



Deurne- “Rivierenhof” Turnhoutsebaan 246

Archeologienota 2018D34 2018D218 Verslag van Resultaten

Kim	Aluwé
Ruben	Vergauwe
Pieter	Laloo

Project:
Deurne- "Rivierenhof"-Turnhoutsebaan 246

Opdrachtgever:
Provincie Antwerpen
Koningin Elisabethlei 22
2018 Antwerpen

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Kim Aluwé, Ruben Vergauwe, Pieter LALOO

© 2018 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba

Inhoudstafel

Colofon.....	i
Inhoudstafel	ii
Inleiding.....	iii
VERSLAG VAN RESULTATEN.....	1
1. Bureauonderzoek	1
1.1 Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1 Administratieve gegevens	1
1.1.2 Archeologische voorkennis.....	4
1.1.3 De onderzoeksopdracht	4
1.1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied.....	4
1.1.3.2 Randvoorwaarden.....	4
1.1.3.3 Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodem-ingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan	4
1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	6
1.2 Assessment	7
1.2.1 Landschappelijke situering.....	7
1.2.2 Historisch cartografische situering	11
1.2.3 Archeologische situering	18
1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied	19
1.2.5 Archeologische verwachting - bureaustudie	20
2. Landschappelijk bodemonderzoek.....	21
2.1 Beschrijvend gedeelte	21
2.1.1 Administratieve gegevens	21
2.1.2 De onderzoeksopdracht	21
2.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied.....	21
2.1.2.2 Randvoorwaarden.....	21
2.1.3 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	22
2.2 Assessment	24
2.2.1 Velddata	24
2.2.2 Interpretatie	26
2.2.3 Archeologische verwachting – landschappelijk bodemonderzoek.....	28
Bibliografie.....	29
Bijlage	31

Inleiding

De initiatiefnemer plant de inrichting van een weginfrastructuur in het provinciaal domein Rivierenhof ter hoogte van de Turnhoutsebaan 246 in Deurne-Antwerpen.

De als plangebied gemarkeerde oppervlakte overschrijdt de drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet (perceeloppervlak $>3000\text{m}^2$ en bodemingreep $>1000\text{m}^2$). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, in een beschermde archeologische site of in een gebied waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt [GGA]. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld. GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek te maken met advies naar eventueel uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding of vrijgave.

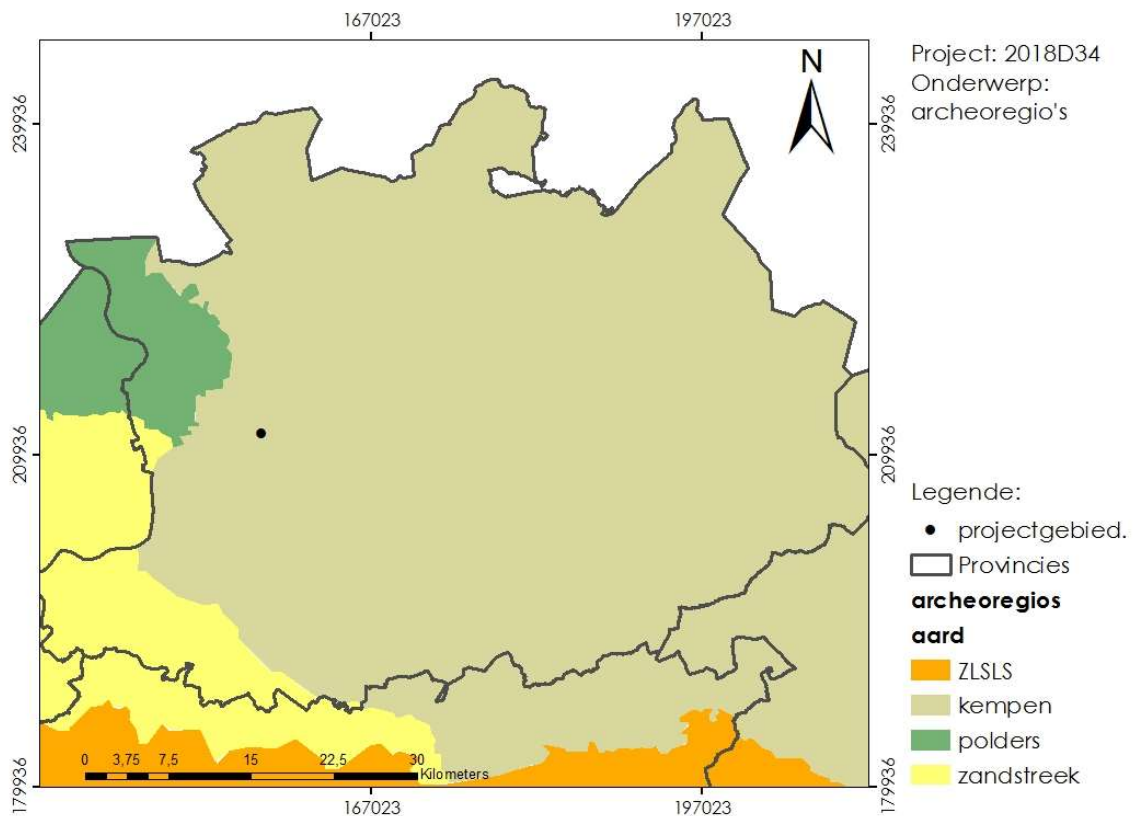
VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Bureauonderzoek

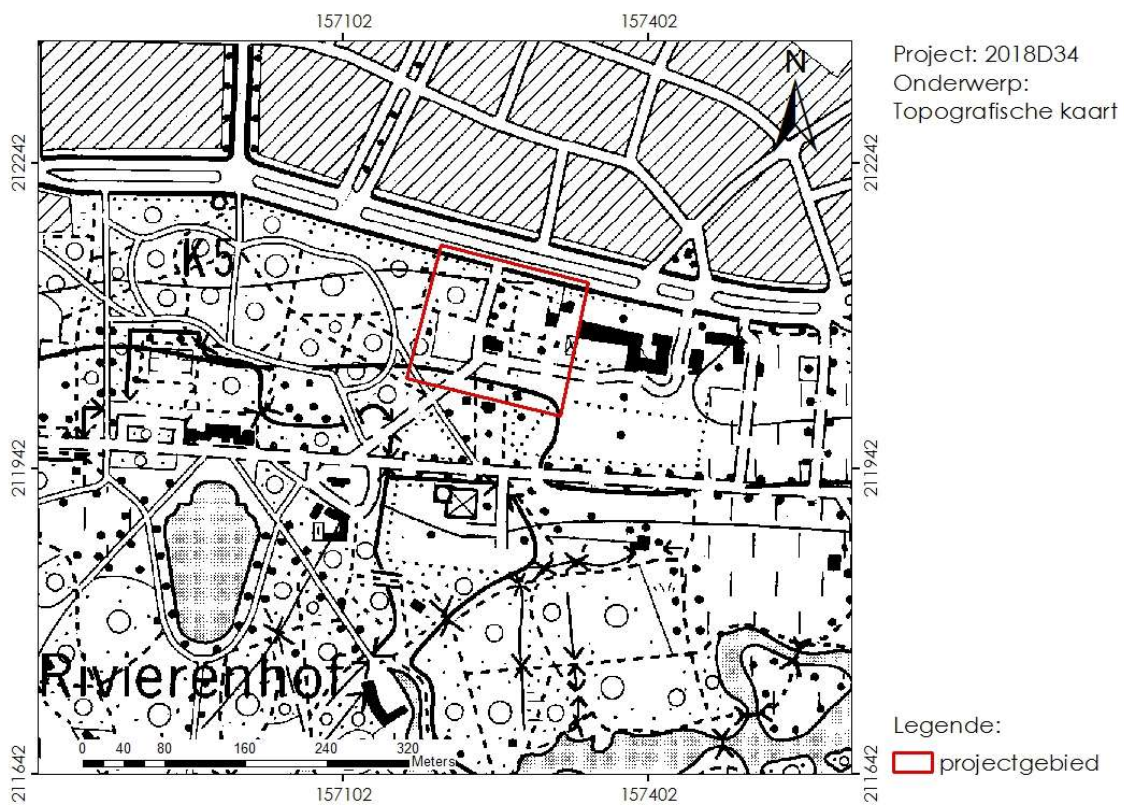
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

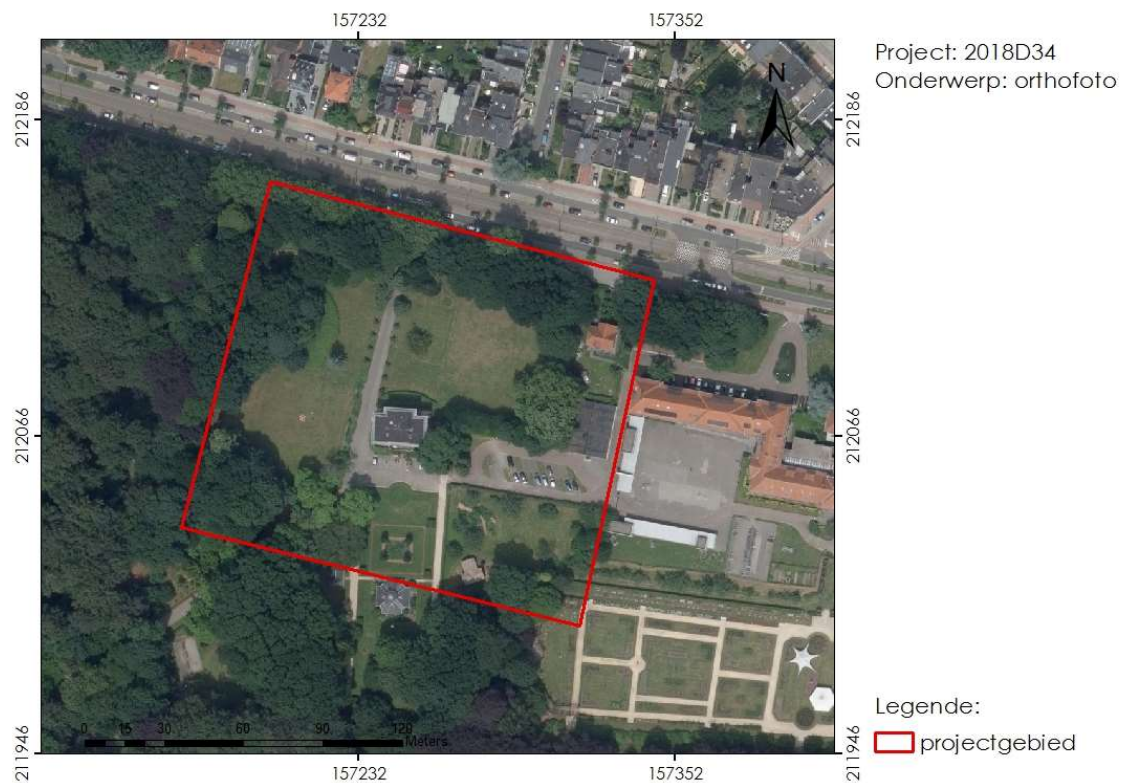
Projectcode vooronderzoek	2018D34	
Wettelijk depot	Nvt.	
Erkend archeoloog	Pieter Laloo [OE/ERK/Archeoloog/2015/00074]	
Bounding box	X	y
	157350,115	212124,092
	157166,494	212030,429
Begin- en einddatum bureauonderzoek	5 april 2018 – april 2018	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek	
Geografische situering [Fig. 1-4]	Het projectgebied bevindt zich in het provinciaal domein "Rivierenhof" aan de Turnhoutsebaan 246 te Deurne-Antwerpen. De ingrepen voorzien in de stedenbouwkundige aanvraag hebben plaats op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Antwerpen, Afd. 31 Deurne Afd. 5 Sectie B 93A2, 97E2, 97H2, 97M2, 441B, 441C, 441D	
Overzicht bodemingrepen [Fig. 5-6]	Het projectgebied is ca. 20000m ² groot. Er wordt een nieuwe weginfrastructuur met parking voorzien. Er wordt een nieuwe fietsenstalling en een nieuw onthaal opgericht. De onmiddellijke omgeving van het paviljoen wordt ingericht met arduin en kleiklinkers.	



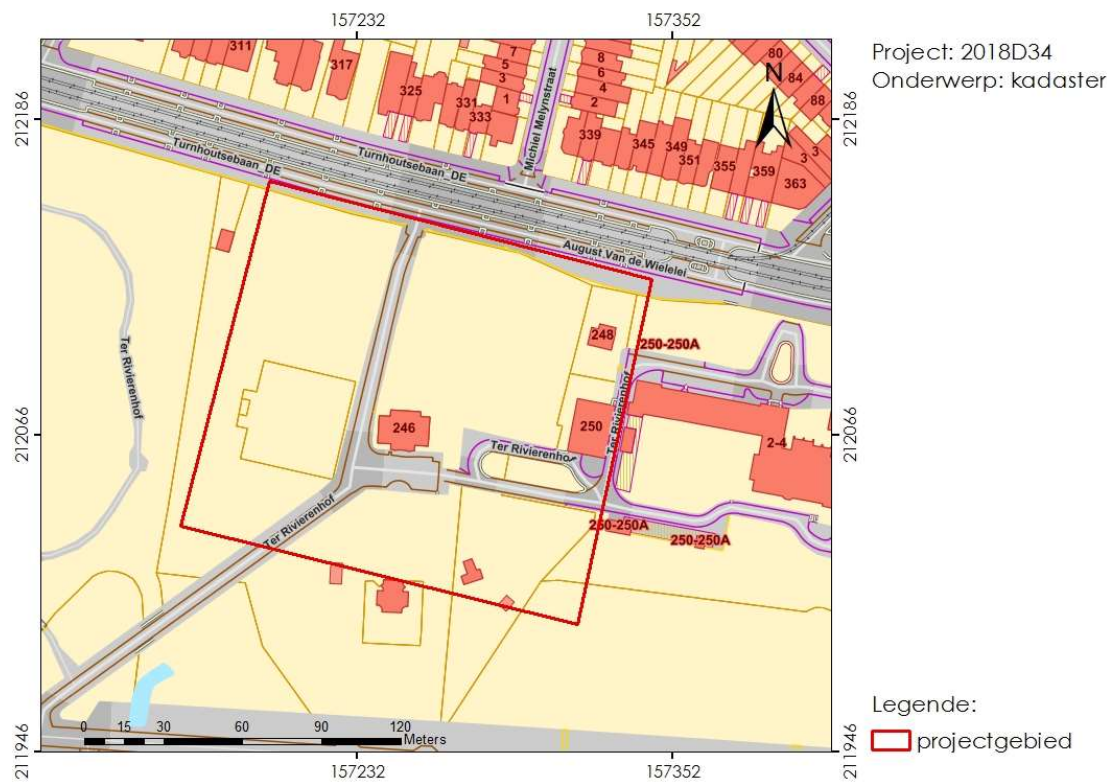
Figuur 1: Lokalisering projectgebied t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's).



Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart.



Figuur 3: projectie van het projectgebied op een recente (2016) orthofoto (© GDI Vlaanderen).



Figuur 4: Projectie projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er vond nog geen archeologische onderzoek plaats binnen het projectgebied.

1.1.3 De onderzoeksopdracht

1.1.3.1 *Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied*

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, topografie, geomorfologie, bodemgebruik, vegetatie, en ingreephistoriek, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het afgebakende projectgebied opgesteld. Hiertoe wordt een stapsgewijze onderzoeksprocedure doorlopen, waarbij de vraagstelling steeds teruggekoppeld wordt naar volgende kernpunten:

- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Is er sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate kan deze eventuele vindplaatsen hebben aangetast?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden?
- Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

1.1.3.2 *Randvoorwaarden*

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning.

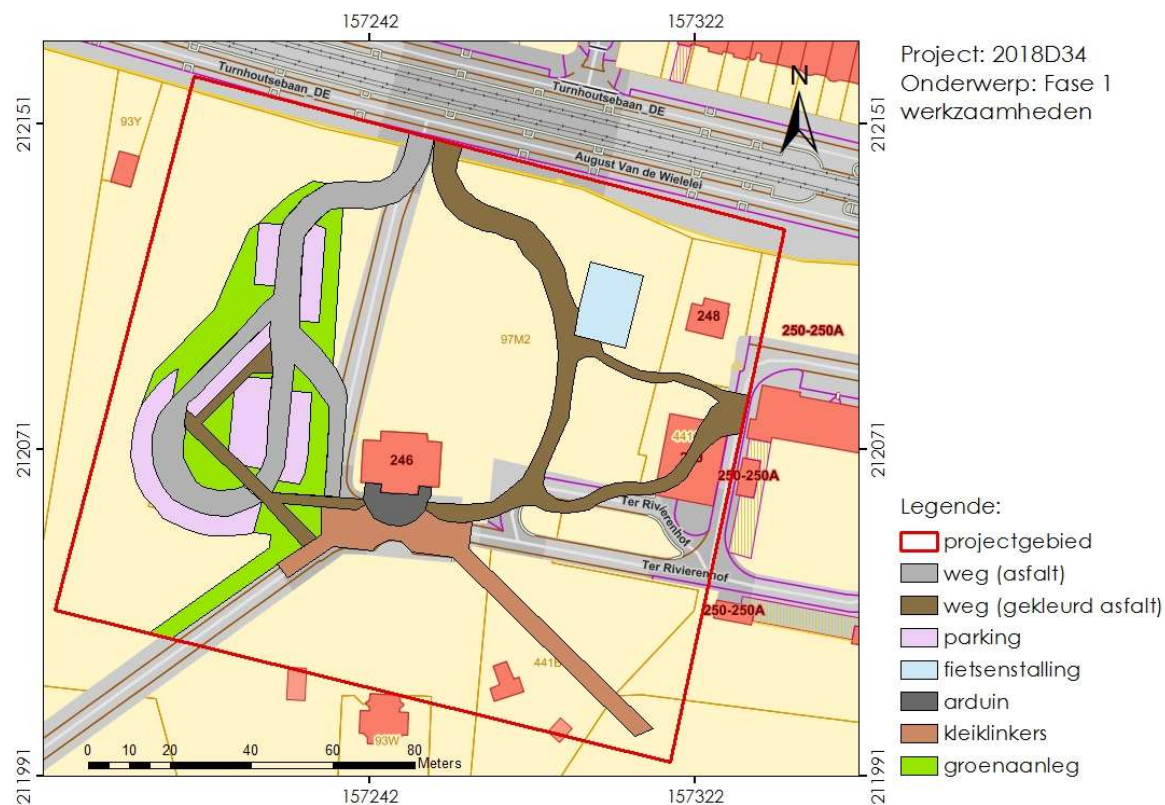
De initiatiefnemer opteert voor de uitzonderingsprocedure waarbij een archeologienota wordt aangeleverd uitsluitend op basis van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem waarbij wordt nagegaan of er binnen het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem of werfbegeleiding wenselijk is en/of vrijgave mogelijk is

1.1.3.3 *Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplaan*

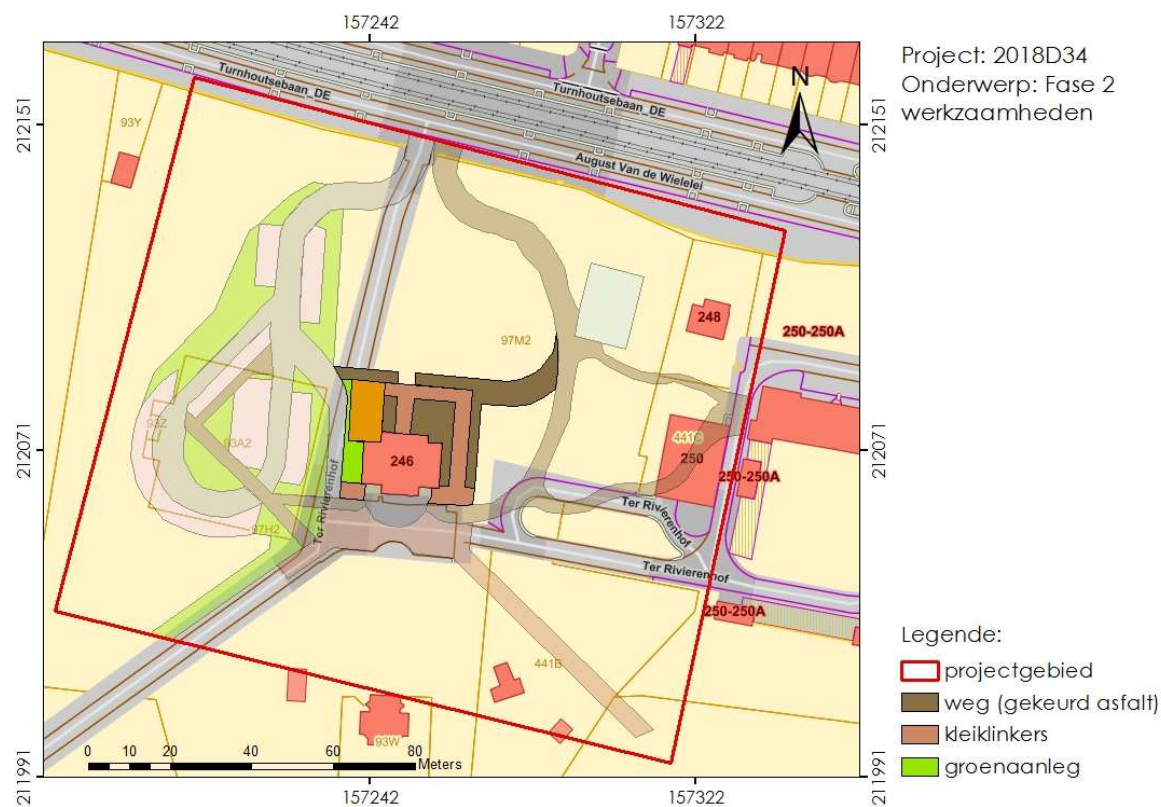
Het projectgebied bevindt zich in het Provinciaal domein het "Rivierenhof" in Deurne-Antwerpen ter hoogte van de Turnhoutsebaan 246. Er wordt een nieuwe weginfrastructuur aangelegd tussen de ingang aan de Turnhoutsebaan, het paviljoen en het nieuwe schoolgebouw van het Provinciaal Instituut Sint-Godelieve Campus Rivierenhof. Bovendien wordt de onmiddellijke omgeving van het paviljoen opnieuw ingericht. De werkzaamheden worden in twee fases uitgevoerd.

Tijdens fase 1 wordt de weginfrastructuur aangelegd en de inrichting aan de zuidzijde van het paviljoen uitgevoerd (fig. 5). Op de westelijke helft van het projectgebied wordt een weg in grijze asfalt aangelegd (ca. 1200m²) met daarrond enkele parkeerzones (ca. 900m²). Deze parkeerzones worden met een weg in gekleurd asfalt verbonden met het paviljoen (ca. 300m²). Een zone van ca. 1200m² rond de weg en parkeerzones wordt voorzien van een nieuwe groenaanleg met struiken en enkele nieuw te planten bomen. Op de oostelijke helft van het projectgebied wordt een weg in gekleurd asfalt aangelegd (ca. 1000m²) en zal een nieuwe fietsenstalling geplaatst worden (ca. 250m²). Aan de zuidelijke zijde van het paviljoen wordt een terras in arduin aangelegd (ca. 100m²) met daarrond een zone en pad in kleiklinkers (ca. 600m²).

Tijdens fase 2 wordt de rest van de onmiddellijke omgeving van het paviljoen ingericht (fig. 6), waarbij gebruik gemaakt wordt van gekleurd asfalt (ca. 450m²) en kleiklinkers (ca. 250m²) met daartussen nog een klein stuk groenaanleg (ca. 100m²). Bovendien wordt een nieuw onthaalgebouw (ca. 150m²) geplaatst ten noordwesten van het paviljoen.



Figuur 5: werkzaamheden fase 1 t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).



Figuur 6: werkzaamheden fase 2 t.o.v. het GRB-bestand (©Geopunt)

Ingrep	Fase 1 (opp.)	Fase 2 (opp.)	Diepte (cm)
weg grijze asfalt	1200		50
parking	900		50
weg gekleurde asfalt	1300	450	50
kleiklinkers	600	250	50
arduin	100		50
groenaanleg	1200	100	
fietsenstalling	250		100
onthaalgebouw		150	200
TOTAAL (opp.)	5550	950	

De bodem zal door de aanleg van nieuwe weginfrastructuur over een oppervlakte van ca. 4000m² tot een diepte van ca. 50cm verstoord worden. De fietsenstalling zal voorzien worden van een paalfundering die de bodem plaatselijk verstoord tot een diepte van ca. 1m. De diepste verstoring (ca. 2m) wordt veroorzaakt door de aanleg van een nieuw onthaalgebouw.

1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken. Het bureauonderzoek werd uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog van GATE.

De oppervlakte van de geplande stedenbouwkundige vergunning overschrijdt de drempelwaarden die opgenomen zijn in het Onroerenderfgoeddecreet. Het projectgebied bevindt zich overigens niet in een vastgestelde archeologische zone, een beschermde archeologische site of binnen gebieden waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt [GGA]. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld.

De aard van de werken werd tijdens het bureauonderzoek afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De archeologienota werd digitaal opgemaakt middels *Office*- en *Adobe*-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, www.geo.onroerenderfgoed.be, www.cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris [CAI]¹. De geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen en het kaartmateriaal zijn te vinden in de bijlage.

¹ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris 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.

1.2 Assessment

Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk en archeologisch kader, waarbij rekening gehouden wordt met het ontwerpplan van de toekomstige bouwwerken. Deze studie dient als voorbereiding van een eventueel vervolgonderzoek, waar rekening kan worden gehouden met de geplande grondwerken, of de reeds gekende archeologische, geologische en bodemkundige fenomenen. Daarnaast helpt de voorbereiding mee tot het opstellen van een [mogelijke] archeologische verwachting per zone waarmee zowel tijdens toekomstige bouwwerken, als tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening gehouden wordt. Door raadpleging van de CAI [Centraal Archeologische Inventaris] en archeologische literatuur wordt ten slotte ook nagegaan in hoeverre gekende vindplaatsen aanwezig zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Deze studie maakt gebruik van verscheidene datasets. Uitgangspunt is het ontwerpplan met informatie over de toekomstige grondwerken, verkregen van de initiatiefnemer. Deze informatie wordt vervolgens geprojecteerd op de bodemkundige en geologische kaart. Vervolgens worden de historische kaarten als de archeologische inventaris onder de loep genomen om de gekende archeologische sites in en nabij het projectgebied te registreren.

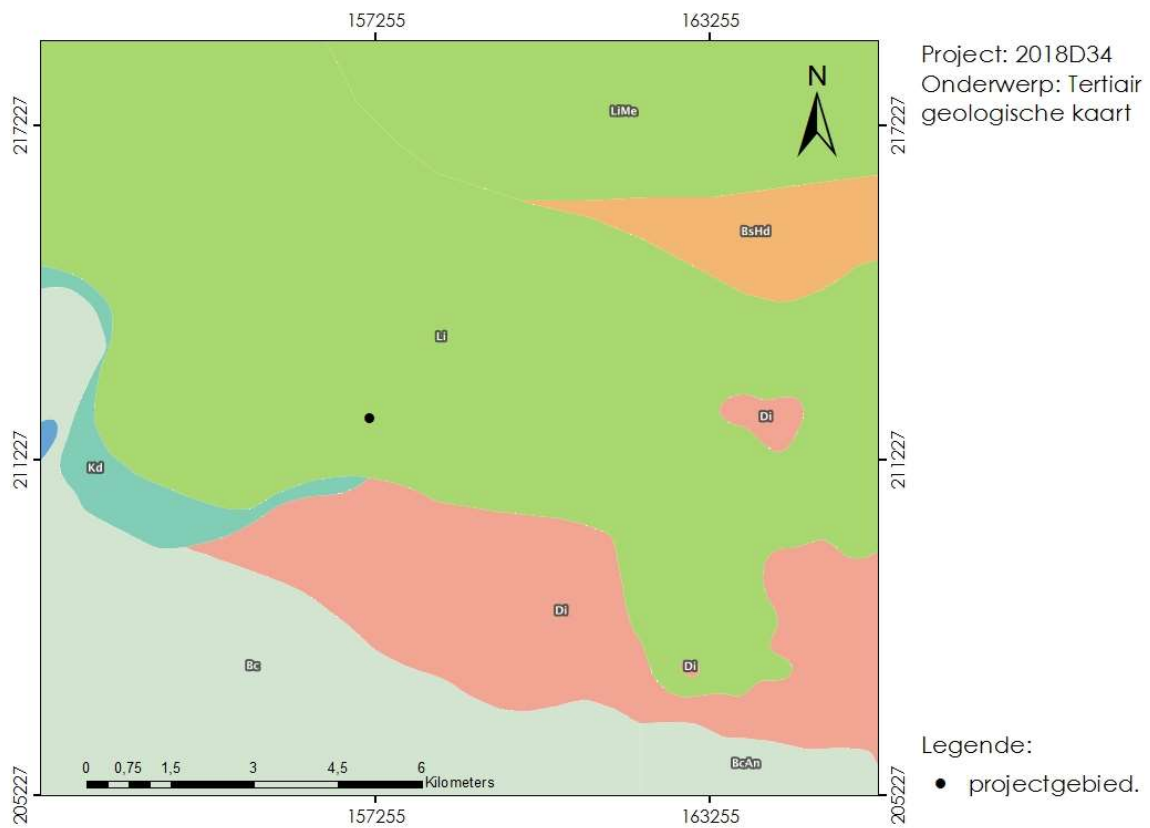
1.2.1 Landschappelijke situering

Het onderzoeksgebied situeert zich in het provinciaal domein "Rivierenhof" in Antwerpen ter hoogte van de Turnhoutsebaan 246. Het projectgebied bevindt zich in Deurne, het meest oostelijk gelegen district van de stad Antwerpen. Het provinciaal domein "Rivierenhof" is 144 hectare groot en is gelegen tussen de Turnhoutsebaan in het noorden, de Ruggeveldweg in het oosten en de E313 in het zuiden. Het projectgebied bevindt zich in de Kempen (fig. 1).

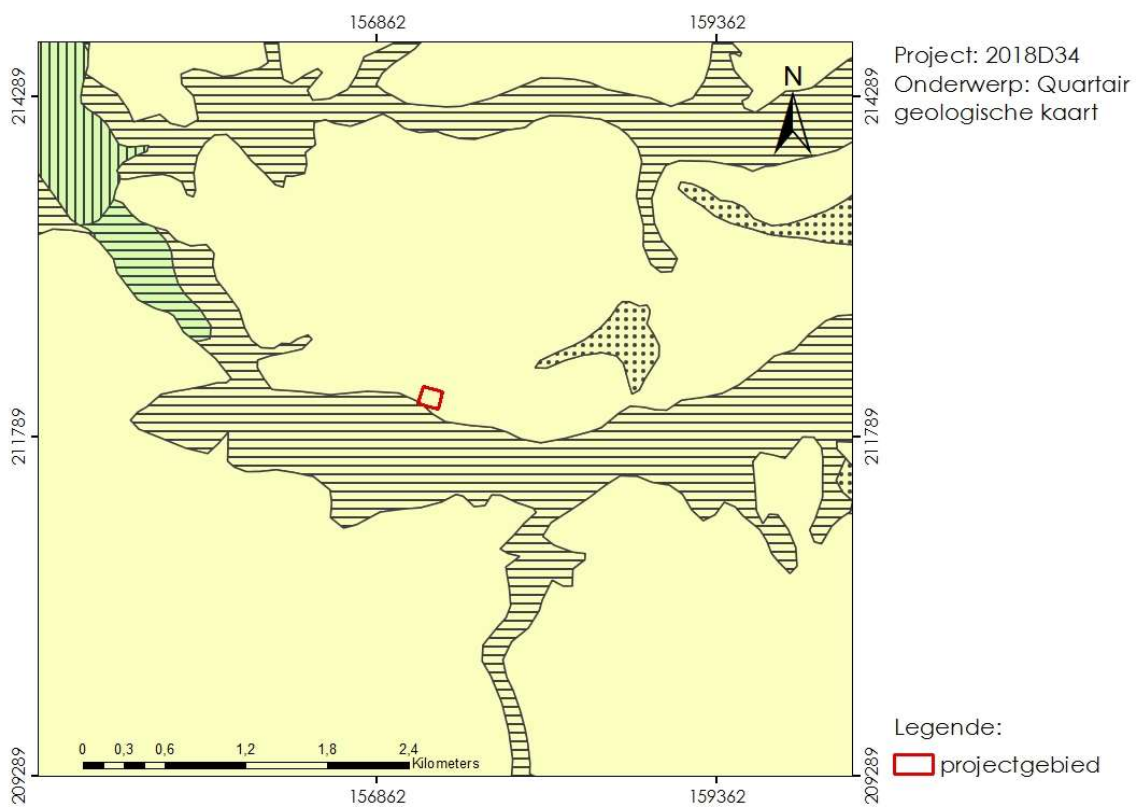
Geologisch gezien behoort het projectgebied tot de **Tertiaire** Formatie van Lillo (Bc). Het betreft groen tot grijsbruin fijn zand, weinig glauconiethoudend met schelpen aan de basis (fig. 7). De quartair-geologische kaart situeert het projectgebied boven type 1 (fig. 8). Bij dit type bevinden zich enkel eolische afzettingen uit het Weichseliaan bovenop de tertiaire laag.

De **bodem** van het projectgebied bestaat uit sterk vergraven antropogene gronden (fig. 9-10). Deze classificatie werd gegeven aan alle historische en recente parken rond kastelen. Rondom het projectgebied zijn verschillende texturen en drainage-types aanwezig gaande van zeer droge zandgronden tot zeer natte zandleemgronden.

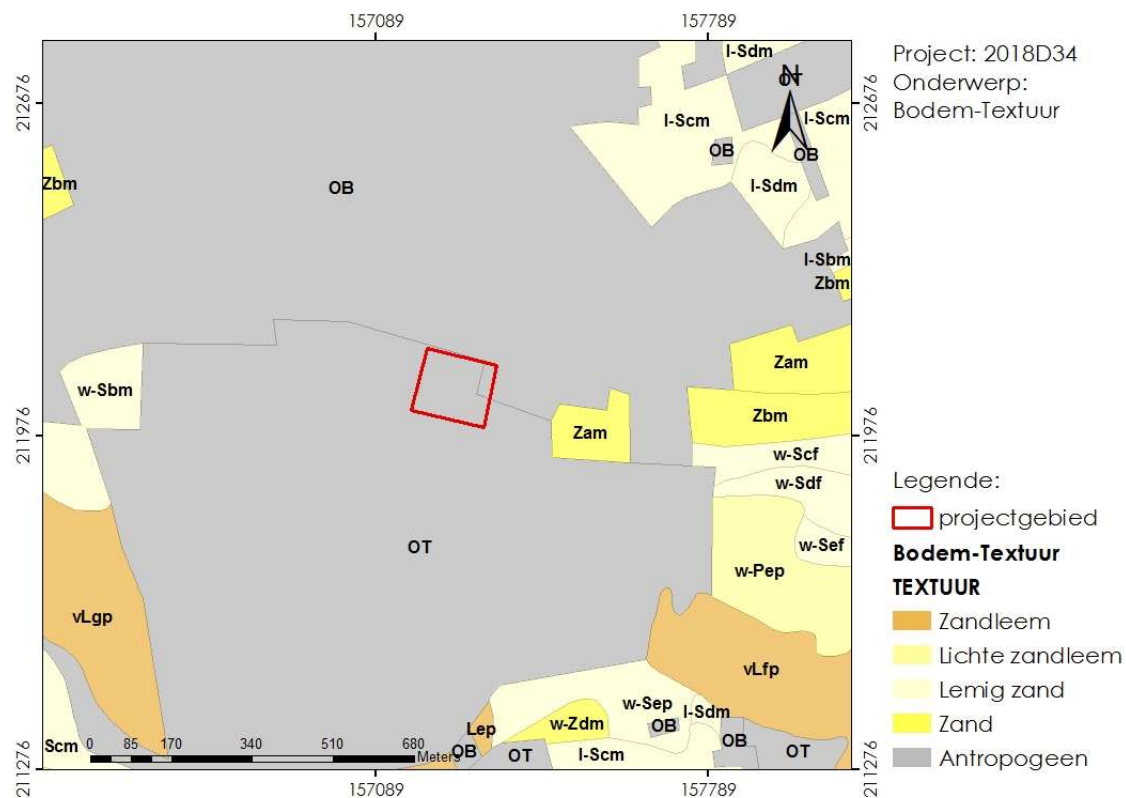
Voor wat betreft de **topografie** zijn we aangewezen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHM VII – 1m resolutie). Op ruimere schaal komt duidelijk tot uiting dat het projectgebied zich bevindt op grens van een lagergelegen oost-west georiënteerde band in het landschap en een hoger gelegen zone ten noorden hiervan (fig. 11). Het projectgebied zelf valt duidelijk op deze grens waardoor er een duidelijk hoogteverschil is binnen het projectgebied (fig.12). In de noordwestelijke hoek van het projectgebied bevindt zich het hoogstgelegen punt op 6,7m TAW, terwijl de zuidoostelijke hoek het laagstgelegen is met 5,2m TAW.



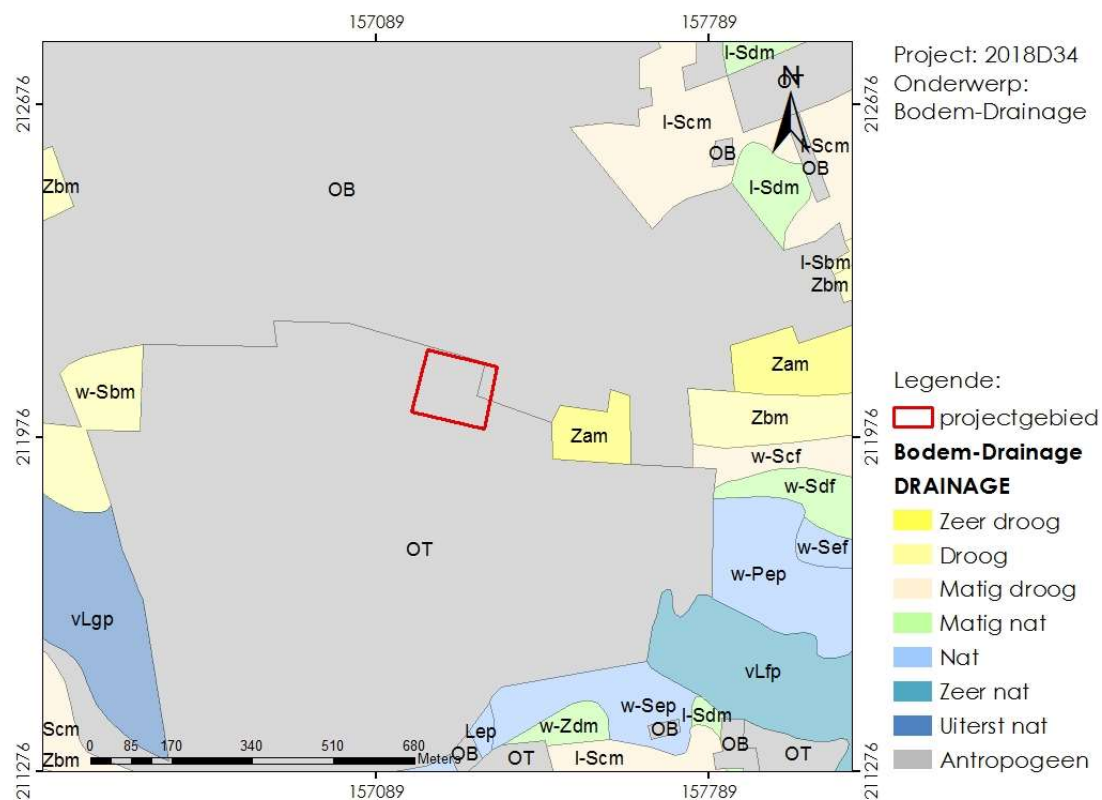
Figuur 7: Uitsnede uit de tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).



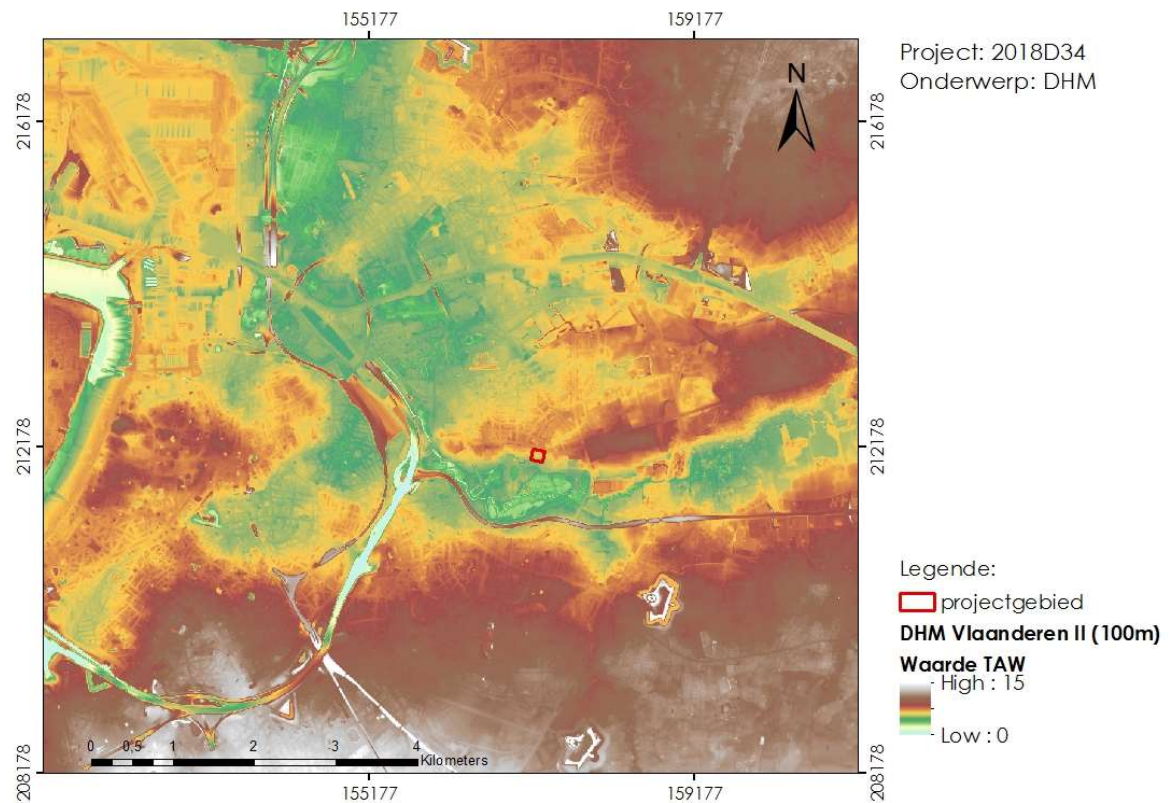
Figuur 8: Uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV)



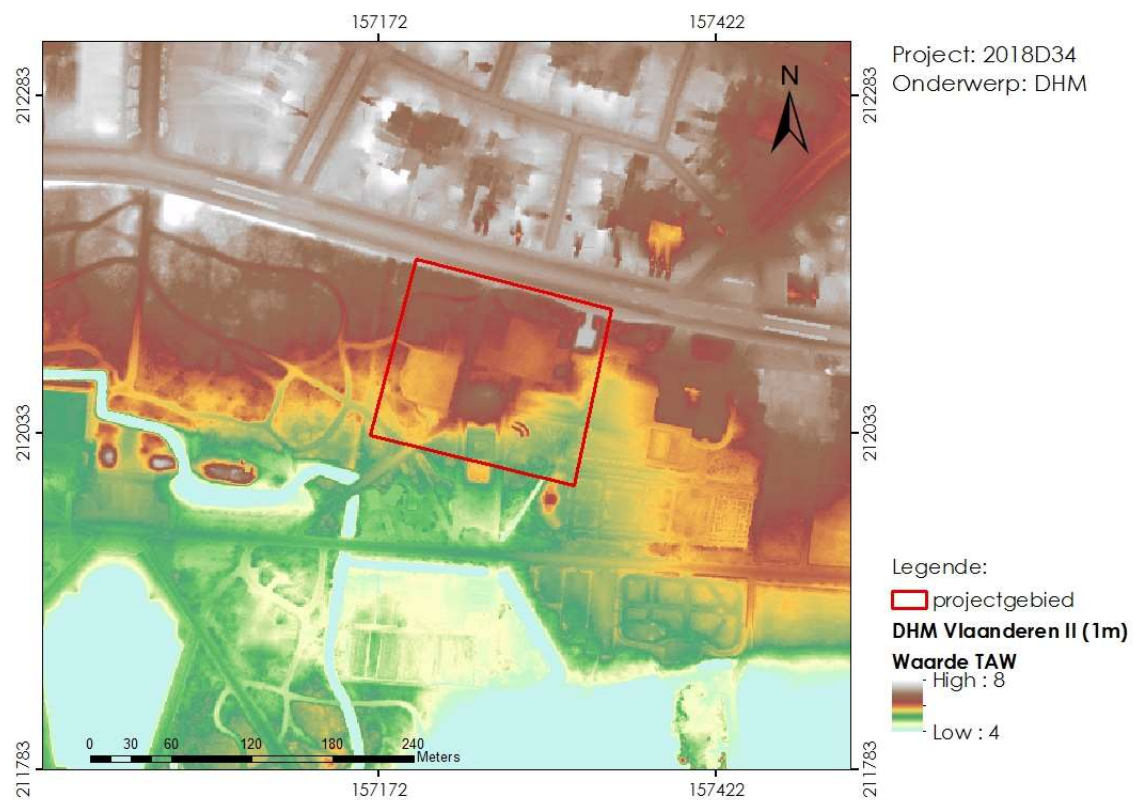
Figuur 9: Uitsnede bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV).



Figuur 10: Uitsnede bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV).



Figuur 11: Uitsnede DTM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen).



Figuur 12: Detail DTM ter hoogte van het projectgebied en omgeving (© GDI Vlaanderen)

1.2.2 Historisch cartografische situering

Het onderzoeksgebied situeert zich in het provinciaal domein "Rivierenhof" in Antwerpen-Deurne ter hoogte van de Turnhoutsebaan 246.

De vroegste geschiedenis van Deurne is zeer onduidelijk. De eerste historische gegevens dateren uit de 12^{de} eeuw toen zich op het grondgebied van Deurne, Borgerhout, Borsbeek en gedeelten van Merksem, Wommelgem en Wijnegem een dunbevolkte parochie bevond (<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120655>). Het gebied maakte deel uit van het hertogdom Brabant en kerkrechtelijk behoorde het tot het bisdom Kamerijk. Toch werden de grondheerlijke rechten er uitgeoefend door de prins-bisschoppen van Luik. Na 1288 was Deurne afwisselend in het bezit van de hertogen van Brabant, de graven van Vlaanderen en de stad Antwerpen.

Vanaf de 16^{de} eeuw kwam de economische en agrarische ontwikkeling van Deurne sterk onder invloed van de stad Antwerpen (<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120655>). In de eerste helft van de 16^{de} eeuw vestigden zich handelslui aan de Turnhoutsebaan. Deze ontwikkeling werd afgestoppt door De Slag van Deurne in 1579 waarbij er zware plunderingen plaatsvonden. In 1685 vaardigde de stad Antwerpen een octrooi uit waarbij alle ambachten en neringen die niet in de strikte behoeften van de lokale boerenbevolking voorzagen verboden werden. Onder invloed van de vlucht naar het platteland van de rijke burgerij vanaf de 16^{de} eeuw ontstonden meerdere buitenverblijven en luthoven in de omgeving. Dit hield de landbouwactiviteiten in leven en zorgde mee voor het agrarisch karakter dat Deurne tot het begin van de 20^{ste} eeuw behield. Deurne kende een eerste bevolkingsgroei in de 19^{de} eeuw door de vele Kempische boeren die werk zochten in de haven van Antwerpen en zich in Deurne kwamen vestigen. Na WO I kwam een bevolkingsexplosie op gang en werden op korte tijd 1000den arbeiders- en bediendenwoningen gebouwd, ook op de voormalige kasteeldomeinen. Het provinciaal domein "Rivierenhof" is een van de weinige overgebleven open ruimten.

Het provinciaal domein "Rivierenhof" is ontstaan rond het laatmiddeleeuwse kasteel "Rivierenhof" en het "Sterckshof", beide zichtbaar op de 18^{de}-eeuwse Ferrariskaart (fig. 13).

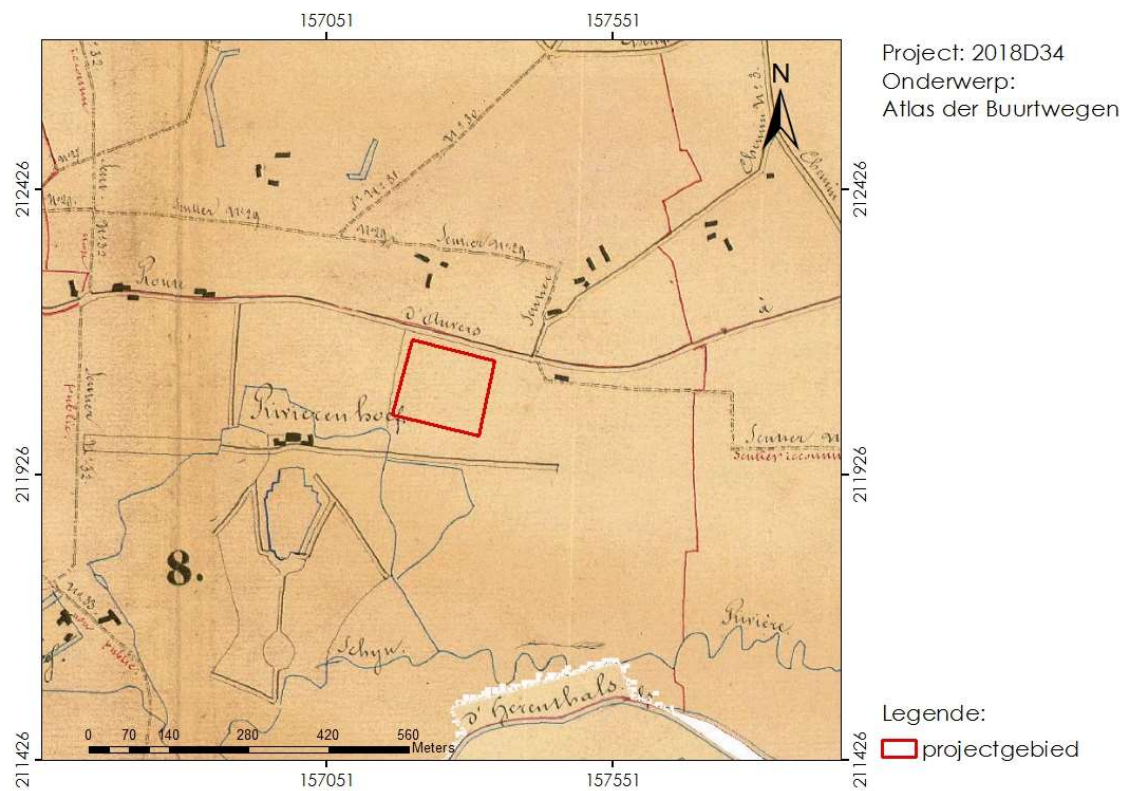
Het "Sterckshof" gaat terug tot de 13^{de} eeuw toen het een omgrachte schans of schranshoeve was (<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/11279>). In 1432 is er op deze plaats sprake van een omgrachte herenwoning met hoeve. In 1525 werd het domein aangekocht door Antwerps koopman Geeraard Stercks die het ombouwde tot een hof van plaisantie. Dit luthof kwam door de vele wissels van eigenaars in verval en werd op het einde van de 17^{de} eeuw omgevormd tot een hoeve.

Het kasteel "Rivierenhof" lijkt te dateren uit de late middeleeuwen. In 1514 verschijnt de naam "Ter Rivieren" voor het eerst in een akte bij de koop van het goed door Magnus Bullestraete en deze wordt herhaald in een verkoopakte uit 1543 van het goed aan Jan de Cordes (<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/11332>). In deze laatste akte werd het Hof omschreven als een stenen gebouw met een kruidentuin en boomgaard binnen grachten. Buiten deze grachten bevonden zich een neerhof, een tweede boomgaard, een poorthuis en andere bijgebouwen. Het "Rivierenhof" kende verschillende eigenaars, alle uit de rijke bevolgingsklasse van Antwerpen tot het op het einde van de 16^{de} eeuw in vlammen op ging. In 1618 werd het domein aangekocht, vergroot en omgebouwd tot klooster door het professiehuis van de jezuïeten van Antwerpen, die in 1619 ook eigenaar werden van het aanpalende Sterckshof.

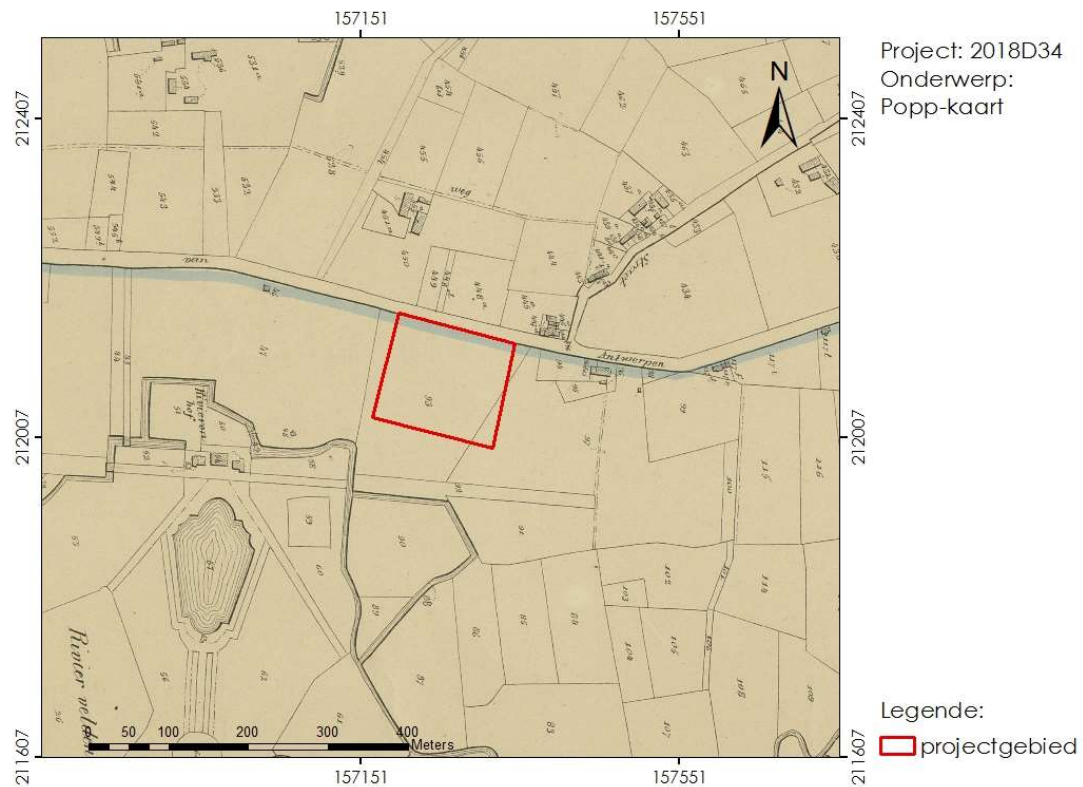
Na de opheffing van de orde in 1773 werden het "Rivierenhof" en het "Sterckshof" aangekocht door bankier J. B. Cogels en omgebouwd tot een zomerverblijf met impressionante siertuin, vijver en doolhof. Het ganse domein is vanaf dan bekend onder dezelfde naam "Rivierenhof". Dit domein is zichtbaar op de 19^{de}-eeuwse Atlas der Buurtwegen, de Popp-kaart en de topografische kaart Vandermaelen (fig. 14-16). Het projectgebied zelf bevindt zich op deze kaarten net buiten het domein van het "Rivierenhof", op de pachtgronden van Biesen Bosch (fig. 16).



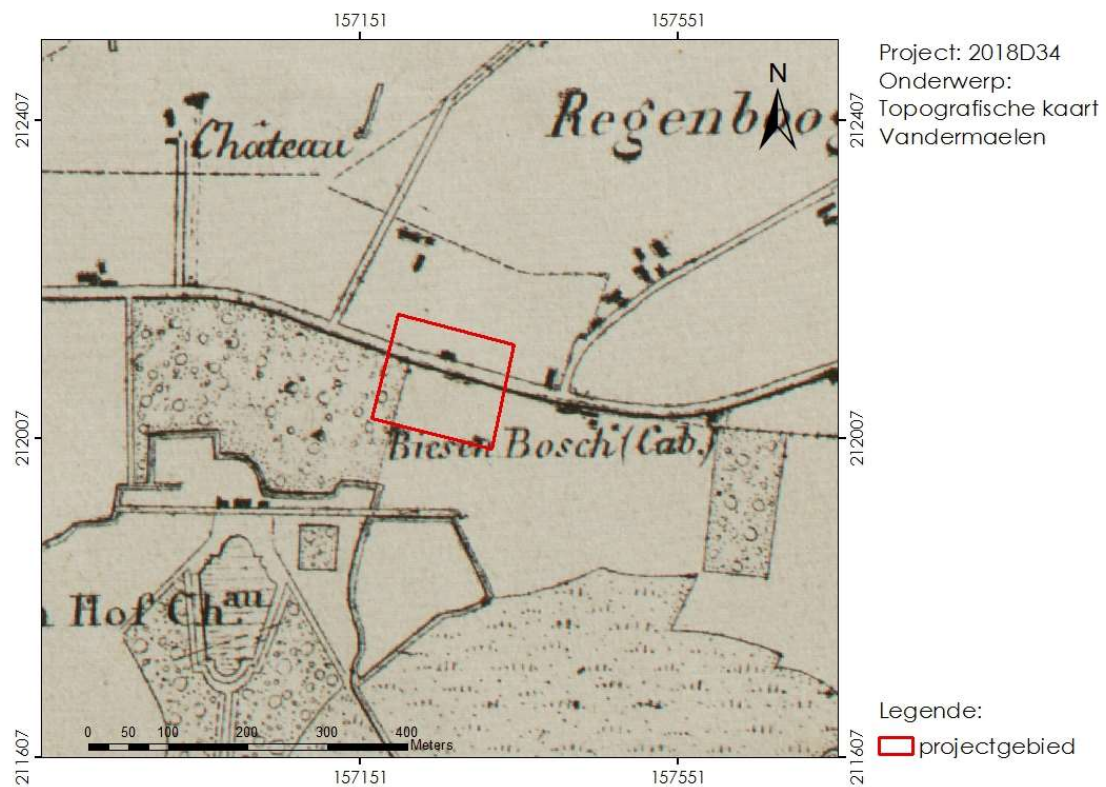
Figuur 13: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).



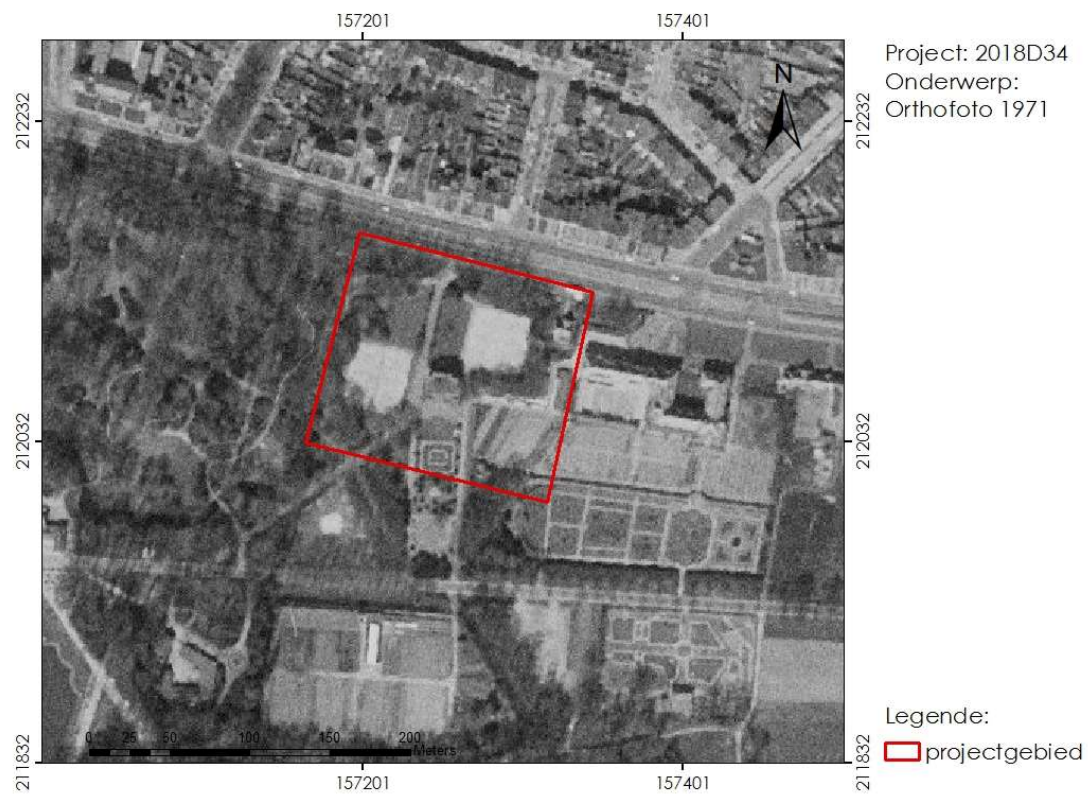
Figuur 14: Uitsnede van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).



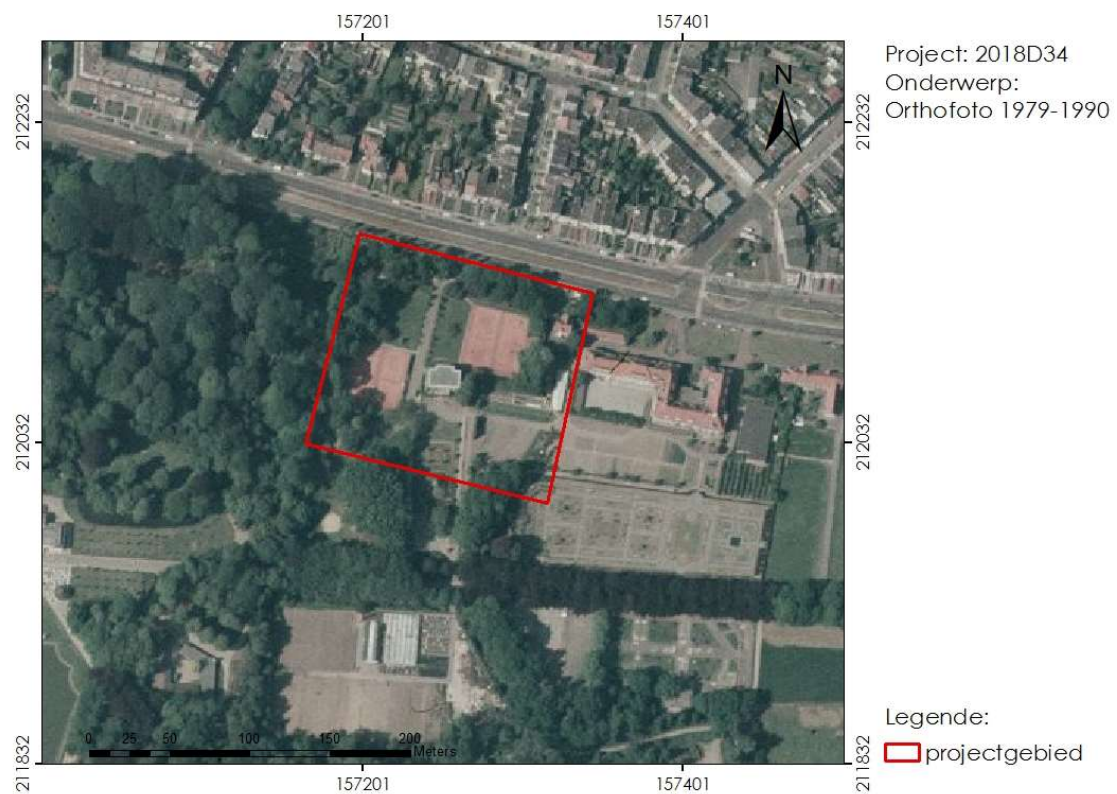
Figuur 15: Uitsnede midden 19^{de} eeuwse kadasterkaart van Popp ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 16: Uitsnede midden 19^{de} eeuwse topografische kaart van Vandermaelen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 17: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



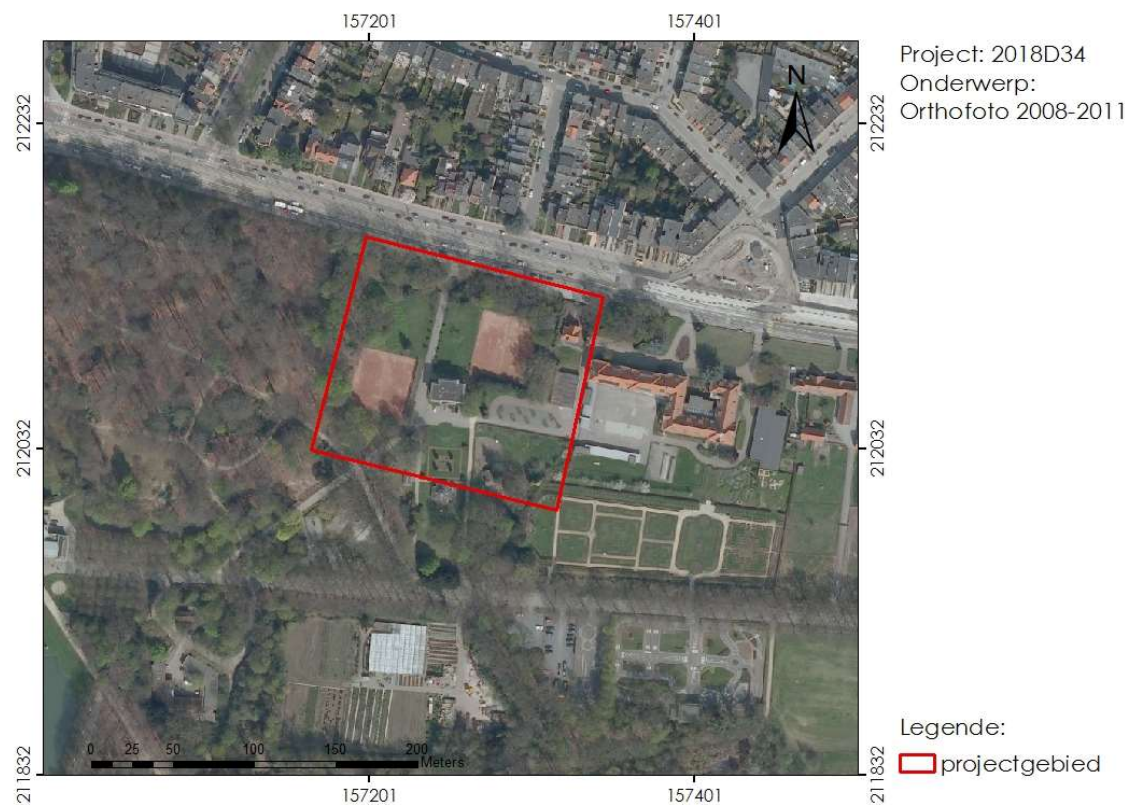
Figuur 18: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2005-2007 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 21: Orthofoto genomen in de periode 2008-2011 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

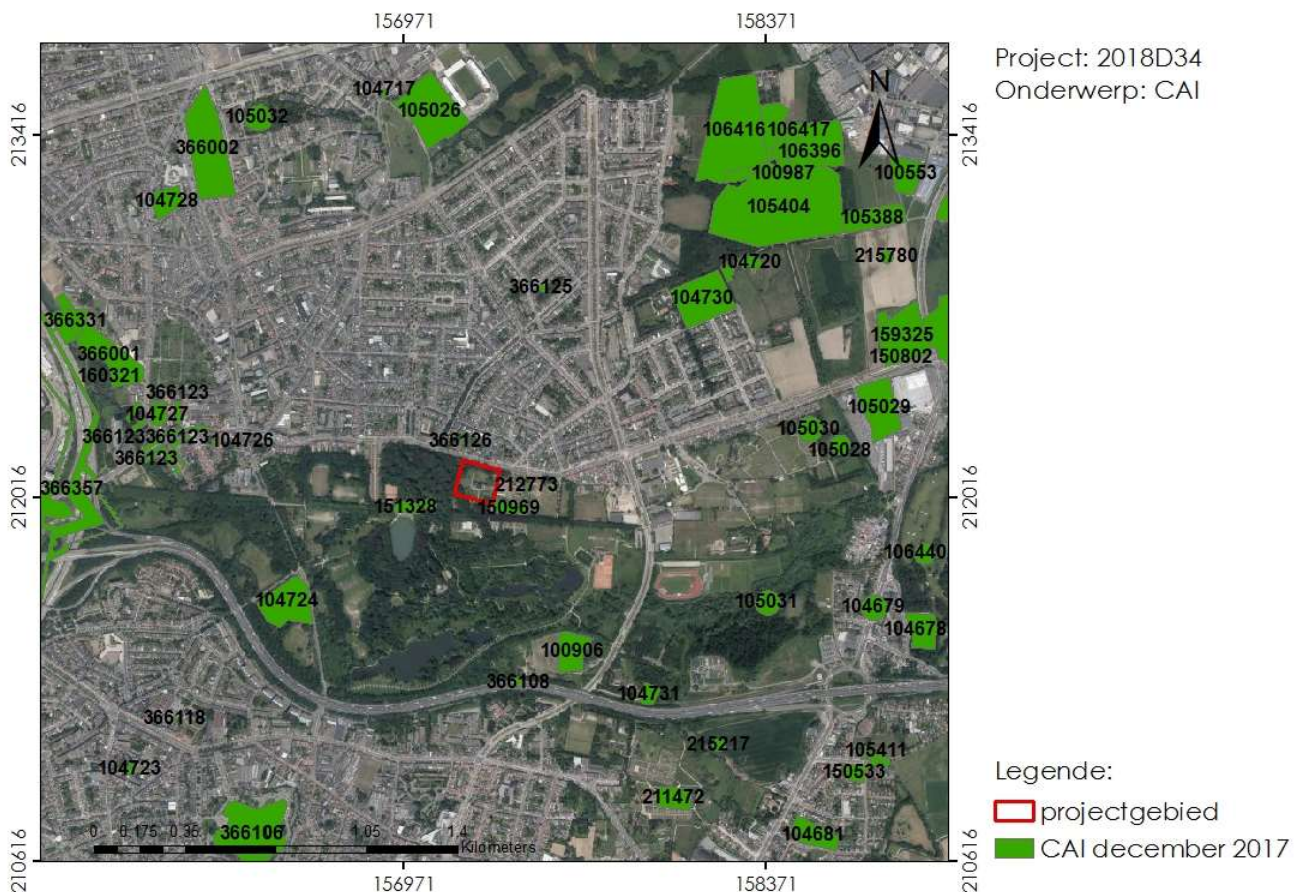


Figuur 22: Orthofoto uit 2013 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

Het "Rivierenhof" wordt tijdens een openbare verkoop in 1889 aangekocht door Louisa Cogels en haar man Ernest Bosschaert de Bouwel (Piens, 2015). Ter hoogte van het projectgebied lieten ze in 1907 een tuinvilla bouwen voor een van hun dochters. De hoofdingang bevond zich in het zuiden gericht op een nieuw aangelegde tuin en het domein "Rivierenhof", terwijl een secundaire ingang met cirkelvormig pad aangebracht werd in het noorden gericht op de Turnhoutsebaan.

In 1921 werd het hele domein aangekocht door de provincie Antwerpen (Piens, 2015). Het poortgebouw van het Sterckshof werd in de jaren '30 op basis van 17^{de}-eeuwse tekeningen en plannen herbouwd. De hoeve zelf werd ook gerestaureerd, maar werd vernield bij bombardementen tijdens WOII. Het park werd opengesteld voor het publiek en in de loop der jaren uitgerust met een spel-, sport- en educatieve infrastructuur.

De tuinvilla op het projectgebied werd eerst gebruikt door de landbouw- en huishoudschool (Piens, 2015). Toen de school zelf af was werd de tuinvilla ook gebruikt door de provincie voor het beheer van het domein. Het domein ter hoogte van het projectgebied werd tussen 1923 en 1932 aangepast aan deze nieuwe functie. Het cirkelvormige pad ten noorden van de villa werd vervangen door een rechte toegangsweg. Ten zuiden van de villa werd een volière en hoenderhok gebouwd en in het zuidoosten werd een rozentuin aangelegd. Ten noorden van de villa werden enkele tennisvelden aangelegd die zichtbaar zijn op de orthofoto's uit 1971, 1979-1990, 2000-2003, 2005-2007, 2008-2011 (fig. 17-21), maar recent verwijderd werden zoals te zien op de orthofoto uit 2013 (fig. 22).



Figuur 23: Projectie CAI-locaties in omgeving van het projectgebied t.o.v. een recente orthofoto (© CAI en Geopunt).

1.2.3 Archeologische situering

De CAI vermeldt geen archeologische waarnemingen binnen het projectgebied (fig.23). Maar in de **nabije en ruime omgeving** zijn meerder waarnemingen bekend.

In het provinciaal domein “Rivierenhof” zijn enkele van deze meldingen gesitueerd. Bij de heraanleg van de rozentuin in 1989-1990 werden meerdere lithische artefacten uit het mesolithicum aangetroffen (CAI-ID 150969) (Bungeneers, 1991; Bungeneers, 2003). Bij grondwerken en het rooien van bomen naast het provinciaal instituut in 2017 werden enkele metalen objecten uit WOII aangetroffen waaronder enkele Duitse helmen (CAI-ID 212773). Tijdens een vooronderzoek en opgraving uitgevoerd in de buurt van kasteel “Rivierenhof” in 2010 werden resten aangetroffen van een ijskelder en een 18^{de}-eeuws tuinpaviljoen (CAI-ID 151326) (Sevenants, 2010). Het historisch onderzoek dat uitgevoerd werd ter voorbereiding van dit vooronderzoek suggereert de indicatie van een 15^{de}-eeuwse hoeve als voorloper van het kasteel (CAI-ID 151328) (Sevenants, 2010). In 2015 werd een opgraving uitgevoerd in de kelder van het kasteel waarin sporen van een 16^{de}-eeuwse gracht en recentere afvoerkanalen aangetroffen (Linten et al., 2016). Ander historisch onderzoek werd uitgevoerd naar de oorsprong van het Sterckshof dat teruggaat naar een 13^{de}-eeuwse omgrachte schans of schranshoeve (CAI-ID 104724) (Kennis et al., 1992). In het zuiden van het provinciaal domein werd in 2007 een veldprospectie uitgevoerd waarbij aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aangetroffen werd (CAI-ID 100906).

Rondom het projectgebied zijn meerdere hoeves en kastelen aanwezig. Aan het Bisschoppenhof is een motte met slotgracht aanwezig (CAI-ID 105032). Deze wordt voor het eerst vermeld in 1288 bij de slag van Woeringen wanneer het hof overging naar de hertog van Brabant (Kennis et al., 1992). In de nabijheid van deze motte worden enkele middeleeuwse grondsporen gesitueerd (CAI-ID 366002). Het Kasteel van Immerseel is een versterkt kasteel uit de late middeleeuwen (CAI-ID 104679) (Sledsens, 1965). Op de plaats van de stallen van dit landgoed werd later een brouwerij opgericht (CAI-ID 104678). Het Muggenberghof is een 16^{de}-eeuws omwaterd kasteeltje dat gesloopt werd in 1842 (CAI-ID 104723) (Kennis et al, 1992). Kasteel te Couwelaar is een 16^{de}-eeuwse waterburcht (CAI-ID 104728) (Kennis et al, 1992). Kasteel Gallifort is een luthof en dateert ook uit de 16^{de} eeuw (CAI-ID 105026). Bij opgravingen in de jaren '70 kon op dit terrein ook een waterput uit de ijzertijd herkend worden (Paredis, 1975).

Het Botelaarhof was in de 16^{de} eeuw nog een hoeve, maar groeide in de 17^{de} eeuw uit tot een omwaterd luthof (CAI-ID 104731). Kasteel Zwarte Arend is een volgend luthof uit de 17^{de} eeuw (CAI-ID 104730). Hof Kandonklaar dateert uit de 18^{de} eeuw en was oorspronkelijk een omwalde hoeve (CAI-ID 104681) (Plomteux et al., 1985). Op de hoek van de Oude Bosuilbaan en de Jan Welterslaan bevond zich ook een 18^{de}-eeuwse hoeve (CAI-ID 104717). Hoeve Sitters dateert ook uit de 18^{de} eeuw (CAI-ID 104719), net als Hoeve Covens (CAI-ID 104720). Ook aan de Koraalplaats is een 18^{de}-eeuwse hoeve gesitueerd (CAI-ID 104726).

Kasteel Ertbrugge is een 18^{de}-eeuws luthof, maar mogelijk dateert het goed al van 1581 (CAI-ID 105404) (Plomteux et al., 1985). Ten noorden van dit kasteel werd in 1985-1986 een veldprospectie uitgevoerd waarbij voornamelijk aardewerk uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen werd naast lithische artefacten uit de prehistorie (CAI-ID 106396, 106416, 106417) (Aendenboom, 1987). Een melding uit 2006 vermeldt de vondst van een 16^{de}-eeuws storf op deze plaats waartussen ook een Romeinse fibula aangetroffen werd (CAI-ID 100800). In 2008 werd in deze buurt nog een munt gevonden die tussen 1261-1268 geslagen werd. In 1992 volgde een prospectie ten oosten van het kasteel waarbij aardewerk uit de ijzertijd en Romeinse tijd gevonden werd samen met enkele lithische artefacten (CAI-ID 105388). Bij metaaldetecties in 2017 ten zuiden van het kasteel werden enkele 18^{de}-eeuwse munten en metalen objecten uit WOI/WOII verzameld (CAI-ID 215780, 217834, 217853).

Op de Ferrariskaart zijn meerdere nederzettingen zichtbaar: aan de zuidelijke rand van het provinciaal domein (CAI-ID 366108), nabij Morkhoven (CAI-ID 366118), te Vennenburg (CAI-ID 366125) en net ten noorden van het projectgebied (CAI-ID 366126). Ook de dorpskern van Deurne is zichtbaar op de Ferrariskaart (CAI-ID 366123). De Sint-Fredeganduskerk in deze dorpskern zou opklimmen tot de 10^{de} eeuw (CAI-ID 104727). De bijhorende pastorie werd

gebouwd in de 17^{de} eeuw (CAI-ID 111226). Op basis van een melding uit 1975-1980 wordt ook een volmiddeleeuwse bewoning gesuggereerd net naast de Antwerpse ring (CAI-ID 366331). Op het gereduceerd kadaster van 1850 is een sluis op de Grote Schijn aangeduid, nl. het "Spuyhuis" (CAI-ID 106440). Op kaarten uit de late 19^{de} eeuw is het fort van Deurne waar te nemen (CAI-ID 366106). Rondom de stad Antwerpen is de 19^{de}-eeuwse stadsomwalling aangeduid (CAI-ID 366357) (Migom, 2010). Tijdens WOI werd ten oosten van deze omwalling een verdedigingslinie met prikkeldraad aangelegd (CAI-ID 160321) (Stichelbaut, 2008).

In de ruime omgeving van het projectgebied zijn ook gegevens verzameld dankzij toevalsvondsten, metaaldetectie of bij veldprospecties. In de omgeving van het Ruggeveld zijn meerdere lithische artefacten uit de prehistorie verzameld (CAI-ID 105028, 105029, 105030, 105031). Nabij de Vantichelenlei zijn in de jaren '70, '80 en '90 meerdere archeologische vondsten aangetroffen uit de metaaltijden. Het gaat over meerdere urnengraven uit de late bronstijd (CAI-ID 150531, 150532, 150533, 150534, 150535) (Warmenbol, 1986; Annaert & De Smet, 1988), een vlakgraf uit de vroege ijzertijd (CAI-ID 105411) en een urnengraf uit de midden-ijzertijd (CAI-ID 150530) (Lauwers, 1975). Een ongedateerde zilverkleurige broche werd verzameld tijdens een metaaldetectie nabij het Hoogveld in 2016 (CAI-ID 215217).

Ook werden reeds meerdere prospecties met ingreep in de bodem of opgravingen uitgevoerd. In de jaren '70 werd een opgraving uitgevoerd op de kerkheuvel (CAI-ID 366001). Langs de Schijn werd een 13^{de}-14^{de}-eeuwse rivierbeschoeiing ontdekt (Peeters, 1979). Daarnaast werd aardewerk uit ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen verzameld. Naar aanleiding van uitbreiding bij Equinox in 2005 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (CAI-ID 100553). Deze bracht minstens 20 paalsporen uit de ijzertijd aan het licht, waarbij mogelijk enkele spiekers herkend kunnen worden. Daarnaast werd ook een Romeinse scherf aangetroffen. In 2009-2010 werd onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de tramstelplaats in Deurne. Bij de daaropvolgende opgraving konden naast de ijzertijdsporen ook resten teruggevonden worden van het 19^{de}-eeuwse fort, grachten uit de 16-17^{de} en 19^{de}-20^{ste} eeuw en karrensporen uit de 18^{de} eeuw (CAI-ID 159325) (Vanden Borre, 2011). In de proefsleuven zijn meerdere sporen uit de ijzertijd aanwezig (CAI-ID 150802) (Steenhoudt et al. 2010). Bij een opgraving in 2012 aan Park Groot Schijn werden vondsten en sporen uit meerdere periodes herkend (CAI-ID 211471): lithisch materiaal uit de prehistorie, een spieker uit de ijzertijd en laatmiddeleeuwse greppels (Janssens, 2013).

1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied

Het projectgebied bevindt zich in het Provinciaal domein "Rivierenhof" dat ontstond rond kasteel Rivierenhof en het Sterckshof. De eerste gekende bewoning op het projectgebied is de nog aanwezige tuinvilla uit 1907. Binnen het projectgebied zelf werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Toch tonen meerdere meldingen, prospecties en opgravingen in de nabije en ruime omgeving het archeologisch potentieel van het gebied. Sporen en vondsten uit meerdere perioden behoren tot dit potentieel. In de nabije en ruime omgeving werd op meerdere sites melding gemaakt van de vondst van prehistorische lithische artefacten. Verspreid over de ruime omgeving zijn meerdere losse vondsten en enkele nederzettingssporen uit de ijzertijd en de Romeinse periode aanwezig. Uit historische bronnen zijn meerdere laat- en post-middeleeuwse hoeves, kastelen en luthoven in de regio bekend.

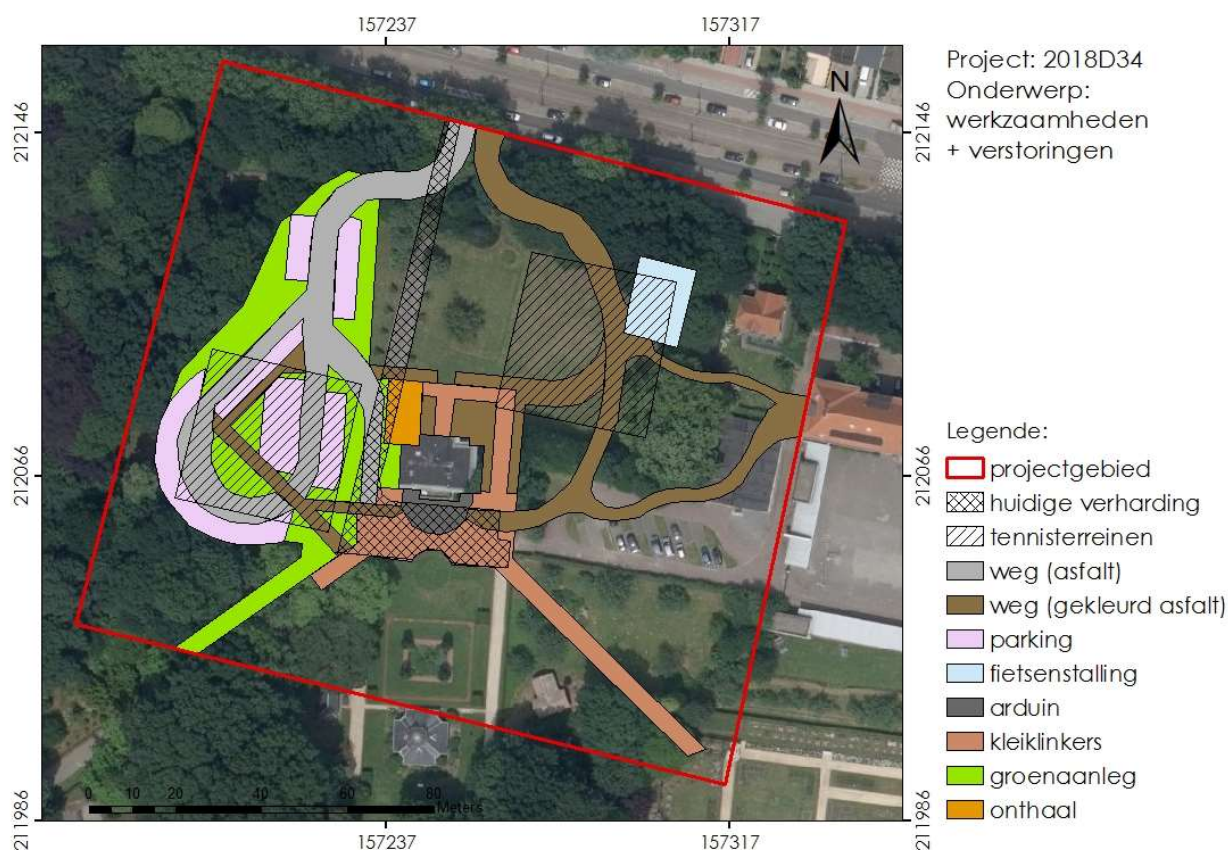
1.2.5 Archeologische verwachting - bureaustudie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het projectgebied potentieel heeft voor de aanwezigheid van bewoningssporen uit de metaaltijden, Romeinse tijd en middeleeuwen. Mogelijk kunnen ook sporen teruggevonden worden van de oorspronkelijke cirkelvormige toegangsweg aan de noordelijke gevel van de tuinvilla. Daarnaast behoren ook lithische vondsten uit de prehistorie tot de mogelijkheden.

Volgens de bodemkaart bevindt het projectgebied zich op sterk vergraven antropogene gronden. Deze bodemclassificatie werd gegeven aan alle huidige en vroegere parken rond kastelen. De mogelijkheid bestaat dus dat het bodemarchief verstoord is door deze historische activiteiten, al kan dit ook plaatselijk niet het geval zijn.

De tennisterreinen die tussen 1932 en 2012 op het projectgebied aanwezig waren, kunnen een beperkte verstoring van de bodem veroorzaakt hebben (fig. 24). De huidige weg en parking werden voor 1932 aangelegd en dienen opgebroken te worden bij de geplande werkzaamheden. Ook op deze plaatsen wordt een (beperkte) verstoring van de bodem verwacht.

Landschappelijke boringen dienen uitgevoerd te worden om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw binnen het projectgebied, rekening houdend met de mogelijke verstoringen door historische en recente activiteiten. Op basis van de resultaten van deze landschappelijke boringen zal nagegaan worden of verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is.



Figuur 24: recente verstoringen en geplande werkzaamheden binnen het projectgebied aangeduid op een recente orthofoto (©Geopunt).

2. Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode vooronderzoek	2018D218	
Wettelijk depot	Nvt.	
Erkend archeoloog	Pieter Laloo [OE/ERK/Archeoloog/2015/00074]	
Bounding box	X	Y
	157350,115	212124,092
	157166,494	212030,429
Begin- en einddatum booronderzoek	24 april 2018	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek	
Geografische situering	Het projectgebied bevindt zich in het provinciaal domein "Rivierenhof" aan de Turnhoutsebaan 246 te Deurne-Antwerpen. De ingrepen voorzien in de stedenbouwkundige aanvraag hebben plaats op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Antwerpen, Afd. 31 Deurne Afd. 5 Sectie B 93A2, 97E2, 97H2, 97M2, 441B, 441C, 441D	

2.1.2 De onderzoeksopdracht

2.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is.

Vraagstellingen die aan bod komen bij dit landschappelijk bodemonderzoek zijn onder meer:

- Wat is de bodemopbouw binnen dit projectgebied?
- Zijn de gegevens van de Quartairkaart en bodemkaart correct?
- Zijn er begaven loopoppervlakken of bewaarde niveaus die enig potentieel bezitten ten aanzien van archeologische kennisvermeerdering?
- Welke impact hebben de geplande werken op de ondergrond? Is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen? Zo ja, welke onderzoeken en volgens welke methode?
- In welke mate is de bodem bewaard? Is er sprake van verstoring/erosie? Zo ja, hoe diep reikt deze?

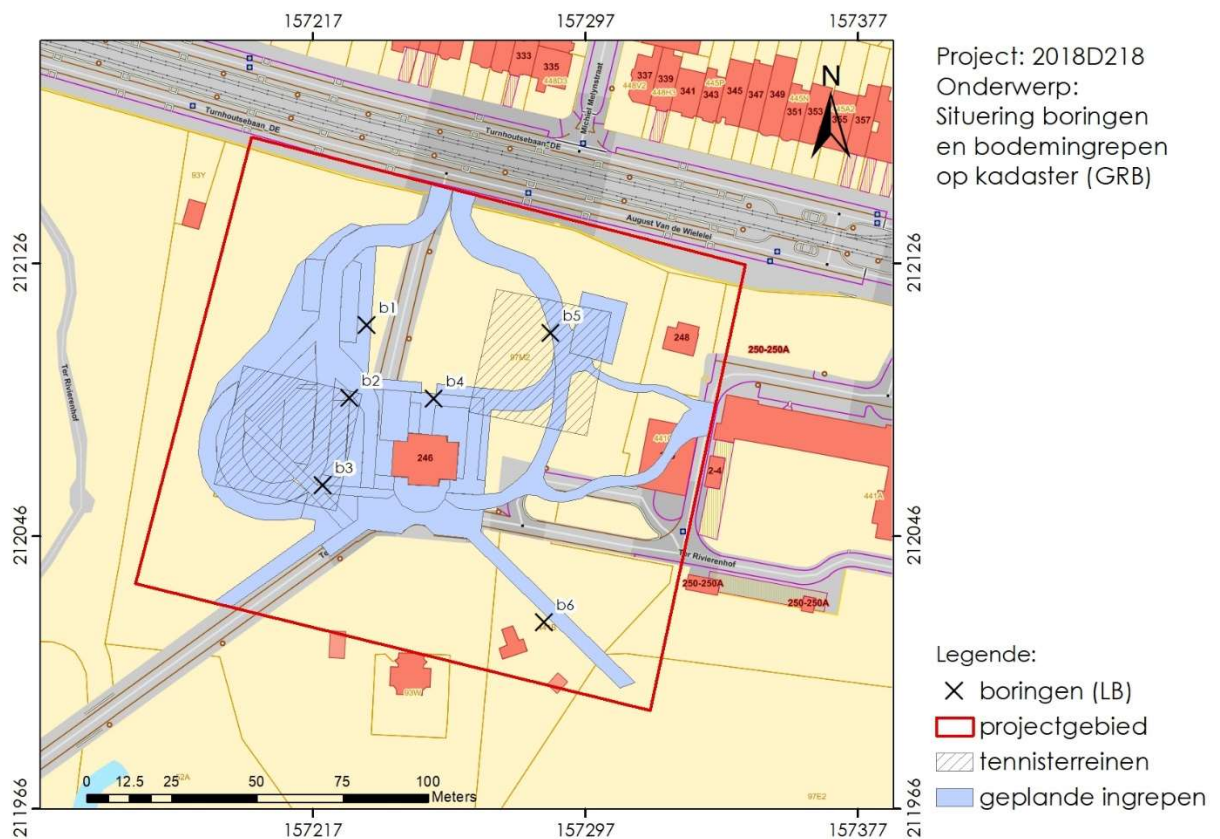
2.1.2.2 Randvoorwaarden

Zie §1.1.3.3.

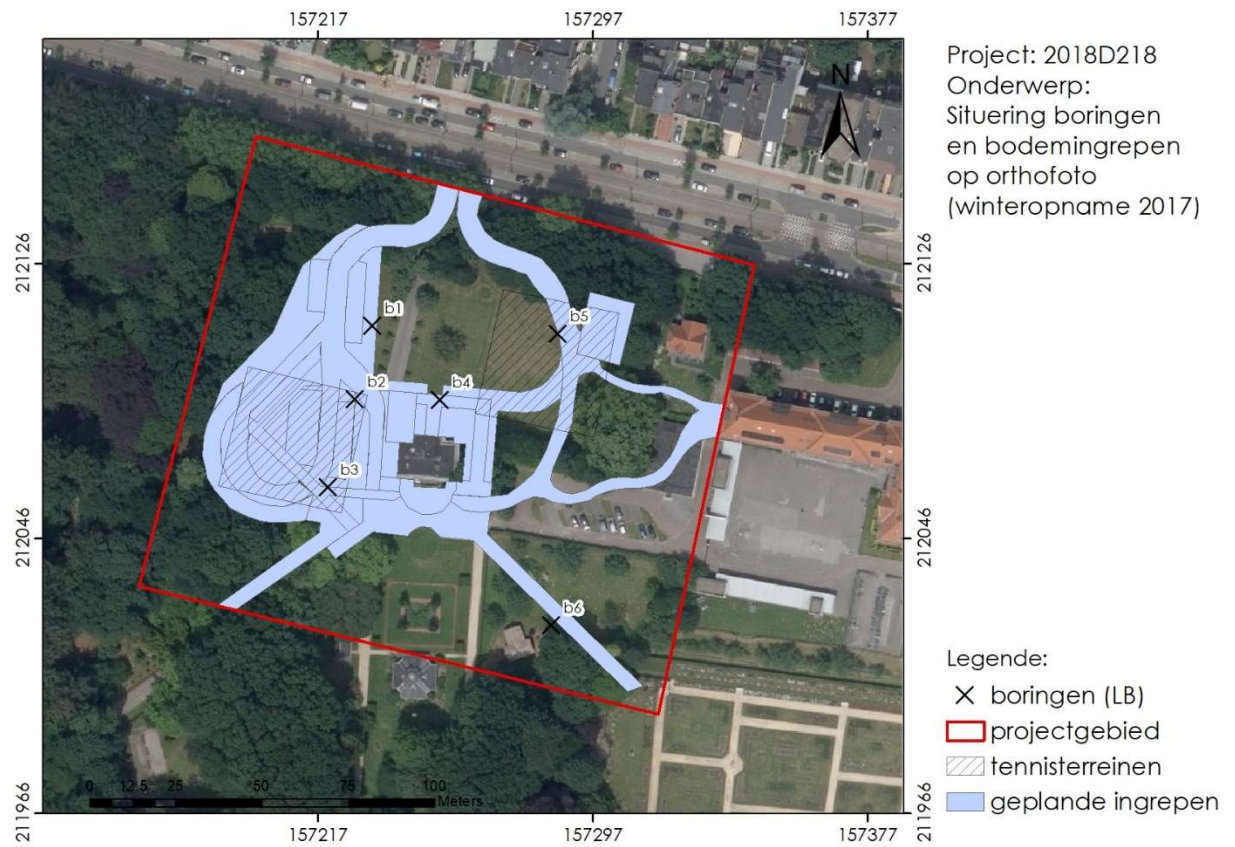
2.1.3 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

Het onderzoek in het kader van het landschappelijk bodemonderzoek omvatte in totaal 6 boringen, die werden uitgevoerd tot een diepte van 1.2 m, met behulp van een combinatieboor.

De boringen werden ingepland voorafgaand het veldwerk, op basis van de geplande bodemingrepen werden zes boringen uitgezet op de locatie van de bodemingrepen. Drie van deze boringen vormen een raai op het toekomstig parking, de grootste geplande ingreep in termen van oppervlakte. De overige drie boringen zijn verspreid over diverse andere geplande ingrepen. Voor de boringen werd een combinatie-boor gebruikt met een diameter van 7 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil en gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.



Figuur 25: Situering van boringen en geplande ingrepen op kadaster (bron: GRB).



Figuur 26: Situering van boringen en geplande ingrepen op orthofoto (Bron: orthofotomozaïek, winteropname 2017).

2.2 Assessment

2.2.1 Velddata

In totaal werden zes boringen uitgevoerd over het projectgebied. Drie daar van (B1 tot B3) situeren zich op een raai in het noordwesten van het projectgebied. Boring B4, B5 en B6 situeren zich verspreid over de oostelijke helft van het projectgebied.

Globaal tonen de boringen een uniform beeld wat betreft de bodemopbouw. Op vlak van stratigrafie toonde alle bodemprofielen sterke gelijkenissen. Op vlak van bodemontwikkeling was enige beperkte variatie zichtbaar in het projectgebied.

Op vlak van **stratigrafie** kan het projectgebied worden gekenmerkt door een sterke uniformiteit. Bij alle profielen werd opgemerkt dat de volledige bodem was opgebouwd in homogeen beige-kleurig, middelmatig fijn zand. Op basis van de informatie uit het bureauonderzoek kan dit worden geïdentificeerd als het eolische dekzand uit het Weichseliaan. Typerend voor dit projectgebied is dat dit sediment enkel nog in situ aanwezig is in de basis van het profiel. In de top van alle profielen was immers aan een verstoord pakket aanwezig. Dit is ongetwijfeld de top van het oorspronkelijke dekzand die tot een zekere diepte is aangetast en verstoord door diverse antropogene ingrepen.

Enkel in boring B3 was net onder de A-horizont van het grasveld een dun sterk kleiige pakket aanwezig. Op basis van het bureauonderzoek is geweten dat op deze locatie zich in recente geschiedenis nog een tennisveld bevond. De aanwezigheid van dergelijke kleiige afzetting kan als gevolg worden toegewezen aan deze constructie en niet een gevolg van een natuurlijke depositie.

Op vlak van **bodemontwikkeling** si enige beperkte variatie zichtbaar. Bij boringen B1, B4 en B6 wordt in de top van het profiel een A-horizont, ca. 20 tot 30 cm dik, geobserveerd waaronder een B-horizont is ontwikkeld, ca. 30 cm dik. Bij boringen B2, B3 en B5 ligt deze A-horizont direct op de verstoorde moederbodem en is geen tussenliggend B-horizont zichtbaar. Bij alle boringen was de bodem ontwikkeld in de verstoorde, antropogene top van het profiel.



Figuur 27: Profiel B1



Figuur 28: Profiel B2



Figuur 29: Profiel B3



Figuur 30: Profiel B4



Figuur 31: Profiel B5



Figuur 32: Profiel B6

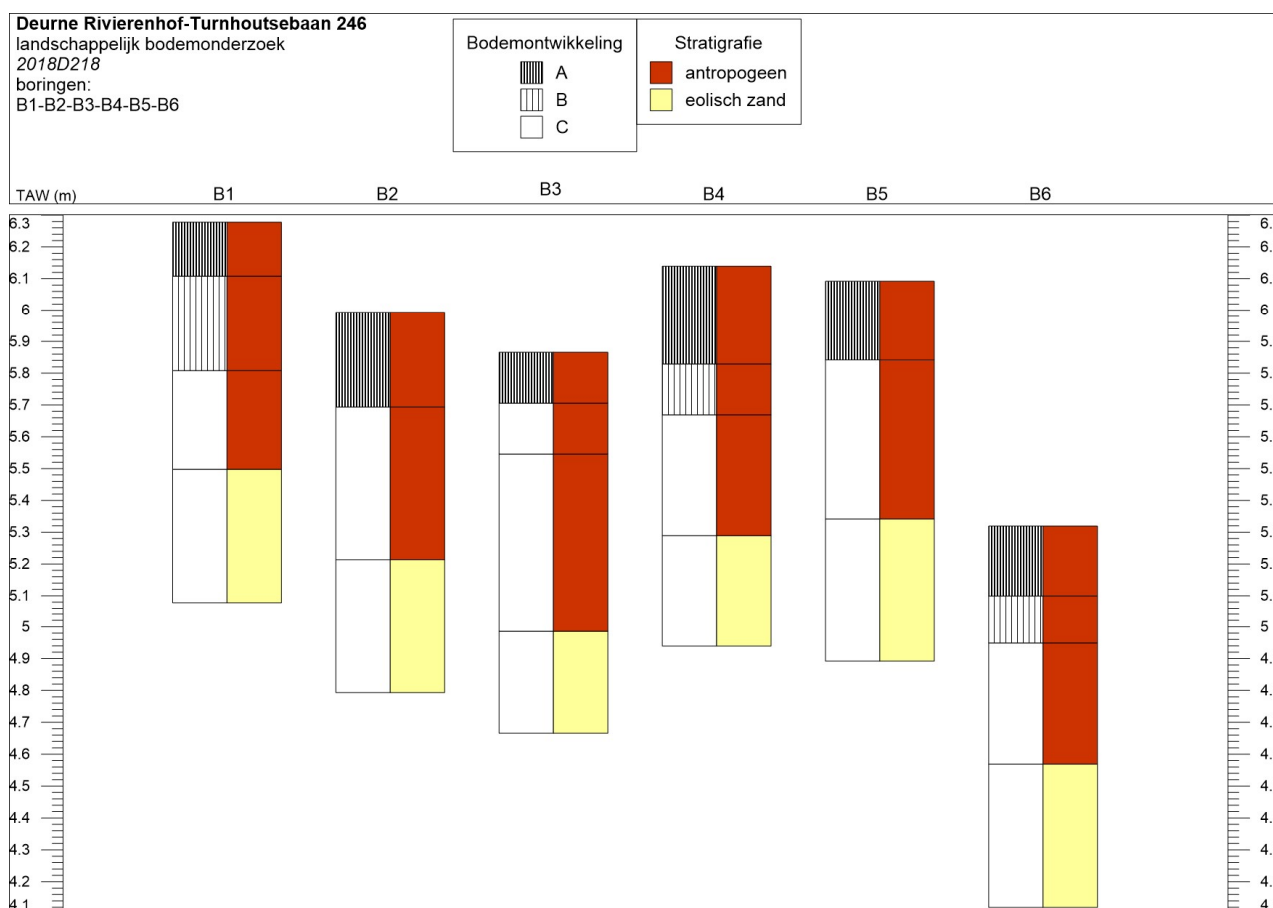
2.2.2 Interpretatie

De bodemprofielen schetsen een uniform beeld van het projectgebied wat in de lijn van de verwachtingen ligt gezien de gebruiksgeschiedenis van dit projectgebied binnen het Provinciaal Groendomein Rivierenhof.

De bodem binnen het projectgebied is volledig op gebouwd in Weichseliaan eolisch zand. De top van deze afzetting is binnen het projectgebied echter sterk aangetast door antropogene activiteiten. De moederbodem verscheen enkel in de basis van de boringen. In de top van de profielen zijn vermoedelijk jonge bodems ontwikkeld onder het grasland. Bij boringen B1, B4 en B6 is eveneens een B-horizont aanwezig onder deze A-horizont.

Op basis van het bureauonderzoek is gekend dat in het recente verleden twee tennisterreinen aanwezig waren in het projectgebied die zijn ontmanteld en gesloopt. In boring B3 is vermoedelijk nog een restant te merken van die constructie onder de vorm van een dun kleiig pakket net onder de A-horizont. Het terrein in het noordoostelijk deel van het projectgebied is nog te herkennen als licht lager gelegen zone waar de vegetatie ook minder aanwezig is.

Samenvattend kan dus worden gesteld dat het projectgebied wordt gekenmerkt door een diepe antropogene top waarin een bodem is ontwikkeld onder de niet bebouwde en/of verharde zones. Enkel op grotere diepte, vanaf ca. 80 cm, is de moederbodem zichtbaar, hier bestaande uit homogeen beige eolisch dekzand.



Figuur 33: Gedigitaliseerde weergave van profielen B1 tot B6 naar bodemontwikkeling en stratigrafie.

2.2.3 Archeologische verwachting – landschappelijk bodemonderzoek

In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting van archeologisch erfgoed. In het kader van eventuele vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties is de kans zeer klein tot nihil voor dit projectgebied. Nergens werd in één van de bodemprofielen een bewaard oud loopoppervlak aangetroffen of een goed bewaard bodemprofiel onder het huidig loopoppervlak aangetroffen die op een goede bewaring zou kunnen wijzen voor eventueel aanwezige steentijdartefacten vindplaatsen.

Voor jongere perioden kan de aanwezigheid van archeologische sporen niet volledig worden uitgesloten toch wordt dit als klein ingeschat. De reden hier voor is de relatief diepe verstoring in de bodem (**tot ca. 80 cm**) die enige eventueel aanwezige archeologische sporen vermoedelijk heeft vernield. Er blijft echter nog de mogelijkheid dat eventueel diepere sporen bewaard kunnen zijn gebleven onder dit verstoord pakket. Op basis van de resultaten van de boringen en een assessment van cartografische data over het ruimere reliëf (DTM) kan enkel worden aangenomen dat deze verstoring nagenoeg volledig in situ in de bodem moet gebeurd zijn. Enige nivelleringen van het micro-reliëf kunnen zijn gebeurd in de recente geschiedenis van dit park (bvb: bij aanleg van de tuinen, afbraak van de tennisvelden). Dit zal echter van kleine grootorde geweest zijn. **De verstoring reikt tot 80 cm diepte.**

Samenvattend kan worden gesteld dat het projectgebied wordt gekenmerkt door de vlakdekkende en diepe verstoring van de bodem als gevolg van de aanleg en diverse gebruiksfases van het park.

Bibliografie

Literatuur:

- Aendenboom J., 1987. *Archeologisch onderzoek in de gemeente Wijnegem. Prospectie, analyse, synthese* (lic.verhandeling RUG)
- Annaert R., De Smet M., 1988. Wommelgem (Antw.): urnvondst, *Archeologie* 1988-1, p. 26-28.
- Bungeneers J., 1991. Deurne (Antw.), *Archeologie* 1990, p. 51.
- Bungeneers J., 2003. *In de steentijd was het al goed toeven op de oevers van het Schijn. Sporen van een mesolithische kampplaats in de rozentuin van het provinciaal domein Rivierenhof, Deurne (Antwerpen)*. (niet gepubliceerde informatietekst in opdracht van het provinciaal groendomein Rivierenhof)
- Janssens M., 2013. IJzertijdsporen langs de Koude Beek. Onderzoeksgebied Park Groot Schijn te Deurne, gemeente Antwerpen; archeologische opgraving, RAAP-RAPPORT 2695.
- Kennes H., Plomteux G., Steyaert R., Wylleman L., Himler A., 1992. *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Stad Antwerpen, Fusiegemeenten, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 3ND*, Brussel – Turnhout.
- Lauwers F., 1975. Wommelgem: LaTène-urn, *Archeologie* 1975-2, p. 73.
- Linten S., Laloo P., Verschueren K., Mikkelsen J., 2016. Deurne-Rivierenhof. Rapportage van het archeologisch onderzoek 30 november t.e.m. 7 december 2015, *GATE-rapport* 98.
- Migom S., 2010. *Een harnas van baksteen en beton. De Antwerpse fortengordels*, Antwerpen.
- Paredis G., 1974. De ijzertijd-bewoning onder Gallifort te Deurne, *Turninum* 1974-4, p.145-151.
- Peeters L., 1979. Onderzoek van de kerkheuvel van Deurne langs de Schijnrivier (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis*, p. 22-23.
- Piens J., 2015. Tuinvilla Rivierenhof en omliggend park. Ook paviljoen, Villa della Faillie, directiewoning en parkwachtersgebouw genoemd. *Beknopte bouwhistorische nota tuinaanleg*, Antwerpen.
- Turnhoutsebaan 246, 2100 Deurne
- Plomteux G., Steyaert R., Wylleman L., 1985. *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Antwerpen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 10N3* (Ru-Z), Brussel – Gent.
- Sevenants W., 2010. Archeologische prospectie en opgraving van een ijskelder in het domein Rivierenhof te Deurne (provincie Antwerpen), *Rapport* 2010-3. (Triharch)
- Sledsens A., 1965. *Wommelgem door de eeuwen heen*, p. 93-96.
- Steenhoudt M., Mervis D., et al., 2010. *Archeologisch vooronderzoek tramwerk- en stelplaats Deurne: August van de Wielelei / Houtlaan*. (Soresma)
- Stichelbaut B., 2008. The Brialmont fortifications revisited. An Aerial photographic study of the Zimmermann-collection, *UGent archeological reports*, 12, Gent.
- Vanden Borre J., 2011. *Deurne-Fort I. Archeologisch onderzoek en werfbegeleiding* (Anteagroup).

Warmenbol E., 1986. Twee graven uit de Late Bronstijd ontdekt te Wommelgem (Antwerpen), *Antwerpse Vereniging voor Bodem- en grotonderzoek* 1986/2, p. 5-10.

Collecties:

/

Kaartmateriaal:

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris (1771-1778) kaartblad 75-76.

Topografische kaart Atlas der Buurtwegen (1840).

Popp-kaart (1842-1879).

Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854).

Digitale bronnen:

www.geopunt.be

www.cai.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

Bijlage

Figurenlijst:

Figuur 1: Lokalisering projectgebied t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's).....	2
Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart.....	2
Figuur 3: projectie van het projectgebied op een recente (2016) orthofoto (© GDI Vlaanderen).	3
Figuur 4: Projectie projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).....	3
Figuur 5: werkzaamheden fase 1 t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).....	5
Figuur 6: werkzaamheden fase 2 t.o.v. het GRB-bestand (©Geopunt).....	5
Figuur 7: Uitsnede uit de tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).	8
Figuur 8: Uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV)	8
Figuur 9: Uitsnede bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV).	9
Figuur 10: Uitsnede bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV).	9
Figuur 11: Uitsnede DTM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen).	10
Figuur 12: Detail DTM ter hoogte van het projectgebied en omgeving (© GDI Vlaanderen) ..	10
Figuur 13: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).....	12
Figuur 14:Uitsnede van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).....	12
Figuur 15: Uitsnede midden 19de eeuwse kadasterkaart van Popp ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	13
Figuur 16: Uitsnede midden 19de eeuwse topografische kaart van Vandermalen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	13
Figuur 17: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	14
Figuur 18: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	14
Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	15
Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2005-2007 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	15
Figuur 21: Orthofoto genomen in de periode 2008-2011 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	16
Figuur 22: Orthofoto uit 2013 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).....	16
Figuur 23: Projectie CAI-locaties in omgeving van het projectgebied t.o.v. een recente orthofoto (© CAI en Geopunt).	17
Figuur 24: recente verstoringen en geplande werkzaamheden binnen het projectgebied aangeduid op een recente orthofoto (©Geopunt).	20
Figuur 25: Situering van boringen en geplande ingrepen op kadaster (bron: GRB).	22
Figuur 26: Situering van boringen en geplande ingrepen op orthofoto (Bron: orthofotomozaïek, winteropname 2017).	23
Figuur 27: Profiel B1	24
Figuur 28: Profiel B2	25
Figuur 29: Profiel B3	25
Figuur 30: Profiel B4	25
Figuur 31: Profiel B5	25
Figuur 32: Profiel B6	26
Figuur 33: Gedigitaliseerde weergave van profielen B1 tot B6 naar bodemontwikkeling en stratigrafie.	27

Vereenvoudigde boorlijst:

Boring	Horizont	Van	Naar	Bodem	Stratigrafie	Textuur	Kleur	Munsell
B1	1	0	17	A	antropogeen	Z	donker bruin	2.5 Y 3/2
B1	2	17	47	B	antropogeen	Z	bruin-grijs	2.5 Y 4/2
B1	3	47	78	C1	antropogeen	Z	bruin	2.5 Y 4/3
B1	4	78	120	C2	eolisch zand	Z	beige	2.5 Y 6/4
B2	1	0	30	A	antropogeen	Z	donker bruin	2.5 Y 3/2
B2	2	30	78	C1	antropogeen	Z	bruin	2.5 Y 4/3
B2	3	78	120	C2	eolisch zand	Z	beige	2.5 Y 6/4
B3	1	0	16	A	antropogeen	Z	donker bruin	2.5 Y 3/2
B3	2	16	32	C1	antropogeen	Ez	bruin-grijs	2.5 Y 4/2
B3	3	32	88	C2	antropogeen	Z	bruin	2.5 Y 4/3
B3	4	88	120	C3	eolisch zand	Z	beige	2.5 Y 6/4
B4	1	0	31	A	antropogeen	Z	donker bruin	2.5 Y 3/2
B4	2	31	47	B	antropogeen	Z	bruin-grijs	2.5 Y 4/2
B4	3	47	85	C1	antropogeen	Z	bruin	2.5 Y 4/3
B4	4	85	120	C2	eolisch zand	Z	beige	2.5 Y 6/4
B5	1	0	25	A	antropogeen	Z	donker bruin	2.5 Y 3/2
B5	2	25	75	C1	antropogeen	Z	bruin	2.5 Y 4/3
B5	3	75	120	C2	eolisch zand	Z	beige	2.5 Y 6/4
B6	1	0	22	A	antropogeen	Z	donker bruin	2.5 Y 3/2
B6	2	22	37	B	antropogeen	Z	bruin-grijs	2.5 Y 4/2
B6	3	37	75	C1	antropogeen	Z	bruin	2.5 Y 4/3
B6	4	75	120	C2	eolisch zand	Z	beige	2.5 Y 6/4