

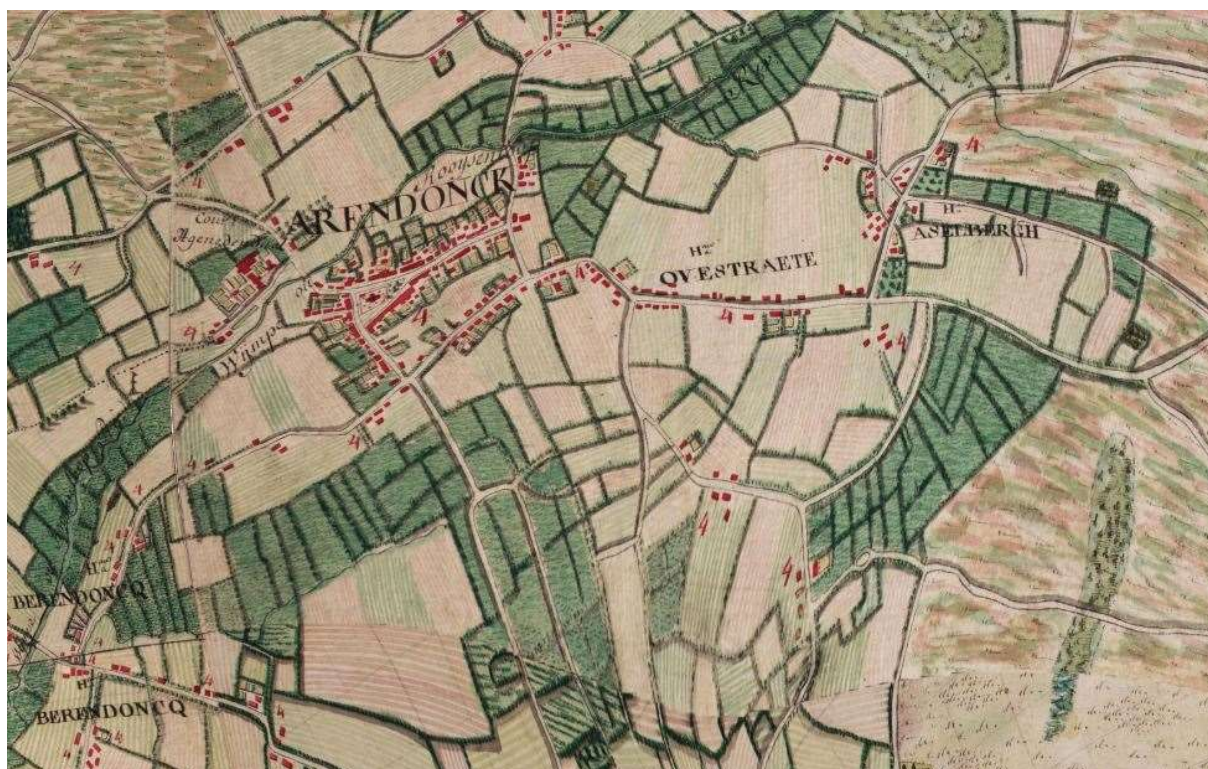


LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Verkavelingsproject aan de Voorhoofd te Arendonk Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
Julie Hagen
Rani Reusens



Colofon

Titel: Verkavelingsproject aan de Voorhoofd te Arendonk. Archeologienota.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut, Julie Hagen & Rani Reusens
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 479

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

Publicatiedatum: September 2021
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.

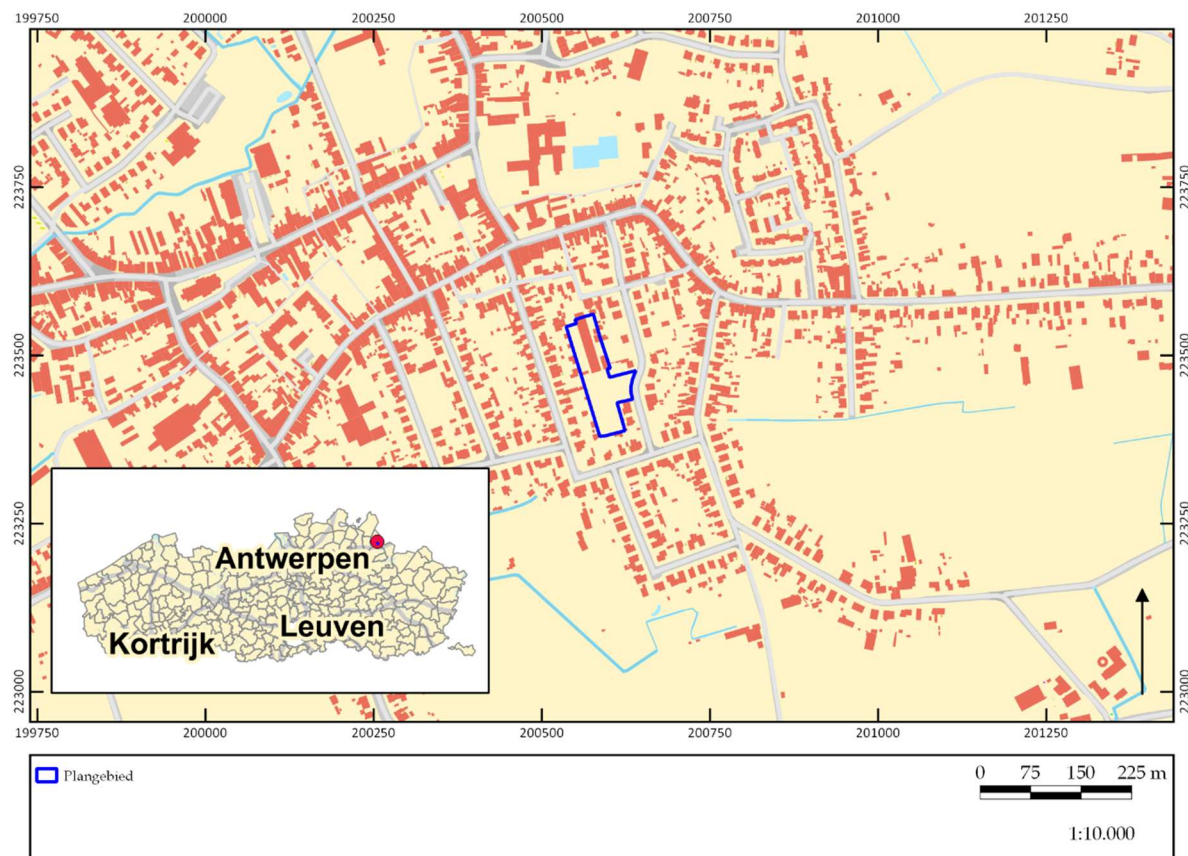
Deel I. Verslag van resultaten

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 GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	11
4.1 BESTAANDE TOESTAND	11
4.2 NIEUWE TOESTAND	12
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	13
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	13
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	13
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	14
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	17
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	19
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	20
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	21
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	21
5.5.4 BODEMTYPE	22
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	23
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	24
6 SYNTHESE	27
6.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	27
6.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANDE WERKEN	28
6.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	28
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	30
GERAADPLEEGDE WEBSITES	30
LIJST VAN FIGUREN	31

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Voorhoofd te Arendonk (gemeente Arendonk, provincie Antwerpen). Het omvat negen percelen met een totale oppervlakte van ca. 11.090 m². Het zuidelijke gedeelte van het terrein is momenteel onbebouwd en in gebruik als akker- en/of grasland. De overige zones van het plangebied zijn grotendeels bebouwd met een loods en een aantal woningen met bijhorende verhardingen en kleinere structuren. De opdrachtgever plant het terrein te verkavelen in 14 nieuwe loten, waarvan allen van nieuwbouwwoningen zullen voorzien worden (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. Het onderzoek (projectcode 2021F455) werd uitgevoerd door drie 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 sommige percelen nog bebouwd zijn. Bovendien wordt het nu uitvoeren van verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, zonder de zekerheid dat de omgevingsvergunning 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	Voorhoofd, Arendonk
Ligging	Voorhoofd z.n., 2370 Arendonk
Kadastrale gegevens	Arendonk, 1 ^e afdeling, sectie B, percelen 179A, 180D, 180/2G, 181N2, 181R en 181X2
Bounding Box	X Y
	200536.20 223379.41
	200642.29 223561.02
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2021F455
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Julie Hagen, LAReS Rani Reusens, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Julie Hagen: OE/ERK/Archeoloog/2020/00018 Rani Reusens: OE/ERK/Archeoloog/2020/00021
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	September 2021
Geplande ingreep	Verkavelingsproject
Oppervlakte verkaveling	ca. 8.428 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, 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) 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 en de kadasterkaart van Popp (1842-1879) zijn 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.

4.2 Nieuwe toestand

De opdrachtgever plant de bestaande bebouwing en verhardingen te verwijderen en het grootste deel van het plangebied te verkavelen in 14 loten waarvan allen van nieuwbouwwoningen worden voorzien (fig. 3). Ook wordt een wegenis vanuit de Voorhoofd aangelegd die hoofdzakelijk een noord-zuid oriëntatie zal volgen. Overigens worden groenzones en wadi's aangelegd. Aangezien het om een verkavelingsproject gaat, zijn er nog geen bouwplannen beschikbaar van de toekomstige woningen. Bijgevolg dient er van een maximale verstoring van het bodemarchief uitgegaan te worden.



Figuur 3. Inplantingsplan nieuwe toestand.

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 Arendonk en meer bepaald van Kessel is vooral een geschiedenis van een rurale dorpsgemeenschap waar gedurende lange tijd de focus op landbouwexploitatie van het omliggende landschap heeft gelegen.

"Donk", hooggelegen land nabij laagten en water, verwijst naar de hoogte zuidwaarts van de vallei van de Wamp waarop de oude dorpskern ontstond. Ten noorden ligt deze vallei ingesloten door de "de steendonken". "Aren", afgeleid van "a" in de betekenis van stromend water, zijn de talrijke beekjes die de Wamp voeden. Het dorp zelf ligt in een kring gevormd door meerdere, soms zeer oude gehuchten; in 1331 telde men er zeven, onder meer de Plaats of dorpskom, Wampenberg, Wippelberg, Berendonk en Schotelven. Ook de Voorheide zou één van de oudere "haardgangen" zijn. De grote wegen die Arendonk met de buitenwereld verbonden waren de Keulse baan over Luik, Diest, Balen, Mol, Arendonk, Oisterwijk en 's Hertogenbosch. Een gedeelte daarvan, met name Vrijheid, Begijnhof, Wampenberg, Neerstraat en Pleintje, werd vroeger " 's Heerenstraet" genoemd. Een tweede grote weg liep van de Vrijheid over De Valken, "Turnhoutse brug", Kloosterbaan en Heirbaan, en verder via Oud-Turnhout en Turnhout naar Antwerpen.

Archeologische vondsten uit het steentijdperk werden gevonden op de meest westelijke grens der gemeente, bezijden het Luifgoor naar de Liereman toe, waar een werkplaats was voor het splijten van vuursteen. Van voormalige Keltische bewoning getuigt de riviernaam Wamp. Een plaatsnaam verwijzend naar de Franken is Asselbergen.

In het ancien régime ressorteerde Arendonk onder het hertogdom Brabant, meer bepaald onder het Land van Turnhout. Na de Franse Revolutie werd het ingedeeld onder het departement der Twee Neten, voorloper van de provincie Antwerpen.

In 1212 verleende Hendrik I aan de bewoners van Arendonk een vrijheidsprivilege dat

hen ontsloeg van de gebruikelijke feodale verplichtingen. Eind 14^e eeuw is er reeds sprake van een schepenbank die te hoofde ging in Antwerpen. Vanaf 1356 maakte Arendonk deel uit van het Land van Turnhout en onderging het de lotgevallen van deze administratieve en financiële omschrijving binnen het hertogdom. Het werd geschonken aan Maria van Brabant (1356-1399), Maria van Hongarije (1546-1556), Maximiliaan en Peter van Bousu (in circa 1580), Filips-Willem van Oranje (1612-1618), Amalia van Solms (1648-1675), Maria van Zimmeren (1675-1688) en Willem III (1688-1702). In de 17^e eeuw was Arendonk reeds als afzonderlijke heerlijkheid geschonken aan Lucia van Holstein (1630), verkocht aan Maarten van Broeckhoven (1643) en in pand geschonken aan de familie De Crom. Latere bezitters waren de families Pauly, Van Laer en Bols (18^e eeuw).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 de Vandermaelenkaart gebruikt. De Poppkaart en 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.



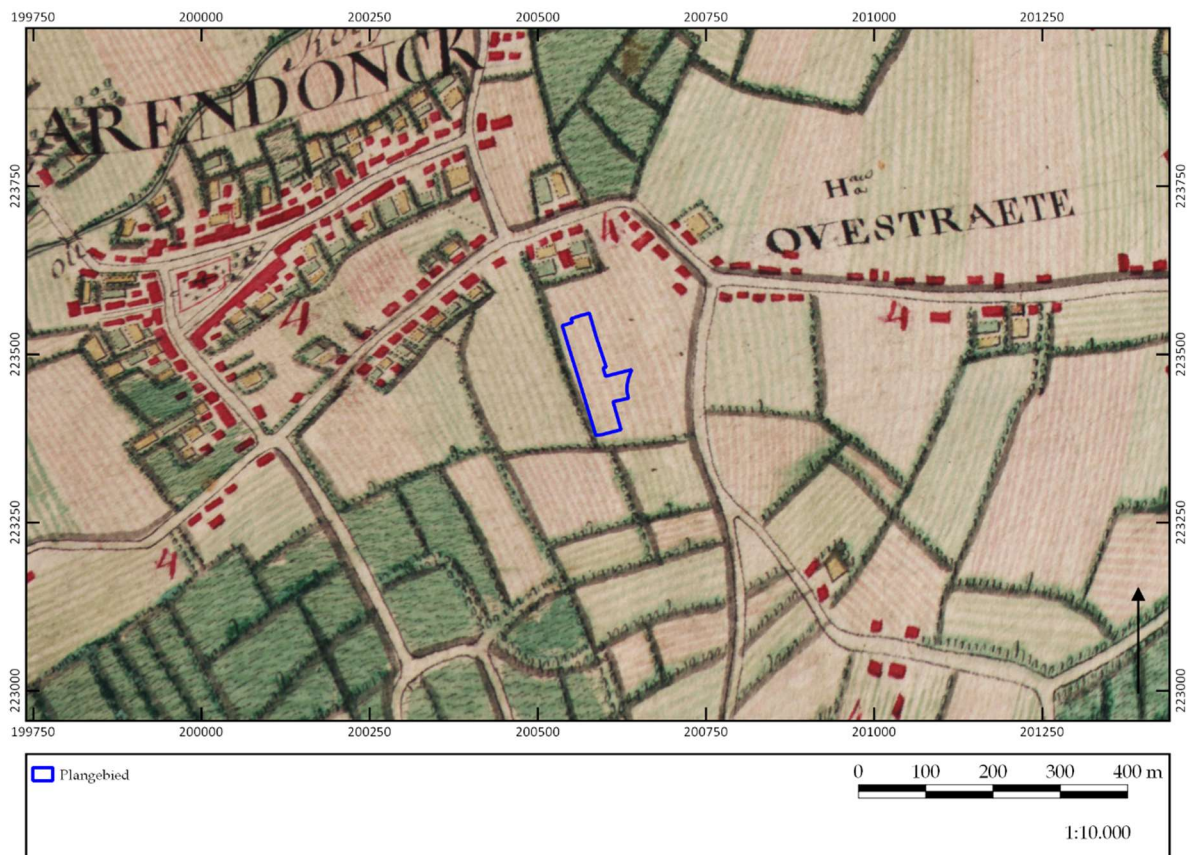
Figuur 4. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13185>

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.

Het plangebied ligt ten noordoosten van het centrum van Arendonk of 'Arendoncq'. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 4) 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 georeferereerd worden.

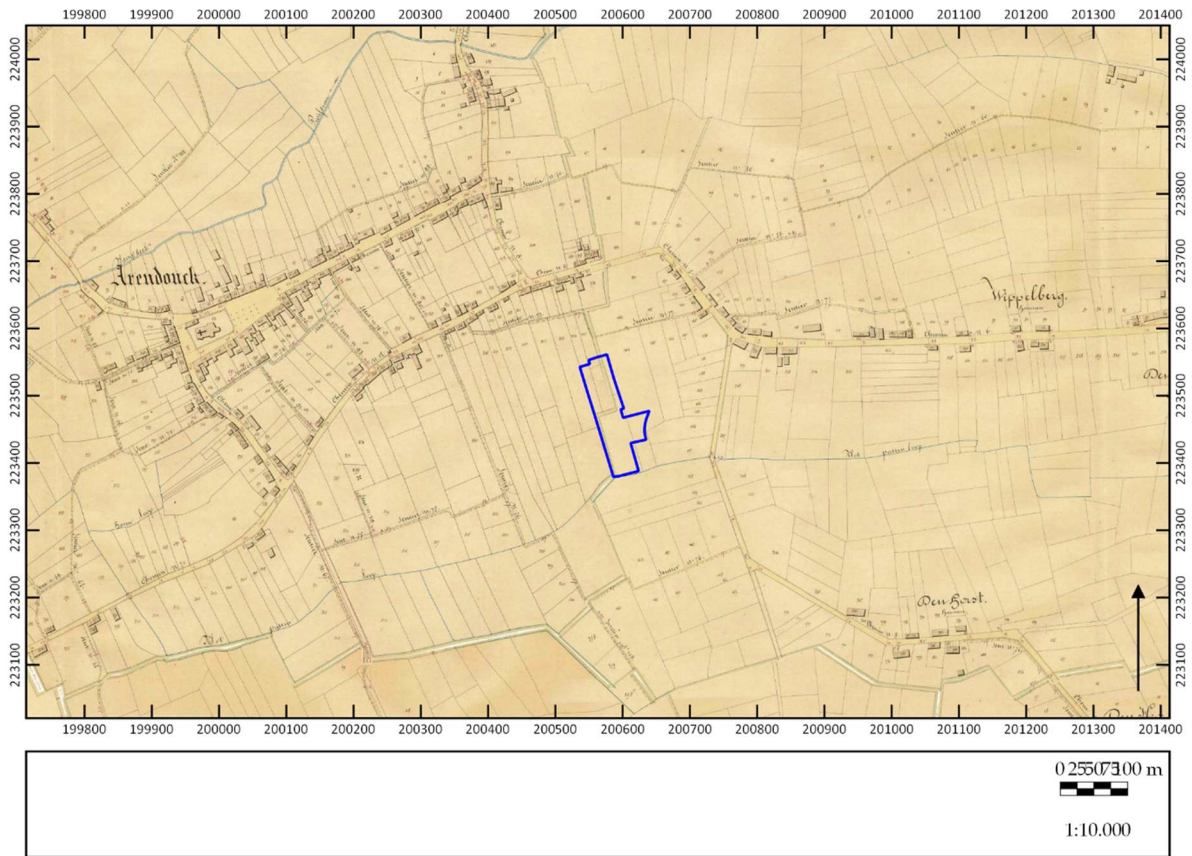
De Ferrariskaart (1771-1778) is op deze locatie alvast duidelijk en gedetailleerd te plaatsen (fig. 5). Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd en in gebruik was als akkerland. Ten noorden en noordwesten van het terrein is veel bebouwing in centrum van Arendonk op te merken. Ook is de huidige 'Wippelberg' reeds weergegeven.



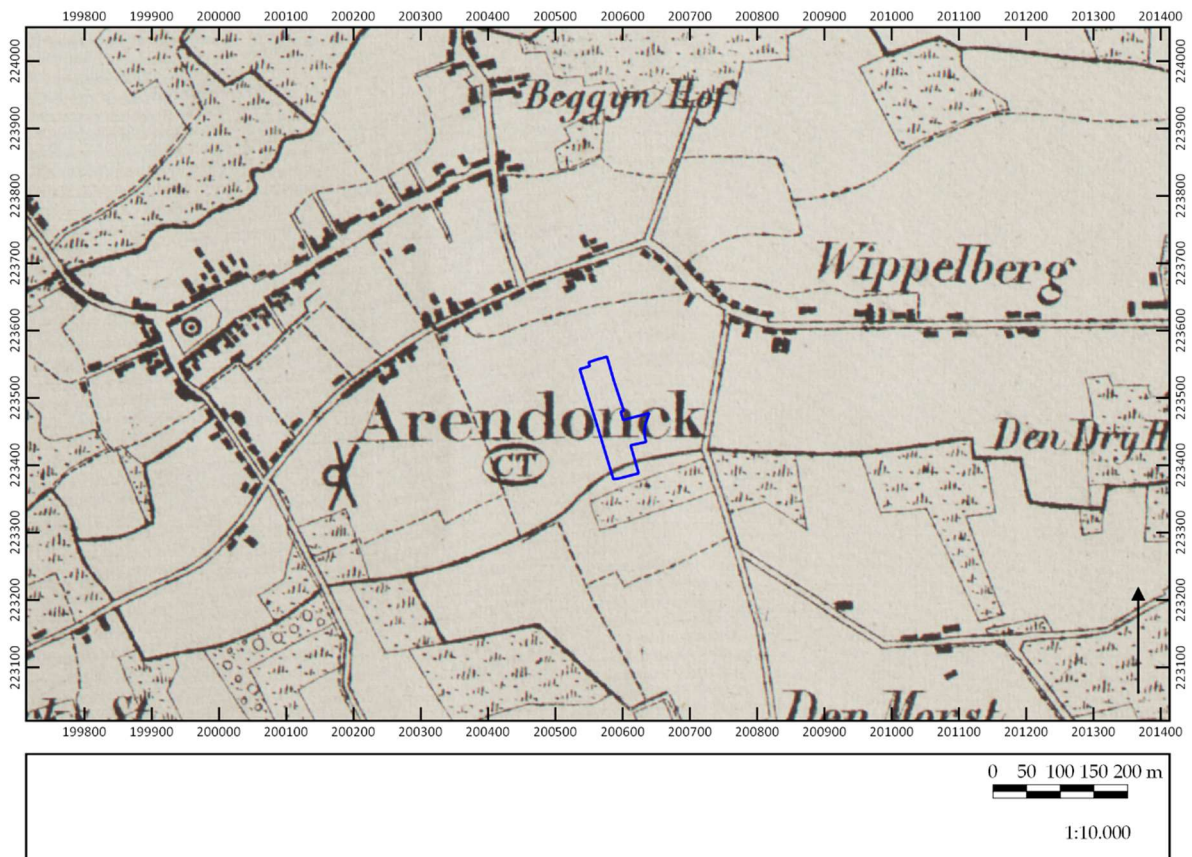
Figuur 5. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 6). Daarop is eenzelfde situatie als op de Ferrariskaart te zien. Het plangebied wordt nog steeds als onbebouwd weergegeven, maar het wegpatroon is meer uitgebreid. Op deze kaart wordt nu ook ten zuiden een waterloop gekarteerd, namelijk de 'Puttenloop'. Verder zijn er geen grote veranderingen op te merken.

De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont geen wezenlijk ander beeld dan de Atlas der Buurtwegen (fig. 7). Het plangebied is hierbij nog steeds gelegen vlak ten zuiden van de toenmalige bewoningskern van Arendonk. Het is onbebouwd en in gebruik als akkerland. Volgens de historische kaart zou de Puttenloop het zuidelijke gedeelte van het plangebied doorkruisen. Waarschijnlijk is het beeld eerder foutief georeferereerd.



Figuur 6. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES



Figuur 7. 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 een onbebouwd plangebied dat in gebruik is als akkerland.

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 1928 (fig. 8) geeft hier een goed beeld van. Hierop is duidelijk te zien dat het plangebied, zoals op de historische kaarten reeds te zien was, onbebouwd en in gebruik was als akkerland.



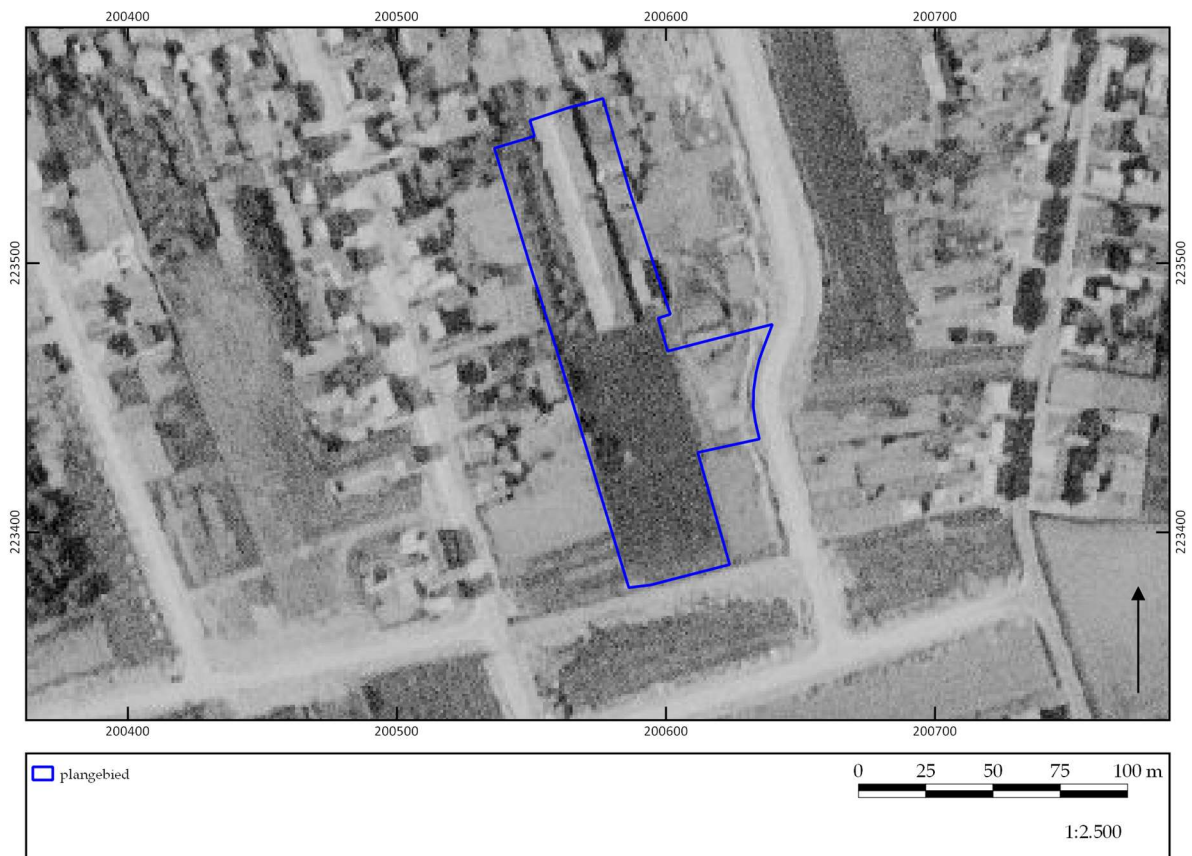
Figuur 8. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1928.

©CARTESIUS

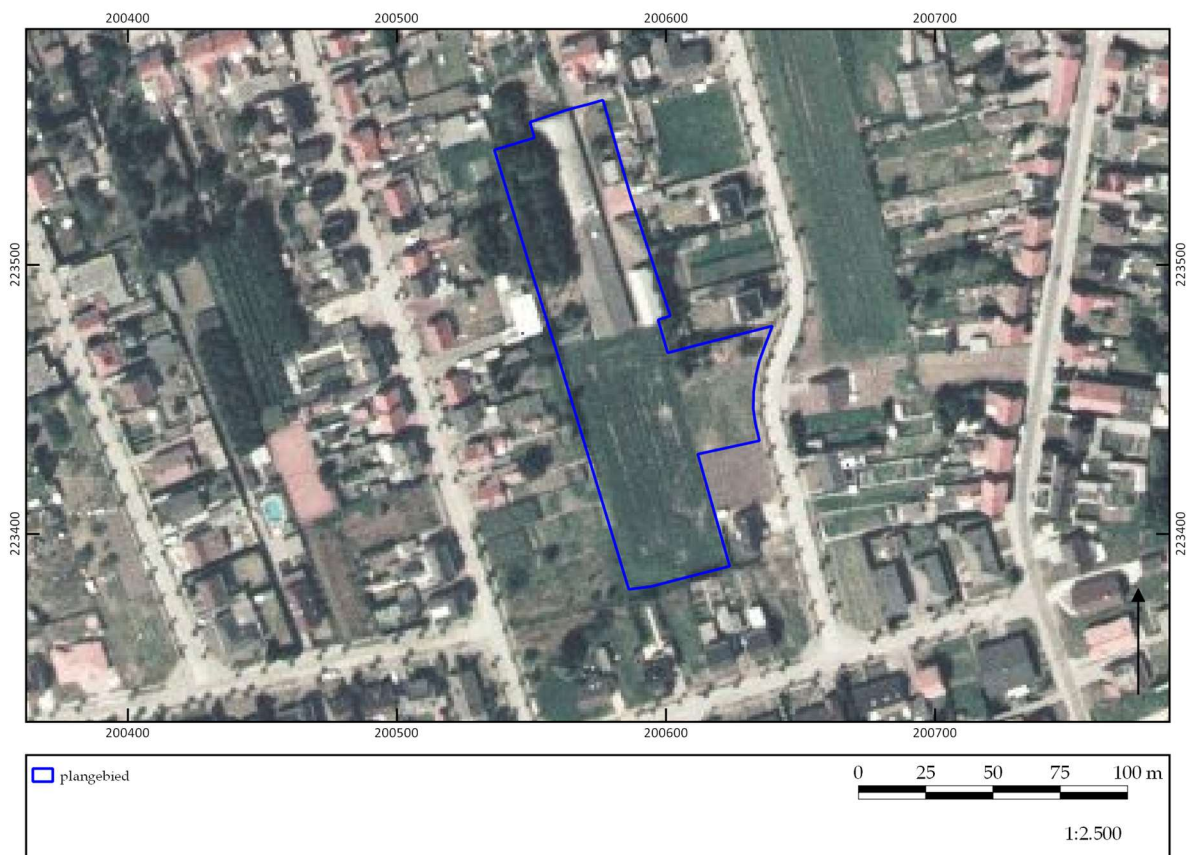
5.4 Luchtfotografie

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. 9) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied in het noordelijke, centrale en noordoostelijke deels bebouwd is met een loods en andere structuren. Het zuidelijke gedeelte is onbebouwd en bestaat uit grasland. Het noordwestelijke deel is eerder bebost.

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



Figuur 9. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



Figuur 10. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES



Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2021. ©LARES

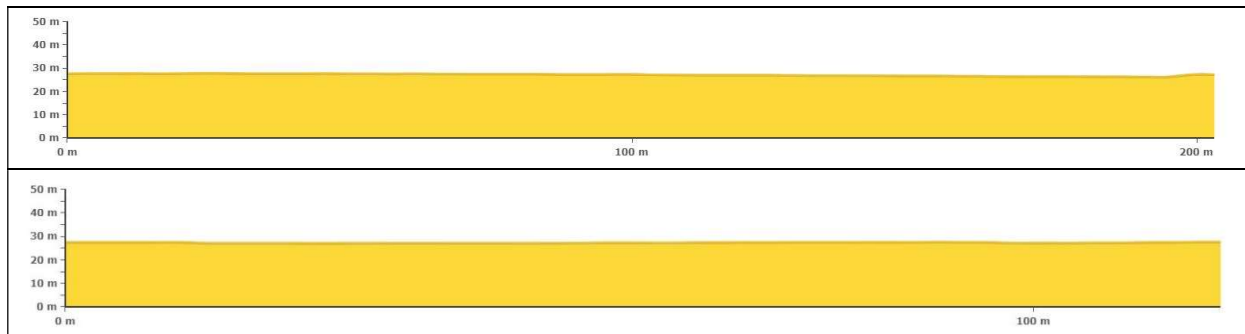
De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 10) sluit hier volledig bij aan. De bebouwing is nu beter te zien. Het gaat om een aantal woningen en een grote loods die in het noordelijke, centrale en noordoostelijke gedeelte van het terrein gesitueerd zijn. Verder is het zuidelijke en zuidoostelijke gedeelte nog altijd in gebruik als grasland. Ook is het noordwestelijke deel nog steeds bebost. De recente luchtfoto uit 2021 (fig. 11) toont nog steeds hetzelfde beeld.

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.

Het plangebied helt zacht af in zuidoostelijke richting, van een hoogte van ca. 27,8 m +TAW naar een hoogte van 27 m +TAW. Dit is in de richting van de Klotputtenloop die vlak ten zuiden van het terrein stroomt (fig. 12).

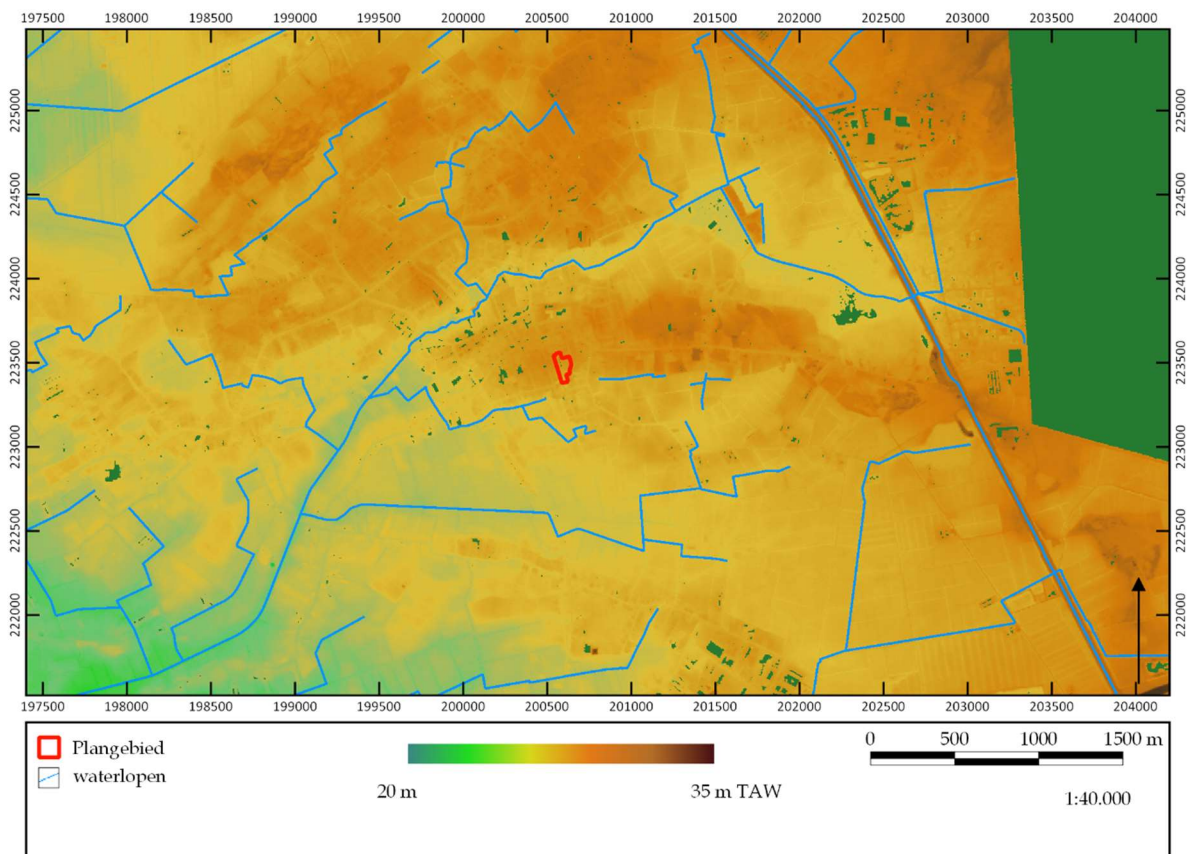
⁴ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 12. Terreindoorsnede: boven NW-ZO; ZW-NO onder .

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

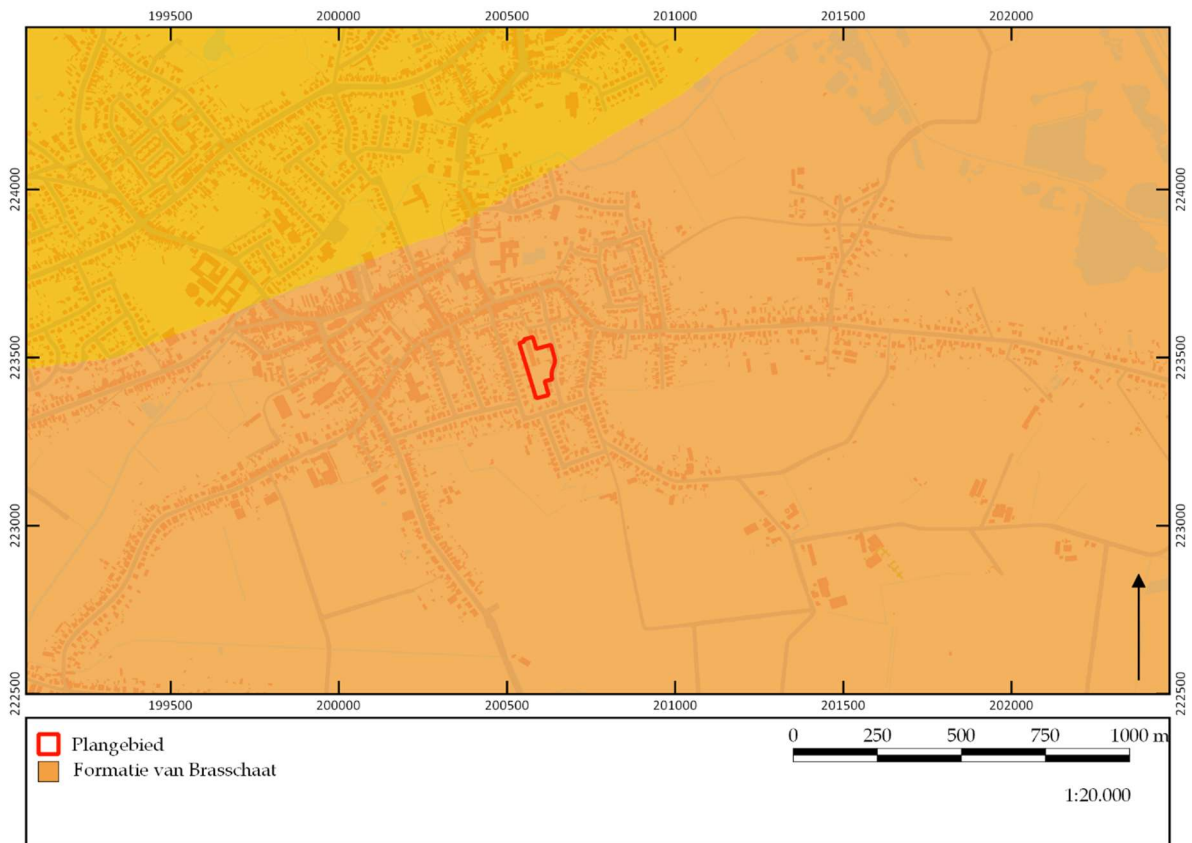
Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 13) wijst hetzelfde uit. Net zoals ook uit de historische kaarten bleek, blijkt hieruit dat het plangebied gelegen is ten noordoosten van de Klotputtenloop en ten noorden van de Veldenloop die ten zuiden van het plangebied stromen. Binnen het plangebied loopt het terrein daardoor zacht af in zuidoostelijke en zuidwestelijke richting van 27,8 m +TAW tot 27 m +TAW en van 27,8 m + TAW naar 27,5 m + TAW.



Figuur 13. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 14) ligt het plangebied in een gebied waarin het lid van Schorvoort gekarteerd, wat een onderdeel vormt van het lid van Brasschaat. Het sediment van deze afzettingen wordt gekenmerkt door witgrijs fijn zand dat kwartsrijk is en weinig glauconiethoudend. Ook is het weinig glimmerhoudend. Deze afzettingen zijn gemiddeld 15 m dik.⁵



Figuur 14. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. © LARES

5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 15) wordt aangegeven dat het plangebied in een type 25-zone ligt. Deze worden gekenmerkt door een pleistocene sequentie, waarbij deze niet wordt afgedekt door holocene en/of tardiglaciale afzettingen. De dikte van het quartairpakket schommelt tussen de 35 en 45 m.

⁵ www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 15. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

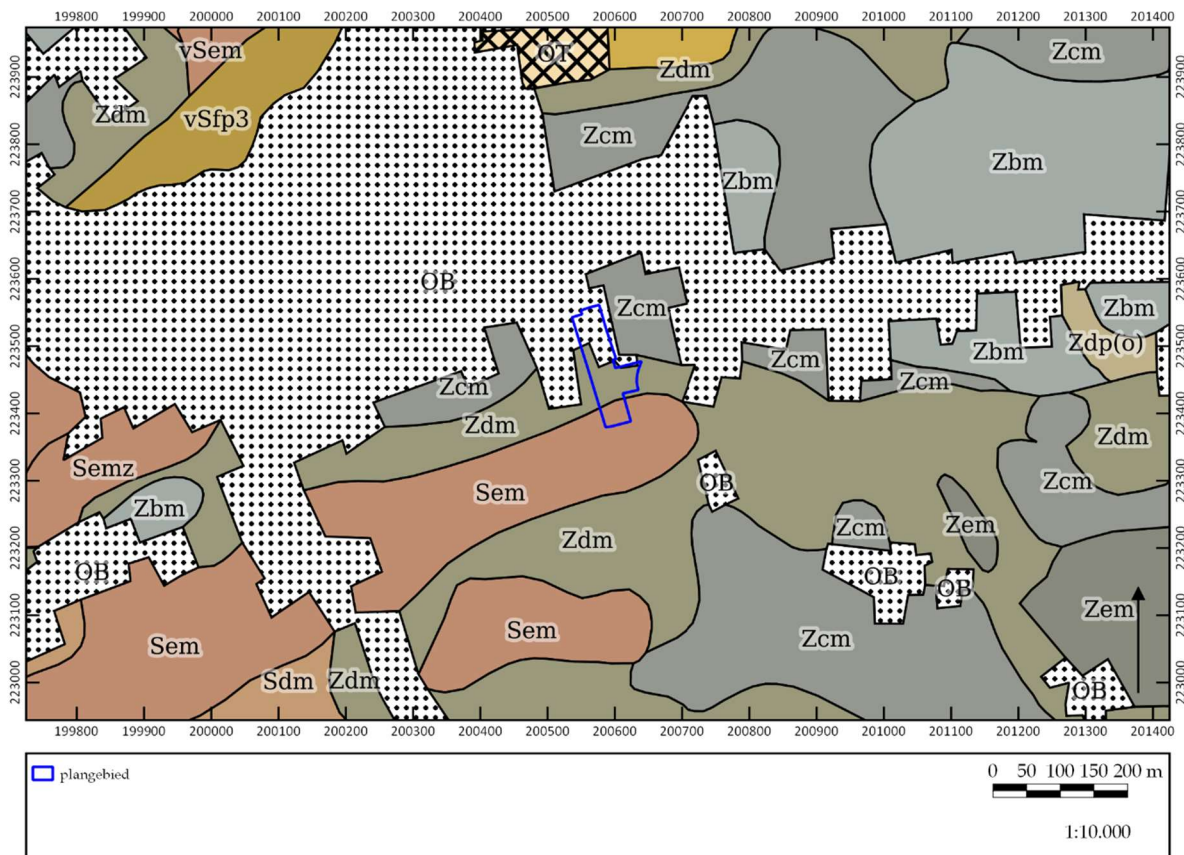
5.5.4 Bodemtype

De bodemkaart van Vlaanderen (fig. 16) laat zien dat het noordwestelijke deel als OB is aangegeven. De rest van het terrein wordt gekenmerkt door bodems van het type Sem, Zdm en Zcm.

Het bodemtype Sem bestaat uit natte lemig zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont. Deze gronden vertonen een uiteenlopende profielopbouw. Soms komt een zeer donkere bovengrond voor met een toename van de organische stof rustend op een gley-horizont. Soms bevat de bouwvoor grof zand en rust op een podzol of op gley met verveende bovengrond. Soms noteert men een bruine bovengrond rustend op een roestig zandige ondergrond. De uitbating bestaat vooral uit weide, akkerland, naaldhout en loofhout.

Het bodemtype Zdm omvat matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont. De humeuze bovengrond is donkergrijs in de bouwvoor en wordt iets lichter in kleur en wat bruiner tot 60 cm. Roestverschijnselen komen voor vanaf ongeveer 50 cm. Onder het plaggendeck wordt meestal een podzol aangetroffen. Het zijn vrij natte gronden in de winter maar met een gunstige waterhuishouding in de zomer, slechts bij lange droogteperioden treedt watergebrek op. De bodems worden hoofdzakelijk als akkerland gebruikt.

Een laatste bodemtype, Zcm, is een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. De bodems zijn nooit overdreven nat zelfs niet tijdens het voorjaar, maar ze kunnen in de zomer aan watergebrek lijden. Zcm is geschikt voor akkerland.



Figuur 16. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 17) geeft gedeeltelijk een verwaarloosbare potentie op erosie aan over het plangebied zelf. In verband met de overige percelen is hierover geen informatie ter beschikking. 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) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven. Deze is bijgevolg niet afgebeeld.



Figuur 17. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied zijn alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 19).⁶ 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.

Centraal Archeologische Inventaris:

NIEUWE TIJD:

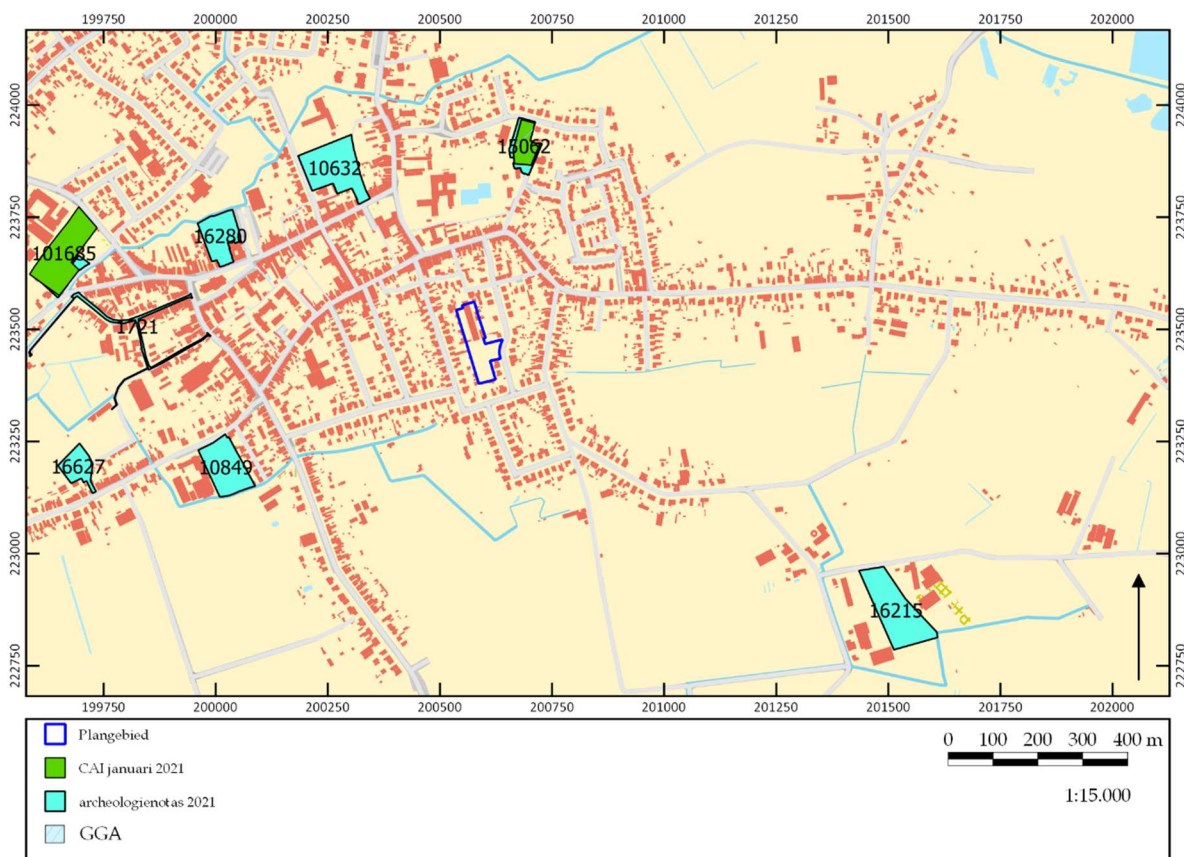
- **CAI ID 101685:** Kloosterbaan, Arendonk: Klooster (Sint-Agnetendalklooster) uit de 18^e eeuw.⁷

Overige inventarissen:

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

⁶ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 19 september 2021 (<https://cai.onroenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

⁷ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/101685>



Figuur 19. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

Archeologienota's

- **ID 15062:** Bellekens, Arendonk: Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er zich binnen de grenzen van het plangebied geen behoudenswaardige archeologische site bevindt. Bijgevolg is het terrein vrijgegeven.⁸
- **ID 10849:** Kerkstraat, Arendonk: Aan de hand van een archeologische bureaustudie en diens positieve bevindingen, dient er een landschappelijke booronderzoek en proefsleuvenonderzoek op het terrein uitgevoerd te worden.⁹

Vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed (gehelen en relictten)

- **ID 75445:** Koeistraat 92, Arendonk: op deze locatie bevindt zich een vrijstaand burgerhuis van twee traveeën en twee bouwlagen onder een zadeldak (nok

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Vooronderzoek Arendonk Bellekens, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/15062> (geraadpleegd op 17 september 2021).

⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Vooronderzoek Arendonk Kerkstraat, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/10849> (geraadpleegd op 17 september 2021).

parallel aan en loodrecht op de straat, mechanische pannen), in art-decogetinte stijl van circa 1935-1940.¹⁰

- **ID 75446:** Middelvelden 36, Arendonk: op deze locatie bevindt zich de villa Meeuwsen. Een woning van 1977 naar ontwerp van P. Neefs. Grosso modo een U-vormig complex van één bouwlaag onder een plat dak gemarkeerd door twee scherp uitstekende hoekvolumes met inkom en garage.¹¹
- **ID 75503:** Wezenstraat 1, Arendonk: op deze locatie bevindt zich een voormalige rijkswachtkazerne, volgens het kadaster opgetrokken circa 1908 als woonblok voor vijf rijkswachtfamilies.¹²
- **ID 75504:** Wippelberg 23-27, Arendonk: op deze locatie bevindt zich een symmetrisch uitgewerkte groepsbebouwing van acht sociale woningen, volgens het kadaster opgericht circa 1921-1922 en aangekocht door de Belgische staat als woningen voor tolbeambten.¹³
- **ID 75506:** Wippelberg 93, Arendonk: op deze locatie bevindt zich een vrijstaand, art-decogetint enkelhuisje van twee traveeën en één bouwlaag en haakse uitbouw van één travee, beide onder zadeldak (nok loodrecht op en parallel aan de straat, mechanische pannen), van circa 1935-1940.¹⁴
- **ID 75507:** Wippelberg 104, Arendonk: op deze locatie bevindt zich een boerenarbeidershuis van vier traveeën onder zadeldak (nok parallel aan de straat, Vlaamse pannen).¹⁵

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, orgels, wereldoorlog relictten)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Erfgoedlandschappen

¹⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Interbellum woning, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75445> (geraadpleegd op 17 september 2021).

¹¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Villa Meeuwsen, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75446> (geraadpleegd op 17 september 2021).

¹² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Rijkswachtkazerne, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75503> (geraadpleegd op 17 september 2021).

¹³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Groepsbebouwing van acht sociale woningen, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75504> (geraadpleegd op 17 september 2021).

¹⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Dorpshuis, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75506> (geraadpleegd op 17 september 2021).

¹⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Boerenarbeidershuis, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75507> (geraadpleegd op 17 september 2021).

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.

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 Samenvatting van de onderzoeksresultaten en beantwoording van de onderzoeksvragen

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd (**onderzoeksvragen 1-3**).

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige sedimenten afgezet waarin matig natte tot droge (al dan niet lemige) zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont bevinden. Het plangebied is gelegen ten noordoosten van de Klotputtenloop en ten noorden van de Veldenloop die ten zuiden van het plangebied stromen. Binnen het plangebied loopt het terrein daardoor zacht af in zuidoostelijke en zuidwestelijke richting van 27,8 m +TAW tot 27 m +TAW en van 27,8 m + TAW naar 27,5 m + TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Arendonk te plaatsen in de middeleeuwen. Ook is een klooster uit de 18^e eeuw wijst eveneens op continue bewoning in die tijd in de regio van het plangebied.

Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen onbebouwd en in gebruik was als landbouwgrond. Tot op heden is de situatie wat gewijzigd waarbij het centrale, noordelijke en noordoostelijke gedeelte van het plangebied bebouwd is. De zuidelijke en zuidoostelijke zone is daarentegen volledig onbebouwd gebleven.

6.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het plangebied bestaat uit zes percelen. Het zuidelijke deel van het terrein is momenteel volledig onbebouwd en is in gebruik als akker- en/of grasland. De overige delen ten noorden van deze zone zijn grotendeels wel bebouwd met een loods, een aantal structuren en woningen met bijhorende verhardingen. Aan de noordwestelijke en westelijke zijde is een deel bebost. Op welke wijze of tot op welke diepte deze loods en de andere structuren werden gefundeerd is onbekend.

De opdrachtgever plant, in functie van het verkavelingsproject, de bestaande bebouwing en verhardingen te verwijderen en het grootste deel van het plangebied te verkavelen in 14 loten waarvan allen van nieuwbouwwoningen worden voorzien. Ook wordt een wegenis vanuit de Voorhoofd aangelegd die hoofdzakelijk een noord-zuid oriëntatie zal volgen. Overigens worden groenzones en wadi's aangelegd. Aangezien het om een verkavelingsproject gaat, zijn er nog geen bouwplannen beschikbaar van de toekomstige woningen. Bijgevolg dient er van een maximale verstoring van het bodemarchief uitgegaan te worden (**onderzoeksvraag 4**).

6.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Vanuit bovenstaande beschrijvingen is duidelijk geworden er een archeologische vindplaats in de bodem verscholen kan zitten. Immers, er is sprake van een afdekkend plaggenpakket, waardoor de kans bestaat dat de onderliggende, oudere bodem nog goed bewaard is gebleven en bijgevolg ook de mogelijke archeologische vindplaats.

In eerste instantie is bekeken wat de potentie is voor het treffen van een steentijdartefactensite. Hiervoor is gekeken waar het plangebied zich in het landschap situeert, met name ten opzichte van bekende lagergelegen delen waar zich water bevond (dit kunnen riviertjes, beken, waterpoelen, vennetjes en drassige zones zijn). Standaard wordt aangehouden dat steentijdsites zich over het algemeen op korte afstand van water bevonden, in een range van 0 tot 250 m. Het plangebied is gelegen ten noordoosten van de Klotputtenloop op een afstand van ca. 275 m en ten noorden van de Veldenloop op een afstand van ca. 130 m die ten zuiden van het plangebied stromen. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit deze periode. Op basis van de historische kaarten en de bodemkaart kan opgemerkt worden dat het plangebied in gebruik was als akkerland en dat er in een deel van het terrein plaggenbodems aanwezig zijn ten gevolge van deze landbouwactiviteiten. Deze plaggenbodems kunnen resten uit de steentijd afgedekt hebben waardoor deze goed bewaard gebleven zijn. De bodems zouden een intact bodemprofiel met een podzol vertonen. Bijgevolg wordt een middelhoge kans voorop gesteld 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. Op basis van de historische kaarten en de bodemkaart kan opgemerkt worden dat het plangebied in gebruik was als akkerland en dat er in een deel van het terrein plaggenbodems aanwezig zijn ten gevolge van deze landbouwactiviteiten. Deze plaggenbodems kunnen resten vanaf het neolithicum afgedekt hebben waardoor deze goed bewaard gebleven zijn. 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 en het plaggendeck zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Voor de nieuwe en nieuwste tijd is er geen bebouwing op te merken binnen het plangebied op de historische kaarten. Er kan dus een lage potentie worden vooropgesteld voor deze perioden.

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. Verder archeologisch onderzoek in het gebied waar bodemingrepen zullen plaatsvinden binnen het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat (**onderzoeksvraag 5**).

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 huidige bebouwing de bodem hier al verstoord heeft 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.

Indien uit het vooronderzoek blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient rekening gehouden te worden met de uitvoering van de opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd.

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
2021F455	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	onbekend	1:10.000	september 2021
2021F455	2	orthofoto	Luchtfoto 2019	onbekend	1:5.000	september 2021
2021F455	3	verkeersplan	nieuwe situatie	nvt	nvt	onbekend
2021F455	4	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1744
2021F455	5	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1771-1778
2021F455	6	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1841
2021F455	7	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	1846-1854
2021F455	8	topografische kaart	Topografische kaart van België van 1928	onbekend	onbekend	1928
2021F455	9	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	onbekend	1:7.500	1971
2021F455	10	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1979-1990
2021F455	11	orthofoto	luchtfoto uit 2021 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	september 2021
2021F455	12	terreindoorsnede	terreindoorsnede	onbekend	onbekend	september 2021
2021F455	13	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:40.000	september 2021
2021F455	14	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	september 2021
2021F455	15	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	september 2021
2021F455	16	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	september 2021
2021F455	17	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	Onbekend	1:7.500	september 2021
2021F455	18	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	Onbekend	1:5.000	september 2021
2021F455	19	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	Onbekend	1:20.000	september 2021