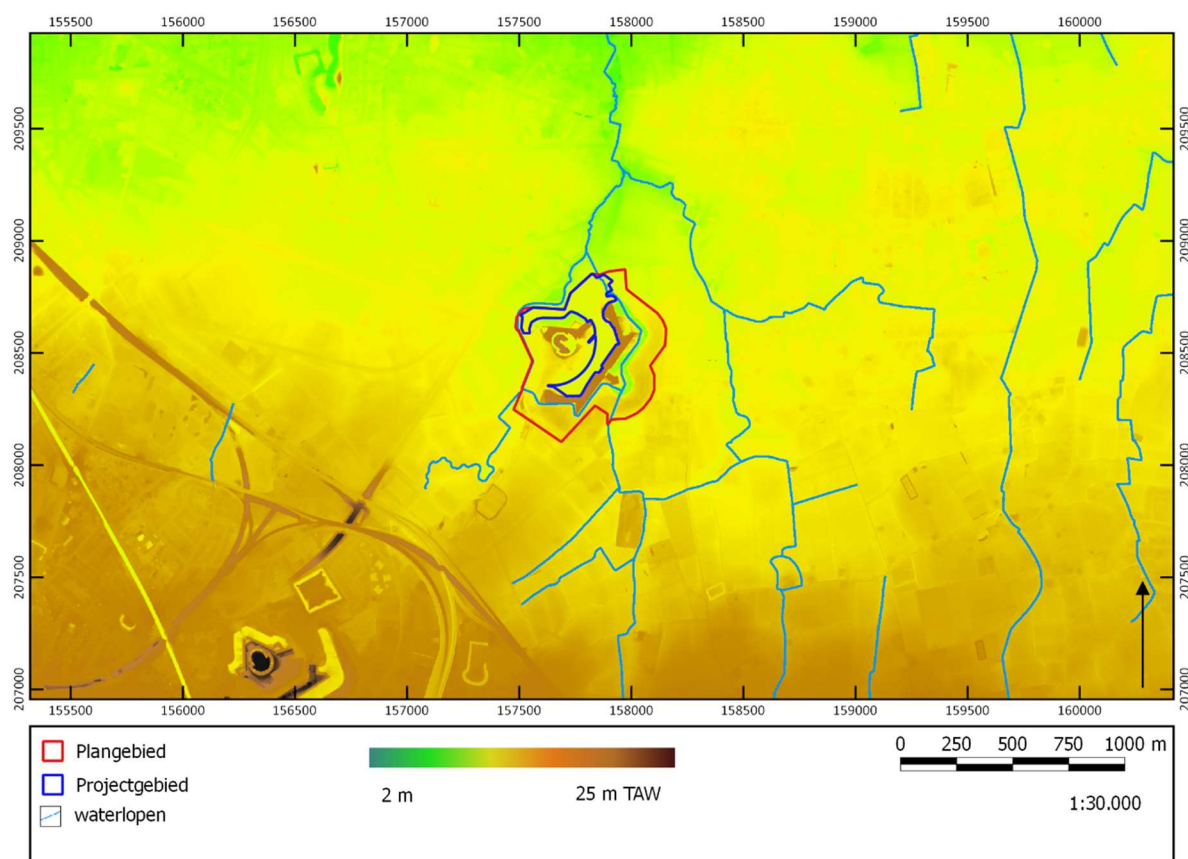


Figuur 15. Terreindoorsnede: boven N-Z; W-O onder .

⁸ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 16) wijst hetzelfde uit. Net zoals ook uit de hoogteprofielen blijkt, is het terrein binnen de site vrij vlak gelegen op een hoogte van ca. 11 m +TAW. Aan de voorzijde van het fort is een wal opgetrokken en een gracht uitgegraven ter verdediging van de site. Deze gracht maakt onderdeel uit van de Koude Beek en de Fortloop. Algemeen kan dus aangenomen worden dat het bodemarchief binnen het terrein genivelleerd of opgehoogd is tijdens de bouw van het fort.

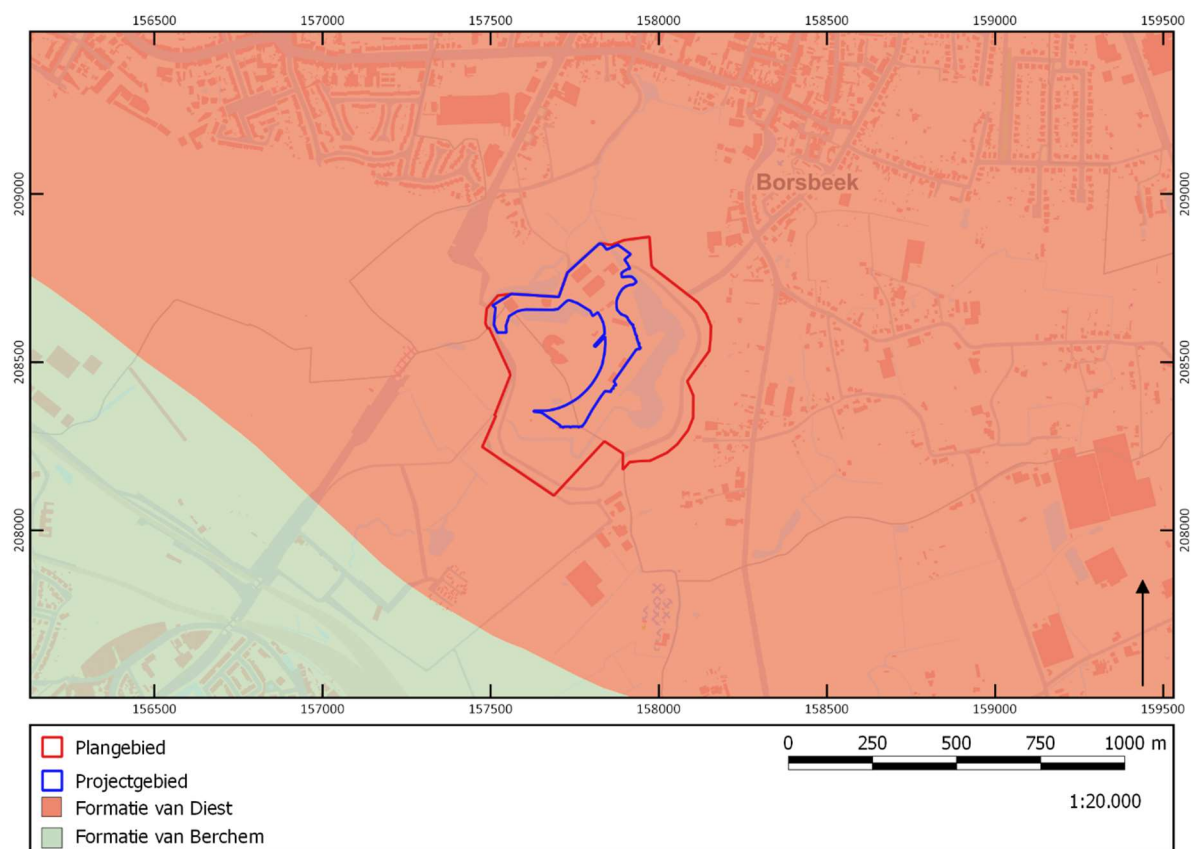


Figuur 16. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

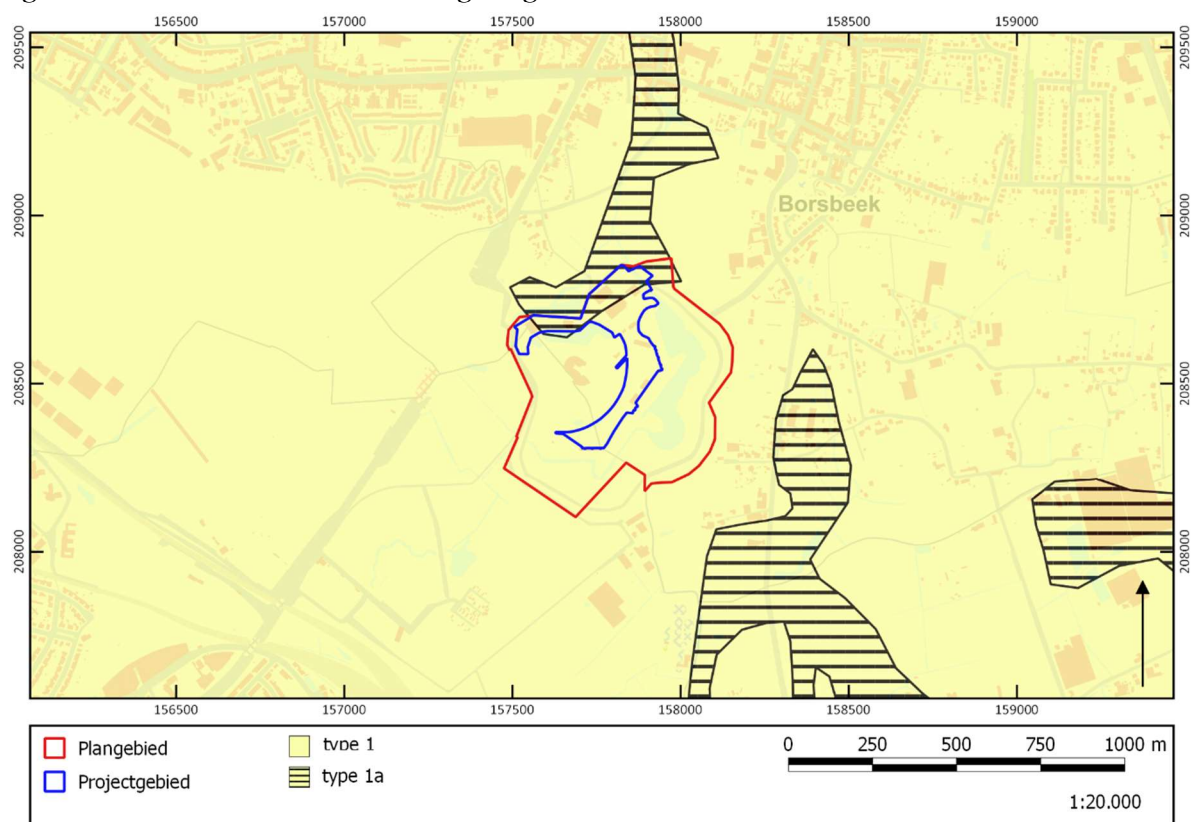
5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 17) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Diest. Deze sedimenten bestaan uit groen tot limonietbruinige zanden, glauconietrijk en meestal grofkorrelig. Kleirijkere zones en micarische horizonten komen voor, evenals limonietversteningen. 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.⁹

⁹ www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 17. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. © LARES



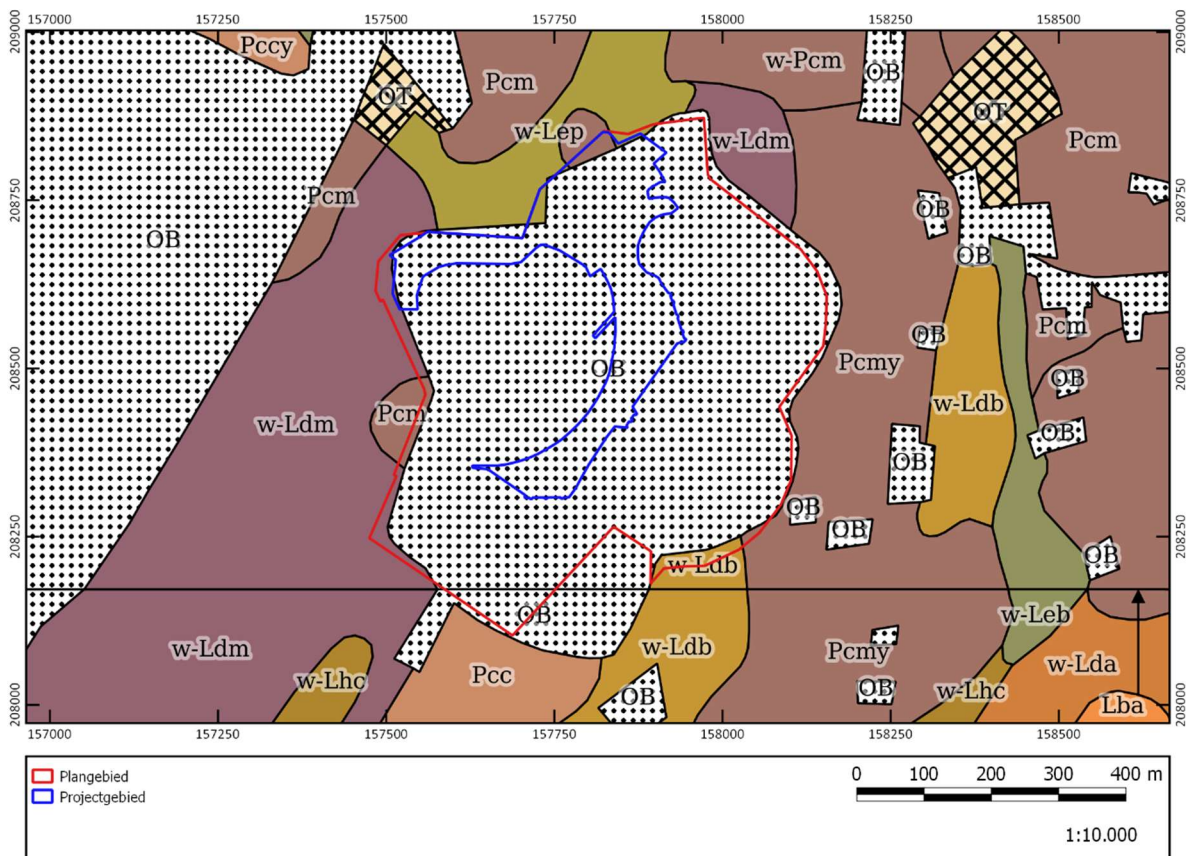
Figuur 18. Uitsnede van de quartair geologische kaart. © LARES

5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 18) wordt aangegeven dat in het plangebied twee verschillende typen afzettingen voorkomen. Het noordelijke gedeelte van het plangebied bestaat uit fluviatiele afzettingen met daaronder eolische afzettingen, hellingsafzettingen en opnieuw fluviatiele afzettingen (type 1a). Het overige gedeelte van het plangebied bestaat uit eolische afzettingen met daaronder hellingsafzettingen (type 1).¹⁰

5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 19) blijkt dat de volledige site van het fort van Borsbeek gekarteerd staat als een bebouwde zone (OB). Bij dergelijke bodems is de ondergrond door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd waardoor er geen intacte bodemopbouw meer voorkomt. Rondom het plangebied komen voornamelijk lichte zandleemgronden met een diepe antropogene humus A-horizont en gleyige zandleemgronden al dan niet zonder profielontwikkeling voor.

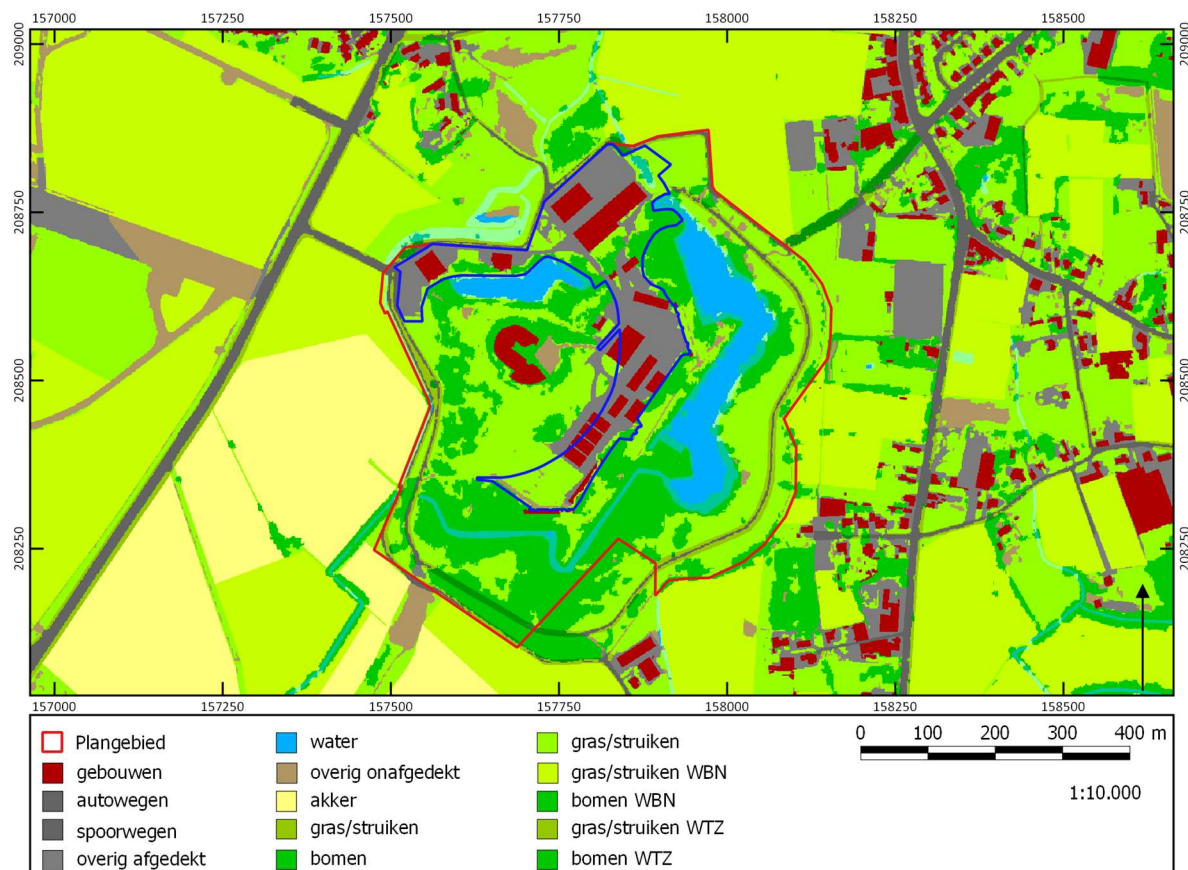


Figuur 19. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

¹⁰ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.



Figuur 20. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES



Figuur 21. Uitsnede van de bodembedekkingskaart. ©LARES

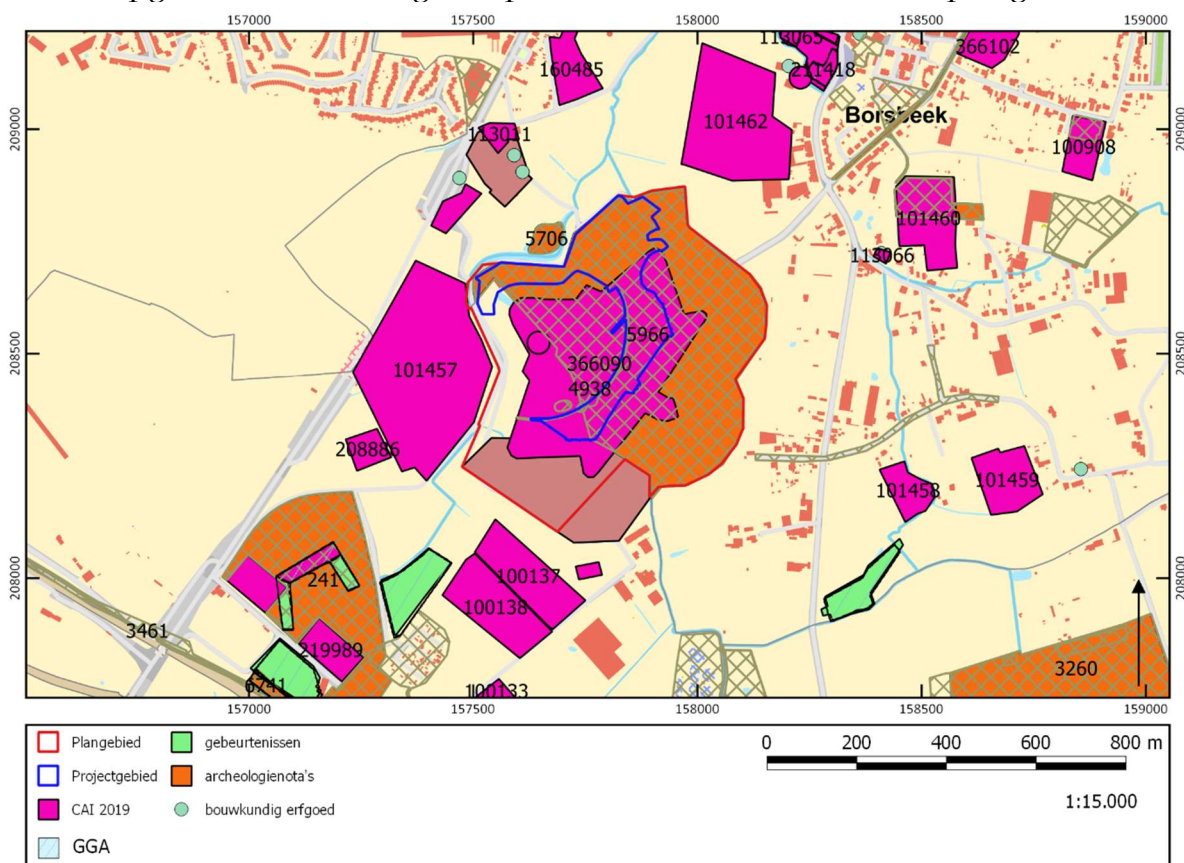
5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 20) geeft geen verdere informatie over het plangebied zelf. De meeste percelen die in de nabije omgeving liggen, hebben een verwaarloosbare kans op erosie. Mogelijk kunnen dan ook weinig hellingssedimenten voorkomen, zoals is aangegeven op basis van de quartairgeologische informatie.

Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 21) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven. Alleen staan er nog wel elke gebouwen op deze kaart afgebeeld die ondertussen reeds gesloopt zijn.

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar zowel binnen als rondom het plangebied zijn archeologische waarden aangetroffen (fig. 22).¹¹ Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.



Figuur 22. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

¹¹ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 5 oktober 2020 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

Centraal Archeologische Inventaris:

MESOLITHICUM:

- **CAI ID 101457: Frans Beirenslaan, Mortsel:** Op deze locatie is tijdens een veldkartering silex en Wommersomskwartsiet uit het mesolithicum teruggevonden.
- **CAI ID 101462: Lucien Hendrickx, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering zijn 86 fragmenten silex en kwartsiet aangetroffen.
- **CAI ID 101460: Diepenbeekvelde, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is lithisch materiaal uit het mesolithicum aangetroffen.
- **CAI ID 101458: Breedveld, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is op deze locatie lithisch materiaal aangetroffen.

STEENTIJD - ALGEMEEN:

- **CAI ID 100137: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie zijn tijdens een archeologische veldkartering tien silexafslagjes en 1 krabber teruggevonden.
- **CAI ID 100908: Hulgenrodestraat, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is op de locatie lithisch materiaal uit de steentijd teruggevonden.
- **CAI ID 101458: Breedveld, Borsbeek:** Op deze locatie is tijdens een archeologische veldkartering lithisch materiaal uit de steentijd aangetroffen dat niet nader bepaald kon worden.

NEOLITHICUM:

- **CAI ID 101457: Frans Beirenslaan, Mortsel:** Op deze locatie is tijdens een archeologische veldkartering silex uit het neolithicum aangetroffen.
- **CAI ID 101460: Diepenbeekvelde, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is lithisch materiaal uit het neolithicum aangetroffen.
- **CAI ID 101458: Breedveld, Borsbeek:** Op deze locatie is tijdens een archeologische veldkartering lithisch materiaal aangetroffen.

IJZERTIJD:

- **CAI ID 219989: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek sporen aangetroffen die wijzen op een nederzetting in de onmiddellijke omgeving.
- **CAI ID 208886: Gasthuishoeven, Borsbeek:** Op deze locatie zijn tijdens een vooronderzoek met ingreep in de bodem een duidelijke concentratie kuilen en paalkuilen aangetroffen, maar geen structuren. Daarnaast is ook handgevormd aardewerk aangetroffen en een glazen armband. Deze vondsten en sporen zijn in de late ijzertijd aangetroffen. Daarnaast zijn twee hoofdgebouwen, dertien spiekers en afvalkuilen aangetroffen uit de midden-ijzertijd.
- **CAI ID 160485: Frans Teyslei, Borsbeek:** Op deze locatie zijn tijdens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem paalsporen met ceramiek aangetroffen.
- **CAI ID 101462: Lucien Hendrickx, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is een fragment van een donkerblauwe armband met gele glaspastaversiering aangetroffen. Daarnaast is ook een 20-tal fragmenten van

handgevormd aardewerk teruggevonden en menselijke resten.

- **CAI ID 101460: Diepenbeekvelde, Borsbeek:** Op deze locatie is tijdens een archeologische veldkartering handgevormd aardewerk teruggevonden uit de ijzertijd.
- **CAI ID 101458: Breedveld, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd.

ROMEINSE TIJD:

- **CAI ID 100138: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie is tijdens een archeologische veldkartering een scherp Romeins aardewerk aangetroffen.
- **CAI ID 101462: Lucien Hendrickx, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is een randfragment van een glazen voorwerp aangetroffen.
- **CAI ID 101460: Diepenbeekvelde, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is wat aardewerk uit de Romeinse tijd teruggevonden.

VOLLE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 100138: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie is tijdens een veldkartering een 50-tal scherven aangetroffen uit de volle middeleeuwen.
- **CAI ID 101462: Lucien Hendrickxlei:** Op deze locatie is tijdens een veldkartering Andenne en Paffrathaaardewerk aangetroffen.
- **CAI ID 164918: De Robianostraat, Borsbeek:** Tijdens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn greppels en grachten met aardewerk aangetroffen.

LATE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 208886: Frans Beirenslaan, Borsbeek:** Tijdens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is een waterput en greppels aangetroffen die mogelijk het restant zijn van een erfafbakening uit de late middeleeuwen.
- **CAI ID 160485: Frans Teyslei, Borsbeek:** Op deze locatie zijn tijdens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem een gracht aangetroffen met in de vulling laatmiddeleeuws aardewerk, bouwceramiek, metaalvondsten en faunaresten.

MIDDELEEUWEN – ALGEMEEN:

- **CAI ID 100137: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie zijn tijdens een archeologische veldkartering een 8-tal scherven aardewerk uit de middeleeuwen teruggevonden.
- **CAI ID 101460: Diepenbeekvelde, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is voornamelijk grijs aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen.
- **CAI ID 101459: Gebroeders Van der Auwerabaan, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is op deze locatie grijs aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen.
- **CAI ID 101458: Breedveld, Borsbeek:** Tijdens een archeologische veldkartering is aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen op deze locatie, waaronder

grijs aardewerk.

NIEUWE TIJD:

- **CAI ID 113011: Frans Beirenslaan, Mortsel:** Op deze locatie stond in de 18^e eeuw een hoevecomplex met woonstalhuis, schuur en aanhorigheden.
- **CAI ID 100069: Lucien Hendrickxlei, Borsbeek:** Op deze locatie zijn twee munten uit de 17^e eeuw aangetroffen.
- **CAI ID 164918: De Robianostraat, Borsbeek:** Op deze locatie wordt een site met walgracht gekarteerd.
- **CAI ID 366102: Schanslaan, Borsbeek:** Op deze locatie stond in de nieuwe tijd een schans.
- **CAI ID 113066: Corluylei, Borsbeek:** Op basis van een historische studie is vastgesteld dat er een dubbelhuis op deze locatie stond waarvan de oorspronkelijke funderingen en kelders nog bewaard zouden zijn.

NIEUWSTE TIJD:

- **CAI ID 366090: Fort III, Borsbeek:** Fort uit de 19^e eeuw. Maakte deel uit van de Brialmontgordel rond Antwerpen.
- **CAI ID 219989: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek sporen aangetroffen die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan activiteiten van de Duitse luchtmacht tijdens de Tweede Wereldoorlog of aan de boerderij die hier stond.
- **CAI ID 366059: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie stond een vliegtuighangar in de nieuwste tijd.
- **CAI ID 164918: De Robianostraat, Borsbeek:** Op deze locatie stond in de nieuwste tijd een klooster en landhuizen. Hiervan zijn funderingen gevonden tijdens het vooronderzoek.

ONBEPAALD:

- **CAI ID 163015: Gasthuishoeven, Mortsel:** Op deze locatie zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek een kuil met houtskool en verbrande leem aangetroffen, alsook een aantal andere sporen. Deze kunnen niet nader gedateerd worden.
- **CAI ID 208886: Frans Beirenslaan, Borsbeek:** Tijdens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn twee mogelijke crematiegraven aangetroffen die niet nader gedateerd konden worden.

Overige inventarissen:

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

- **ID 3461: Fietsostrade Antwerpen-Lier:** Op basis van de geplande werken blijkt dat de bodemingrepen vrij beperkt zijn waardoor de archeologische

kennisvermeerdering eerder gering zijn. Daarom wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹²

- **ID 6741: Sportlandschap, Mortsel:** Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat de bodem binnen het terrein reeds vergraven is en dat de archeologische kenniswinst gering is. Bijgevolg wordt er geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.¹³
- **ID 241: Sportlandschap, Mortsel:** Op basis van eerdere onderzoeken en de geplande werken is vastgesteld dat de werken geen grote bodemingrepen impliceren en dat de bodemopbouw reeds verstoord is. Daarom wordt er geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.¹⁴
- **ID 5706: Fortenloop, Mortsel:** Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het terrein reeds grotendeels verstoord is door de aanleg van een bufferbekken in het verleden. Daarom is de archeologische verwachting voor dit plangebied erg klein en wordt er geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.¹⁵
- **ID 5966: Fort III, Borsbeek:** Op basis van de geplande werken kan vastgesteld worden dat de werken in feite geen bodemingrepen met zich meebrengen. Het bodemarchief wordt bijgevolg niet verstoord waardoor er ook geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.¹⁶
- **ID 4938: Fort III, Borsbeek:** Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat de ondergrond reeds tot op een diepte van ca. 50 cm -mv verstoord is. De geplande werken gaan niet dieper dan 50 cm -mv waardoor deze niets zullen verstoren. Er wordt bijgevolg geen vervolgonderzoek meer geadviseerd.¹⁷
- **ID 3260: Mussenhoevelaan, Boechout:** Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek is er een archeologische verwachting geformuleerd voor sporensites vanaf het neolithicum. Er wordt bijgevolg vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.¹⁸

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

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

¹² <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3461>

¹³ <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/6741>

¹⁴ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/241>

¹⁵ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/5706>

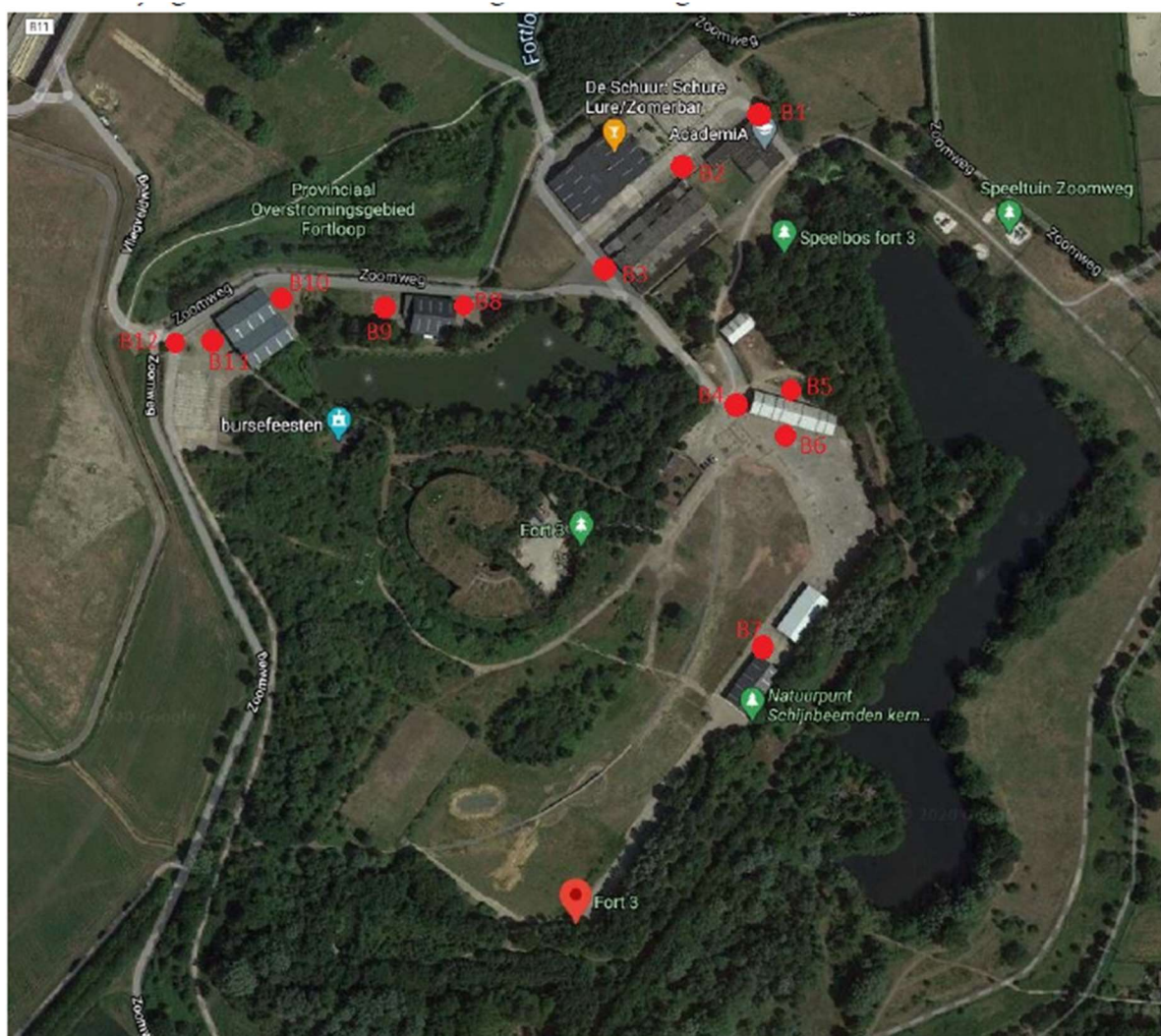
¹⁶ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/5966>

¹⁷ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/4938>

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3260>

5.7 Kernboringen in functie van het sloopopvolgingsplan

Op 16 november is in functie van het opmaken van het sloopopvolgingsplan een groot aantal kernboringen op het terrein geplaatst.¹⁹ Ook op de locaties waaraan aandacht wordt besteed in deze archeologienota zijn kernboringen gezet. Deze geven geen inzage in de aan- of afwezigheid van een archeologische site ter plaatse, maar kunnen wel indicaties opleveren over de dikte van de verhardingen en de aan- of afwezigheid van verstoringen (en de diepte hiervan).

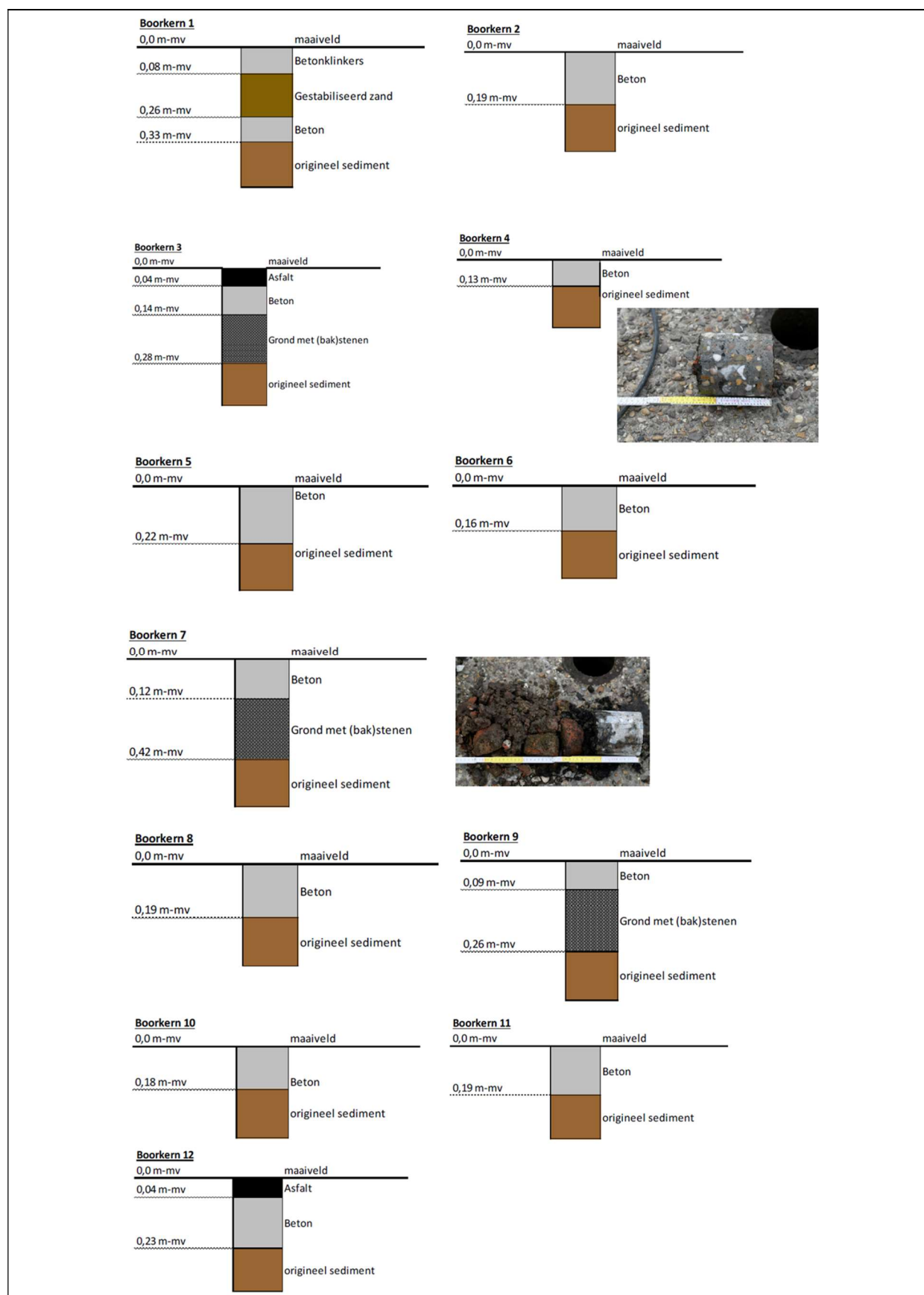


Figuur 23. Locatie van de kernboringen.

De boringen gaan over het algemeen alleen maar door de verhardingen heen, en karteren op die manier ook alleen maar de bovenkant van de natuurlijke lagen waarop deze verhardingen zijn gelegd. Veelal betreft het een verharding die niet dikker is dan 16-20 cm, waaronder de natuurlijke lagen voorkomen. In een enkel geval is echter ook gebleken dat onder deze verhardingen nog een puinlaag aanwezig is bestaande uit baksteenmateriaal vb. boringen B1, B3 en B7). Geen enkele boring laat echter toe uitspraken te doen over de verstoringsgraad van de natuurlijke bodemopbouw,

¹⁹ Dit rapport is niet openbaar gemaakt op vraag van de bouwheer.

anders dat er lokaal in de bouwvoor puin aanwezig is.



Figuur 24. Overzicht van de kernboringen.

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 maar de zone van het plangebied staat als bebouwde zone gekarteerd waardoor het onbekend is wat voor bodemopbouw hier voorkomt. Rondom het plangebied komen alleszins lichte zandleemgronden met een diepe antropogene humus A-horizont en gleyige zandleemgronden al dan niet zonder profielontwikkeling voor. Verder ligt het plangebied net naast de Fortloop op een hoogte van ca. 11 +TAW en helt het landschap zacht af in noordelijke richting.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Borsbeek te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende vondsten uit de metaaltijden en Romeinse tijd wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de regio van het plangebied. In de bredere omgeving van het plangebied gaan de oudste vondsten terug tot in het mesolithicum.

Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen eerst uit akkerland en weiland bestond. Enkel ter hoogte van de westelijke perceelgrens werd een woning gekarteerd. In de loop van de 19^e eeuw werd het terrein dan aangewend voor de bouw van Fort III. Hier zijn nog steeds heel duidelijk de contouren van te zien. Het fort raakte echter snel in verval en momenteel is in het terrein in eigendom van de gemeente en zijn er verschillende gebouwen en loodsen aanwezig binnen het plangebied.



Figuur 25. Analysekaart op basis van de DTM en de CAI-waarden.

©LARES

6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

De opdrachtgever plant in eerste instantie de bestaande verhardingen en riolering op te breken en te vernieuwen (fig. 3 en 4). De nieuwe riolering komt op dezelfde plaats als de oude te liggen, maar dan ca. 30 cm dieper (oranje op fig. 4). Dit houdt in dat de nieuwe riolering op een diepte tussen 0,9 m en 3,5 m -mv komt te liggen.

Na het aanleggen van de nieuwe riolering wordt de wegnis heraangelegd op dezelfde locatie. Deze zal nagenoeg op eenzelfde diepte komen te liggen als de bestaande wegnis op een diepte van ca. 60 cm -mv.

Daarnaast zal in het noordelijke gedeelte van het plangebied, ten westen van de evenementenloods, een nieuwe parking aangelegd worden (geel, fig. 4) ter hoogte van een gedeelte dat momenteel uit grasland bestaat. Deze parking heeft een oppervlakte van ca. 1.904 m² en zal aangelegd worden tot op een diepte van maximaal 70 cm -mv.

Ten zuiden van deze evenementenloods zal de huidige ruitershal afgebroken worden en zal er op dezelfde locatie een watertuin met wadi aangelegd worden (lichtblauw, fig. 4). Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 1.696 m². Rondom deze watertuin worden ook twee nieuwe grachten aangelegd; hiervan is de uiteindelijke diepte nog niet bepaald (paars, fig. 4).

Ten noordoosten van deze evenementenloods, op de locatie van de bestaande parking, zal de verharding opgebroken worden in functie van geplande bouwwerken van een nieuwe Academie. Deze bouwwerken behoren echter tot een andere omgevingsvergunningsaanvraag. Het is onbekend tot hoe diep de huidige parking is aangelegd. Na het opbreken van de parking zal deze locatie genivelleerd worden in afwachting van de toekomstige nieuwbouw.

Tot slot zal het volledige projectgebied onderhevig zijn aan omgevingswerken waarbij het grasland geprofileerd wordt en aanplantingen uitgevoerd worden. Deze werken brengen echter geen diepgaande bodemingrepen met zich mee.

Concluderend kan gesteld worden dat:

- De zones waar sprake is van lijntrajecten (hieronder worden de werken in de wegenis (aanleg van nieuwe riolering en nieuw wegdek) en het graven van de grachten verstaan). Het betreft werken met een beperkt oppervlak (smalle, lange sleuven). In het geval van de nieuwe wegenis en riolering zal gewerkt worden in de bestaande tracés, waardoor er hier al uitgegaan kan worden van een volledige verstoring van het bodemarchief. Hierdoor is de impact van de geplande werken verwaarloosbaar. De grachten worden gegraven in zones waar de bodem mogelijk nog niet verstoord is of slechts weinig, maar hier is de smalle, langgerekte vorm van de werken te klein om goed waarnemingen te kunnen doen. Om die reden wordt ook voor deze zone besloten dat de impact minimaal is.
- De zones waar sloopwerken van bestaande verhardingen van parkings gepland zijn, alsook sloopwerken van bestaande gebouwen, in beide gevallen met aansluitende nivellering van het terrein: aangezien er van deze structuren geen plannen zijn noch informatie over hoe diep ze zijn aangelegd, is het onbekend wat de vroegere impact is geweest. In elk geval zal de impact van deze werken groot zijn.
- Aanleg van nieuwe parking in huidige groenzone: hier is sprake van een grote impact.

6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Bij de potentiebepaling worden de lijntrajecten uitgesloten. Gezien de lage of verwaarloosbare impact, is de potentie voor deze zones onbestaande of zeer klein voor alle perioden. De hieronder beschreven potentiebepaling heeft wel betrekking op de sloopwerken van bestaande verhardingen van parkings, sloopwerken van bestaande gebouwen met aansluitende nivellering van het terrein en de aanleg van de nieuwe

parking in huidige groenzone.

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is: het plangebied ligt op de overgang van een hoger gelegen deel in het landschap naar een vallei in het noorden. Het fort wordt tevens geflankeerd door de Fortloop, een kleine natuurlijke waterloop. Een dergelijke situatie is in theorie aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Bovendien zijn er verschillende vondsten uit deze perioden aanwezig in de omgeving van het plangebied. Op basis van de historische kaarten en de bodemkaart kan echter verondersteld worden dat het plangebied al onderhevig is geweest aan tal van verstoringen. In de loop van de 19^e eeuw werd het terrein in gebruik genomen voor de bouw van het fort. In de daaropvolgende jaren raakte het fort in verval en zijn er tal van nieuwe gebouwen en wegen binnen de contouren opgetrokken en aangelegd. Hierdoor kan aangenomen worden dat de bodem al grondig verstoord is. Bijgevolg wordt een lage kans voorop gesteld voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn resten uit het neolithicum, de ijzertijd en de Romeinse tijd bekend en bijgevolg kunnen dergelijke archeologische resten ook binnen het plangebied verwacht worden. Echter, doordat het terrein in gebruik genomen is voor de bouw van het fort en al tal van gebouwen en wegen zijn opgetrokken en aangelegd, is het mogelijk dat de ondergrond al dermate verstoord is dat ook sporensites verstoord of zelfs verdwenen zullen zijn. Op basis van een eerder bureauonderzoek is immers gebleken dat de bodemopbouw binnen het zuidelijke deel van het terrein verstoord was tot op een diepte van ca. 50 cm -mv. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan echter nog steeds als middelhoog benoemd worden. Het is mogelijk dat er onder de bestaande verhardingen en gebouwen nog sporen en resten aanwezig zijn. 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 en het plaggendek zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat er bebouwing gekarteerd werd aan de westelijke zijde van het plangebied. Het overige gedeelte bestond uit akkerland en weiland. In de loop van de 19^e eeuw werd het terrein aangewend voor de bouw van het fort dat onderdeel uitmaakte van de Brialmontvestingsgordel rond Antwerpen. Deze gordel zou Antwerpen verdedigd moeten hebben in de Eerste Wereldoorlog. Bijgevolg dient er ook een middelhoge kans voorop gesteld te worden voor het aantreffen van archeologische resten vanaf de nieuwe tijd. Er kunnen structuren, sporen of andere resten onder het maaiveld aangetroffen worden die zowel met bewoning als met de Eerste Wereldoorlog in verband gebracht kunnen worden.

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 enigszins 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. Ook is onbekend in hoeverre de bodem verstoord is in de zones waarop deze vergunningsaanvraag betrekking heeft. 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 Borsbeek.

Verder archeologisch onderzoek in afgebakende zones binnen 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 gebaseerd op losse vondsten die tijdens archeologische veldkarteringen aan het licht kwamen. Het ging hierbij voornamelijk om lithisch materiaal en aardewerk, maar echte sporen van een site zijn in de omgeving nog niet vastgesteld. Het potentieel op het aantreffen van sporen en resten uit verschillende perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische sporen en 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 neolithicum tot en met de nieuwste tijd. Anderzijds bestaat de kans dat de historische bebouwing de bodem hier al verstoord heeft waardoor ook een eventuele archeologische site verstoord kan zijn. Verder archeologisch vooronderzoek binnen de afgebakende zones 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 binnen elke afgebakende zone.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

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

Geraadpleegde websites

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

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2020I252	1	Kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:20.000	oktober 2020
2020I252	2	inplantingsplan	huidige situatie	nvt	nvt	oktober 2020
2020I252	3	inplantingsplan	nieuwe situatie/rioleringsplan	nvt	nvt	oktober 2020
2020I252	4	synthesekaart	overzicht geplande werken	nvt	1:6.000	oktober 2020
2020I252	5	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	nvt	1:30.000	oktober 2020
2020I252	6	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	nvt	1:15.000	oktober 2020
2020I252	7	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	nvt	1:15.000	oktober 2020
2020I252	8	historische kaart	uitsnede uit de Popp-kaart (1842-1879) met aanduiding plangebied	nvt	1:15.000	oktober 2020
2020I252	9	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	nvt	1:15.000	oktober 2020
2020I252	10a	topografische kaart	Topografische kaart van België van 1873	nvt	nvt	oktober 2020
2020I252	10b	topografische kaart	Topografische kaart van België van 1969	nvt	nvt	oktober 2020
2020I252	11	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	12	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	13	orthofoto	luchtfoto uit 2013 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	14	orthofoto	luchtfoto uit 2019 met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	15	terreindoorsnede	terreindoorsnede	nvt	nvt	oktober 2020
2020I252	16	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	nvt	1:30.000	oktober 2020
2020I252	17	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	oktober 2020
2020I252	18	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	oktober 2020
2020I252	19	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	20	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	21	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	oktober 2020
2020I252	22	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	nvt	1:15.000	oktober 2020
2020I252	23	kaart	overzicht boorlocaties	nvt	nvt	november 2020
2020I252	24	foto's en profielen	foto's en profielen kernboringen	nvt	nvt	november 2020
2020I252	25	analysekaart	CAI-locaties geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	nvt	1:15.000	oktober 2020