Archeologienota
Aartselaar Lindenboslaan 12
Resultaten



FODIO

FOLIO 93

Marleen Arckens
Jan De Beenhouwer

COLOFON

Titel

Archeologienota Aartselaar Lindenboslaan 12.

Auteurs

Marleen Arckens & Jan De Beenhouwer

Plaats en datum

Wijnegem 7 mei 2021

Fodio Rapport Folio 93

Wettelijk Depot D/2021/13.179/15

Projectcode

2021D208

Uitvoerder

Fodio
Turnhoutsebaan 277
B-2110 Wijnegem
fodio@fodio.be
erkend archeoloog: Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067

Kaft

Orthofotomozaïek middenschalig winter 2020 © Geopunt

© Fodio.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een een geautomatiseerd gegevens bestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze.

Inhoud

Samenvatting 5
1 De resultaten van het bureauonderzoek 6
1.1 Beschrijvend gedeelte 6
1.1.1 Administratieve gegevens 6
1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt 8
1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstelling 13
1.1.4 Werkwijze 14
1.2 Assessmentrapport 15
1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied 15
1.2.2 Historische situering 20
1.2.3 Archeologische situering 26
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied 28
1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 30
Bibliografie 32
Figurenlijst 33
Archeologische periodes in Vlaanderen 34

Samenvatting

Het onderzoeksgebied is te situeren in het woonparkgebied ten zuiden van kasteel Lindenbos ca. 4 km ten zuiden van de kern van Aartselaar. Het omvat perceel 279V aan de westzijde van de Lindenboslaan en heeft een oppervlakte van 6662 m2.

Het onderzoeksgebied zal verdeeld worden in drie kavels voor open bebouwing gericht op de Lindenboslaan. De impact van de geplande verkaveling zal verschillen naar gelang de toegelaten werken binnen de verschillende zones van de verkaveling. Binnen de voortuinstroken zijn enkel verhardingen toegestaan voor de toegang tot de woning of garage/autostaanplaats. De zone waarbinnen bebouwing voorzien van een kelder is toegestaan overlapt voor de loten 1 en 2 grotendeels met de huidige bebouwde zone. Voor lot 3 is dat niet het geval. Ook in de tuinzone van de toekomstige woningen zijn diepe bodemingrepen, bijvoorbeeld voor het graven van een zwembad toegelaten, tot op 3 m van de toekomstige perceelsgrenzen.Dit betekent dat binnen een zone van 2662 m2 zijn bodemingrepen toegestaan die mogelijk het archeologisch relevant niveau bereiken.

Binnen de oostelijke helft van het te verkavelen gebied en langsheen de zuidelijke grens van de westelijke helft zal de geplande verkaveling geen impact hebben op eventueel in de ondergrond aanwezig archeologisch erfgoed. Binnen deze zone zijn geen bodemingrepen toegelaten en dienen het huidig reliëf en de bestaande begroeiing inclusief de strooisellaag behouden te blijven. Het gaat om een zone met een oppervlakte van 3590 m2.

Het onderzoeksgebied heeft een gunstige landschappelijke ligging op de westelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom en in de nabijheid van de Varenloop en de Wullebeek. Op basis van de topografische ligging van het onderzoeksgebied bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch erfgoed uit de steentijd.

Vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn te herkennen aan de hand van de vondstspreiding van vuurstenen werktuigen of afval van de productie ervan, achtergelaten op het toenmalig loopvlak. De archeologische informatiewaarde van dergelijke vindplaatsen is erg afhankelijk van de intacte bewaring van de vondstlagen.

De in de buurt van het plangebied gekarteerde bodemseries zijn matig natte zandleembodems met een sterk aangetaste verbrokkelde textuur B-horizont. Dit wijst op een zekere verstoring van de bodemopbouw. Dit kan veroorzaakt zijn door natuurlijke processen, maar ook door antropogene activiteiten zoals het ploegen van een akker. Minstens van het midden van de 18de eeuw tot het einde van de 19de eeuw was het onderzoeksgebied in gebruik voor landbouw. In het begin van de 20ste eeuw werd het heringericht als onderdeel van het landschapspark ten zuiden van het kasteel Lindenbos. Begin 20ste eeuw werd de westelijke helft van het onderzoeksgebied bebouwd. Wanneer de vondstspreiding door ploegen of bioturbatie verstoord wordt, verdwijnt ook de informatiewaarde over de structuur van de vindplaatsen. Gezien het gebruik van het terrein de laatste 250 jaar wordt de kans om een goed bewaarde artefactensite aan te treffen als laag ingeschat.

Voor de nieuwe tijd kan de bewoning op basis van de beschikbare cartografische bronnen gesitueerd worden op korte afstand ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied. Bijgevolg wordt de kans op het aantreffen van sporen van bewoning uit de nieuwe tijd als laag ingeschat.

Voor bewoningssporen die dateren van het neolithicum tot het begin van de nieuwe tijd heeft het onderzoeksgebied een gunstige ligging op de westelijke helling van de cuesta van Boom, in de buurt van een waterloop en op matig natte zandleemgronden. Het gekend archeologisch erfgoed wijst bovendien op de aanwezigheid van de mens in omgeving in de ijzertijd of Romeinse periode en de middeleeuwen. Het gebruik van het terrein voor landbouw minstens in de nieuwe tijd en de latere inrichting als landschapspark hebben vermoedelijk slechts een beperkte impact gehad op eventueel aanwezige diepere sporen van bewoning zoals wandstijlen van gebouwen of waterputten.

Het bureauonderzoek kan op basis van de beschikbare bronnen geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van sporen van bewoning gaande van het neolithicum tot het begin van de nieuwe tijd. Van het onderzoeksgebied met een totale oppervlakte van 6662 m2 is binnen een zone van 2662 m2 mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd door de geplande ontwikkeling. Verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem binnen deze zone kan hierover uitsluitsel geven.

1 De resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2021D208
Erkend Archeoloog		Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067
Actoren		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 veldwerkleider
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Aartselaar
	Deelgemeente	
	Site	Lindenboslaan 12
Kadastrale gegevens		Aartselaar Afd. 2, Sectie D, 279V
Oppervlakte onderzoeksgebied		6662 m2
Bounding box	punt 1 (NW)	x150290.32 y200183.50
	punt 2 (ZO)	x150391.85 y200118.86
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Bestaande kelder en zwembad (Fig. 23)
Begindatum onderzoek		3 mei 2021
Einddatum onderzoek		7 mei 2021

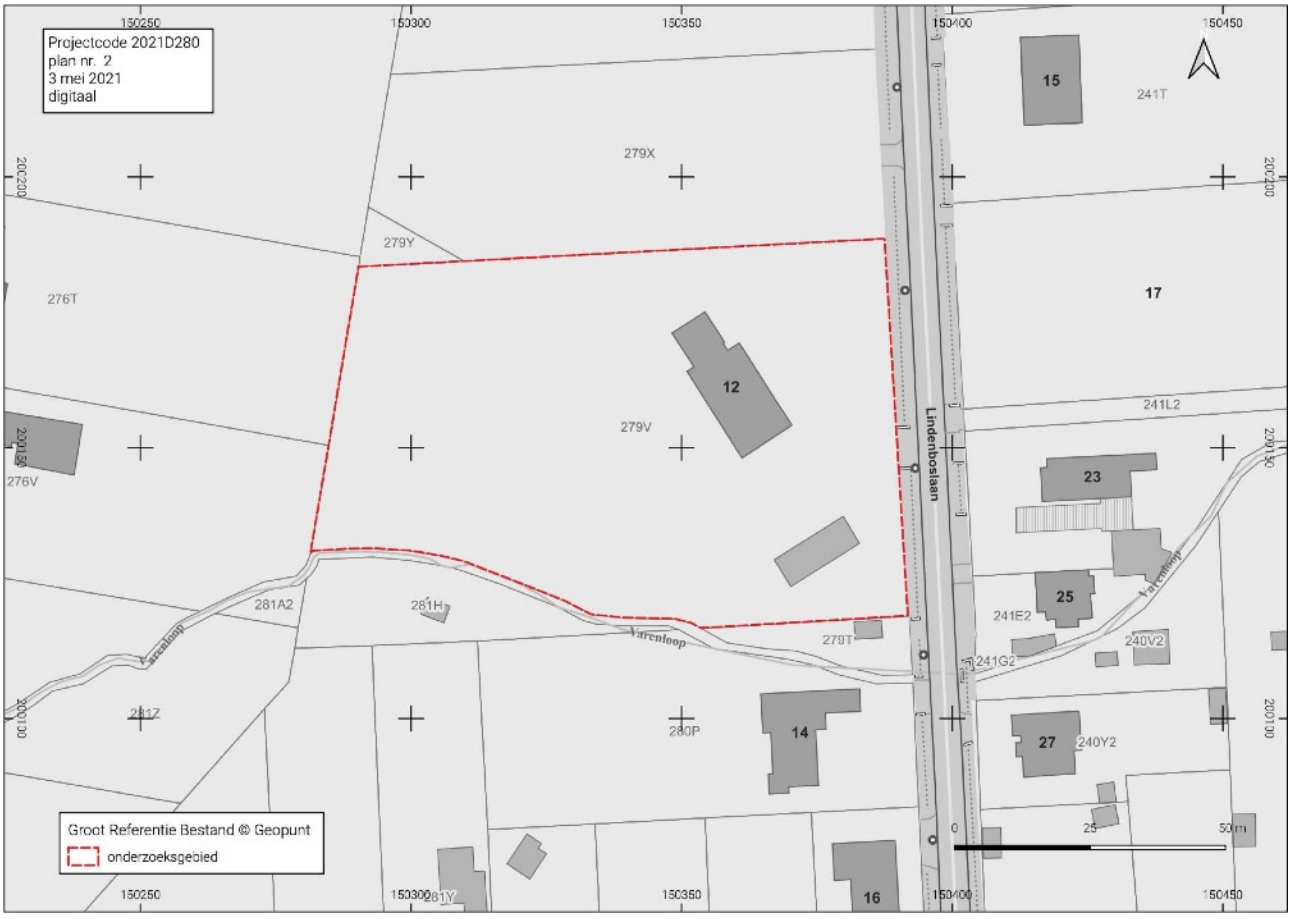


Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

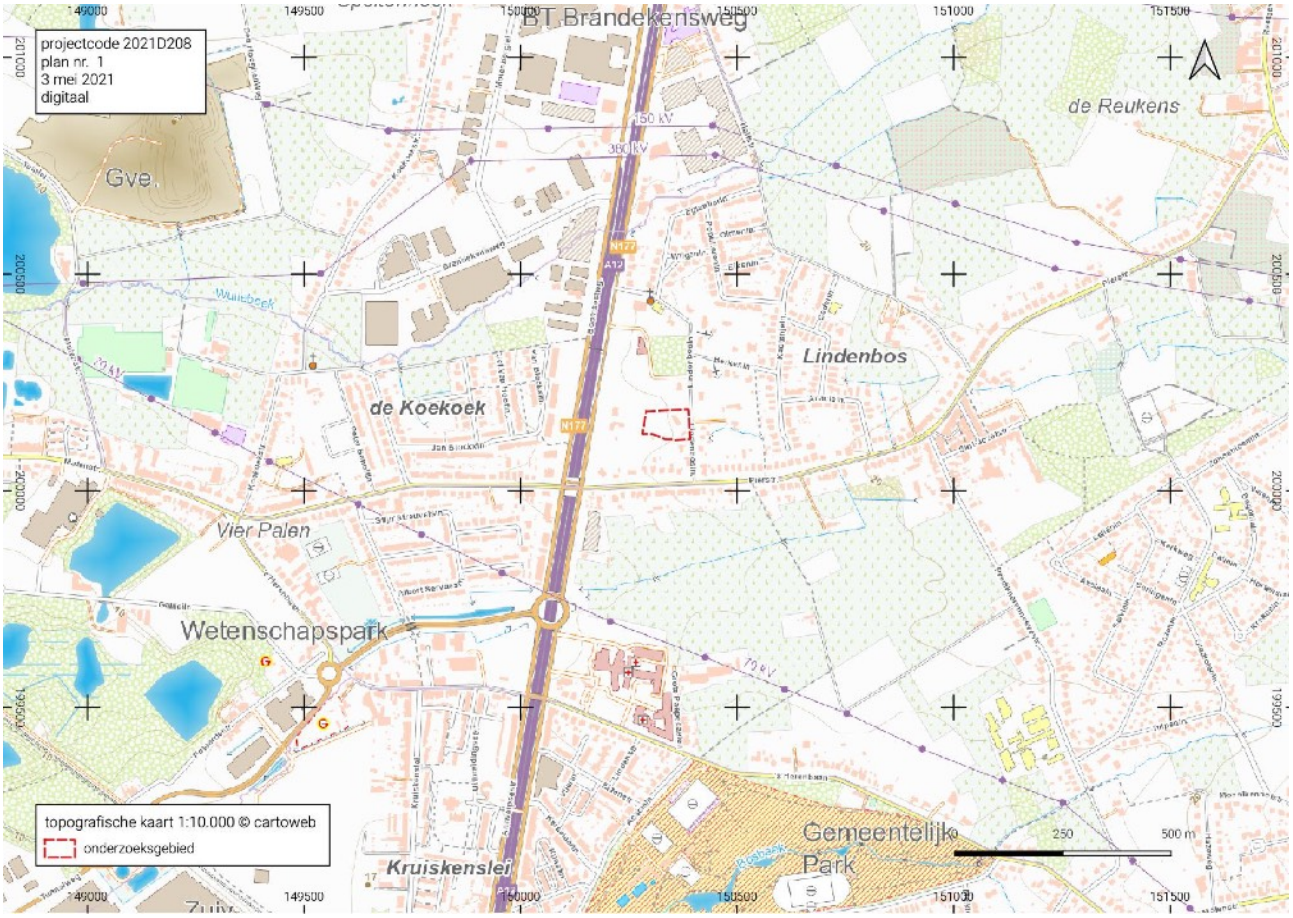


Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1:10.000. © Cartoweb

1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt

Criteria uit het Onroerenderfgoeddecreet die aanleiding geven tot het opmaken van de archeologienota

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerend Erfgoed-decreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerend Erfgoed-besluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en 4 juli 2018 en 14 december 2018.

Overwegend dat

- een omgevingsvergunning vereist is,
- het onderzoeksgebied zich niet volledig bevindt in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt,
- het niet gaat over het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden,
- het projectgebied zich niet volledig of gedeeltelijk situeert in een beschermde archeologische site,
- het onderzoeksgebied niet volledig of gedeeltelijk deel uitmaakt van een vastgestelde archeologische zone,
- het perceelsoppervlak groter is dan 3000 m2,

dient een archeologienota bij de aanvraag tot omgevingsvergunning te worden gevoegd.

Bestaande Toestand

Het onderzoeksgebied omvat perceel 279V aan de westzijde van de Lindenboslaan in Aartselaar. Het heeft een oppervlakte van 6662 m2. Volgens het gewestplan ligt het in een zone met bestemming ‘woonpark’.

De oostelijke helft van het perceel is bebouwd met een ruim woonhuis met kelder, een zwembad en een poolhouse. Tegen de westelijke perceelsgrens ligt een tennisterrein in gravel. Tussen de bebouwing en het tennisterrein is de tuin gelegen. Daarin staan ten oosten van het tennisterrein en tegen de noordelijke en zuidelijke perceelsgrenzen hoogstammige bomen. Centraal in de oostelijke perceelsgrens ligt de toerit vanaf de Lindenboslaan. Ter hoogte van de zuidelijke perceelsgrens is een toerit aangelegd die naar een carport ten zuiden van het poolhouse leidt.

Tussen het tennisterrein en de bewoning ligt een (natuurlijke) verhevenheid. De tuin en de beboste zone liggen tussen 1 en 1,3 m lager dan de voortuinstrook en de bebouwing (zie landschappelijke ligging).

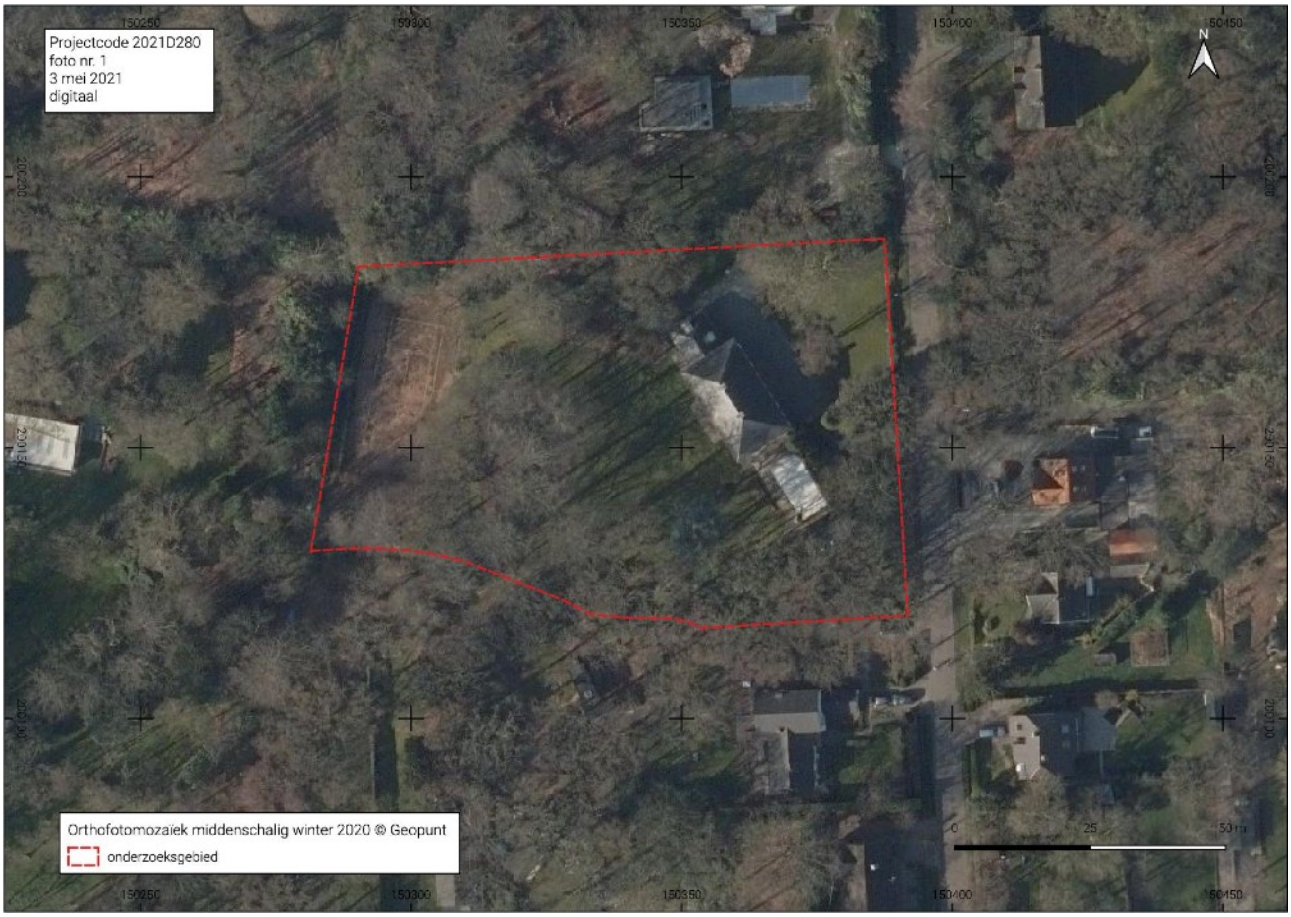


Fig. 3 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2020. © Geopunt


Zicht vanaf de Lindenboslaan op de voorgevel van het woonhuis


Zicht vanuit het noorden op de verhardingen voor het huis . Op de achtergrond de toerit vanaf de Lindenboslaan.


Zicht op de achtergevel van het woonhuis vanuit het westen


Zicht vanuit het noorden op de tuin achter het woonhuis.


Zicht op de westgevel van het woonhuis en het zwembad vanuit het zuiden


Zicht op het zwembad met poolhouse vanuit het noorden


Zicht op het tennisterrein vanuit het zuidoosten


Zicht op de (natuurlijke) verhevenheid tussen het tennisterrein en de tuin

Fig. 4 Toestand van het terrein op 8 april 2021. © Landmeter Hermans bv



Fig. 5 Plan bestaande toestand. © Landmeter Hermans bv april 2021

Geplande werken en bodemingrepen

Het onderzoeksgebied dat bestaat uit één perceel zal verdeeld worden in drie kavels voor open bebouwing gericht op de Lindenboslaan. Per kavel mag één woning worden opgericht.

Binnen de verkaveling worden 4 zones afgebakend waarbinnen verschillende soorten bodemingrepen zijn toegestaan.

Zone A (rood) omvat de voortuinstroken. Daarbinnen zijn enkel verhardingen toegestaan in functie van toegang tot de woning of een autostaanplaats/garage.

Zone B (blauw) is de zone voor open bebouwing. Die mag maximaal 250 m2 beslaan, hoofd- en bijgebouwen samen. Een kelderverdieping is toegestaan voor de hoofdgebouwen. Bijgebouwen mogen maximaal 50 m2 groot zijn.

Zone C (lichtgroen) is de zone voor de tuinen aansluitend bij de gebouwen. Het gaat om een zone waarbinnen natuurlijke aanplantingen in volle grond primeren. Beperkte bergingen met tuinfunctie en een grondvlak van max. 10 m2 zijn toegelaten. Openlucht zwembaden zijn toegelaten, indien opgericht op minimum 3,00m van de perceelsgrenzen.

ZONE D (donkergroen) is als bos te behouden groene ruimte. Het is niet toegelaten in deze zone wijzigingen van de bodem, de strooisel, kruid- of boomlaag uit te voeren. Ook reliëfwijzigingen worden niet toegestaan.

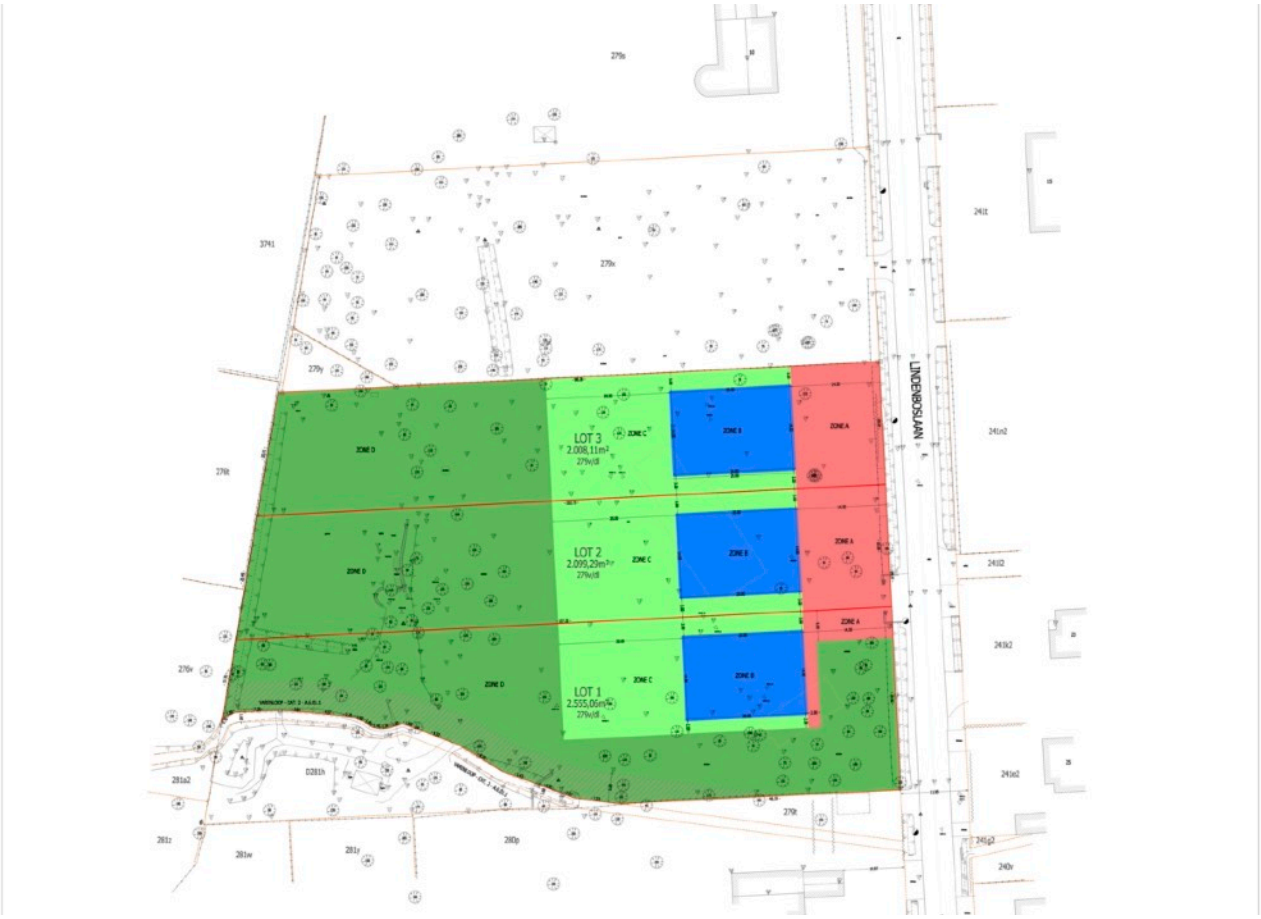


Fig. 6 Verkavelingsplan. © Landmeter Hermans bv april 2021

1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstelling

Het bureauonderzoek heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren op basis van bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Dit houdt in dat er informatie wordt verzameld over de mogelijke aanwezigheid of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie met het omringend landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed worden ingeschat. Ook de manier waarop de geplande bodemingrepen worden uitgevoerd maakt deel uit van de evaluatie.

Het bureauonderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?
- wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

1.1.4 Werkwijze

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie[1], de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart volgens Belgische classificatie[2], het kadastraal percelenplan[3] en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen[4]. De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. De bodembedekkingskaart werd geraadpleegd maar niet afgebeeld omdat hij geen bijkomende informatie opleverde na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. Op de bodemerosiekaart ligt het onderzoeksgebied in een zone waarvoor geen informatie beschikbaar is. De opdrachtgever leverde het opmetingsplan van de bestaande toestand en het verkavelingsplan.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de Ferrariskaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en Popp-kaart (1842-1879). Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius werd de historische topografische kaarten van 1904, 1939 en 1969 geraadpleegd.

Alle gebruikte rasterdatasets werden opgehaald via Web Map Service of als tiff/jpeg/pdf beschikbaar via de geoloketten van de Federale, Vlaamse en Provinciale overheden. De verwerking van de gegevens en aanmaak van de kaarten voor de archeologienota gebeurde met QGIS 3.10 Coruna.

Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, werd de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd. De indeling en inrichting van het landschap kregen bijzondere aandacht. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om de impact van eventuele verstoringen te kunnen inschatten.

Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd omdat uit de analyse van het historisch kaartmateriaal en de beschikbare cartografische bronnen geen grondgebruik naar voor komt dat dit noodzakelijk maakt.

De waarnemingen opgenomen in de Inventaris Onroerend Erfgoed vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied. Via het geoportaal van Onroerend Erfgoed[5] werden de inventaris van beschermde archeologische sites en de kaart van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt geconsulteerd.

[1] webservice cartoweb.be van het NGI.
[2] https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.
[3] http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE.
[4] http://www.geopunt.be.
[5] https://geo.onroerenderfgoed.be/#zoom=9&lat=6639473.15&lon=462444.02.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied

Geografische en topografische situering

Het onderzoeksgebied is te situeren in het woonparkgebied ten zuiden van kasteel Lindenbos ca. 4 km ten zuiden van de kern van Aartselaar. De Boomsesteenweg die Antwerpen via Boom met Brussel verbindt ligt ca. 150 m ten westen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied ligt slechts een 100-tal meter ten noorden van de Pierstraat. Die vormt de grens met de gemeente Rumst. Het behoort tot het Land van Boom in de Zuiderkempen.

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot de subcuesta van het Land van Boom, een hoogte ten zuiden van Antwerpen. De Boomse cuesta wordt in het zuiden begrensd door de Rupel, in het westen door de Schelde.[6] Het reliëf daalt in de omgeving van het onderzoeksgebied van de top van de cuesta ca. 1900 m ten oosten van het onderzoeksgebied, met een hoogte van 25,40 m TAW, in westelijke richting naar ca. 17,30 m TAW ter hoogte van het onderzoeksgebied en verder naar het westen in de richting van de Rupel naar ca. 6 m TAW.

Op een detail van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen wordt duidelijk dat er binnen het onderzoeksgebied reliëfverschillen aanwezig zijn. De bebouwing op de oostelijke helft van het perceel bevindt zich op een hoogte van ca.18,20 m TAW. Ten westen van de bebouwing daalt de hoogte van het terrein abrupt naar 17,30 m TAW voor de open ruimte die aansluit bij het woonhuis, zwembad en poolhouse. Het niveau blijft verder dalen in westelijke richting. Het tennisterrein ligt op een hoogte van ca. 17,00 m TAW. Tussen het tennisterrein en de tuin die aansluit bij het huis ligt op de zuidelijke helft van het perceel een verhevenheid die een hoogte van 19,40 m TAW bereikt.

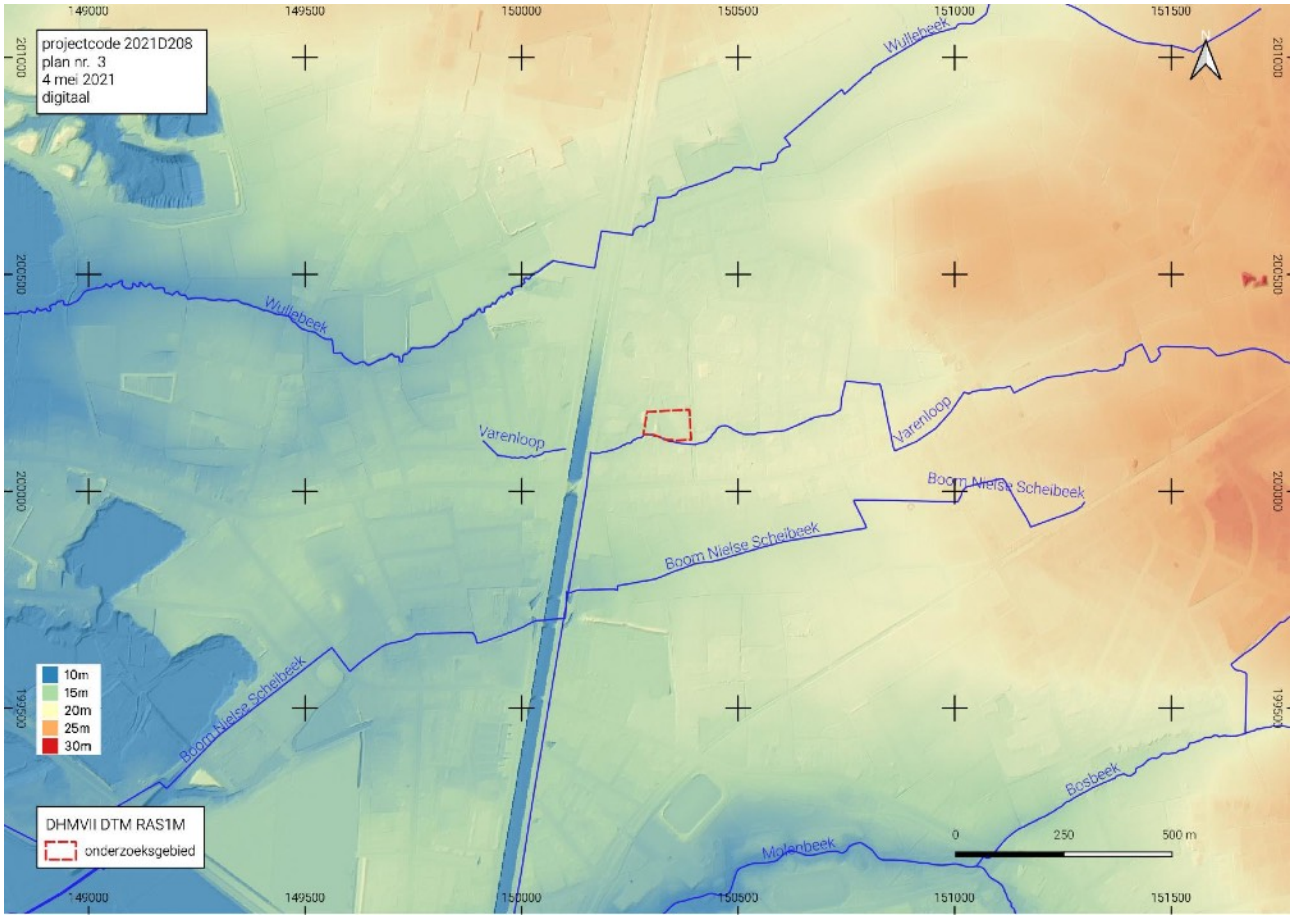


Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2020. © Geopunt

[6] De Moor & Pissart 1992

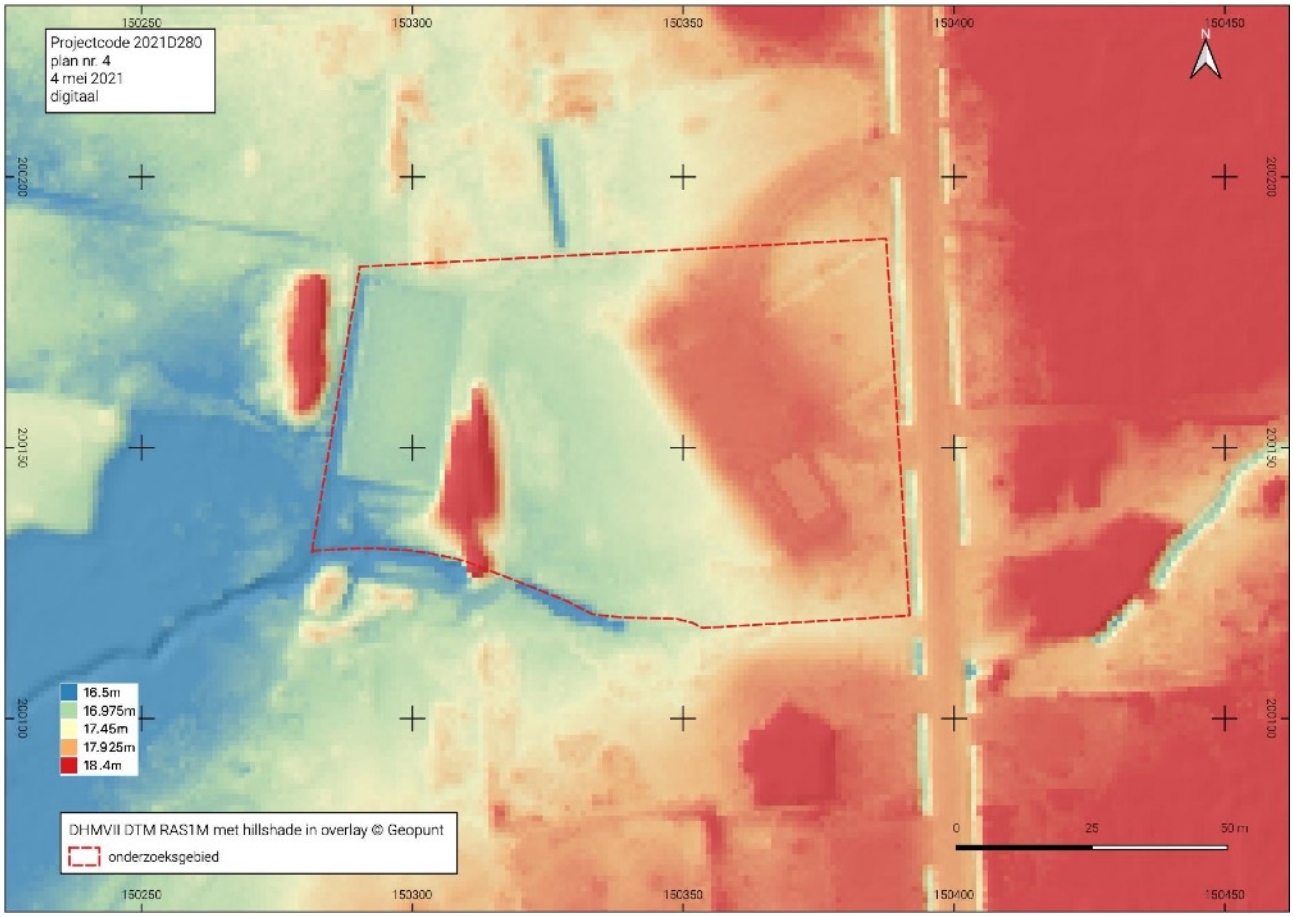


Fig. 8 Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII DTM RAS 1M © Geopunt

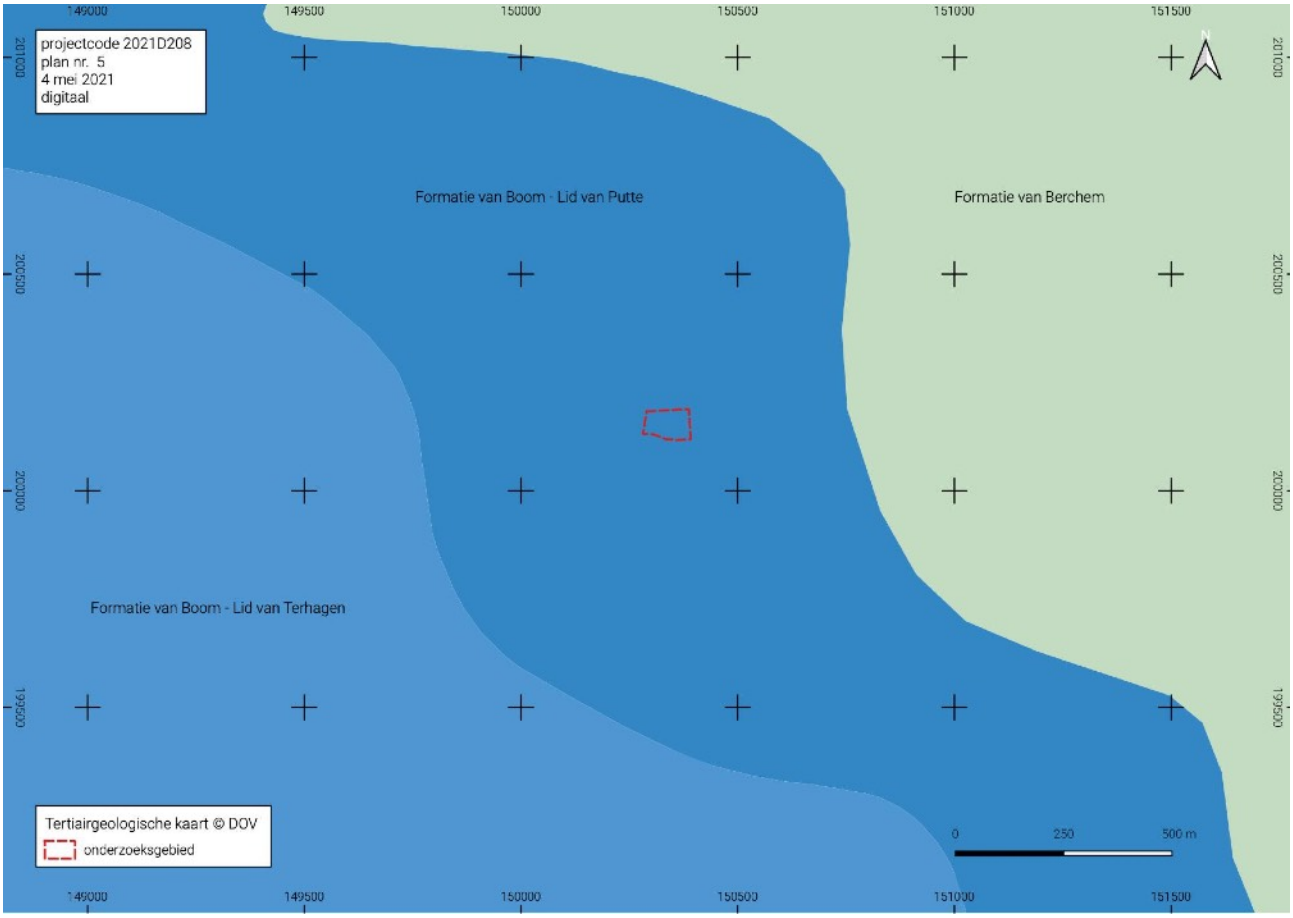


Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het Beneden Scheldebekken en het stroomgebied van de Schelde. In het zuiden wordt het onderzoeksgebied begrensd door de Varenloop. Die is tegenwoordig ter hoogte van de Boomsesteenweg verbonden met een kunstmatige waterlooop die de Boomsesteenweg volgt en verder naar het zuidoosten in de Rupel uitmondt. De Varenloop kende vroeger van bij zijn oorsprong op de top van de cuesta ca. 1,7 ten oosten van het onderzoeksgebied een oost-west verloop en mondde uit in de Wullebeek ten noordwesten van het onderzoeksgebied (zie historische situering). De Wullebeek stroomt 480 m ten noorden van het onderzoeksgebied.

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartair substraat bestaat ter hoogte van het onderzoeksgebied uit de Formatie van Boom, lid van Putte. De Formatie van Boom bestaat uit zware grijze siltige en glimmerhoudende klei. Het lid van Putte is het bovenste lid van de Formatie van Boom. Dat donkergrijze massieve klei van het lid van Putte wordt gekenmerkt door het voorkomen van siltige en organische horizonten.[7]

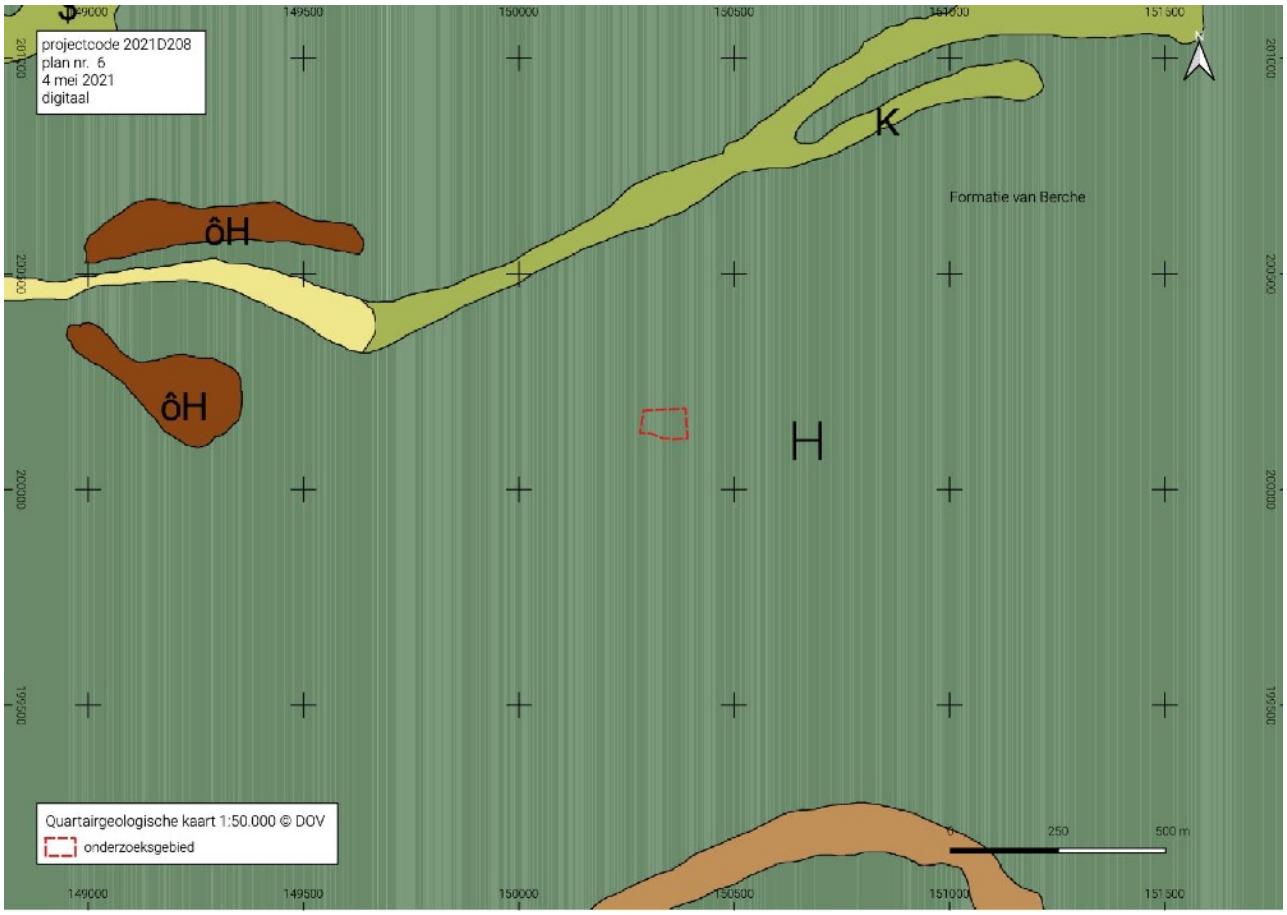


Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 Kaartblad 15 Antwerpen. © DOV

Tijdens het quartair, in het laat-pleistoceen (weicheseliaan) werd in de omgeving van het onderzoeksgebied op het prequartair substraat een eolisch dekzandpakket gedeponeerd. De afgezette zanden behoren tot de Formatie van Gent. Het gaat om fijne zwak lemige zanden, die een parallelle gelaagdheid vertonen. Dat wijst op afzetting onder periglaciale omstandigheden en een niveo-eolische oorsprong.[8] De Formatie van Gent is ter hoogte van het onderzoeksgebied ca. 2,4 m dik.[9]

Het merendeel van de quartaire sedimenten op de Boomse Cuesta kan geïnterpreteerd worden als diachroon hellingssediment (H). Het gaat om sedimenten die ontstaan zijn door herwerking van in situ sedimenten die

[7] Jacobs et al. 2010
[8] Bogemans 2005&2008; Beerten et al. 2017.
[9] Databank Ondergrond Vlaanderen.

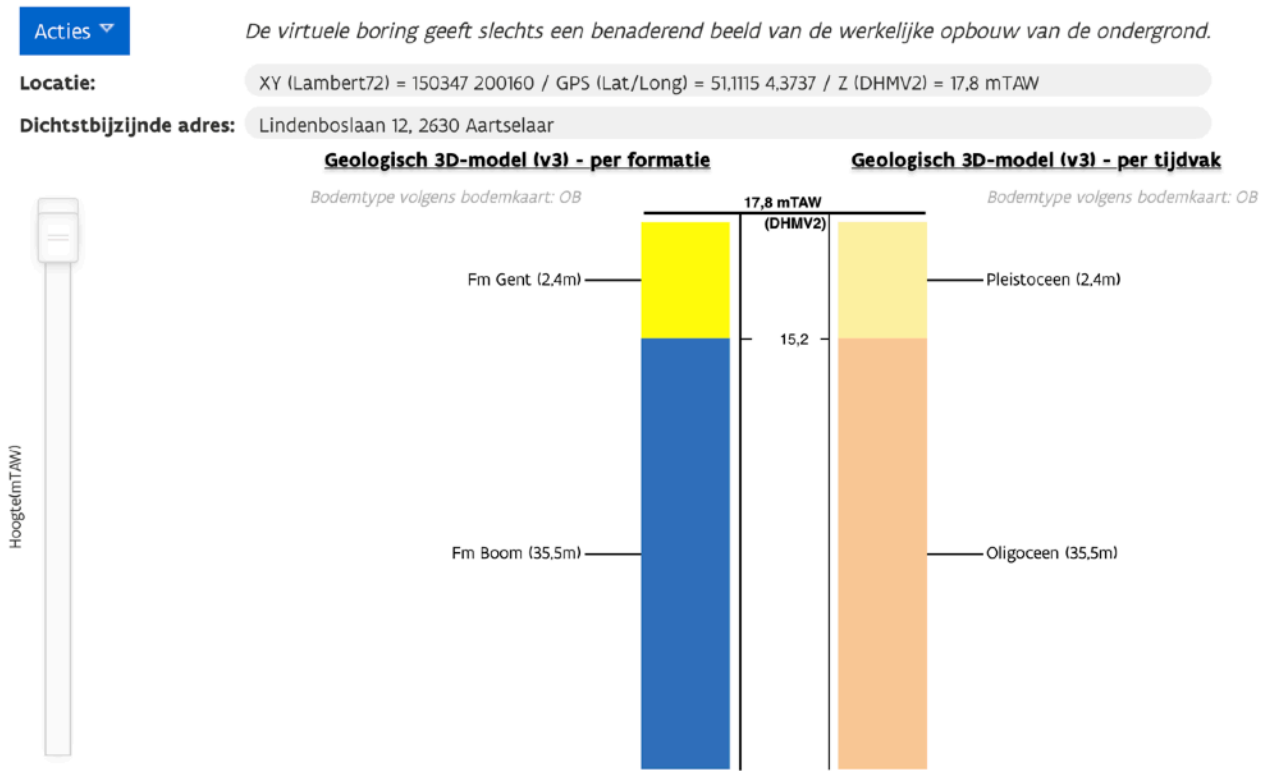


Fig. 11 Virtuele boring ter hoogte van het onderzoeksgebied © Bodemverkenner DOV

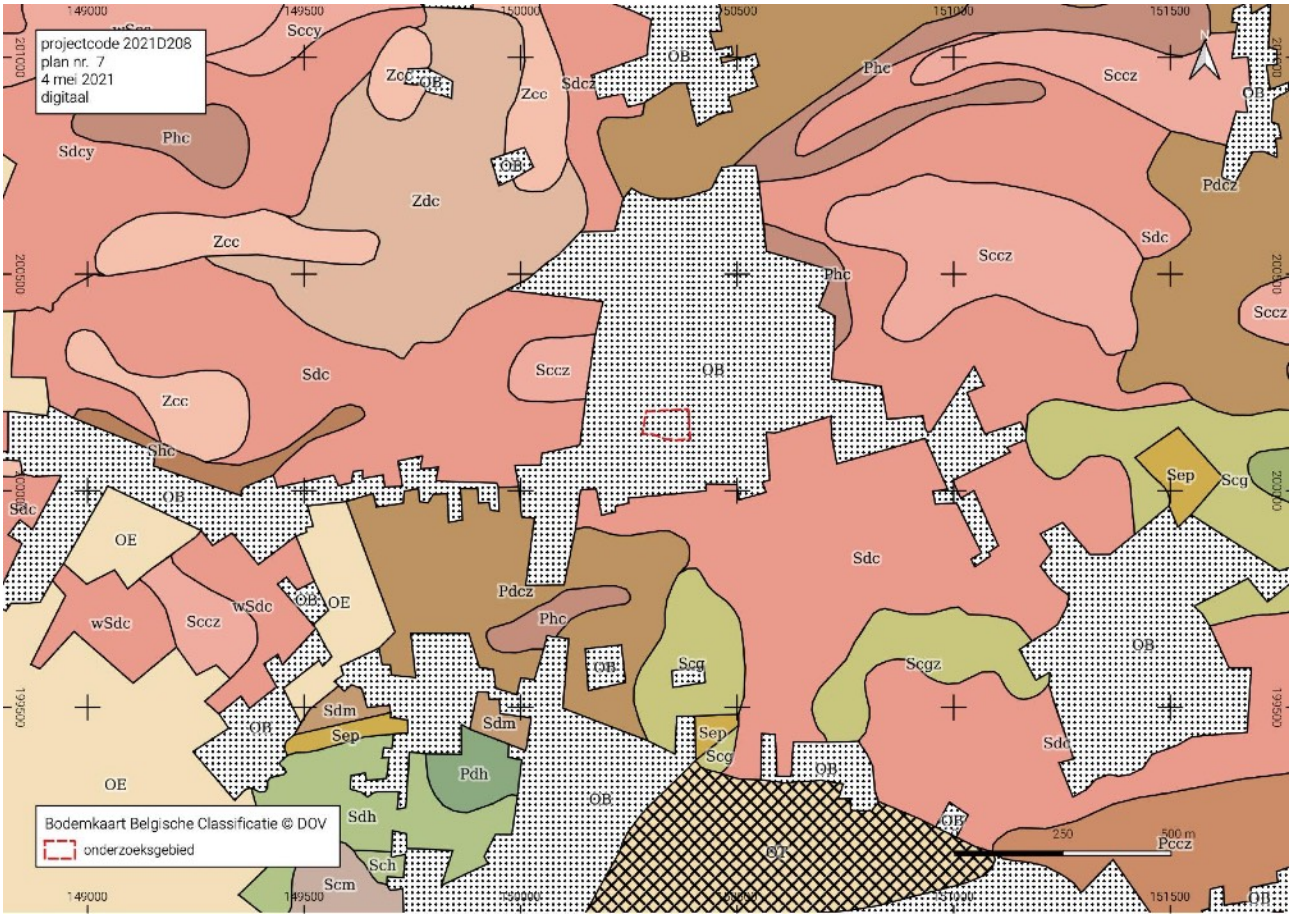


Fig. 12 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV

zowel van tertiaire als quartaire oorsprong kunnen zijn. Het sediment werd blootgesteld aan afspoelingserosie, aan solifluctie of aan andere hellingsprocessen die tot herwerking leidden. Ter hoogte van het onderzoeksgebied gaat het om zandig hellingssediment wat wijst op een quartaire oorsprong. Op een afstand van ca. 450 m ten noorden van het onderzoeksgebied karteerde men holoceen alluvium in de vallei van de Wullebeek (K). Eveneens in de vallei van de Wullebeek werden holocene stuifzanden gekarteerd (ôH).

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie wordt het onderzoeksgebied geclassificeerd las bebouwde zone (OB). Op dergelijke plaatsen werd het bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd.

In de omgeving van het onderzoeksgebied werden waar het bodemprofiel nog bewaard bleef Sdc bodems gekarteerd. Het gaat om matig natte (d) lemig zandbodems (S) met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (c). Deze matig natte grijsbruine Podzolachtige bodems en Prepodzolen hebben een grijsbruin tot donker grijsbruine bouwvoor, onder akkerland ongeveer 25 cm dik. De Ap rust meestal op een bruinachtige overgangshorizont. De verbrokkelde textuur B begint meestal op 60-80 cm, hij is sterk aangetast. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm.

1.2.2 Historische situering

Inleiding

De oudste vermeldingen van Aartselaar stammen uit 1249 als Serlaer en uit 1307 als Aertselaer.

Vermoedelijk bestond Aartselaar reeds tussen 858 en 900 als gehucht van Kontich, dat zich uitstrekte tot aan de Schelde en de Rupel en naast Kontich ook de gemeenten Hemiksem, Schelle, Niel, Boom, Reet, Waarloos, Lint, Hove, Edegem en Mortsel omvatte. Kontich was oorspronkelijk een patronaatsgebied van de abdij van Lobbes. In 889 schonk de bisschop van Luik de tienden aan de abdij.

Aartselaar werd een zelfstandige parochie in 1309. De destijds bepaalde grens van de parochie komt nagenoeg overeen met de tegenwoordige gemeentegrens. Op bestuurlijk vlak bleef Aartselaar behoren tot de jurisdictie van Kontich.

Gedurende het verdere verloop van de middeleeuwen brokkelde het territorium van Kontich af. Zo ontstond in de loop van de 16de eeuw de zelfstandige heerlijkheid Aartselaar, die in 1558 ook een eigen schepenbank kreeg. De heerlijkheid Aartselaar vormde een leen van het Hertogdom Brabant en veranderde doorheen het Ancien Régime vaak van eigenaar.

Tijdens het bewind van Maria Theresia van Oostenrijk werd tussen 1758 en 1763 een gekasseide weg aangelegd tussen Boom en Antwerpen. Dit is de oorsprong van de huidige A12, beter gekend als de Boomsesteenweg.

Aartselaar bleef tot na WOII een uitgesproken landbouwdorp. De economische groei in de jaren 1960 en 1970 veroorzaakte ook in Aartselaar een onstuitbare woonuitbreiding. De aanwezigheid van de belangrijke verkeersader Antwerpen-Boom-Brussel werkte de industrialisatie en verstedelijking sterk in de hand.[10]

Cartografische bronnen

De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, in 1771-1778 opgemaakt in opdracht van graaf de Ferraris, geeft een duidelijk beeld van de inrichting van het landschap op het einde van de 18de eeuw. Het onderzoeksgebied ligt er ca. 175 m ten zuiden van de hoeve 'Linden Bosch' , ca. 120 m ten noorden van de Pierstraat en ca. 100 m ten oosten van de Boomsesteenweg. Het bevindt zich in een zone waar aan landbouw werd gedaan. Op de kruising van de Pierstraat met de Boomsesteenweg is aan weerszijden van de straat bewoning.De Varenloop werd door Ferraris niet gekarteerd en is ook aan de hand van de landschapsinrichting niet te herkennen op deze kaart.

Op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) is het onderzoeksgebied in gebruik voor landbouw. Vandermaelen karteerde de Varenloop als een oost-west stromende waterloop die ten noordwesten van het onderzoeksgebied uitmondt in de Wullebeek.

De detailplannen van de Atlas der Buurwegen (ca. 1840) geven een gedetailleerd beeld van de bebouwing en de percelering in het begin van de 19de eeuw. Zoals nu nog steeds het geval is wordt de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied gevormd door Varenloop. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van drie percelen: in het westen een groot perceel, centraal een langgerekt smal perceel en in het oosten opnieuw een groter perceel. Het smalle langgerekte perceel vertrekt in het noorden aan Lindenbos en loopt tot tegen de Pierstraat. Het valt samen met de zone in de huidige tuin die hoger ligt dan het omringend deel van het perceel. Mogelijk gaat om een dreef of houtwal die naar de Lindenbos hoeve leidde.

Op de kadastrale plannen van Popp (1842-1879) werd eenzelfde situatie gekarteerd.

De topografische kaart van 1904 geeft een beeld van de herinrichting van het domein Lindenbos. In 1895 werd gestart met de bouw van een kasteel in eclectische stijl. Ten westen van het kasteel werd een vijver gegraven. Rond de vijver werd aan alle zijden gestart met de aanleg van een kasteelpark.[11] Ook de westelijke helft van het onderzoeksgebied werd mee opgenomen in de parkaanleg.

---

[10]Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Aartselaar [online] https://id.erfgoed.net/themas/13675 (Geraadpleegd op 04-05-2021)

[11] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kasteel Lindenbos [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12420 (Geraadpleegd op 04-05-2021)



Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt



Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

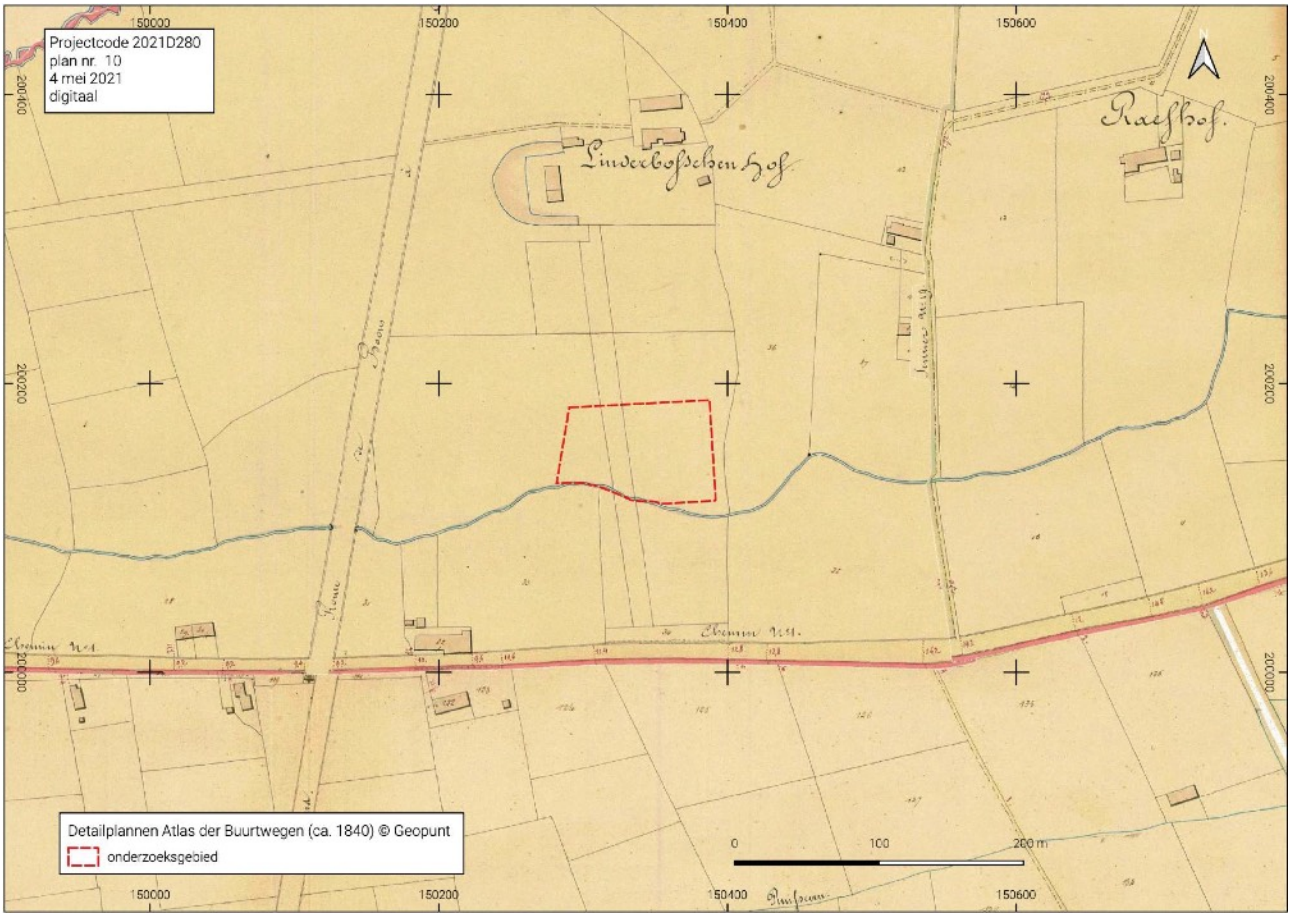


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt

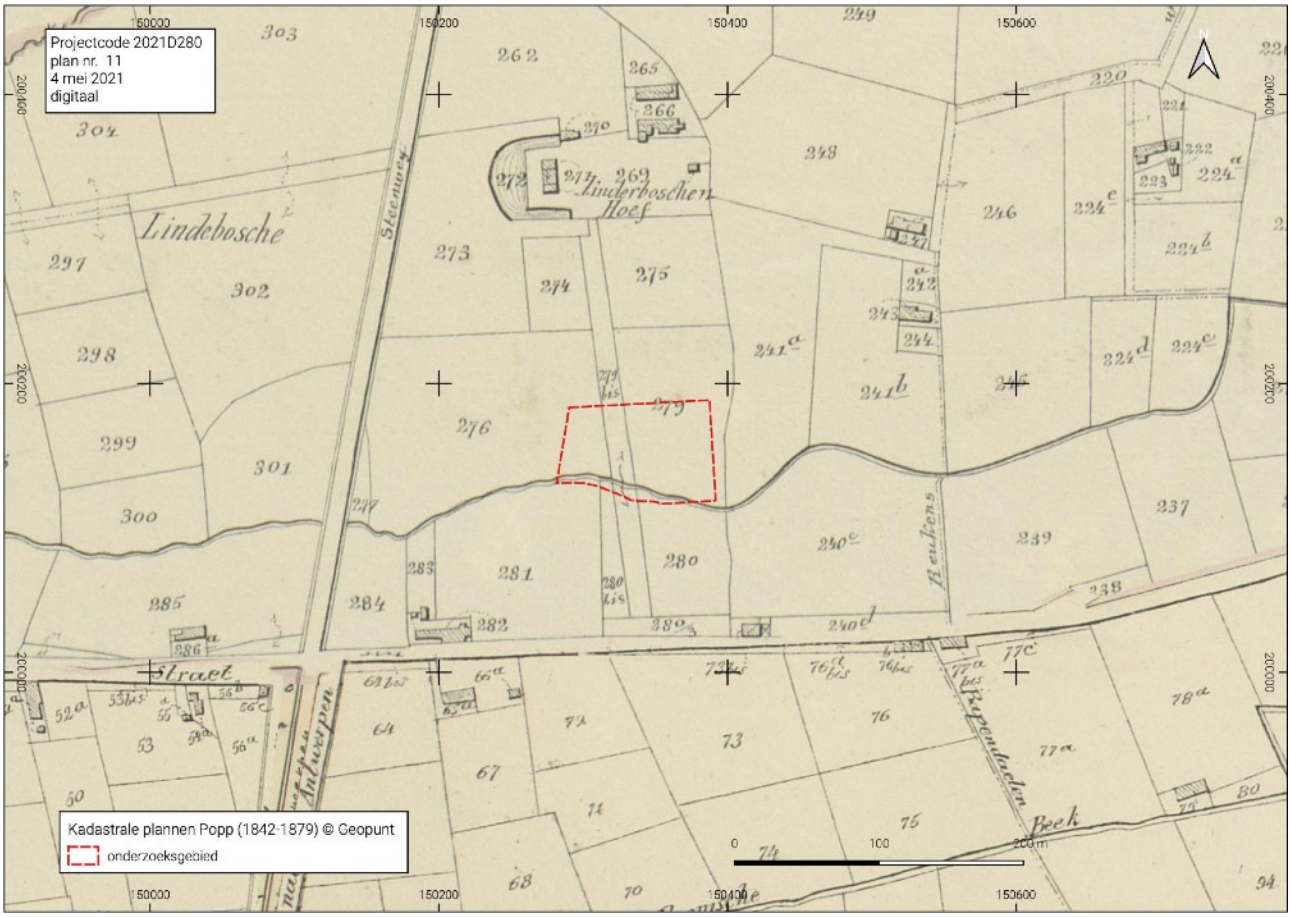


Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de kadastrale plannen van Popp (1842-1879). © Geopunt

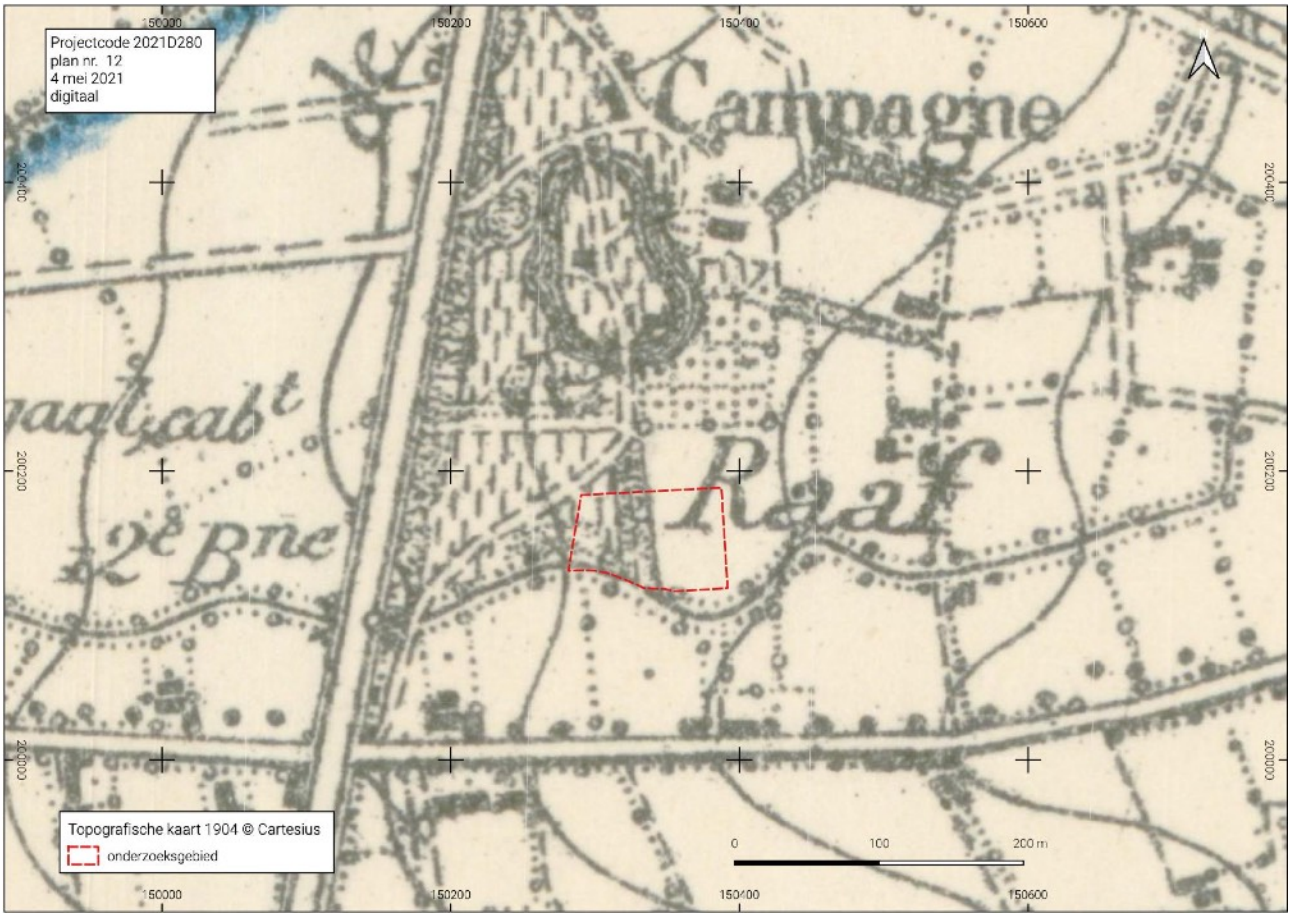


Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1904. © Cartesius

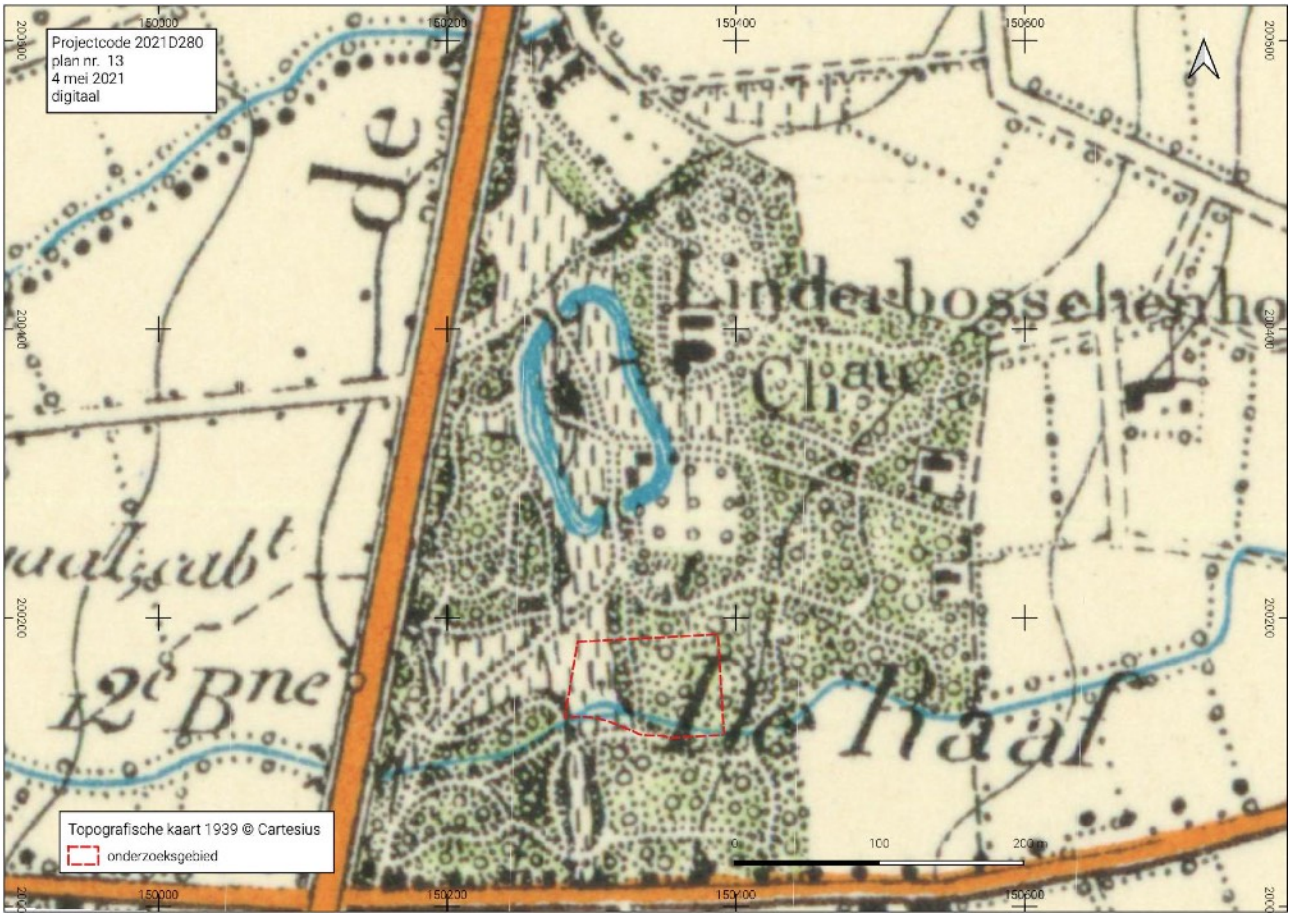


Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1939. © Cartesius



Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto 1948_B3-Antwerpen_6754. © Cartesius



Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt

Op de topografische kaart van 1939 is de omvang van het kasteelpark meer dan verdubbeld. Het werd uitgebouwd tot een landschappelijk park met een oppervlakte van ca. 17 ha. en reikt in het zuiden tot tegen de Pierstraat. Het onderzoeksgebied maakte op dat moment volledig deel uit van het kasteelpark.

De luchtfoto van 1948 illustreert de toestand zoals die werd gekarteerd voor de topografische kaart van 1939.

Op de luchtfoto's van 1971 zijn de contouren van het voormalig kasteelpark nog duidelijk te zien. Het domein werd verkaveld en bebouwd met villa's op grote percelen. Op dat moment is alle huidige bebouwing en inrichting van het onderzoeksgebied reeds aanwezig.



Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig 2000-2003. © Geopunt

1.2.3 Archeologische situering

Het onderzoeksgebied is niet opgenomen in een vastgestelde of afgebakende archeologische zone en behoort ook niet tot de gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.

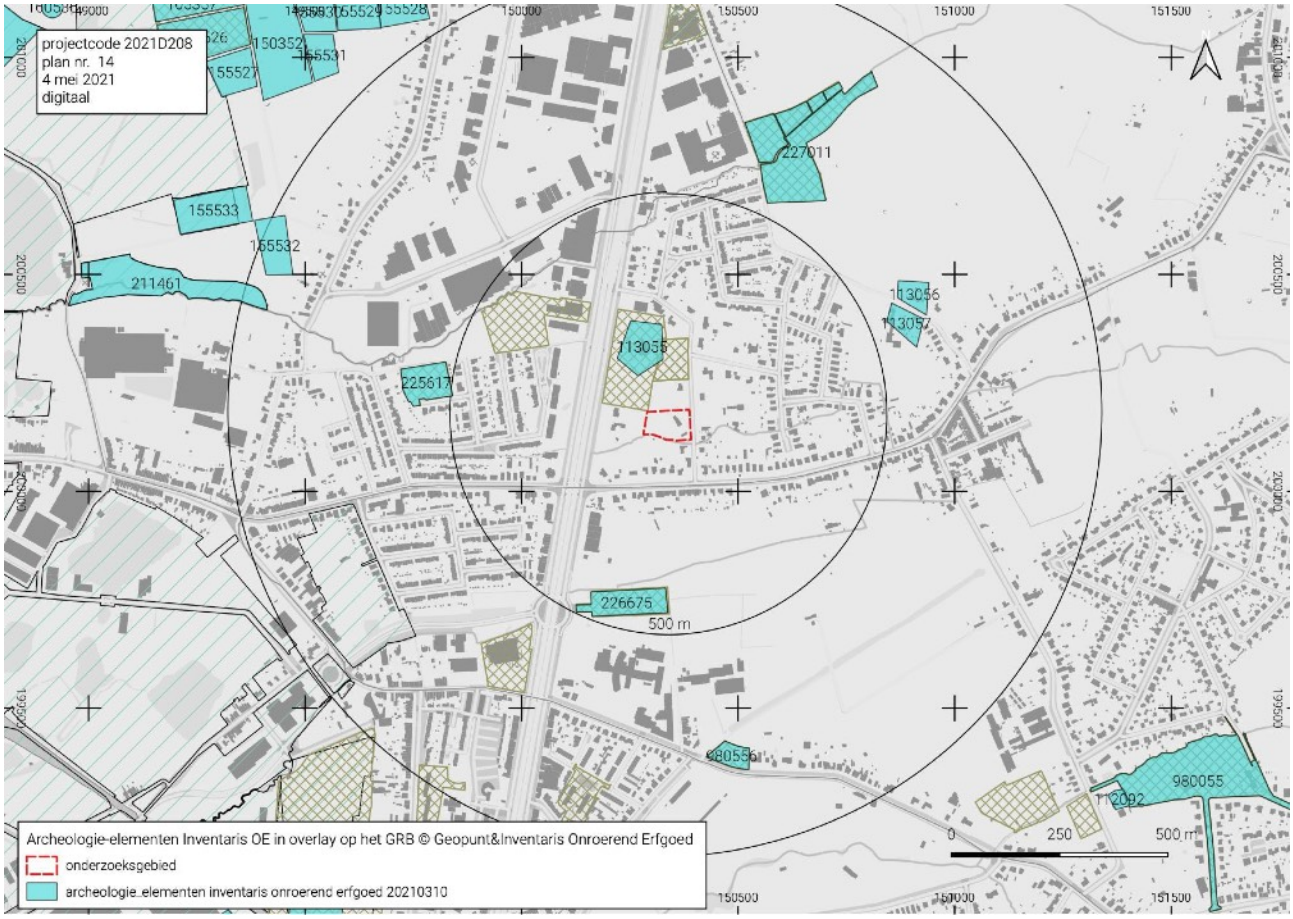


Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de waarnemingen opgenomen in de Inventaris Onroerend Erfgoed (toestand 10-03-2021) in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (groen gerasterd) en gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © inventaris.onroerenderfgoed.be & Geopunt

In de Inventaris Onroerend Erfgoed [12] zijn binnen een straal van 500 m twee vindplaatsen opgenomen:

- ID113055: voor de Linterboshoeve op het grondgebied Aartselaar ter hoogte van het latere kasteel Lindenbos fungeert de Ferrariskaart als terminus ante quem.[13]
- ID226675: in Reet aan de 's Heerenbaan 172 werden bij archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in 2019 geen archeologische sporen aangetroffen.[14]

Binnen een straal van 1000 m zijn onderstaande vindplaatsen opgenomen in de Inventaris Onroerend Erfgoed, te beginnen in het noorden:

- ID 227011: aan de Halfstraat in Aartselaar werd in 2019 ter hoogte van de Wullebeek archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Dat leverde nederzettingsporen op uit de IJzertijd of mogelijk de Romeinse periode: een hoofdgebouw en een vierpalige spieker, een 20-tal kuilen, twee locaties met karrensporen en meerdere greppels.[15]

[12] De Inventaris Onroerend Erfgoed is een inventaris waarin tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen zijn opgenomen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de waarnemingen opgenomen in de Inventaris Onroerend Erfgoed met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

[13] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Linterboshoeve [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/113055 (Geraadpleegd op 04-05-2021)

[14] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: s Herenbaan 172 [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226675 (Geraadpleegd op 04-05-2021)

[15] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Wullebeek [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/227011 (Geraadpleegd op 04-05-2021)

- ID113056: De Cleynhoef stond ten noorden van de huidige Halfstraat op het grondgebied Aartselaar. De Ferrariskaart fungeert als terminus ante quem.[16]
- ID113057: De Groot Hoef is te situeren ten zuiden van de huidige Halfstraat. Ook voor deze hoeve fungeert de Ferrariskaart als terminus ante quem.[17]
- ID980556: bij archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem ter hoogte van de 's Heerenbaan 152 in Reet werden enkel verstoringen aangetroffen die zich stratigrafisch bevonden onder een oudere akkerlaag.[18]
- ID225617: Aan de Edgard Tinellaan in Aartselaar werden bij archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem sporen aangetroffen die mogelijk deel uitmaken van een woonerf uit de middeleeuwen: waterkuil, greppels en paalkuilen.[19]

[16] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Cleyn Hoef [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/113056 (Geraadpleegd op 04-05-2021)
[17] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Groot Hoef [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/113057 (Geraadpleegd op 04-05-2021)
[18] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Rumst 's Heerenbaan [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/980556 (Geraadpleegd op 04-05-2021)
[19] Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Edgard Tinellaan [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/225617 (Geraadpleegd op 04-05-2021)

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Het onderzoeksgebied heeft een gunstige landschappelijke ligging op de westelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom en in de nabijheid van de Varenloop (zuidelijke grens) en de Wullebeek (480 m noord).

Holocene fluviatiele afzettingen werden gekarteerd op een afstand van 480 m ten noorden van het onderzoeksgebied in de vallei van de Wullebeek. Ter hoogte van de Varenloop werden geen holocene fluviatiele afzettingen gekarteerd.

De bodemkaart levert geen gedetailleerde over de bodemopbouw. Het onderzoeksgebied werd opgenomen in de bebouwde zone. In de omgeving van het onderzoeksgebied werden waar het bodemprofiel nog bewaard matig natte lemig zandbodems met een sterk aangetaste verbrokkelde textuur B horizont gekarteerd. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm.

Binnen het onderzoeksgebied zijn aanzienlijke hoogteverschillen aanwezig zijn. De bebouwing op de oostelijke helft van het perceel bevindt zich op een hoogte van ca.18,20 m TAW. Ten westen van de bebouwing daalt de hoogte van het terrein abrupt naar 17,30 m TAW voor de open ruimte die aansluit bij de bebouwing. Het niveau blijft verder dalen in westelijke richting. Het tennisterrein ligt op een hoogte van ca. 17,00 m TAW. Tussen het tennisterrein en de tuin die aansluit bij het huis ligt op de zuidelijke helft van het perceel een verhevenheid die een hoogte van 19,40 m TAW bereikt. Het gaat mogelijk om de restanten van een dreef of houtwal die in verband te brengen zijn met de aanleg van het kasteelpark ten zuiden van kasteel Lindenbos in de eerste helft van de 20ste eeuw.

Het gekende archeologisch erfgoed in de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat uit sporen van bewoning uit de ijzertijd of mogelijk de Romeinse periode ter hoogte van de Wullebeek aan de Halfstraat en mogelijke sporen van bewoning die dateren van de middeleeuwen op een afstand van 450 m ten westen van het onderzoeksgebied, ten zuiden van de Wullebeek. Bewoning uit de nieuwe tijd is te situeren op korte afstand ten noorden en ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Het gaat om de op de Ferrariskaart opgenomen Lindenboshoeve ca. 150 m ten noorden van het onderzoeksgebied en de Kleine en Grote Hoeve iets verder naar het noordwesten. Ook onmiddellijk ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de kruising van de Pierstraat met de Boomse Steenweg karteerde Ferraris bebouwing.

Hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?

In de tweede helft van de 18de eeuw was het onderzoeksgebied in gebruik voor landbouw. Dat bleef ook zo gedurende de hele 19de eeuw. De indeling van de percelen zoals weergegeven op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen en de Poppkaart wijst vermoedelijk op de aanwezigheid van een dreef of een houtwal ter hoogte van waar nu de verhevenheid ligt tussen de tuin en het tennisterrein. In de loop van het eerste kwart van de 20ste eeuw wordt het onderzoeksgebied opgenomen in het landschappelijk kasteelpark van kasteel Lindenbos.

In het derde kwart van de 20ste eeuw wordt het kasteelpark verkaveld. Binnen het onderzoeksgebied worden de huidige bebouwing en inrichting aangebracht: een woonhuis met kelder, een zwembad met poolhouse en een tennisterrein. De omringende tuin bestaat uit hoogstammige bomen, vermoedelijk als restant van het kasteelpark. De bestaande bebouwing ging gepaard met diepe bodemingrepen voor het bouwen van een kelder en het graven van een zwembad. Over een zone van 410 m2 wordt geen archeologisch erfgoed meer verwacht.

Wat is de impact van de geplande werken ?

De impact van de geplande verkaveling zal verschillen naar gelang de toegelaten werken binnen de verschillende zones van de verkaveling. Binnen de voortuinstroken zijn enkel verhardingen toegestaan voor de toegang tot de woning of garage/autostaanplaats.

De zone waarbinnen bebouwing voorzien van een kelder is toegestaan overlapt voor de loten 1 en 2 grotendeels met de huidige bebouwde zone. Voor lot 3 is dat niet het geval.

Ook in de tuinzone van de toekomstige woningen zijn diepe bodemingrepen, bijvoorbeeld voor het graven van een zwembad toegelaten, tot op 3 m van de toekomstige perceelsgrenzen.

Dit betekent dat binnen een zone van 2662 m2 zijn bodemingrepen toegestaan die mogelijk het archeologisch relevant niveau bereiken.

Enkel binnen zone D zal de geplande verkaveling geen impact hebben op eventueel in de ondergrond aanwezig archeologisch erfgoed. Binnen deze zone zijn geen bodemingrepen toegelaten en dienen het huidig reliëf en de bestaande begroeiing inclusief de strooisellaag behouden te blijven. Het gaat om een zone met een oppervlakte van 3590 m2.

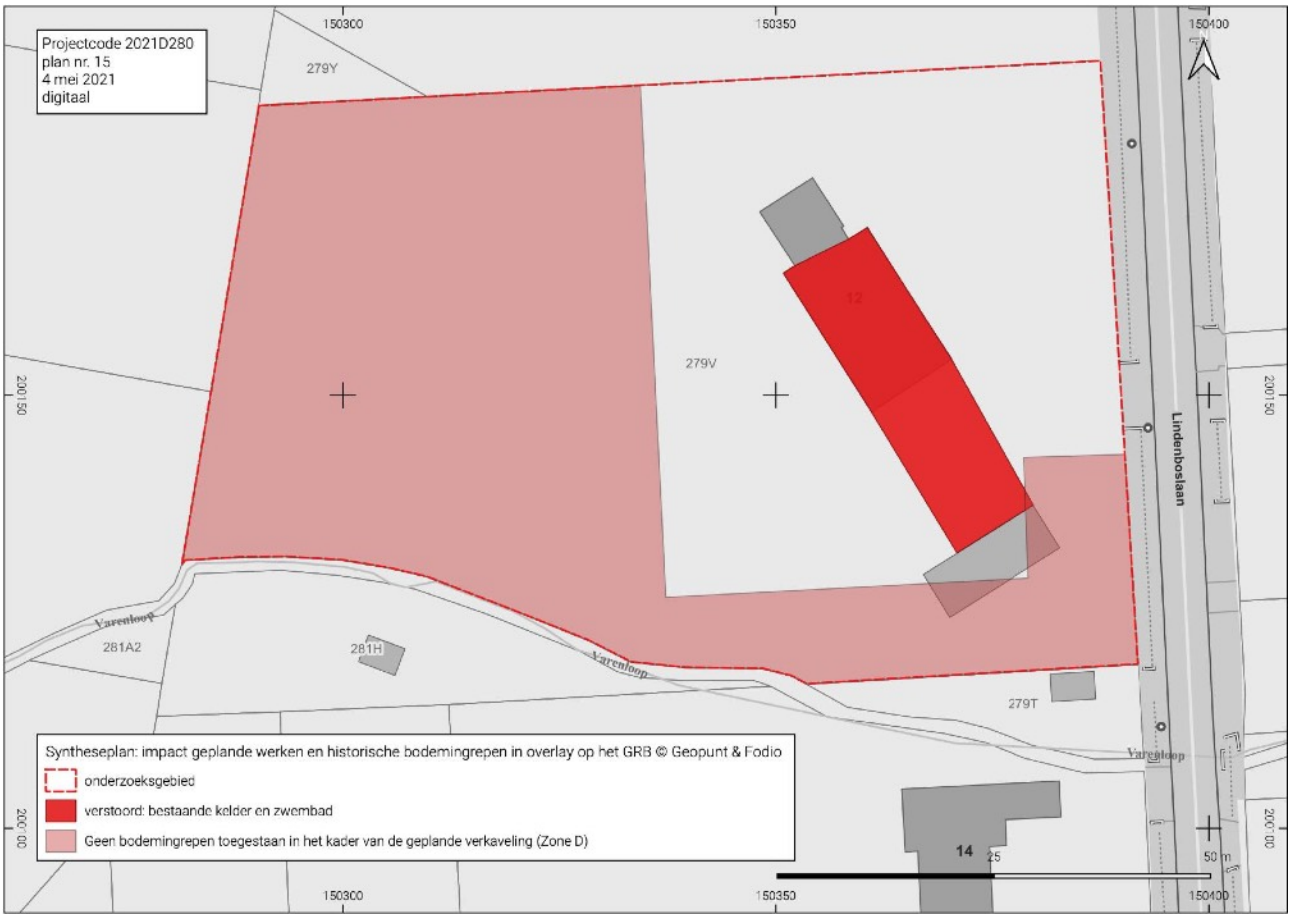


Fig. 23 Syntheseplan: verstoorde zone (bestaande kelder en zwembad) en zone waarbinnen geen bodemingrepen zijn toegestaan in het kader van de geplande verkaveling in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

voor steentijd artefactensites(paleolithicum - mesolithicum)

In de steentijd voedde de mens zich voornamelijk door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' verbleven in tijdelijke kampementen. Het zijn vooral achtergebleven werktuigen in vuursteen die verwijzen naar een dergelijke verblijfplaats. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van de gekende vindplaatsen van werktuigen uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen op de overgang van hoge/droge gronden naar lage/natte zones. Dit noemt men een landschappelijke gradiënt. Het verband tussen het aantreffen van steentijd artefactensites en een gradiënt is sterker naarmate sterker naarmate de overgang abrupter is, bijvoorbeeld aan de randen van beekdalen. Kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in een zone vanaf de gradiënt tot ca. 200 m in het droge deel. Een verklaring hiervoor is te vinden in het feit dat landschappelijke gradiënten op korte afstand van elkaar een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en grondstoffen verschaffen en de aanwezigheid van drinkwater garanderen. Rivier- en beekdalen zijn daarenboven markante en goed herkenbare landschapselementen in een door bos gedomineerde landschap. Dalen vormden in het laat-paleolithicum en het mesolithicum belangrijke transportroutes.[20]

Het onderzoeksgebied heeft een gunstige landschappelijke ligging op de westelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom en in de nabijheid van de Varenloop (zuidelijke grens) en de Wullebeek (480 m noord). Op basis van de topografische ligging van het onderzoeksgebied bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch erfgoed uit de steentijd.

Vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn te herkennen aan de hand van de vondstspreiding van vuurstenen werktuigen of afval van de productie ervan, achtergelaten op het toenmalig loopvlak. De archeologische informatiewaarde van dergelijke vindplaatsen is erg afhankelijk van de intacte bewaring van de vondstlagen.

De in de buurt van het plangebied gekarteerde bodemseries zijn matig natte zandleembodems met een sterk aangetaste verbrokkelde textuur B-horizont. Dit wijst op een zekere verstoring van de bodemopbouw. Dit kan veroorzaakt zijn door natuurlijke processen, maar ook door antropogene activiteiten zoals het ploegen van een akker. Minstens van het midden van de 18de eeuw tot het einde van de 19de eeuw was het onderzoeksgebied in gebruik voor landbouw. In het begin van de 20ste eeuw werd het heringericht als onderdeel van het landschapspark ten zuiden van het kasteel Lindenbos. Begin 20ste eeuw werd de westelijke helft van het onderzoeksgebied bebouwd. Wanneer de vondstspreiding door ploegen of bioturbatie verstoord wordt, verdwijnt ook de informatiewaarde over de structuur van de vindplaatsen. Gezien het gebruik van het terrein de laatste 250 jaar wordt de kans om een goed bewaarde artefactensite aan te treffen als laag ingeschat.

voor protohistorische en historische sites (neolithicum - nieuwe tijd)

De natuurlijke vruchtbaarheid, het grondwaterregime en de bewerkbaarheid van de bodem bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum. Het onderzoeksgebied is gelegen op de overgang van akkergronden naar nattere graslanden. Voor landbouwgemeenschappen is dat een gunstige ligging voor gemengde bedrijven met zowel veeteelt als akkerbouw. De iets hogere ligging aan de rand van de nattere beekvallei maakt permanente bewoning mogelijk.

Vindplaatsen van landbouwers worden gekenmerkt door grondsporen, zoals paalkuilen, haardkuilen, afvalkuilen, waterputten en graven. De informatiewaarde van deze vindplaatsen wordt bepaald door hun ingegraven sporen. Door ploegen zullen ondiepe sporen verdwijnen, diepere sporen zullen bewaard gebleven zijn. De eventuele bewaring van oudere sites en grondsporen is sterk afhankelijk van de mate waarin het oude loopvlak is opgenomen in de oudste akkerlagen.

Voor de nieuwe tijd kan de bewoning op basis van de beschikbare cartografische bronnen gesitueerd worden op korte afstand ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied. Bijgevolg wordt de kans op het aantreffen van sporen van bewoning uit de nieuwe tijd als laag ingeschat.

Voor bewoningssporen die dateren van het neolithicum tot het begin van de nieuwe tijd heeft het onderzoeksgebied een gunstige ligging op de westelijke helling van de cuesta van Boom, in de buurt van een

[20] Verhoeven et al. 2010.

waterloop en op matig natte zandleemgronden. Het gekend archeologisch erfgoed wijst bovendien op de aanwezigheid van de mens in omgeving in de ijzertijd of Romeinse periode en de middeleeuwen.

Het gebruik van het terrein voor landbouw minstens in de nieuwe tijd en de latere inrichting als landschapspark hebben vermoedelijk geen of een beperkte impact gehad op eventueel aanwezige diepere sporen van bewoning zoals wandstijlen van gebouwen en waterputten.

Het bureauonderzoek kan op basis van de beschikbare bronnen geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van sporen van bewoning gaande van het neolithicum tot het begin van de nieuwe tijd. Van het onderzoeksgebied met een totale oppervlakte van 6662 m2 is binnen een zone van 2662 m2 mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd door de geplande ontwikkeling. Verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem binnen deze zone kan hierover uitsluitsel geven.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Adams R. & Vermeire S. 2002. Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 15 Antwerpen.

Beerten K., Heyvaert V., Vandenberghe D., Van Nieuland J.& Bogemans F. 2017. 'Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium'. *Geologica Belgica* 20 (1–2): 95–102.

Bogemans F. 2005 & 2008. Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.

De Moor G. & Pissart A. 1992. Het reliëf. In Denis J. Geografie van België. Brussel: Gemeentekrediet, 129-215.

Dondeyne S., Vanierschot L., Langohr R., Van Ranst E. & Deckers J. 2015. De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base. KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Jacobs, P., Polfliet T., De Ceukelaire M. & Moerkerke G. 2010. Toelichtingen bij de geologische kaart van België. Kaartblad 15 Antwerpen 1:50.000. Brussel.

Van Ranst E. & Sys D. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

Verhoeven M., Ellenkamp G. & Keijers D. 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: landschap en archeologie. Raap Rapport 1951.

Digitale bronnen

Agiv. Agentschap voor Geografische informatie Vlaanderen

https://www.agiv.be

Bodemverkenner

https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage

Cartesius

http://www.cartesius.be

Cartoweb

www.cartoweb.be, www.ngi.be

Centraal Archeologische Inventaris

cai.erfgoed.net en http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/

Databank Ondergrond Vlaanderen

https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html

Geoportaal

https://geo.onroerenderfgoed.be

Geopunt Vlaanderen

http://www.geopunt.be/kaart

Inventaris Onroerend Erfgoed

https://inventaris.onroerenderfgoed.be

Molenecho's

https://www.molenechos.org

Figurenlijst

Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt
Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1:10.000. © Cartoweb
Fig. 3 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2020. © Geopunt
Fig. 4 Toestand van het terrein op 8 april 2021. © Landmeter Hermans bv
Fig. 5 Plan bestaande toestand. © Landmeter Hermans bv april 2021
Fig. 6 Verkavelingsplan. © Landmeter Hermans bv april 2021
Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2020. © Geopunt
Fig. 8 Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII DTM RAS 1M © Geopunt
Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV
Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 Kaartblad 15 Antwerpen. © DOV
Fig. 11 Virtuele boring ter hoogte van het onderzoeksgebied © Bodemverkenner DOV
Fig. 12 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV
Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt
Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt
Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt
Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de kadastrale plannen van Popp (1842-1879). © Geopunt
Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1904. © Cartesius
Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1939. © Cartesius
Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto 1948_B3-Antwerpen_6754. © Cartesius
Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt
Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig 2000-2003. © Geopunt
Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de waarnemingen opgenomen in de Inventaris Onroerend Erfgoed (toestand 10-03-2021) in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (groen gerasterd) en gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © inventaris.onroerenderfgoed.be & Geopunt
Fig. 23 Syntheseplan: verstoorde zone (bestaande kelder en zwembad) en zone waarbinnen geen bodemingrepen zijn toegestaan in het kader van de geplande verkaveling in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio

Archeologische periodes in Vlaanderen

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8ste millennium v. Chr.
		laat	7de en 6de millennium v. Chr.
		finaal	5de millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr
		midden	500 - 250 v. Chr
		laat	na 250 v. Chr
Romeinse tijd		vroeg	1ste eeuw
		midden	2de en 3de eeuw
		laat	4de eeuw
middeleeuwen		vroeg	5de tot 9de eeuw
		volle	10de tot 12de eeuw
		laat	13de tot 15de eeuw
nieuwe tijd			16de tot 18de eeuw
nieuwste tijd			19de en 20ste eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.