



Archeologienota

Machelen – Woluwelaan
Deel II: Verslag van Resultaten

Titel
Archeologienota Machelen – Woluwelaan (Deel II: Verslag van Resultaten)

Auteur(s)
Jeroen Vanden Borre en Jasper Billemont

Opdrachtgever
AAA Retail

BAAC-Projectnummer
2016-224

Plaats en datum
Gent, 28 november 2016

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 332
ISSN 2033-6896

INHOUD

Inhoud	3
1 Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.....	1
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1.3.1 Algemene beschrijving en doel	3
1.1.3.2 Algemene beschrijving en doel	3
1.1.5.1 Administratieve en geografische kaarten	5
1.1.5.2 Historische en archeologische kaarten	6
1.2 Assessmentrapport.....	6
1.2.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering.....	6
a. Topografische situering	6
b. Geologie en landschap	8
1.2.2.2 Historiek en cartografische data	14
a. Algemene Historiek	14
b. Cartografie.....	15
1.2.2.3 Archeologische data	21
a. Centrale Archeologische Inventaris.....	21
1.2.2.4 Sonderingen	22
1.3 Besluit	24
1.3.2.1 Potentieel en waardering kenniswinst bij verder archeologisch onderzoek	24
1.3.2.2 Volledigheid van het vooronderzoek	26
1.4 Samenvatting gespecialiseerd publiek.....	26
1.5 Samenvatting breed publiek.....	27
2 Bibliografie.....	28
3 Lijst met figuren.....	29
4 Lijst met tabellen	30
5 Lijst met plannen	31

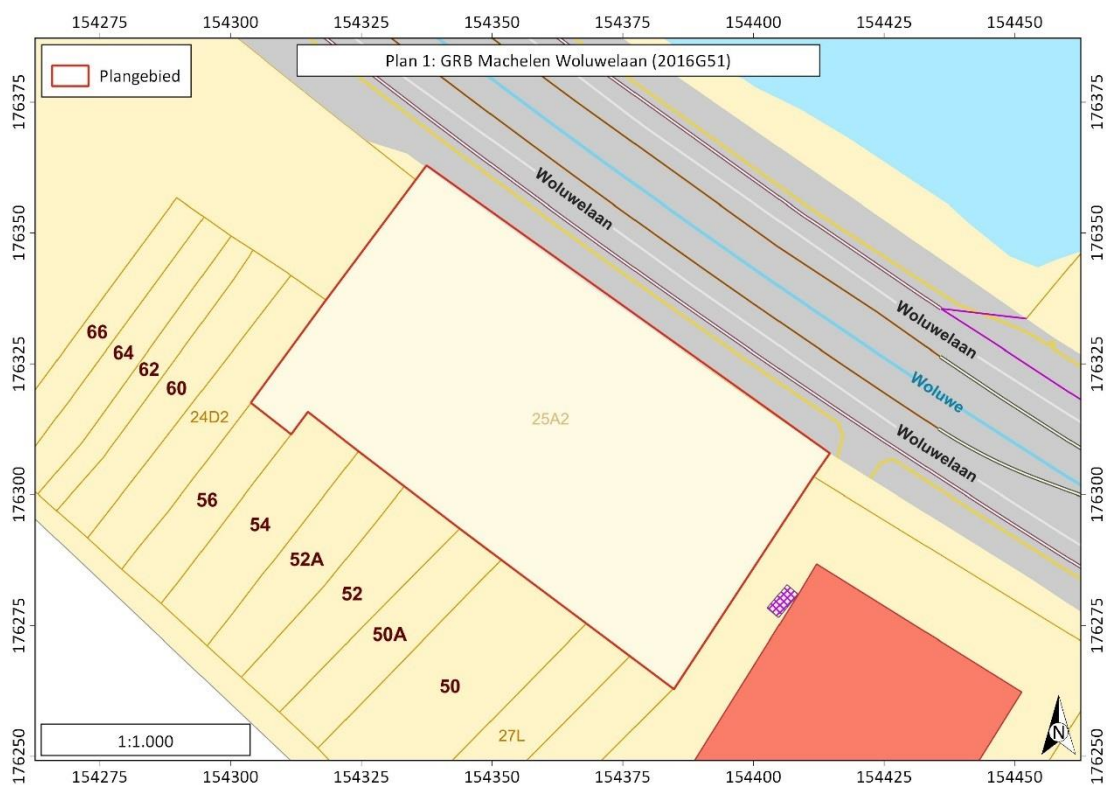
1 HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

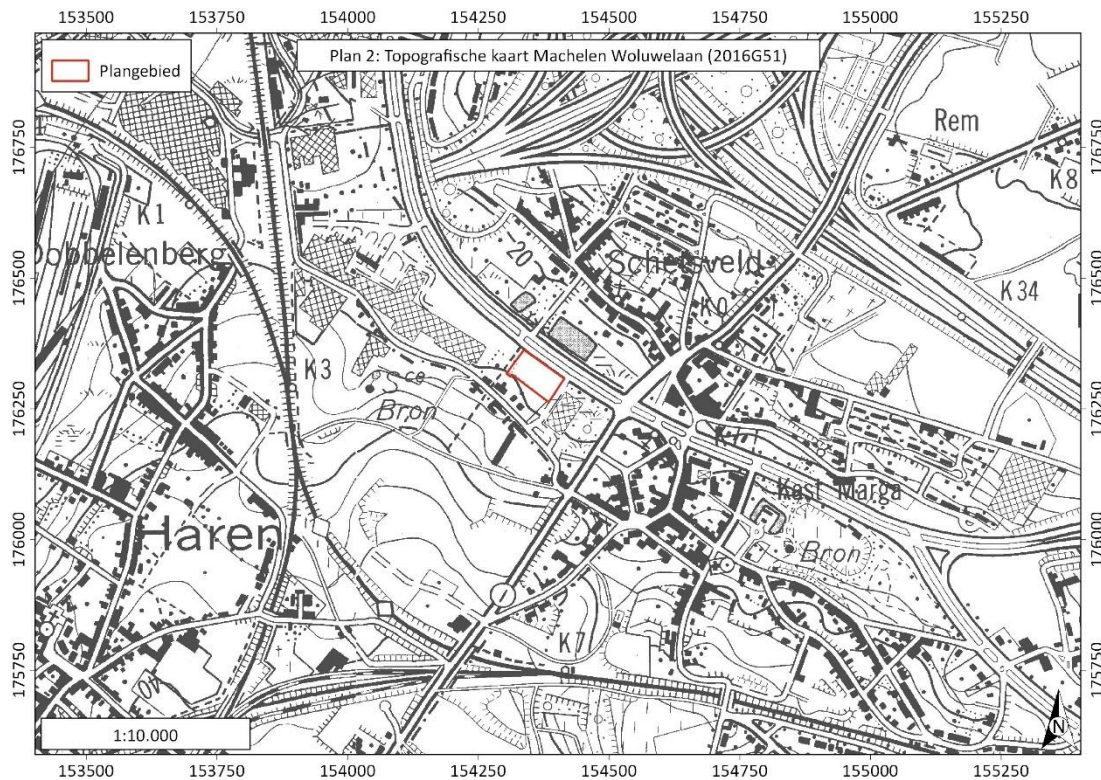
Projectcode bureauonderzoek	2016G51
Naam site	Machelen Woluwelaan
Erkend archeoloog	Jeroen Vanden Borre
Erkenningsnummer	2015/00021
Onderzoek	Bureauonderzoek
Provincie	Vlaams Brabant
Gemeente	Machelen
Deelgemeente	Diegem
Straat	Woluwelaan
Kadaster	Machelen 2 ^e Afdeling, Sectie C, C25a ²

Kadasterkaart



Figuur 1: Plan 1 - Kadasterkaart

Topografische kaart



Figuur 2: Plan 2 - Topografische kaart

Coördinaten	N	x: 154337; y: 176362,6
	O	x: 154414; y: 176307,6
	Z	x: 154385; y: 176262,6
	W	x: 154303; y: 176317,5
Opdrachtgever	AAA Retail Bellestraat 225 1790 Affligem	
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49 9968 Assenede	
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen	2015/00020	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2016-441	
Erfgoeddepot	Het papieren en digitaal archief wordt bewaard bij BAAC Vlaanderen bvba	
Wettelijk depot (KBR)	nvt	
Grootte projectgebied	5126 m ²	
Reden van de ingreep	Bouw van handelspand	
Wetenschappelijke vraagstelling	Archeologische evaluatie van het terrein	
Uitvoeringsperiode	Augustus 2016	
Resultaten (thesaurus)	Machelen, Verstorings, Nieuwe Tijd, Woluwe	

1.1.2 Archeologische voorkennis

Op het terrein werd tot op heden voor zover bekend nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

1.1.3 Onderzoeksopdracht

1.1.3.1 Algemene beschrijving en doel

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling.. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit gebeurt in een prospectiefase die kan bestaan uit booronderzoek en/of gravend vooronderzoek in de vorm van proefsleuven en/of proefputten.

Het doel van het **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site in situ te behouden of, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen). Dit wordt, samen met de gegevens uit het bureauonderzoek, beschreven in de archeologienota.

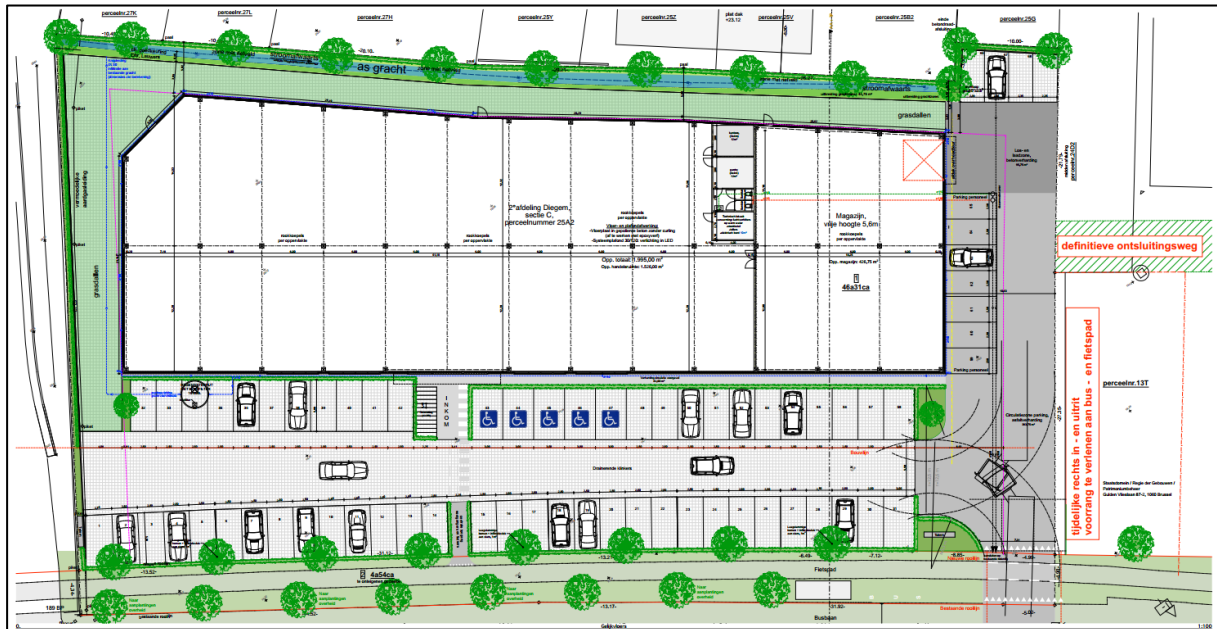
1.1.3.2 Algemene beschrijving en doel

Naar aanleiding van een bouwaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht AAA Retail een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door AAA Retail een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke graafwerkzaamheden die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

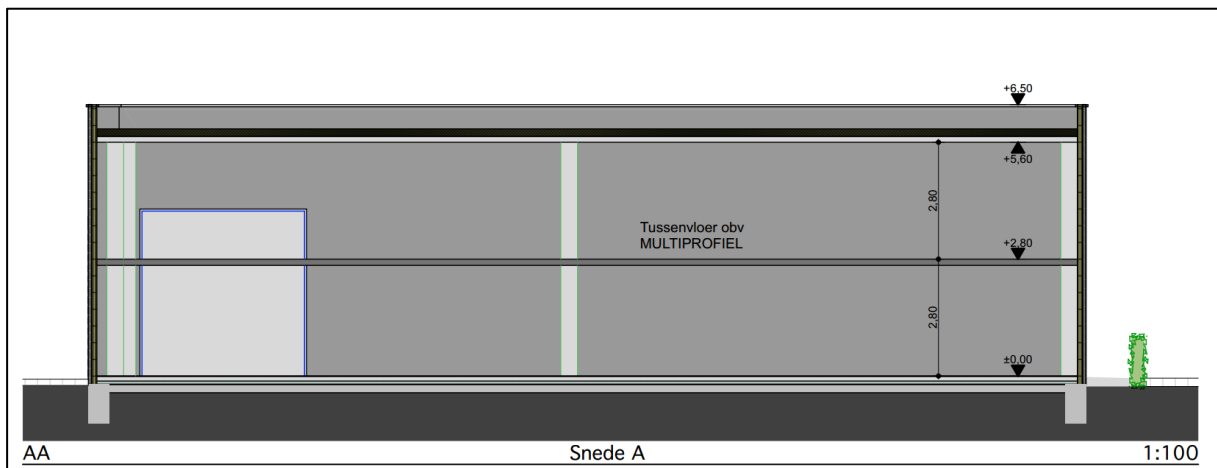
Wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, de ingreep minstens 1000m² is en waarbij de percelen volledig buiten een archeologische zone vallen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, en wanneer het terrein bovendien niet voorkomt op de kaart met gebieden geen archeologie (GGA) is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied te Machelen bedraagt ca. 6815m², de ingreep is gelijk aan het onderzoeksgebied en daarmee ruim meer dan 1000m² en het terrein valt buiten een archeologische zone en de GGA, m.a.w. een archeologienota dient bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag te worden gevoegd.

1.1.4 Beschrijving ingreep/ geplande werken.

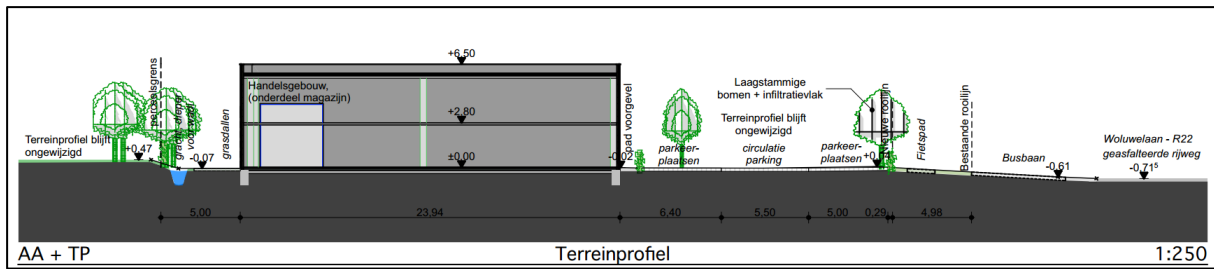
Ter hoogte van de Woluwelaan te Machelen plant AAA Retail de bouw van een handelsgebouw met bijhorend magazijn. Zoals op onderstaande doorsnedes te zien is wordt gewerkt met een funderingsplaat die steunt op verschillende sleuffunderingen (Figuur 4: Snede doorheen het geplande gebouw en Figuur 5: Terreinprofiel van de geplande ingrepen).



Figuur 3: Plan van de geplande ingrepen



Figuur 4: Snede doorheen het geplande gebouw



Figuur 5: Terreinprofiel van de geplande ingrepen

1.1.5 Strategie en werkwijze

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting onderzoekslocatie, is deze te situeren binnen een breder landschappelijk-historisch kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en archeologische literatuur en de Centrale Archeologische Inventaris, evenals het Geoportaal van Onroerend Erfgoed.

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij worden de gekende archeologische, historische en geologische/geografische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd. Aansluitend wordt een uitgebreide cartografische analyse van de onderzoekslocatie uitgevoerd. Volgende kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

1.1.5.1 Administratieve en geografische kaarten

Volgende administratieve en geografische kaarten zullen besproken worden:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemgebruikskaart
- Potentiële-bodemerosiekaart

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bodemgebruikskaart feitelijk niet geschikt is voor bestudering op perceelsniveau. In de begeleidende tekst op de website van AGIV staat het volgende: *‘De informatie die door deze datasets gegeven wordt is kleinschalig. Dit heeft een belangrijke implicatie. De informatie die men haalt uit een groter gebied zoals bijvoorbeeld een provincie of het volledige Vlaamse gewest zal nauwkeuriger zijn dan de informatie die men tracht te halen uit bijvoorbeeld een bepaalde buurt. Dit wordt duidelijk wanneer ingezoomd wordt in het digitale bestand. Naarmate de kaart steeds meer*

*vergroot wordt zal op een bepaald moment de samenhang tussen de verschillende bodemgebruikstypes verdwijnen. Het is dan ook sterk aan te raden deze kaart niet te gebruiken voor lokale studies. De informatie die hieruit gehaald wordt, is onzeker.*¹ De kaart werd toegevoegd omdat ze vereist wordt in de Code van Goede Praktijk, maar moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

1.1.5.2 Historische en archeologische kaarten

De volgende historische kaarten worden geraadpleegd:

- CAI-kaart
- GGA-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen/Popp-kaart
- Vandermaelen-kaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit België in kaart². Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

De geomorfologische kaart werd niet geconsulteerd aangezien deze niet bestaat voor het plangebied. Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen door derden.

Historisch gezien ligt het terrein niet in een gebied met dense bebouwing. Bijkomend archiefonderzoek is dan ook niet aangewezen.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Methoden en technieken

Zie 1.1.5 Strategie en werkwijze.

1.2.2 Assessment onderzoeksgebied

1.2.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

In het bureauonderzoek is de bodemkundige en landschappelijke ligging uitgebreid onderzocht. Het plangebied aan de Woluwelaan is gelegen aan de noordelijke stadsrand van Brussel.

a. Topografische situering

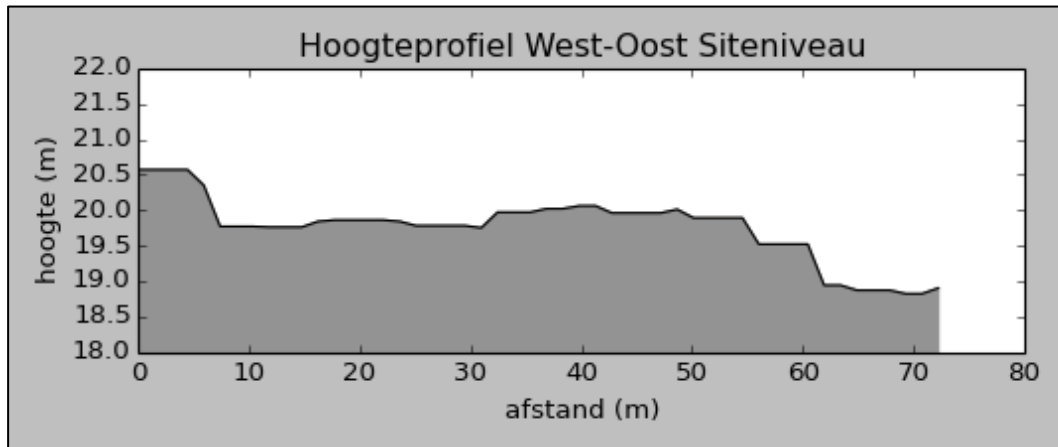
Het plangebied ligt langs de Woluwelaan te Machelen. De Woluwelaan dankt haar naam aan de waterweg de Woluwe die in de periode 1937-1938 gekanaliseerd en overwelfd werd. Op de

¹ (AGIV 2016a)

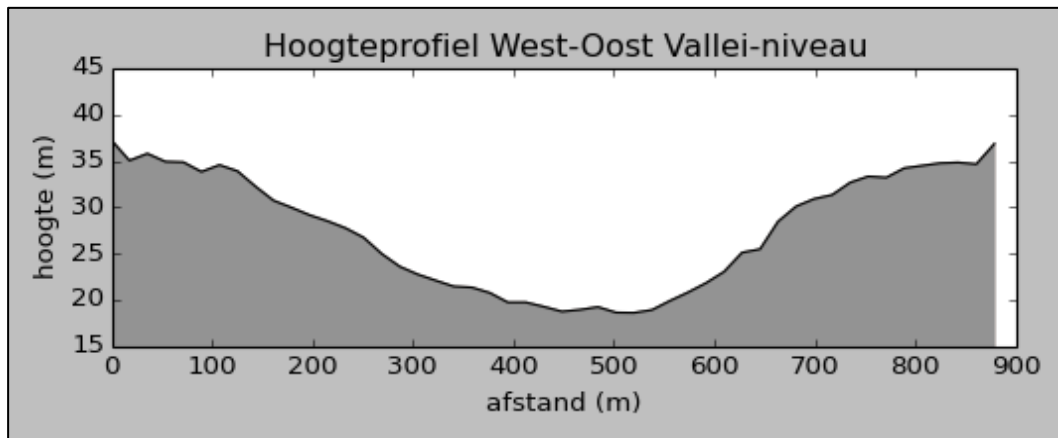
² (BEYAERT e.a. 2006)

overwelling werd dan de Woluwelaan aangelegd die thans uitgegroeid is tot een belangrijke verbinding tussen de verschillende grote verkeersaders rond Brussel. Het plangebied zelf heeft een hoogte die varieert tussen ongeveer 18,8 en 20,3 m TAW³. Aan weerszijden van de Woluwe(laan) loopt een helling omhoog die overgaat in een hoogvlakte. het Loland naar het noorden op en Harenheide richting het zuiden.

Onderstaande hoogteprofielen illustreren dit. Het eerste hoogteprofiel (Figuur 6: Hoogteprofiel (siteniveau)) werd op het niveau van de site geregistreerd, waar slechts kleine hoogteverschillen op te merken zijn. Het tweede toont de doorsnede van de vallei waarin het projectgebied gelegen is (Figuur 7: Hoogteprofiel (vallei-niveau)).

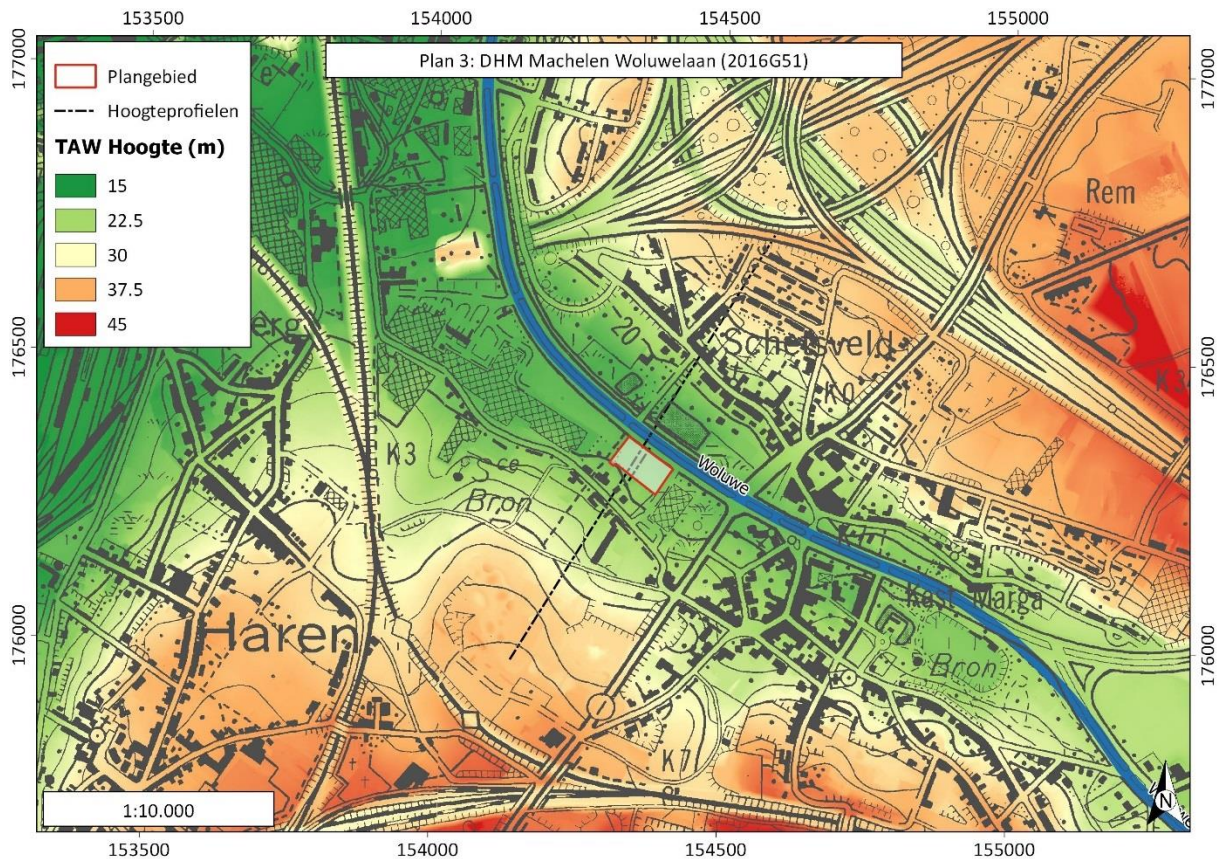


Figuur 6: Hoogteprofiel (siteniveau)



Figuur 7: Hoogteprofiel (vallei-niveau)

³ (IOE 2016 id: 121482)



Figuur 8: Plan 3 - Digitaal Hoogtemodel

De Woluwe is zijriviertje van de Zenne dat ontspringt in Watermaal-Bosvoorde in het zuidoosten van Brussel. Reeds in 1208 werd de loop van het riviertje omgelegd door hertog Hendrik I van Brabant om de hertogelijke molens te Vilvoorde van water te voorzien. De nieuwe loop werd aangelegd in de rechterflank van de Zennevallei, net ten westen van Machelen. Dit kanaal bleef tot in de jaren 30 van de 20^e eeuw bestaan.⁴ Na de Eerste Wereldoorlog werd een “intercommunale voor de Gezondmaking van de Woluwevallei” opgericht. Er werd een betonnen riool en een ondergrondse collector gebouwd om het water van de Woluwe op te vangen. Na de Tweede Wereldoorlog wordt de Woluwelaan aangelegd op de voormalige loop van de rivier. Sindsdien kan de rivier nog maar op enkele plaatsen van zijn loop effectief geobserveerd worden.⁵

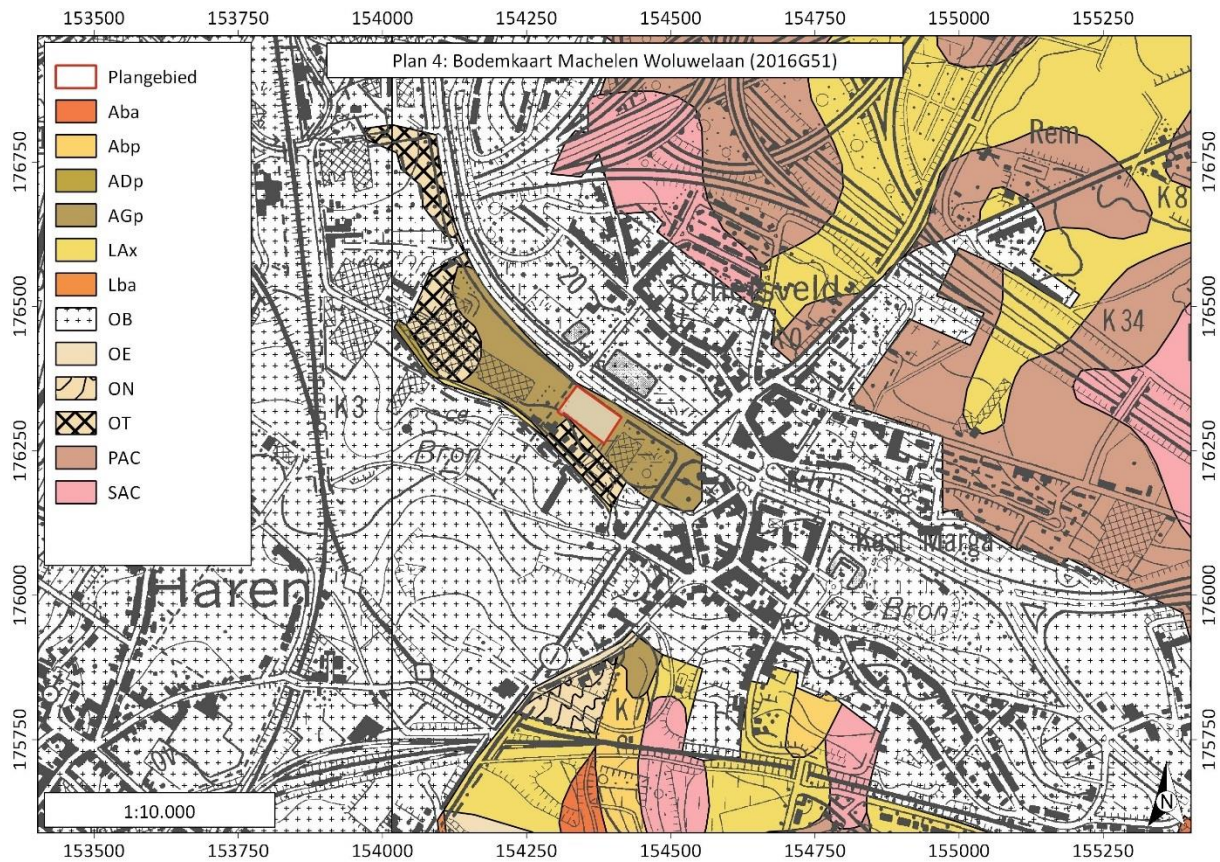
b. Geologie en landschap

Wat de bodem betreft wordt op het projectgebied een AGp bodem aangetroffen. Het betreft een natte tot uiterst natte leembodem zonder profiel. In de directe omgeving komt vooral de OB klasse voor. Deze wijst op de intense bebouwing in de directe omgeving van het projectgebied. Ook de OT klasse, die bijvoorbeeld net ten zuiden en iets ten westen van het onderzoeksgebied gekarteerd werd, wijst op recente vergravingen die de natuurlijke bodemopbouw verstoorden. Ten noorden en oosten van de projectlocatie merken we zandleem bodems op. De PAC klasse slaat op een zeer droge tot matig natte, lichte zandleembodem met structuur B horizont of sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De klasse SAC slaat op droog lemig zand met (verbrokkelde) textuur B horizont. De sLax bodems zijn zeer droge tot matig natte zandleembodems met onbepaald profiel.

⁴ (IOE 2016)

⁵ (GEMEENTE MACHELEN z.d.)

Ten zuiden van het projectgebied vinden we dan weer meer lemige bodems terug op de bodemkaart. De Aba klasse vertegenwoordigt droge leembodems met textuur B horizont. De Adp klasse droge leembodems zonder profiel en ook hier vinden we AGP, of natte tot uiterst natte leembodems zonder profiel terug.⁶



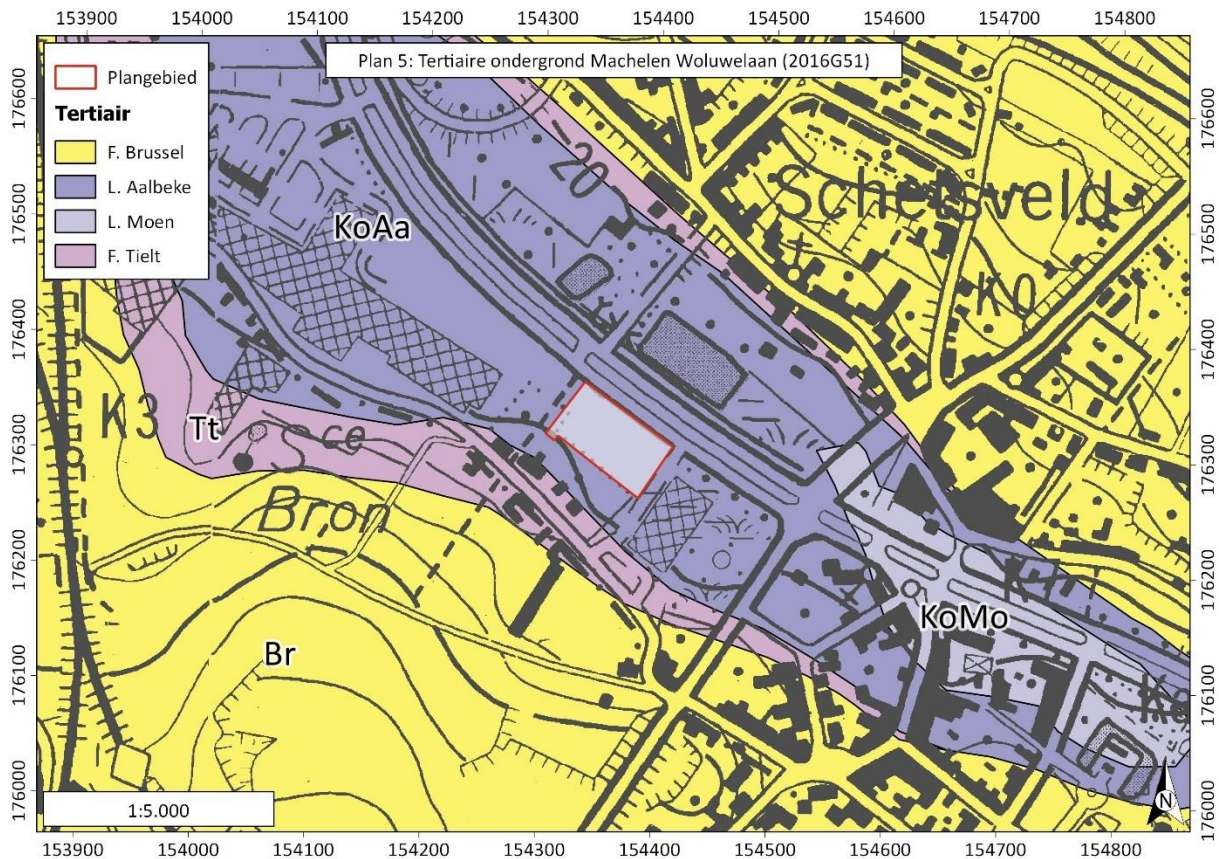
Figuur 9: Plan 4 - Bodemkaart⁷

De tertiaire ondergrond (Figuur 10) ter hoogte van het projectgebied bestaat uit sedimenten van het lid van Aalbeke die bestaan uit donkergrijze tot blauwe klei met glimmers. In de uitgesleten vallei komen verder afzettingen voor die behoren tot het Lid van Moen, gekenmerkt door grijze klei tot kleihoudende silt met kleilagen. Ook de formatie van Tielt (grijsgroen zeer fijn zand tot silt dat kleihoudend is) en de formatie van Brussel (bleekgrijs fijn zand dat kalk- en soms fossielhoudend is met kiezel- en kalkzandsteenbanken) komen voor hoger op de helling.⁸

⁶ (DOV VLAANDEREN 2016a)

⁷ (DOV VLAANDEREN 2016a)

⁸ (DOV VLAANDEREN 2016b)



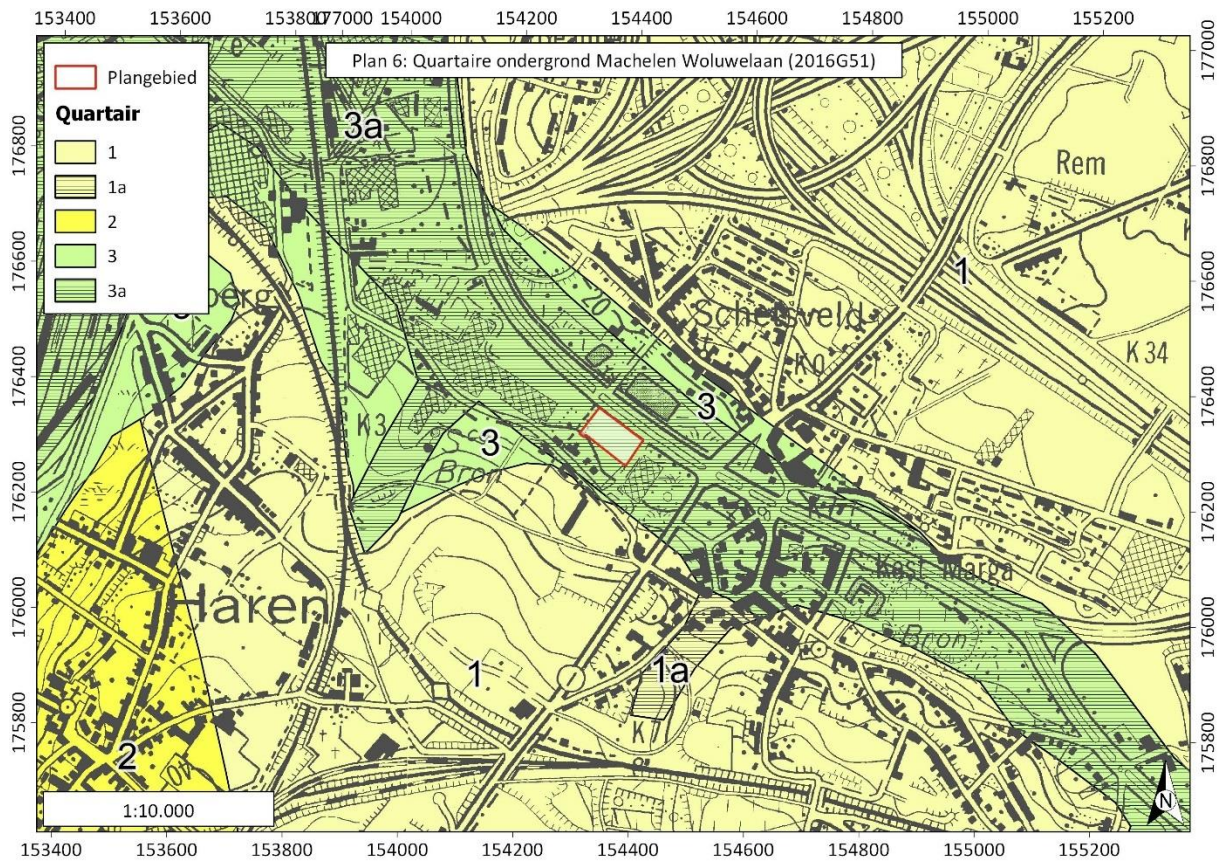
Figuur 10: Plan 5 - Tertiaire ondergrond van het projectgebied⁹

Zoals te zien is op de Quartaairgeologische kaart (Figuur 10) is in het plangebied een profieltype 3a aanwezig. Dit profieltype kenmerkt zich door eolische afzettingen uit het Weichseliaan of Vroege-Holoceen (ELPw) (hier zandleem tot lemige sedimenten) die door de latere fluviatiele afzettingen uit het Holoceen of Tardiglaciaal afgedekt worden (FH). Onder deze afzettingen worden fluviatiele afzettingen aangetroffen uit het Laat-Weichseliaan (FLPw). Op verschillende plaatsen in dezelfde vallei komt ook het profieltype 3 voor dat gerelateerd is aan 3a maar zich kenmerkt door de afwezigheid van de fluviatiele afzettingen uit het Holoceen of Tardiglaciaal (FH).

Hoger op de helling vinden we profieltype 1 dat zich kenmerkt door eolische afzettingen uit het Holoceen of Tardiglaciaal (ELPw). Ook hier werden op verschillende plaatsen de eolische afzettingen door beekjes doorsneden die fluviatiele afzettingen achterlieten in het Holoceen of Tardiglaciaal. Waar dit het geval is komt dan het gerelateerde profieltype 1a voor.¹⁰

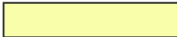
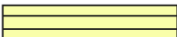
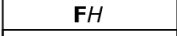
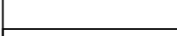
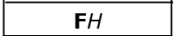
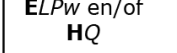
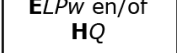
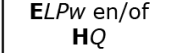
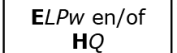
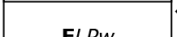
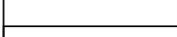
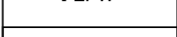
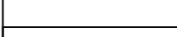
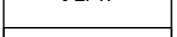
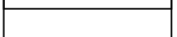
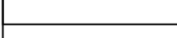
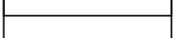
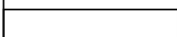
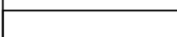
⁹ (DOV VLAANDEREN 2016b)

¹⁰ (DOV VLAANDEREN 2016b)



Figuur 11: Plan 6 - Quartairgeologische kaart¹¹

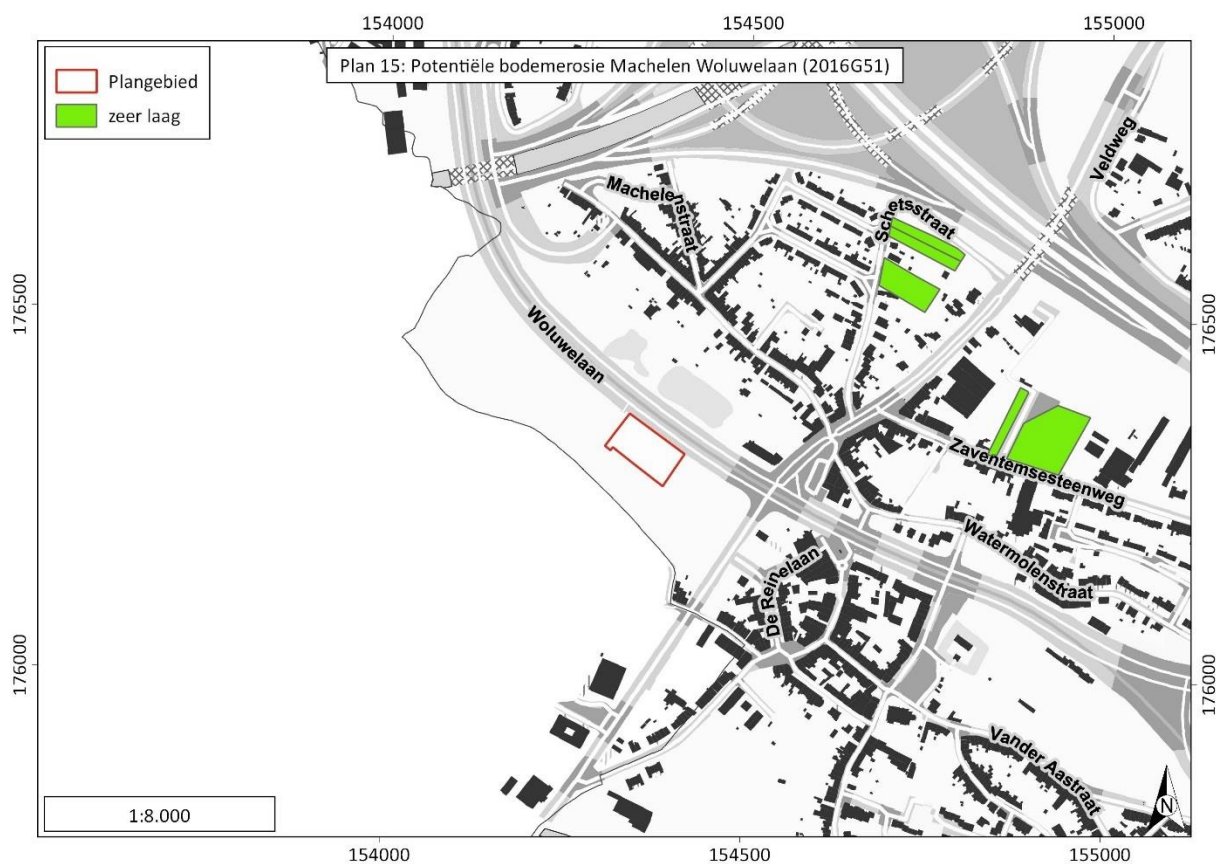
¹¹ (DOV VLAANDEREN 2016c)

1	1a	3	3a
			
			
			
			
	 *	 *	 *
	 □		 ◇
			
			
			
			
			
			
			

Figuur 12: Verklaring Quartairgeologische profieltypes¹²

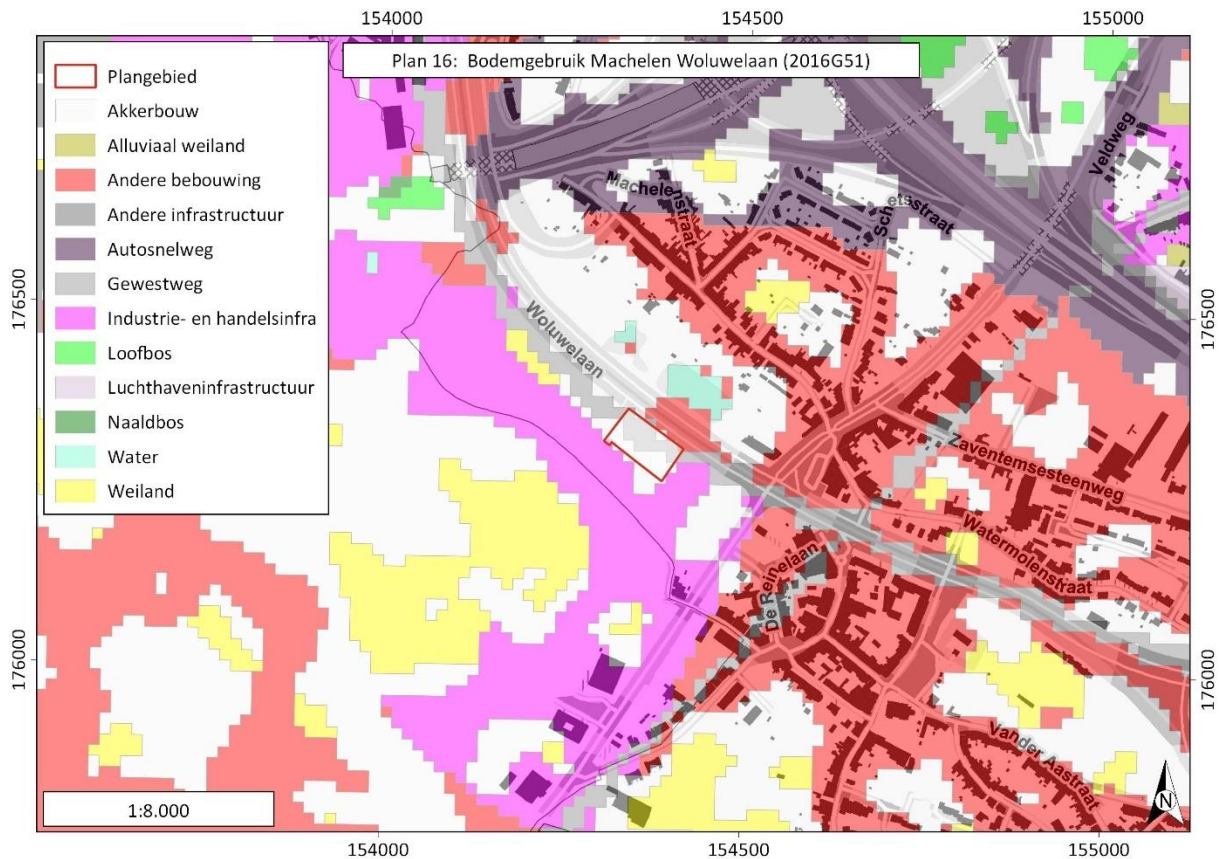
Op de kaart van de potentiële bodemerosie wordt het projectgebied niet gekarteerd. Enkele percelen ten noordoosten van het projectgebied worden evenwel gekarteerd als 'zeer laag erosiegevoelig'. Ook op de kaart van het bodemgebruik werd het projectgebied zelf niet gekarteerd. De onmiddellijke omgeving van het projectgebied werd overwegend als industrie en andere bebouwing gekarteerd.

¹² (DOV VLAANDEREN 2016c)



Figuur 13: Plan 15 - Kaart van potentiële bodemerrosie¹³

¹³ (AGIV 2016b)



Figuur 14: Plan 16 - Kaart van bodemgebruik¹⁴

1.2.2.2 Historiek en cartografische data

a. Algemene Historiek

Het studiegebied is gelegen in de gemeente Diegem, die sinds 1 januari 1977 een deelgemeente is van het iets noordelijker gelegen Machelen. De oudst gekende vermelding van Machelen dateert uit 1179. *Machala* wordt vermeld dat afgeleid zou zijn van het oudgermaanse *Magelinum*, wat het machtige zou betekenen. In oorkonden uit 1210 en 1234 wordt overigens gesproken van *Machele* of *Machela*. Later, in 1243, van *Machle*. Deze toponiemen gaan waarschijnlijk terug op het Gallisch woord *Machau*, wat graanschuur betekent.¹⁵ Wat Diegem betreft is het duidelijk dat de Woluwe aan de basis van het ontstaan van haar ontwikkeling ligt. De beek doorkruist de gemeente vanuit het oosten richting het noordwesten. Ter hoogte van Diegem bevond er zich een 'Voorde', een overgang van de waterloop, waar de wegen van Brussel naar Mechelen en Brussel naar Keulen samenkwamen. Het is het huidige kruispunt van de Woluwelaan en de Oude Hacchtsesteenweg, vlak ten westen van het onderzoeksgebied. De oudste vermelding van Diegem klimt op tot het begin van de dertiende eeuw als *Dydenghem*, mogelijk in de betekenis van 'woonplaats bij het moeras'. Archeologische vondsten (zie later), waaronder een neolithische bijl, een Gallo-Romeins grafveld en Merovingisch en Karoligisch materiaal, wijzen echter op vroegere menselijke aanwezigheid.¹⁶

Langs de Woluwe stonden reeds vanaf de volle middeleeuwen vele watermolens die ontstaan waren als graan- en smoutmolens. In de 15^e en 16^e eeuw werden ze echter omgebouwd tot papiermolens en later nog tot poedermolens om ten slotte in de 19^e eeuw te evolueren tot papierfabrieken en

¹⁴ (AGIV 2016c)

¹⁵ (GEMEENTE MACHELEN z.d.)

¹⁶ (IOE 2016 id: 121482)

leerlooierijen. Ook voor de lokaal ontgonnen Lediaanse zandsteen was de Woluwe belangrijk. Reeds vanaf de middeleeuwen werden er steengroeves uitgebaat waarvan de stenen over de Woluwe konden vervoerd worden.¹⁷ Reeds in 1208 werd de loop van het riviertje omgelegd door hertog Hendrik I van Brabant om de hertogelijke molens te Vilvoorde van water te voorzien. De nieuwe loop werd aangelegd in de rechterflank van de Zennevallei, net ten westen van Machelen. Dit kanaal bleef tot in de jaren 30 van de 20^e eeuw bestaan.¹⁸

De plaats Machelen werd in het verleden soms als Machelen-Sinte-Geertrui aangeduid. Deze naam gaat terug op een groot domein dat door de abdij van Sint-Geertrui van Nijvel in bezit was ter plaatse en verloren ging op het einde van de 10^e eeuw of het begin van de 11^e eeuw.¹⁹ Het kapittel van Nijvel had lang uitgebreide rechten over de parochie. In de 13^{de} eeuw werd in Machelen een grote burcht gebouwd. Walter van Moerbeke hield het dorp in leen van de hertog van Brabant. In de 14^{de} eeuw werd het toegewezen aan Filips van Maldeghem. In 1497-1498 werd het dorp door Jan Van der Beken, raadsheer van Brabant, gekocht. Hij hield het ambt van gerechtsbode van het dorp in pand. Omstreeks 1654 liet eigenaar graaf Lamoraal II het kasteel Beaulieu bouwen. In 1717 werd Machelen in openbare verkoop toegewezen aan Pierre-Antoine, baron van Colins en heer van Waver. Onder Napoleon ten slotte maakte Machelen deel uit van het département de la Dyle.²⁰

Op een totale oppervlakte van 604 ha was er in 1834 ongeveer 41 ha van de gemeente bebost. Hiervan bleef in 1959 nog slechts 27 ha over. In 1866 werd 232 ha in beslag genomen door graangewassen terwijl dit in 1959 nog slechts 112 ha was. Het grasland in de gemeente slonk in dezelfde periode van 126 ha naar 33 ha. Deze evolutie illustreert de snelle verstedelijking van de gemeente. Vanaf de 20^{ste} eeuw ontwikkelde zich in het westelijk deel van de gemeente langs de grote verkeersaders industrie.²¹

b. Cartografie

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Deze bron kan ons niet alleen meer vertellen over het landgebruik op het projectgebied. Ook het landschap, en de veranderingen daarin doorheen de tijd, kunnen geïllustreerd worden. Door verschillende kaarten chronologisch te rangschikken kunnen we trachten de evolutie van het projectgebied doorheen de tijd te duiden.

Een belangrijke facet van dit onderzoek is zoals reeds aangehaald het landgebruik binnen het projectgebied doorheen de tijd. Is er volgens het kaartmateriaal ooit bebouwing geweest op de site? Wordt het land intensief bewerkt als akkerland of eerder als extensief grasland gebruikt? Het antwoord op deze vragen biedt ons veel inzicht over de respectievelijke onderzoekslocatie.

Een belangrijke noot hierbij is natuurlijk dat de resultaten van dit onderzoek voorwaardelijk zijn en niet sluitend. Het ontbreken van bijvoorbeeld bebouwing op de historische kaarten is geen garantie dat er nooit bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de kleinere structuren. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Eventueel oudere structuren zouden tegen die tijd al lang uit het landschap kunnen verdwenen zijn.

Het bestuderen van historische kaarten is dus maar een deel van het onderzoek en moet altijd met de nodige voorzichtigheid benaderd worden. Een archeologisch onderzoek kan vaak definitief antwoord geven bij vragen die gesteld worden tijdens het bestuderen van historisch kaartmateriaal.

¹⁷ (IOE 2016 id: 121482)

¹⁸ (IOE 2016)

¹⁹ (HASQUIN e.a. 1980)

²⁰ (VANDEPUTTE 2011)

²¹ (HASQUIN e.a. 1980)

De Ferrariskaart werd tussen 1770 en 1778 opgesteld onder leiding van Jozef Jean François Graaf de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie. De kartering gebeurde ‘door afpassing en op het zicht’. De kaart bevat dus lokale vertekeningen, niet-systematische fouten en soms zelfs fantasierijke invullingen. Toch is ze de eerste systematische en grootschalige kartering in Europa en is dus bijgevolg een belangrijke informatiebron. Ze stelt nauwkeurig het landschap voor op het einde van de 18e eeuw, dus op het einde van het ancien régime.²²

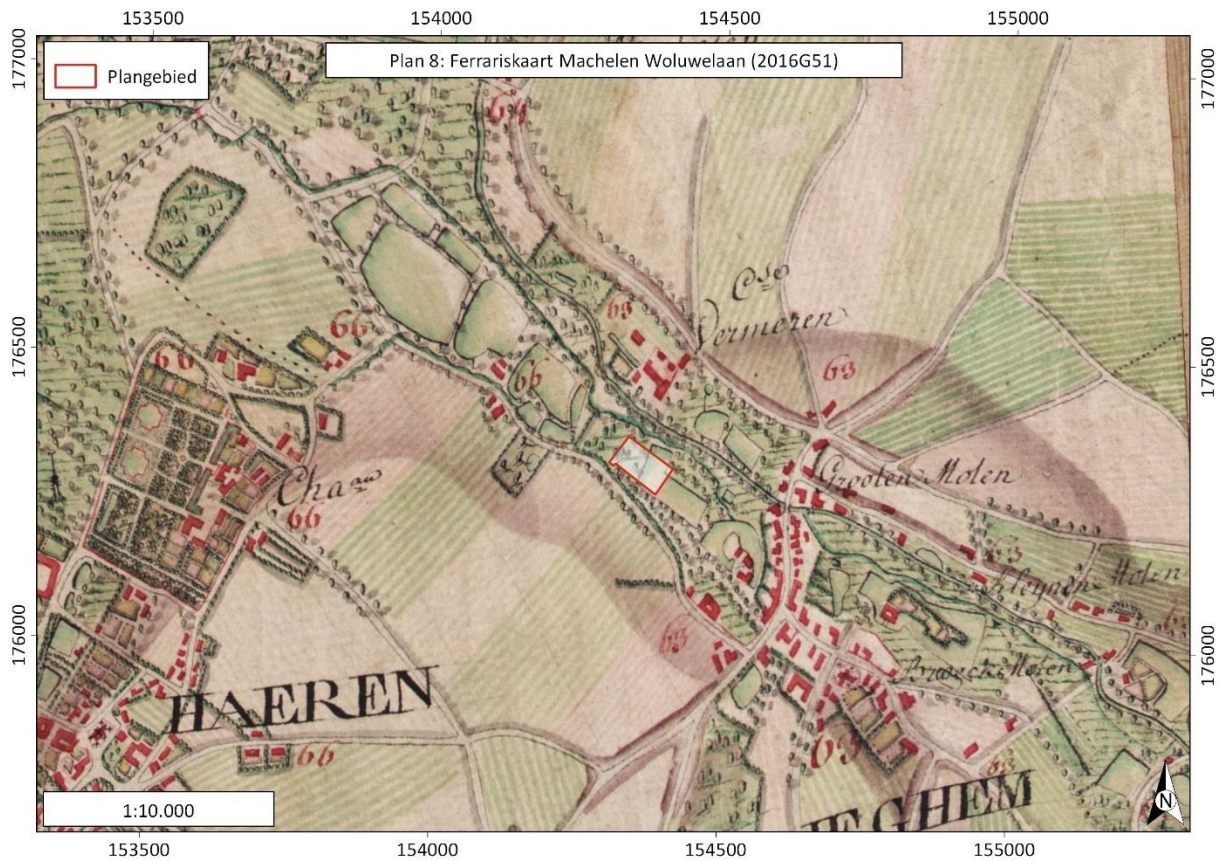
Op de Ferrariskaart is zichtbaar dat de projectlocatie in een lager gelegen vallei in het landschap ligt. Het reliëf wordt op de Ferrariskaart gesugereerd aan de hand van een geleidelijke grijswaarde overgang. Het beeld dat we hier zien van het landschap rondom de projectlocatie is typisch voor de Brabantse leemstreek. Het leemplateau wordt hier doorsneden door verschillende rievertjes. Hier specifiek de Woluwe, en verder stroomafwaarts de Zenne. Op de erg vruchtbare leemgronden zijn reeds vroeg vele kleine landbouwdorpen ontstaan. Zoveel mogelijk gronden van de waardevolle gronden werden als akkerland benut. Enkel in de vlakbodemdalen komen nattere meersen en broeken voor. Typisch voor deze streek zijn de hoopedorpen.²³ Diegem, net ten zuidoosten van de projectlocatie, is hier een goed voorbeeld van. Het zijn dorpen zonder een centraal plein waar de huizen op een vrij onregelmatige manier door elkaar staan.

Een ander erg typisch kenmerk voor deze streek zijn de holle wegen die hier vanuit de lager gelegen dorpen naar de hoger gelegen akkergronden leiden. Het regenwater dat af de hellingen stroomt verzamelt zich in geultjes en zo ontstaan snel diepe geulen. Op de landwegen naar en van de dorpen was deze erosie het sterkst, zeker bij de steilere delen waar de valleihelling over gaat op de top van het plateau. Drukverkeer en zwaardere vracht van karren zorgden voor sterkere erosie. Zo ontstonden vele holle wegen die vaak verschillende meters diep waren. Omdat ze in deze tijd een belangrijke militaire betekenis hadden, staan ze erg nauwkeurig aangeduid op de Ferrariskaart.²⁴ Ook ter hoogte van Diegem zien we verschillende van deze holle wegen op de overgang tussen de dalen en het hoger plateau. Het projectgebied zelf ligt volgens de kaart net langs de Woluwe tussen de nattere meersen. Opmerkelijk is dat we langs de loop van de Woluwe op veel plaatsen grote vijvers kunnen ontwaren op de kaart. Een groot deel van het projectgebied wordt volgens de kaart ingenomen door een dergelijke vijver.

²² (BEYAERT e.a. 2006, pp.11–12)

²³ (BEYAERT e.a. 2006, p.57)

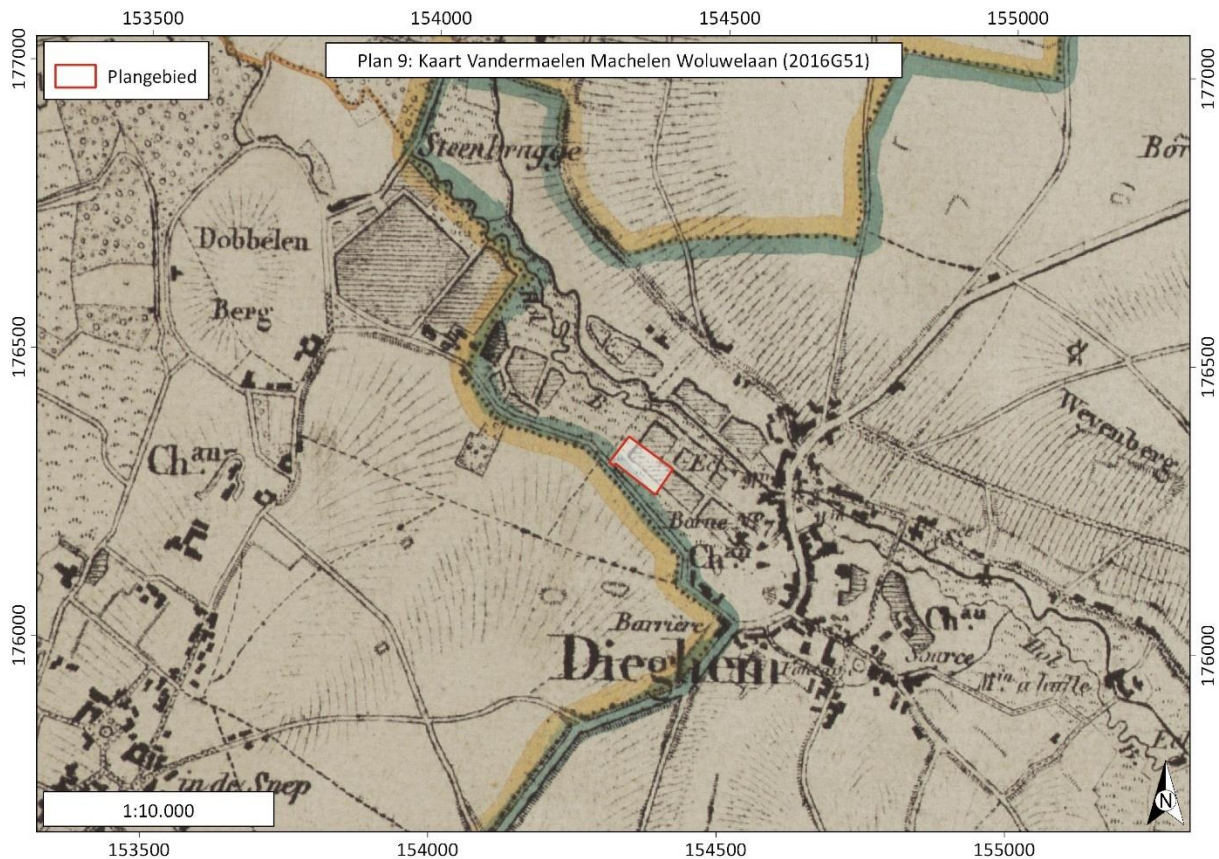
²⁴ (BEYAERT e.a. 2006, p.57)



Figuur 15: Plan 8 – Ferraris kaart²⁵

In het pas onafhankelijke België richt Philippe Vandermaelen het Établissement géographique de Bruxelles op. Tussen 1846 en 1854 geeft hij een topografische kaart van geheel België uit op schaal 1/20000. De kaart is zwart/wit met bijzondere aandacht voor het wegennet en de bewoning. Landgebruik daarentegen wordt zeer algemeen aangegeven en het reliëf wordt door middel van schapjes gesuggereerd. Ook op deze kaart zien we dat de projectlocatie voor een groot deel ingenomen wordt door de L-vormige vijver.

²⁵ (GEOPUNT 2016a)



Figuur 16: Plan 9 – Vandermaelen kaart²⁶

De Poppkaarten uit de 2de helft 19de eeuw (1842-1879) tonen hoofdzakelijk de in de 19de eeuw geldende percelering. Hieronder zien we het plangebied aangeduid op de Poppkaart (Figuur 17). Ook op het Popp-kadaster is het hoopdorp duidelijk te onderscheiden. Deze kaart is reeds veel geometrisch nauwkeuriger en toont ook dat het projectgebied grotendeels ingenomen wordt door een L-vormige vijver. Hier lijkt die, samen met een kleinere vijver in de L-vorm zelf, zowat het gehele projectgebied in te nemen.

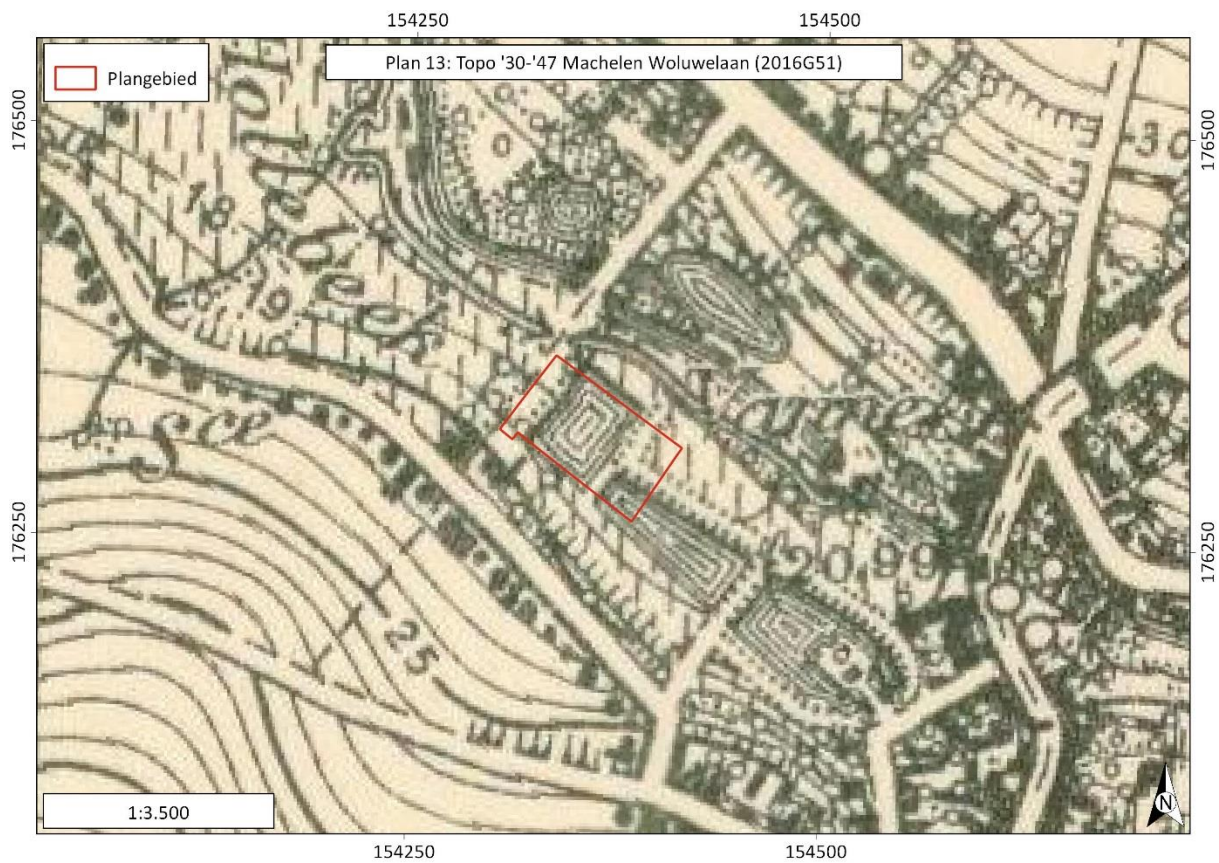
²⁶ (GEOPUNT 2016c)



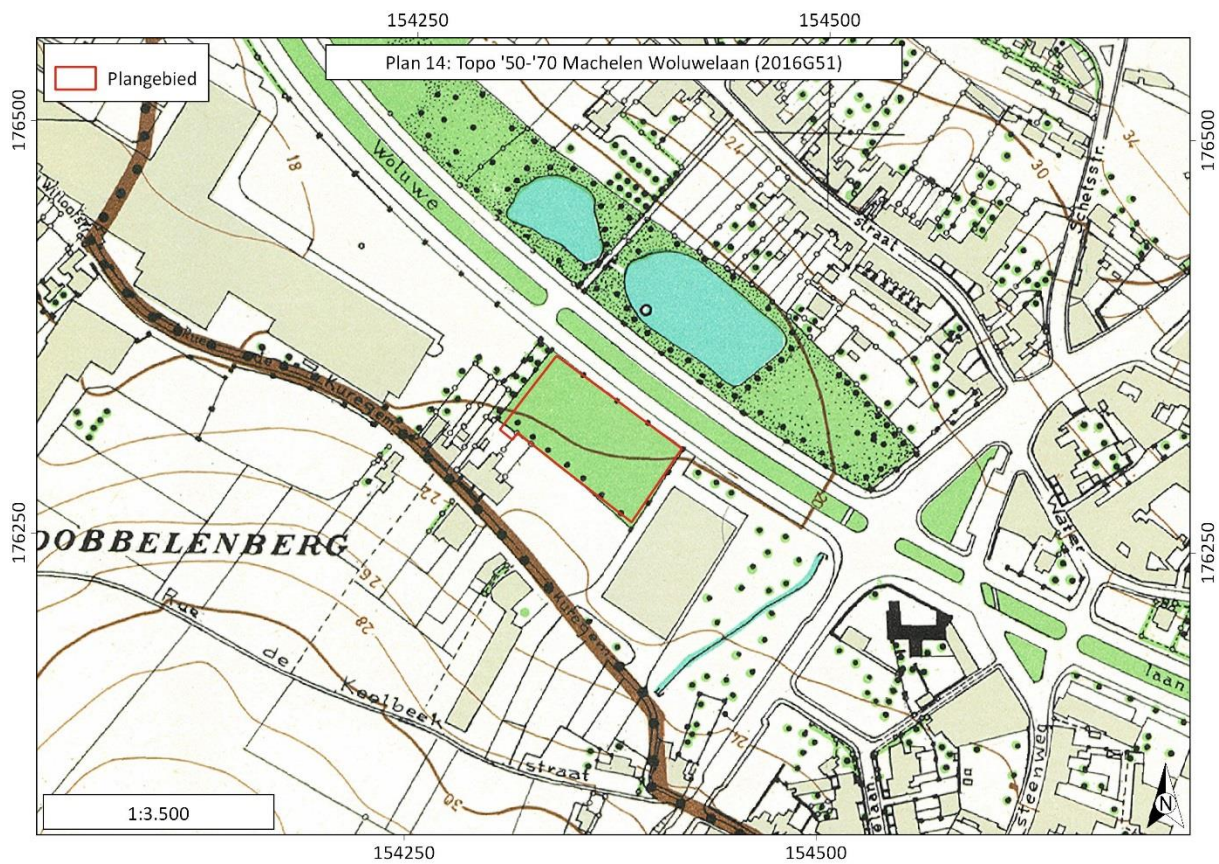
Figuur 17: Plan 10 – Popp-kadaster²⁷

Uit historische bronnen weten we dat de Woluwe in 1937-1938 (zie 1.2.2.1a) gedempt werd. Op topografische kaarten van het projectgebied uit de periode 1930-1947 is de Woluwe nog zichtbaar (Figuur 1). Ook zien we de vijvers ter hoogte van het projectgebied. Op een latere reeks van omstreeks 1950-1970 zien we echter dat de Woluwe reeds werd overkapt (Figuur 19). Opmerkelijk is dat we op dezelfde reeks ook kunnen opmerken dat de vijvers gedempt werden. Hieruit kunnen we niet alleen concluderen dat de vijvers in deze periode opgevuld werden maar dat ze waarschijnlijk in één beweging, samen met het overkappen van de Woluwe en het aanleggen van de Woluwelaan, gedempt werden. Dit betekent naar alle waarschijnlijkheid dat de vijvers in deze periode hun functie reeds verloren hadden. Of nog: dat hun functie verbonden was met de Woluwe en dat van zodra deze gedempt werd ook de vijvers hun functie verloren.

²⁷ (GEOPUNT 2016b)



Figuur 18: Plan 13 - Topografische kaart periode 1930-1947

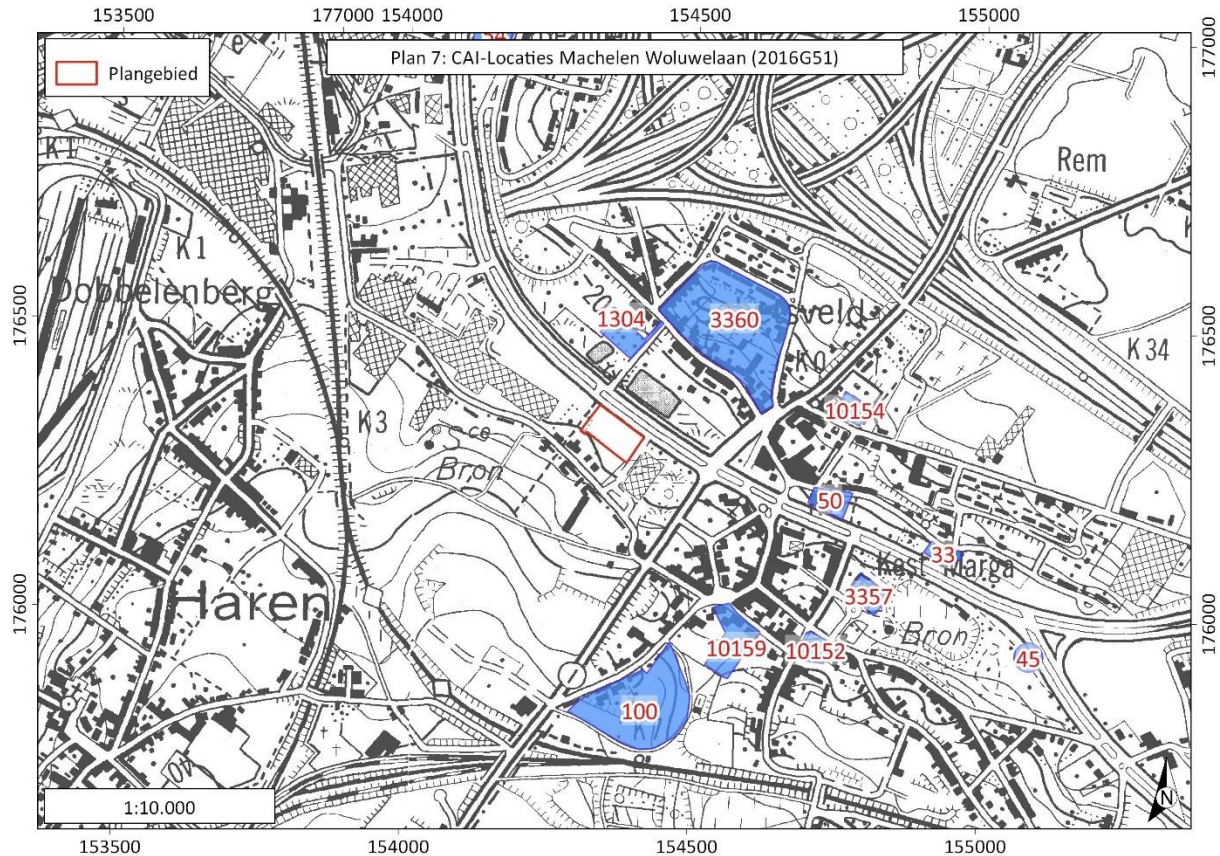


Figuur 19: Plan 14 - Topografische kaart periode 1950-1970

1.2.2.3 Archeologische data

a. Centrale Archeologische Inventaris

Het plangebied zelf komt niet voor in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI). Voor de omliggende zone van het plangebied zijn er volgende archeologische waarden gekend.



Figuur 20: Plan 7 - CAI²⁸

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied²⁹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
1304	16 ^e eeuw: Vermeren hoeve (met donjon)
3360	Merovingisch grafveld
10154	Verschillende toevalsvondsten (Merovingisch)
50	Laatmiddeleeuwse wind- en watermolen Vlakgraf uit onbepaalde periode (paard & krijger)
33	16 ^e eeuw: Molen en bedrijfscomplex
45	Laatmiddeleeuwse molen en hoeve
3357	Laatmiddeleeuwse waterburcht
10159	Laatmiddeleeuwse hoeve

²⁸ (CAI 2016)

²⁹ (CAI 2016)

10152	Laatmiddeleeuwse kerk Laatmiddeleeuws grafveld
100	Midden-Romeins grafveld dat doorloopt tot de Merovingische periode

1304

Volgens de gegevens (zonder bronvermelding) in een brochure van de firma Wanson betrof het hier oorspronkelijk een kleine hoeve of jachtpaviljoen, afhankelijk van het Hof van Wezenbeek of van de heren van Diegem; de oorsprong ervan zou opklimmen tot 1512. In 1583 zou Alexander Farnèse, gouverneur-generaal der Nederlanden, hier overnachten hebben op zijn doortocht naar Antwerpen. Op de Ferrariskaart (1771-1777) staat het goed vermeld als "cense (hoeve) Vermeren", in 1870 was het eigendom van de Brusselse familie Vilain XIV.³⁰

3360

Vondst tijdens zandwinning rond 1900: 21 graven waarvan 9 skeletten naast elkaar geplaatst zonder enige scheiding of grafgiften op ca. 80 cm diepte en O-W georiënteerd. 1901: 8 graven waarvan enkele met grafgiften, waaronder 2 met spata, 1 met scramasax, 1 met framae en 2 met vaas aan de voeten. 1906: enkele voorwerpen waaronder 2 scramasaxen en 1 gesp. Er volgde een opgraving in 1906. Het grafveld is gelegen op de rechteroever van de Woluwe, op de zuidwestflank van het plateau dat omsloten wordt door de Kleine Beek, de Woluwe, de vallei van de Barebeek en de Molenbeek. In relatie met CAI 100.³¹

100

Romeins grafveld dat waarschijnlijk doorloopt tot de Merovingische periode. Brandrestengraven, grotendeels vernield. Vijf voorwerpen werden gerecupereerd, waarschijnlijk behorend tot 1 grafensemble: wit kruikje, kruikjes, schoteltje in terra sigillata en een bolrond tasje. Een reeks zwarte vlekken met resten van verbrande beenderen en houtas, in één van de vlekken lagen twee spinschijfjes.³²

10154

Losse vondst van Knicktopfurne, een biconische urne met klaverbladtuit, op de schouder een radstempelpersiering van vier gelijklopende horizontale banden; in grijsbruine klei en met gegladde buitenwand.

3357

Het Kasteel van de heren van Diegem. Bestaande uit het poortgebouw van de vijftiende-eeuwse burcht van de opeenvolgende heren van Diegem en een rechthoekig paviljoen, opgericht als cultureel centrum in het derde kwart van de twintigste eeuw, ter vervanging van het oudere kasteel met traditionele kern.

1.2.2.4 Sonderingen

Op 7 juni 2016 werden op de projectlocatie 3 sonderingen van 20 ton uitgevoerd door de firma Vanderkeulen sonderingen bvba. Onderstaande tabel geeft een beschrijving van de proeven.

³⁰ (CAI 2016/1304)

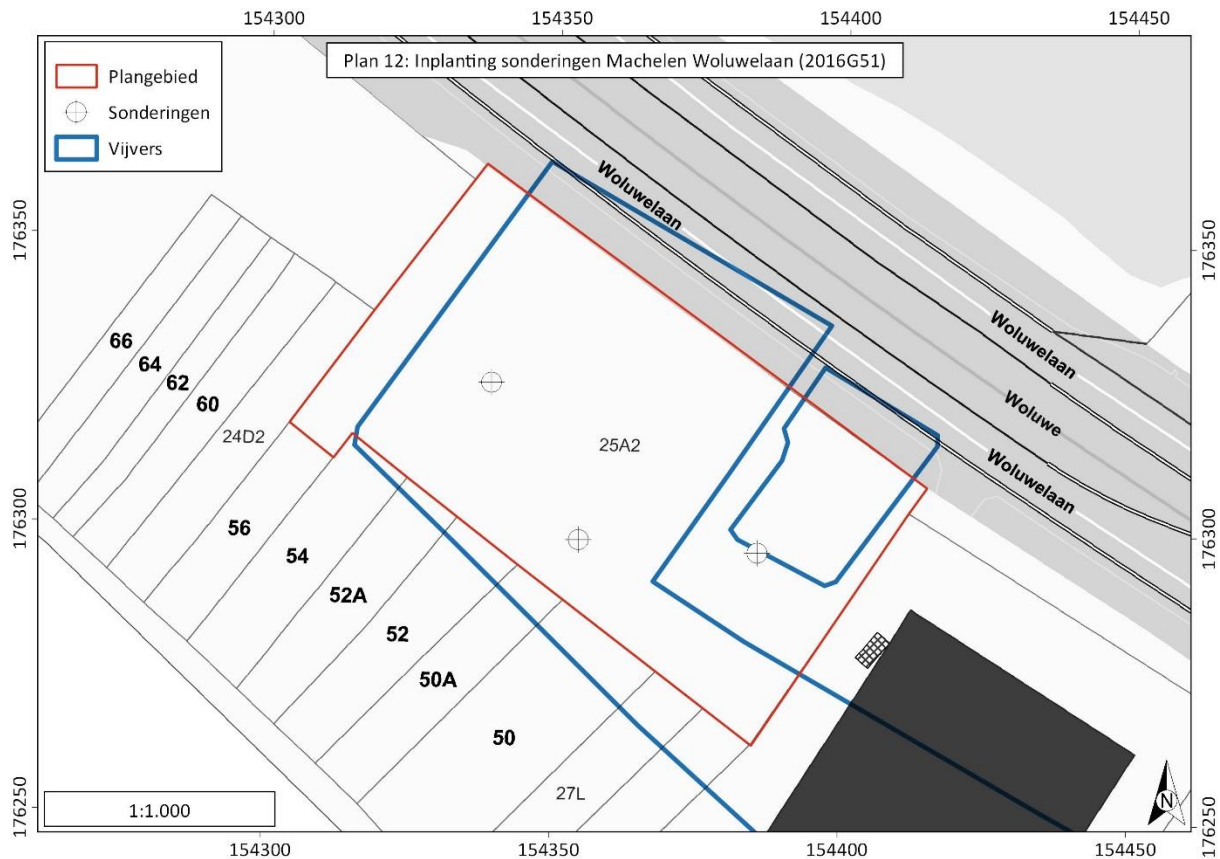
³¹ (CAI 2016/3360)

³² (CAI 2016/100)

proef nr	type sondering	tonnage	kleefvanger
sondering S1	CPTM continu - conus M1	20 ton	nee
sondering S2	CPTM continu - conus M1	20 ton	ja
sondering S3	CPTM continu - conus M1	20 ton	nee

Figuur 21: Tabel met de beschrijving sonderingen³³

Onderstaand plan geeft de locatie van de proeven weer (Figuur 22).



Figuur 22: Plan 12 - Inplanting sonderingen en in blauw de gedigitaliseerde vijvers zoals ze op de Popp kadasterkaarten ingetekend staan³⁴

³³ Vanderkeulen sonderingen bvba. – Rapport grondonderzoek commerciële ruimte Woluwelaan – Machelen (Rapport 14334). P2

³⁴ Vanderkeulen sonderingen bvba. – Rapport grondonderzoek commerciële ruimte Woluwelaan – Machelen (Rapport 14334). P16

Uit de resultaten van de sonderingen kan de volgende vermoedelijke samenstelling worden afgeleid:

1. tot op een diepte van ongeveer 1.6 à 2.4m (S1), 1.3 à 3.1m (S2) en 2.2 à 3m (S3): stenen houdende top laag, vermoedelijk aanvulling.
2. verder tot op ongeveer 3.5m (S1), 4m (S2) en 5.5m (S3) diepte: slappe à zeer slappe plaatselijk zand houdende leem of klei, mogelijk veen houdend.
3. verder tot op ongeveer 6.2m (S1, S2) en 7m (S3) diepte: los gepakt leem- of klei houdend zand en slappe à matig vaste zand houdende leem of -klei.
4. tenslotte tot op het eindpeil van de sonderingen: dicht gepakt grind en zand.

Figuur 23: Tabel met beschrijving van de sonderingen³⁵

Uit deze beschrijving kan geconcludeerd worden dat bij de drie sonderingen een gelijkaardig profiel opgemerkt werd. Tot aan een eerste grens die tussen 1,5m en 3m onder het maaiveld ligt werd een aangevoerd puinpakket aangetroffen. Tussen deze grens en een diepte tussen 3,5m en 5,5m werden zeer slappe pakketten aangetroffen. Pas vanaf ongeveer 6 of 7m diepte werd dicht gepakt grind en zand aangetroffen.

Het is duidelijk dat de resultaten van de sonderingen bevestigen wat ook tijdens de studie van het historisch kaartmateriaal reeds opgemerkt kon worden. Op het projectgebied werden diepe vijvers aangelegd die de natuurlijke bodemopbouw en het aanwezige archeologische archief ernstig verstoord zullen hebben. De moederbodem lijkt volgens de sonderingen pas vanaf een diepte van minimum 6m onder het huidige maaiveld aangetroffen te worden.

1.3 Besluit

1.3.1 Archeologische verwachting

Aan de hand van de reeds gekende archeologische gegevens uit de omgeving zou kunnen gesteld worden dat het onderzoeksgebied een aanzienlijk archeologisch potentieel kent. De projectlocatie bevindt zich immers erg dicht bij een nederzettingkern die waarschijnlijk tot de vroege Middeleeuwen terug gaat. De nabijheid van een Gallo-Romeins grafveld, dat waarschijnlijk een continuïteit kende tot in de Merovingische periode, geeft aan dat de nederzettingkern waarschijnlijk reeds een voorganger kende in de Romeinse periode. De kans om deze mogelijke archeologische waarden intact aan te treffen is echter bijzonder klein. Zoals aangegeven is het terrein getekend door een historische verstoring die reeds zichtbaar is op de Ferrariskaart. De vergravingen die plaats vonden om de vijvers aan te leggen hebben naar alle waarschijnlijk een grote impact gehad op het bewaarde archeologische bodemarchief.

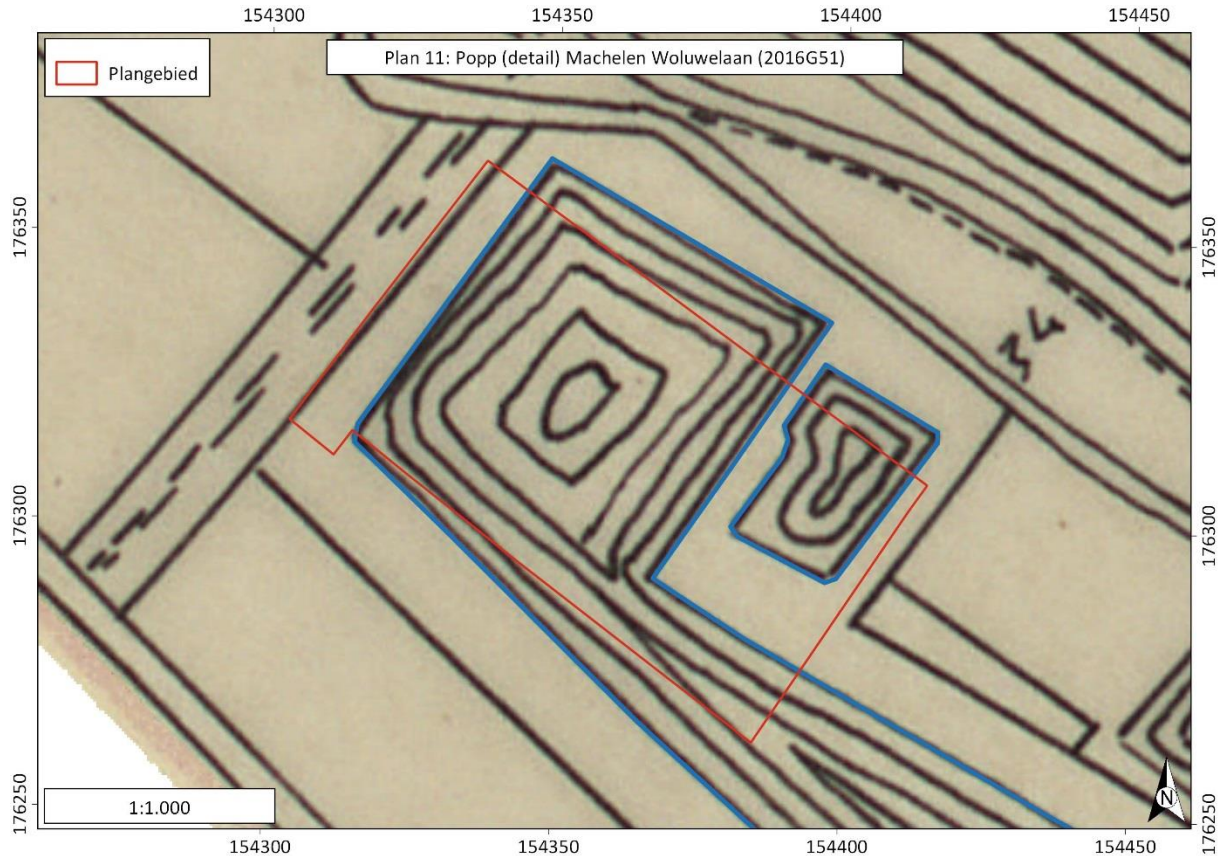
1.3.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek en potentieel op kennisvermeerdering

1.3.2.1 Potentieel en waardering kenniswinst bij verder archeologisch onderzoek

Hoewel enkel op basis van archeologische waarden uit de directe omgeving van het plangebied een hoog potentieel voor het plangebied kan worden vooropgesteld, toont het cartografisch materiaal en de gegevens van een onlangs uitgevoerd sonderingsrapport echter aan dat zowat het hele projectgebied verstoord zal zijn door de aanleg van verschillende grote vijvers in het verleden. De vijvers zijn reeds zichtbaar op de Ferrariskaart maar de locatie ervan wordt waarschijnlijk het meest waarheidsgetrouw weergegeven op het geometrisch betrouwbaardere Popp-kadaster. Onderstaande figuur (Figuur 24) geeft een detail van het Popp-kadaster met de vijvers en het projectgebied

³⁵ Vanderkeulen sonderingen bvba. – Rapport grondonderzoek commerciële ruimte Woluwelaan – Machelen (Rapport 14334). P3

aangeduid (blauwe lijn). De verstoring veroorzaakt door de vijvers beslaat volgens deze inplanting ongeveer 80% van het projectgebied (3940m² van 5100m²). Niet alleen de vijvers maar ook de ingrijpende grondwerken die gepaard gaan met het overkappen van de Woluwe en het aanleggen van de Woluwelaan in de jaren 30 van vorige eeuw hebben waarschijnlijk een ingrijpende impact gehad op het bodemarchief van de projectlocatie.



Figuur 24: Plan 11 - Detail van Popp-kadaster³⁶

Besluitend kunnen we stellen dat het potentieel op kenniswinst bij verder archeologisch onderzoek op de locatie miniem is. Men kan verwijzen naar volgende elementen:

- De totale oppervlakte van het onderzoek is 5100 m². 3940 m² hiervan zijn zeker verstoord door de aanleg van de vijvers. Naar alle waarschijnlijkheid is een groter deel van het bodemarchief beschadigd bij de uitgebreide grondwerken die uitgevoerd werden bij het overkappen en aanleggen van de Woluwe(laan).
- De archeologische verwachting enkel op basis van reeds gekende waarden uit de omgeving van het projectgebied is aanzienlijk hoog. De projectlocatie bevindt zich immers erg dicht bij een nederzettingkern die waarschijnlijk tot de vroege middeleeuwen terug gaat en voorlopers kent tot in de Romeinse tijd. De geringe oppervlakte die onderzocht zou kunnen worden heeft als gevolg dat de complexwaarde van de mogelijk (gedeeltelijk) aanwezige sites binnen het onderzoeksterrein echter erg laag ligt. Als gevolg hiervan is het potentieel en de waarde van de kenniswinst bij verder onderzoek dan ook laag.

Bovenstaande argumenten geven aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor-)onderzoek ontbreekt. De financiële en maatschappelijke investeringen die

³⁶ (GEOPUNT 2016b)

gepaard gaan met verder archeologisch onderzoek op de projectlocatie staan dus niet in verhouding tot de beperkte resultaten die dergelijk onderzoek naar verwachting zal opleveren.

1.3.2.2 Volledigheid van het vooronderzoek

De resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek binnen deze archeologienota bleken voldoende om het ontbreken van potentieel op kennisvermeerderingen bij verder archeologisch onderzoek te staven. Volgens artikel 5.2. van de Code van Goede Praktijk is verder vooronderzoek dan ook niet aangewezen. De archeologienota is dan ook - conform de Code van Goede Praktijk – volledig.

1.4 Samenvatting gespecialiseerd publiek

Ter hoogte van de Woluwelaan te Machelen plant AAA Retail de bouw van een handelsgebouw met bijhorend magazijn. De geplande werken impliceren aanzienlijke graafwerkzaamheden die qua omvang een bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Om deze bedreiging in te schatten werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt.

De uitgevoerde bureaustudie bestudeerde de historische bronnen, historische cartografie, de landschappelijke en bodemkundige factoren en de gekende archeologische waarden uit de directe omgeving van het projectgebied.

Aan de hand van de reeds gekende archeologische gegevens uit de omgeving kon gesteld worden dat het onderzoeksgebied een hoog archeologisch potentieel kent. De projectlocatie bevindt zich immers erg dicht bij een nederzettingkern die waarschijnlijk tot de vroege Middeleeuwen terug gaat. De nabijheid van een Gallo-Romeins grafveld, dat waarschijnlijk een continuïteit kende tot in de Merovingische periode, geeft aan dat de nederzettingkern waarschijnlijk reeds een voorganger kende in de Romeinse periode.

Het cartografisch materiaal en de gegevens van een onlangs uitgevoerd sonderingsrapport tonen echter aan dat zowat het hele projectgebied verstoord zal zijn door de aanleg van verschillende grote vijvers in het verleden. De verstoring veroorzaakt door de vijvers beslaat volgens deze inplanting ongeveer 80% van het projectgebied. Niet alleen de vijvers maar ook de ingrijpende grondwerken die gepaard gaan met het overkappen van de Woluwe en het aanleggen van de Woluwelaan in de jaren 30 van vorige eeuw hebben waarschijnlijk een ingrijpende impact gehad op het bodemarchief van de projectlocatie. De geringe oppervlakte die onderzocht zou kunnen worden heeft als gevolg dat de complexwaarde van de mogelijk (gedeeltelijk) aanwezige sites binnen het onderzoeksterrein erg laag ligt. Als gevolg hiervan is het potentieel en de waarde van de kenniswinst bij verder onderzoek dan ook erg laag.

Bovenstaande argumenten geven aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor-)onderzoek ontbreekt. De financiële en maatschappelijke investeringen die gepaard gaan met verder archeologisch onderzoek op de projectlocatie staan dus niet in verhouding tot de beperkte resultaten die dergelijk onderzoek naar verwachting zal opleveren.

1.5 Samenvatting breed publiek

Ter hoogte van de Woluwelaan te Machelen plant AAA Retail de bouw van een handelsgebouw met bijhorend magazijn. De geplande werken impliceren aanzienlijke graafwerkzaamheden die qua omvang een bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Om deze bedreiging in te schatten werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt.

De uitgevoerde bureaustudie bestudeerde de historische bronnen, historische cartografie, de landschappelijke en bodemkundige factoren en de gekende archeologische waarden uit de directe omgeving van het projectgebied.

Aan de hand van de reeds gekende archeologische gegevens uit de omgeving kon gesteld worden dat het onderzoeksgebied een hoog archeologisch potentieel kent. Het cartografisch materiaal en de gegevens van een onlangs uitgevoerd sonderingsrapport tonen echter aan dat zowat het hele projectgebied verstoord zal zijn door de aanleg van verschillende grote vijvers in het verleden. De verstoring veroorzaakt door de vijvers beslaat volgens deze inplanting ongeveer 80% van het projectgebied. Niet alleen de vijvers maar ook de ingrijpende grondwerken die gepaard gaan met het overkappen van de Woluwe en het aanleggen van de Woluwelaan in de jaren 30 van vorige eeuw hebben waarschijnlijk een ingrijpende impact gehad op het bodemarchief van de projectlocatie. De geringe oppervlakte die onderzocht zou kunnen worden heeft als gevolg dat de complexwaarde van de mogelijk (gedeeltelijk) aanwezige sites binnen het onderzoeksterrein erg laag ligt. Als gevolg hiervan is het potentieel en de waarde van de kenniswinst bij verder onderzoek dan ook erg laag.

Bovenstaande argumenten geven aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor-)onderzoek ontbreekt. De financiële en maatschappelijke investeringen die gepaard gaan met verder archeologisch onderzoek op de projectlocatie staan dus niet in verhouding tot de beperkte resultaten die dergelijk onderzoek naar verwachting zal opleveren.

2 BIBLIOGRAFIE

- AGIV, 2016a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodembedekkingsbestand. Opname 2001. Available at: https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001.
- AGIV, 2016b. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemgebruikskaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. e.a., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2016. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DOV VLAANDEREN, 2016a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2016b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2016c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEMEENTE MACHELEN, Machelen - Historiek. Available at: <http://www.machelen.be/nl/254/collections/15/historiek.html> [Geraadpleegd augustus 8, 2016].
- GEOPUNT, 2016a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016c. GEOPUNT VLAANDEREN: Vandermaelen kaart, Cartes de topographique de la Belgique, 1846-1854. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*, Gemeentekrediet van België.
- IOE, 2016. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- VANDEPUTTE, O., 2011. *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten - Vlaams Brabant*, Tielt.

3 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plan 1 - Kadasterkaart	1
Figuur 2: Plan 2 - Topografische kaart	2
Figuur 3: Plan van de geplande ingrepen	4
Figuur 4: Snede doorheen het geplande gebouw	4
Figuur 5: Terreinprofiel van de geplande ingrepen	5
Figuur 6: Hoogteprofiel (siteniveau)	7
Figuur 7: Hoogteprofiel (vallei-niveau)	7
Figuur 8: Plan 3 - Digitaal Hoogtemodel	8
Figuur 9: Plan 4 - Bodemkaart.....	9
Figuur 10: Plan 5 - Tertiaire ondergrond van het projectgebied.....	10
Figuur 11: Plan 6 - Quartairgeologische kaart.....	11
Figuur 12: Verklaring Quartairgeologische profieltypes	12
Figuur 13: Plan 15 - Kaart van potentiële bodemerosie	13
Figuur 14: Plan 16 - Kaart van bodemgebruik.....	14
Figuur 15: Plan 8 – Ferraris kaart.....	17
Figuur 16: Plan 9 – Vandermaelen kaart.....	18
Figuur 17: Plan 10 – Popp-kadaster.....	19
Figuur 18: Plan 13 - Topografische kaart periode 1930-1947.....	20
Figuur 19: Plan 14 - Topografische kaart periode 1950-1970.....	20
Figuur 20: Plan 7 - CAI	21
Figuur 21: Tabel met de beschrijving sonderingen	23
Figuur 22: Plan 12 - Inplanting sonderingen en in blauw de gedigitaliseerde vijvers zoals ze op de Popp kadasterkaarten ingetekend staan.....	23
Figuur 23: Tabel met beschrijving van de sonderingen	24
Figuur 24: Plan 11 - Detail van Popp-kadaster	25

4 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied . 21

5 LIJST MET PLANNEN

Plan N°	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Basiskaart datum	Datum
1	Kadasterkaart	Projectlocatie	1/1000	D	-	08/08/2016
2	Topografische Kaart	Projectlocatie	1/10000	A	1970	08/08/2016
3	Digitaal Hoogtemodel	Projectlocatie	1/5000	D	-	08/08/2016
4	Bodemkaart	Projectlocatie	1/10000	D	-	08/08/2016
5	Tertiaire ondergrond	Projectlocatie	1/5000	D	-	08/08/2016
6	Quartaire ondergrond	Projectlocatie	1/10000	D	-	10/08/2016
7	CAI	Projectlocatie	1/10000	D	-	26/09/2016
8	Ferrariskaart	Projectlocatie	1/10000	A	1770-1778	27/09/2016
9	Vandermaelen	Projectlocatie	1/10000	A	1842-1879	27/09/2016
10	Popp	Projectlocatie	1/10000	A	1846-1854	27/09/2016
11	Popp (detail)	Projectlocatie	1/1000	A	1846-1854	28/09/2016
12	Inplanting sonderingen	Sonderingen	1/1000	D	-	28/09/2016
13	Topografische Kaart (1930-1947)	Projectlocatie	1/3500	A	1930-1947	28/09/2016
14	Topografische Kaart (1950-1970)	Projectlocatie	1/3500	A	1950-1970	28/09/2016
15	Potentiële bodemerosiekaart	Projectlocatie	1/8000	D	-	28/09/2016
16	Bodemgebruikskaart	Projectlocatie	1/8000	D	-	28/09/2016