



Perelaarstraat, Muizen-Mechelen

Een Archeologienota

Auteur:

J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster)
F.R.P.M. Miedema (Aardkundige)

Autorisatie:

J.A.G. van Rooij (OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)

Colofon

VEC Nota 170

Perelaarstraat, Muizen-Mechelen

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: J. Van Bavel & J.A.G. Van Rooij en F.R.P.M. Miedema

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, augustus '17

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	8
1.1.3	Huidig gebruik	8
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	11
1.1.5	Juridisch kader	13
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	14
1.2	Assessmentrapport	15
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	15
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	23
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	25
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	35
1.2.5	Samenvatting	37
2	Landschappelijk bodemonderzoek	38
2.1	Inleiding	38
2.2	Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek	38
2.3	Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek	38
2.3.1	Actuele situatie	39
2.3.2	Lithologische beschrijving	40
2.3.3	Interpretatie	43
2.3.4	Conclusies landschappelijk bodemonderzoek	45
2.3.5	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	46
	Literatuur	48
	Geraadpleegde websites	48
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	48

Bijlage 1 Plannenlijst Bureauonderzoek

Bijlage 2 Fotolijst Bureauonderzoek

Bijlage 3 Plannenlijst Landschappelijk booronderzoek

Bijlage 4 Fotolijst Bureauonderzoek booronderzoek

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek

Tabel 1. *Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

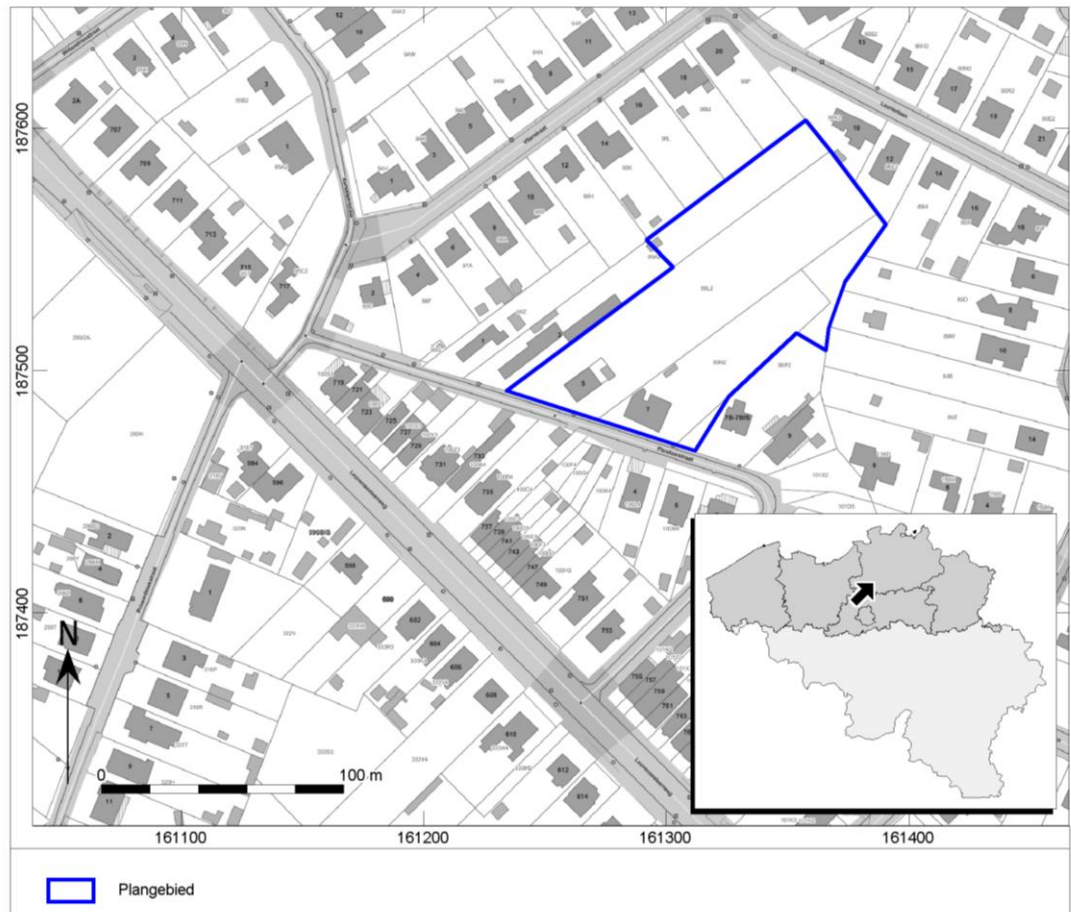
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

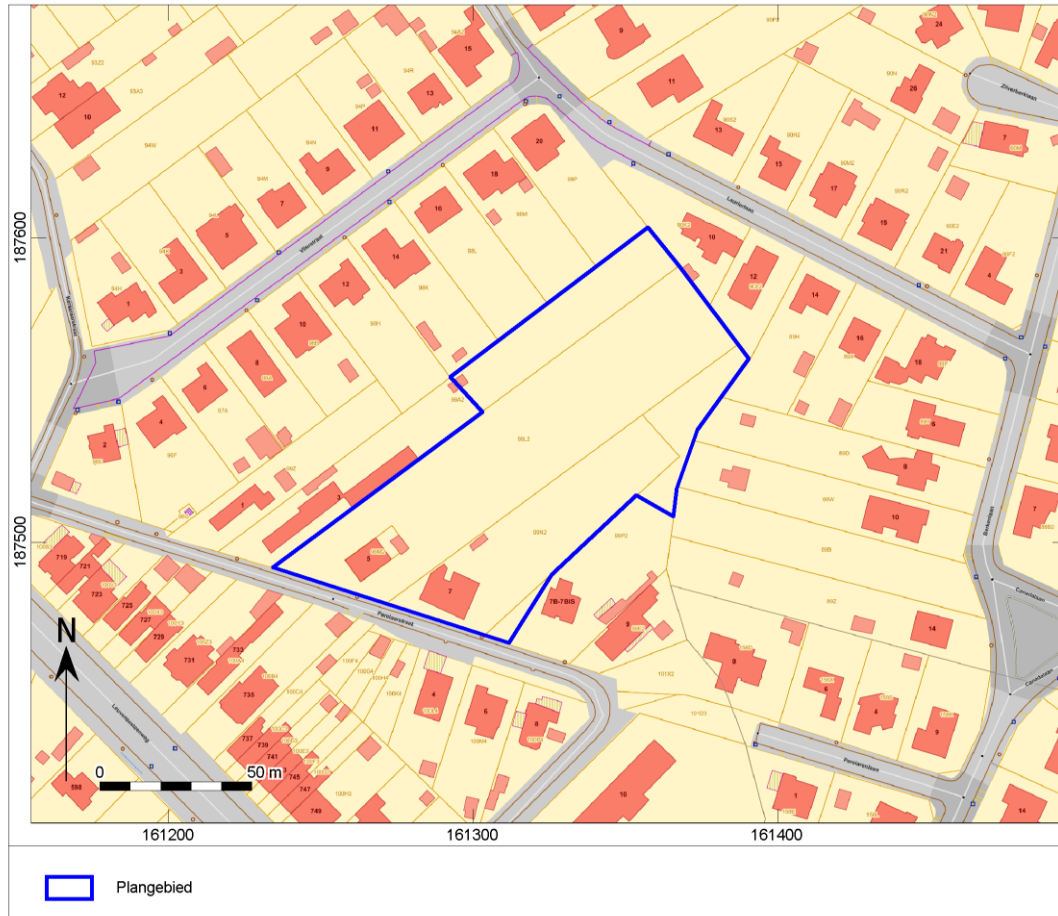
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in april en juli 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Perelaarstraat, Muizen-Mechelen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkaveling
Locatie:	Perelaarstraat
Plaats:	Willendries
Gemeente:	Muizen-Mechelen
Provincie:	Vlaams Brabant
Kadastrale gegevens:	Mechelen, Afdeling 9, Muizen, sectie C, perceelnummers: 99N2, 99M2, 99L2, 99A2 deel en 99P2 deel.

Diepte bodemverstoring

Bouwwij maken percelen en nieuwbouw: circa 0,8 m –mv.

De eventuele bouw van kelders zullen een diepere bodemverstoring hebben. Dit kan oplopen tot 3 m –mv.

Wegenis: circa 0,6 m –mv.

DWA-riolering: tussen circa 1,15 en 1,26 m –mv.

RWA-riolering: tussen circa 0,5m en 1,48 m –mv.

Infiltratiebekken: circa 1 m –mv.

Oppervlakte plangebied	Tussen circa 8,8 en 9,8 m +TAW. 9200 m ² / 0,92 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	NO: 161.357,9 / 187.603 O: 161.389,2 / 187.560,2 Z: 161,311 / 187.467,2 ZW: 161.234,4 / 187.491,8
Projectcode	2017D316
VEC-projectcode:	2017F321 (landschappelijk bodemonderzoek)
Auteur:	4190360 (bureauonderzoek) J.A.G. Van Rooij (erkende archeoloog, erkenningsnummer OE/ERK/Archeoloog/2017/00169) J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster) F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek, Aardkundige)
Autorisatie: ¹	J.A.G. Van Rooij (erkende archeoloog, erkenningsnummer OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)
Begindatum bureauonderzoek:	08/05/2017
Einddatum bureauonderzoek:	12/05/2017
Begindatum landschappelijk bodemonderzoek:	29/06/2017
Einddatum landschappelijk bodemonderzoek:	17/07/2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, verkaveling, Steentijd, Metaaltijden, Romeinse periode, Middeleeuwen, Nieuwe en Nieuwste Tijd.

In het plangebied waren enkele gebouwen (totale oppervlakte circa 386 m²) aanwezig aan de straatkant. Deze zijn ondertussen gesloopt. Zowel de kelders (halve kelders of voute-ruimtes) als funderingen zijn volledig uitgegraven en aangevuld met grond. Beide zaten op een diepte van ongeveer 1 m –mv. Op perceelnummer 99N2 was ook nog een bijgebouw (circa 13 m²) aanwezig, waarschijnlijk een schuur of dergelijke. Deze kan een minimale verstoring met zich hebben meegebracht. Verder waren de nutsleidingen aangesloten aan de Perelaarstraat op een diepte van 80 cm –mv. Vervolgens is perceelnummer 99L2 sterk bebost (afb. 6). De wortels van de bomen kunnen een minimale diepteverstoring met zich meebrengen. Tot slot valt het gebouw (een serre) in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied net buiten het plangebied. De positie op het kadasterplan wijkt hierbij wat af t.o.v. de eigenlijke opmeting, volgens de opdrachtgever. Ter verduidelijking afb. 3.

¹ J.A.G. van Rooij is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

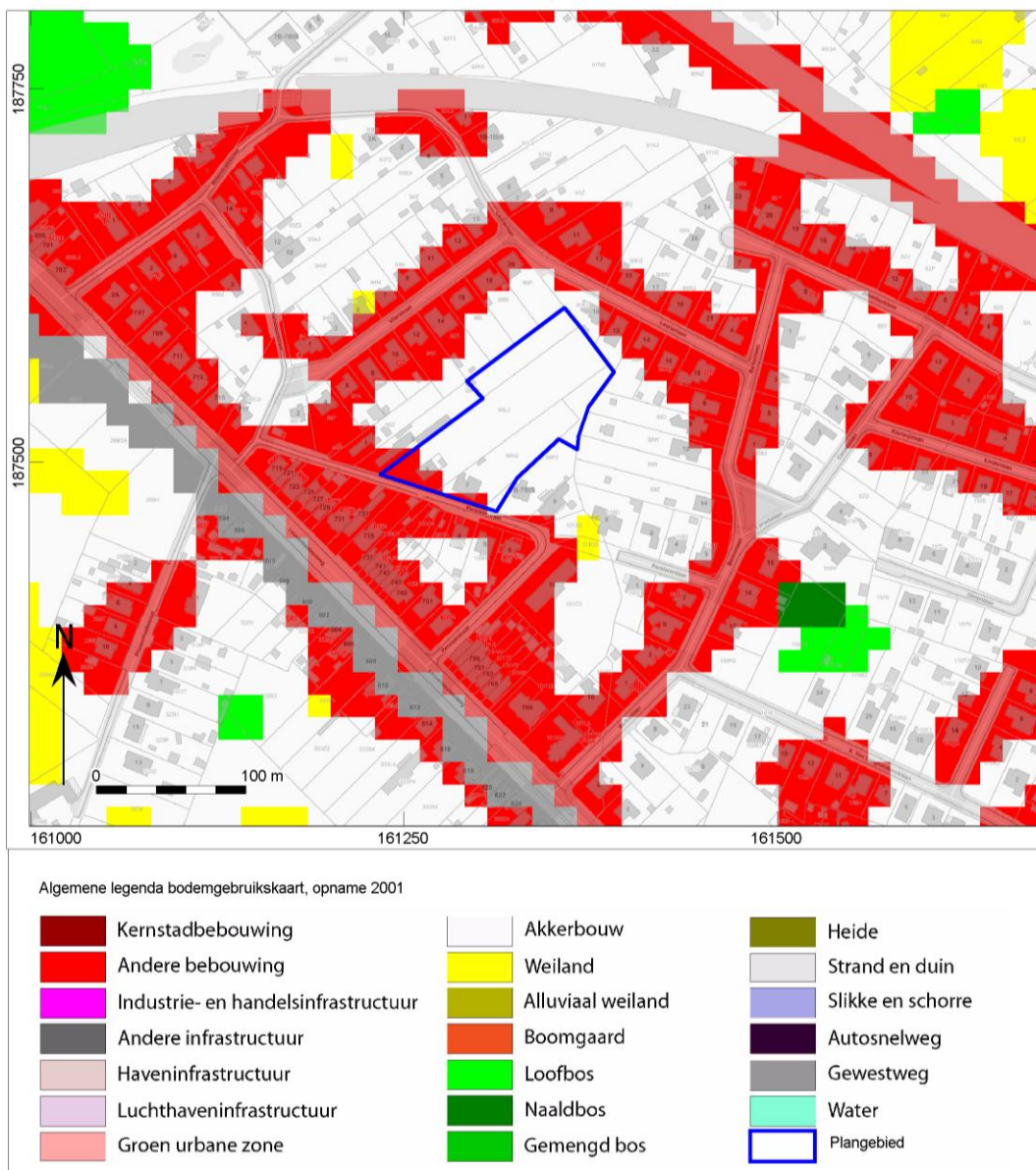
1.1.2 Archeologische voorkennis

Momenteel heeft er nog geen archeologisch (voor)onderzoek plaatsgevonden in het plangebied.

1.1.3 Huidig gebruik

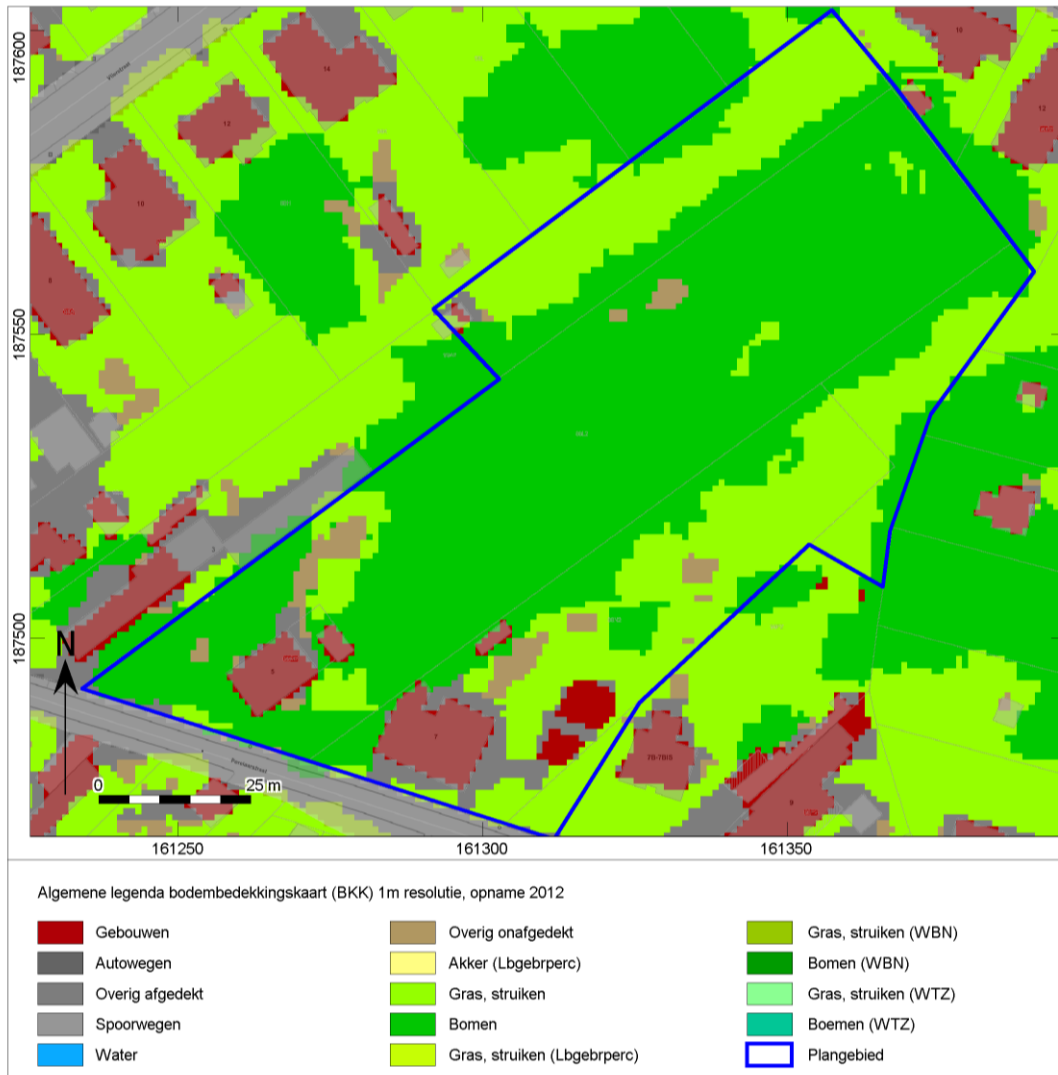
Momenteel is het plangebied in gebruik als weiland en bebost gebied. Het is niet meer bebouwd in het zuidwestelijke gedeelte. Hieronder worden enkele kaarten toegevoegd met betrekking tot het bodemgebruik en bodembedekking.

Het bodemgebruiksbestand dat aan de grondslag ligt van de bodemgebruikskaart (2001) geeft weer dat het plangebied hoofdzakelijk in gebruik is als akkerbouw. Het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied is in gebruik als bebouwing. Deze is, zoals reeds vermeld, gesloopt (afb. 4).



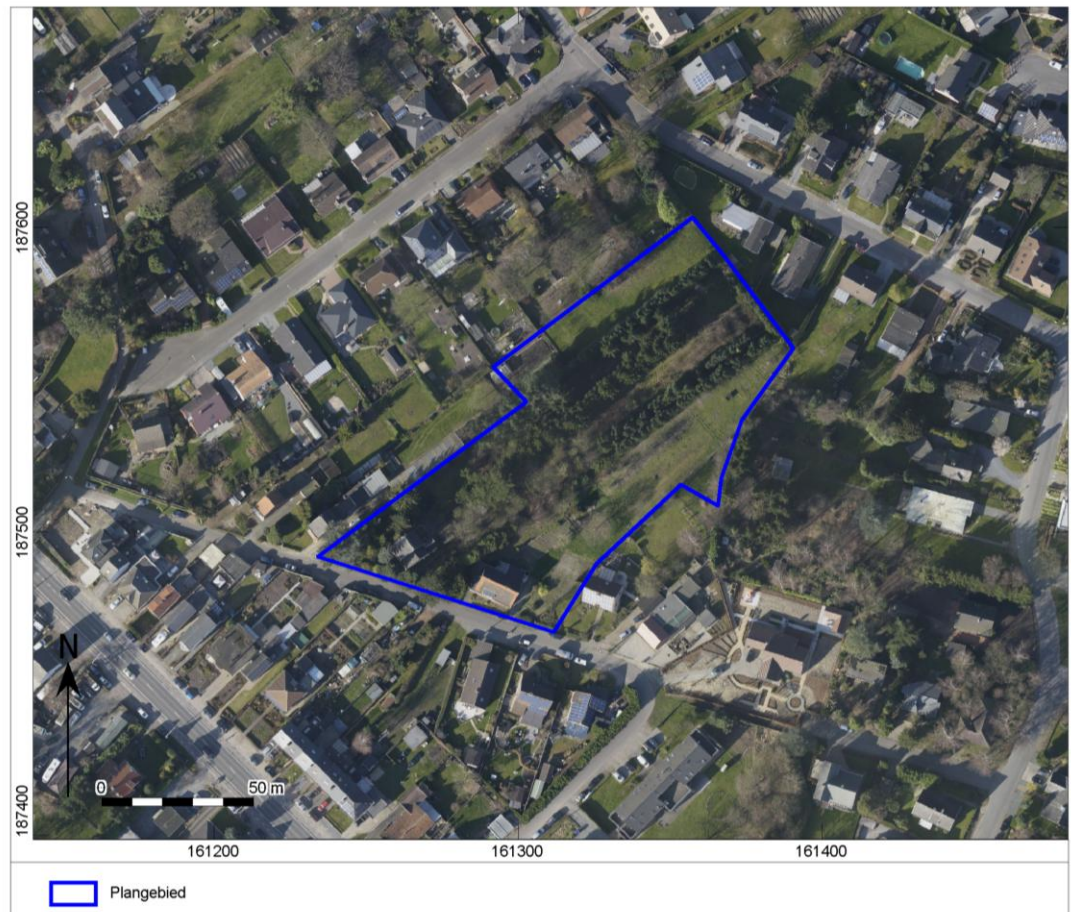
Afb. 4. Het plangebied op de bodemgebruikskaart.

Het bodembedekkingsbestand dat aan de grondslag ligt van de bodembedekkingskaart (2012) toont aan dat het plangebied hoofdzakelijk bedekt is met bomen en gras. Het zuidwestelijke van het plangebied wordt bedekt met bebouwing. Deze is, zoals reeds vermeld, gesloopt. Ter verduidelijking afb. 5.



Afb. 5. Het plangebied op de bodembedekkingskaart.

Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015 (afb. 6) geeft bebouwing in het zuidwestelijke gedeelte weer. Deze zijn ondertussen gesloopt, zoals reeds vermeld. Het overige gedeelte van het plangebied bestaat uit bomen en weiland.



Afb. 6. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.

Er heeft nog geen milieuhygiënisch onderzoek plaatsgevonden in het plangebied.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

De toekomstige werkzaamheden betreffen een verkaveling met veertien kavels voor eengezinswoningen, inclusief de aanleg van wegenis, riolering en infiltratiebekken. Ter verduidelijking afb. 7.

De veertien kavels zullen bestaan uit halfopen en open bebouwing. De halfopen bebouwing zal een grootte van circa 112,5 m² hebben en de open bebouwing zal een grootte tussen circa 88 en 135 m² hebben. Bij de open bebouwing zullen nog garages of carporten worden toegevoegd. Deze zullen een grootte hebben van 30 m². Kelders worden toegestaan in de verkavelingsvoorschriften. Of deze er effectief komen, is afhankelijk van de keuze van de individuele koper. Het bouwrijp maken van de percelen zal 80 cm –mv zijn. Indien er kelders zullen komen, zal de diepteverstoring groter zijn. Dit zou kunnen oplopen tot circa 3 m –mv.

Verder zal een riolering worden aangelegd. Dit betreft een droogweerafvoer (DWA, afkorting D en rode lijn op afb. 7)) en een regenwaterafvoer (RWA, afkorting R en donkerblauwe lijn op afb. 7). De DWA-leiding zal een diameterdoorsnede van 250 mm hebben. De leiding zal circa 147,16 m lang zijn en zal een diepte hebben tussen circa 1,15 en 1,26 m -mv. De RWA-leiding zal een diameterdoorsnede van 500 mm hebben. De leiding zal circa 110,15 m lang zijn en zal een diepte hebben tussen circa 0,5 en 1,48 m –mv. Voor het graven van de infiltratiebekken zal men 1 m –mv gaan. Dit zal omgeven worden door een groenzone. Dit deel maakt deel uit van de beoogde wegenis.

Vervolgens zal ook wegenis worden aangelegd in het plangebied. Deze zal tot circa 60 cm –mv gaan. Hierbij zullen er ook negen parkeerplaatsen worden aangelegd aan de zijkant van de weg. Onbekend is uit welk

materiaal de wegnis met parkeerplaatsen zullen bestaan. Daarnaast zal er ook een groenzone worden aangelegd met bomen en gras.

Tot slot moet er rekening gehouden worden dat de gegeven cijfers en oppervlakten grafisch zijn benaderd. De definitieve maten zullen pas worden meegegeven met het definitief opmetingsplan.



Afb. 7. Toekomstige situatie van het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Bouwrijp maken van percelen.
Wijze fundering:	Onbekend.
Onderkeldering:	Ja, maar is afhankelijk van de keuze van de individuele koper.
Diepte bodemverstoring:	Bouwrijp maken percelen en nieuwbouw: circa 0,8 m –mv. De eventuele bouw van kelders zullen een diepere bodemverstoring hebben. Dit kan oplopen tot 3 m –mv. Wegenis: circa 0,6 m –mv. DWA-riolering: tussen circa 1,15 en 1,26 m –mv. RWA-riolering: tussen circa 0,5m en 1,48 m –mv. Infiltratiebekken: circa 1 m –mv.
Oppervlakte bodemverstoring:	9200 m ² / 0,92 ha
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	DWA- en RWA-riolering, wegnis, parkeerplaatsen, waterbuffering en groenzone.
Toekomstige ligging verharding:	Wegenis, waterbuffering, parkeerplaatsen en groenzone.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.2. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een verkavelingsvergunning toegevoegd in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, liggen.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de werf van de te vergunnen verkaveling.

De aanvrager van een verkavelingsvergunning wordt van die verplichting vrijgesteld indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering.

De aanvrager van een verkavelingsvergunning kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de verkavelingsvergunning betrekking heeft op dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een verkavelingsvergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 9200 m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.² Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.³

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Fricx kaarten uit 1712 (Niet geraadpleegd)
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische Militaire Kaart 1850-1864 (Niet geraadpleegd)
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2012
- Orthofoto's
- Archeologische luchtfoto's (Niet geraadpleegd)

Externe partijen:

- Vlaamse Landmaatschappij
- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Corine Landcover (Niet geraadpleegd)
- Gemeente (Niet geraadpleegd)
- Amateurarcheologen en heemkundekringen (Niet geraadpleegd)
- Nutsmaatschappijen (Niet geraadpleegd)
- Iconografische bronnen

- Toponymie
- Huidige gebruikers

De Frick kaart is niet geraadpleegd omdat deze niet nuttig was voor het onderzoek. De Topografische Militaire kaart van 1850-1864 en de archeologische luchtfoto's zijn niet geraadpleegd omdat deze niet voorhanden zijn. Daarnaast is Corine Landcover niet geraadpleegd, omdat er genoeg informatie over het bodemgebruik, erosie, hoogteverloop, enz. voorhanden was. Amateurarcheologen, heemkundekringen en de gemeente zijn ook niet geraadpleegd omdat er reeds voldoende informatie gehaald is uit de historische bronnen. Tot slot zijn de nutsmaatschappijen ook niet geraadpleegd, omwille van voldoende informatie van de opdrachtgever.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁴	Formatie van Maldegem: <ul style="list-style-type: none"> - Lid van Onderdale: donkergrijs tot grijsgroen fijn zand, pyrietconcreties, glauconiet- en glimmerhoudend.
Quartaairgeologische kaart 1:50.000 (afb. 9) ⁵	Profieltype 3: <ul style="list-style-type: none"> - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. En/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. - FLPw: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan.
Geomorfologie ⁶	Noordelijke Laagvlakte, grens tussen Zandleemstreek en golvend Zuidbrabants Leemgebied.
Bodemkaart 1:50.000 ⁷	In het plangebied zijn volgende bodems gekarteerd: <ul style="list-style-type: none"> - OB: Bebouwde zone - Scm: Matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont.
Reeds verrichte boringen ⁸	In het plangebied zijn nog geen boringen uitgevoerd, wel in de nabije omgeving in een OB-bodem. <ul style="list-style-type: none"> - Boring 1 (GEO-97/016-b2, Stationsstraat 9, circa 450 m): 0-9,70 m –mv: Quartair. - Boring 2 (GEO-06/091-B1, Trianonlaan 5, circa 350 m): 0-2 m –mv: Aanvulling 2-4 m –mv: Aanvulling of Quartair.
Hoogtekaart ⁹	Tussen circa 8,8 en 9,8 m +TAW

⁴ [http://www.geopunt.be/Tertiaire kaart](http://www.geopunt.be/Tertiaire%20kaart).

⁵ [http://www.geopunt.be/Quartaairgeologische kaart](http://www.geopunt.be/Quartaairgeologische%20kaart).

⁶ Bogemans, F. 1996.; Borremans, M. 2015.

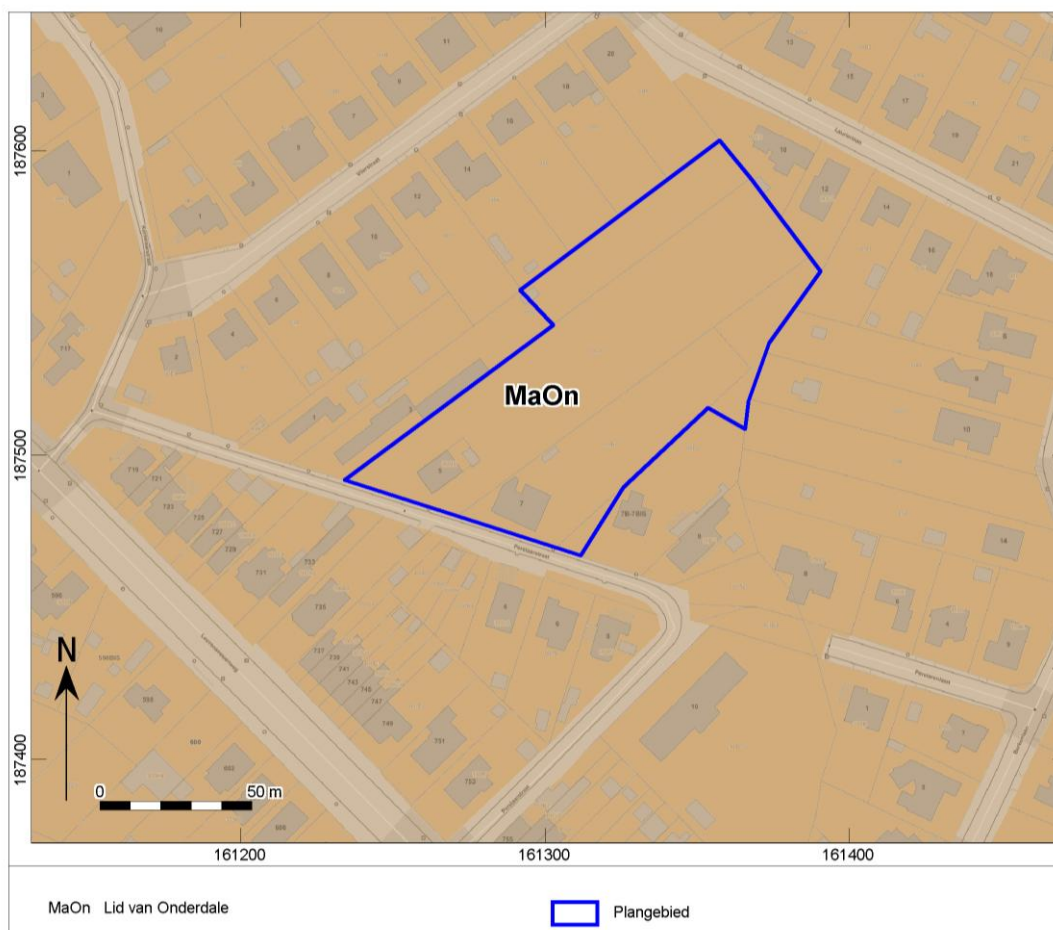
⁷ <http://www.geopunt.be/Bodemkaart>.

⁸ <http://www.geopunt.be/Boringenkaart>.

⁹ <http://www.geopunt.be/Hoogtekaart>.

Bron	Informatie
Bodemerosie ¹⁰	Zeer weinig erosiegevoelig.

Het plangebied behoort tot de Formatie van Maldegem, meer specifiek het Lid van Onderdale. Het betreft donkergrijs tot grijsgroen fijn zand, heeft pyrietconcreties, en- is glauconiet en glimmerhoudend. De Formatie kan gedateerd worden in het Boven-Eoceen (circa 56 tot 34 miljoen jaar geleden).



Afb. 8. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

Geomorfologisch behoort het plangebied op de grens tussen Zandleemstreek en golvend Zuidbrabants Leemgebied in het Noordelijke Laagvlakte.¹¹ De topografie wordt in de omgeving van Mechelen gekenmerkt door een vlak reliëf met microverschillen. Naar het zuiden toe evolueert het landschap in een versneden en heuvelachtig landschap. De lage vlakke stroken situeren zich tussen 1 en 2 m +TAW. Op een gemiddelde hoogte van 6 m +TAW bevinden zich de valleigronden van de Zenne. Buiten de rivieralleen stijgt de topografie vanuit het noorden van 10 tot 15 m naar het centraal gedeelte van het karteringsgebied toe. Het karteringsgebied wordt in het noorden omgeven door de cuesta van Boom en in het westen door de cuesta

¹⁰ <http://www.geopunt.be/Bodemerosiekaart>.

¹¹ Baeyens, L. 1973, 12.

van Opstal-Buggenhout-Malderen.¹² Ook vermeld dient te worden dat ten westen van het plangebied zich de waterloop Barebeek met de Barebeekvallei situeert.¹³ Onbekend is haar datering. Het gebied ten oosten van de Barebeek, waar met name het plangebied zich situeert, situeert zich op een vlak laagplateau tussen 7 en 16 m.¹⁴

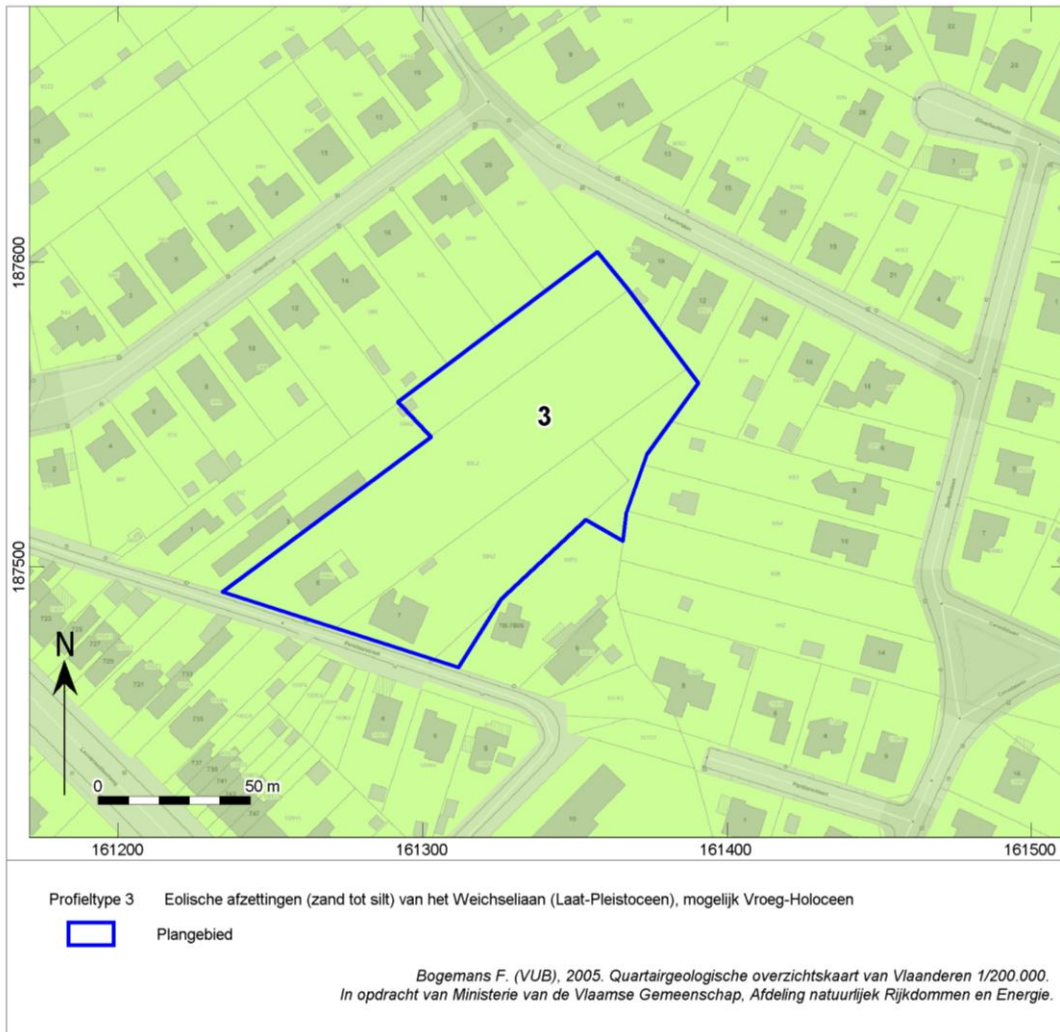
Op basis van de Quartairgeologische kaart blijkt dat binnen het plangebied Laat-Pleistocene eolische afzettingen aanwezig zijn (profieltype 3) bovenop fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. De eolische afzettingen werden tijdens het Pleni-Weichsel afgezet, meer bepaald tijdens de laatste eolische activiteit in het Brabantiaan (de koudste periode van de laatste ijstijd). De afzettingen bestaan uit sedimenten die van eolische oorsprong zijn. Ze vormen een alternerend complex van zand- en leemlaagjes; ze worden ook wel dekzanden genoemd. Aan het eind van het Weichseliaan en in het begin van het Holoceen nam de vegetatie toe, waardoor de verplaatsing van zand door de wind steeds minder werd en het zachtglooiende dekzandrelief gefixeerd raakte.¹⁵ De mogelijkheid bestaat dat deze eolische afzettingen in realiteit niet meer aanwezig zijn.

¹² Bogemans, F. 1996, 3-4.

¹³ <http://www.mechelsrivierengebied.be/index.php/natuurgebieden/natuurgebieden-mechelen/barebeekvallei/97-barebeekvallei>.

¹⁴ Baeyens, L. 1973, 12.

¹⁵ Coolaerts, S. en K. Beerten. 2006, 9. ; Bogemanst, F. 1996, 5 en 20.



Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

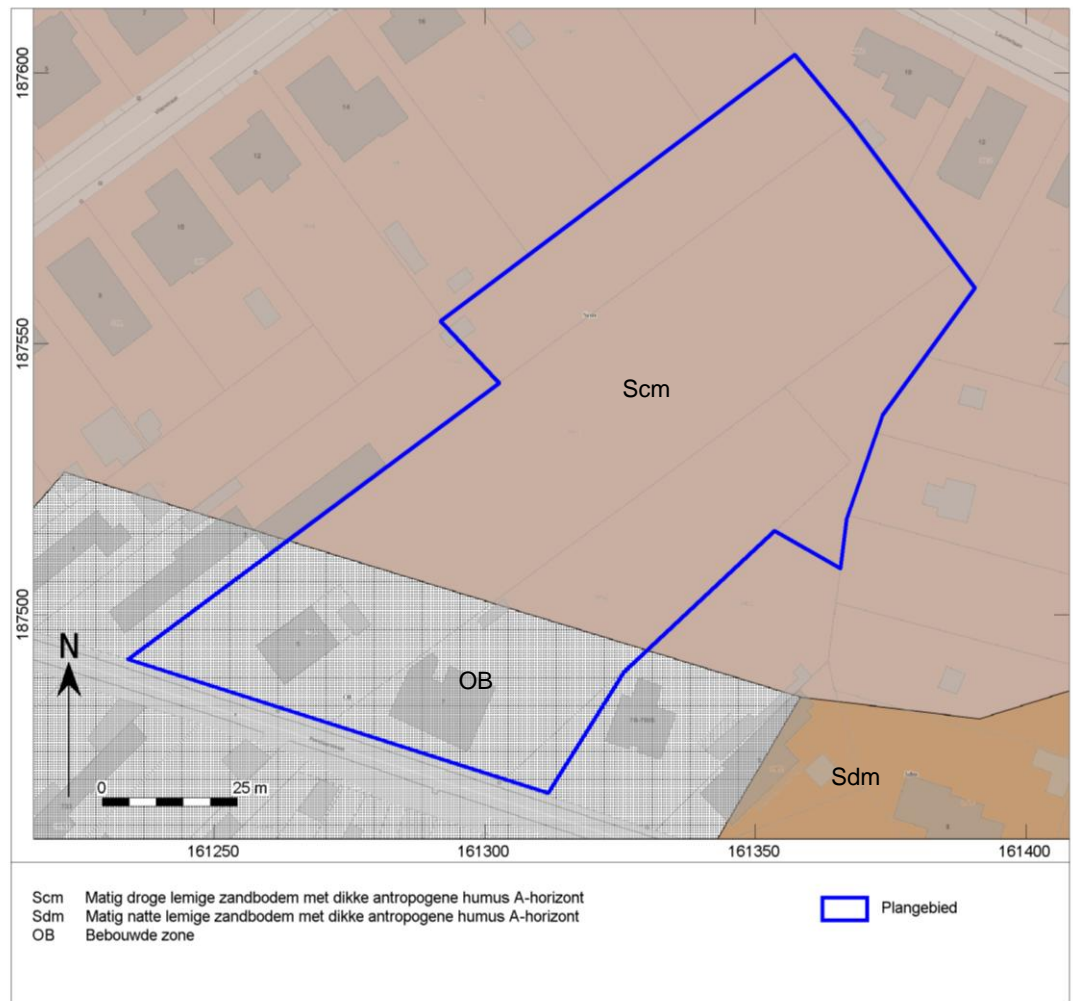
In het plangebied worden volgende bodems gekarteerd: Scm- en OB-bodem.

Lemige zandgronden zijn dekzanden van Pleistocene Ouderdom.¹⁶ De Scm-bodem zijn matig droge plaggengronden en hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is waarbij het rust op een begraven profiel, meestal een podzolbodem. Het humusgehalte van het plaggendek ligt tussen 4 en 5%. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. De Scm-bodem is optimaal vochthoudend in het voorjaar, en droogt sterkt uit in de zomer. De plaggengrond Scm is geschikt voor alle teelten.¹⁷

De OB-bodems zijn bebouwde zones. Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van.

¹⁶ Baeyens, L. 1973, 60.

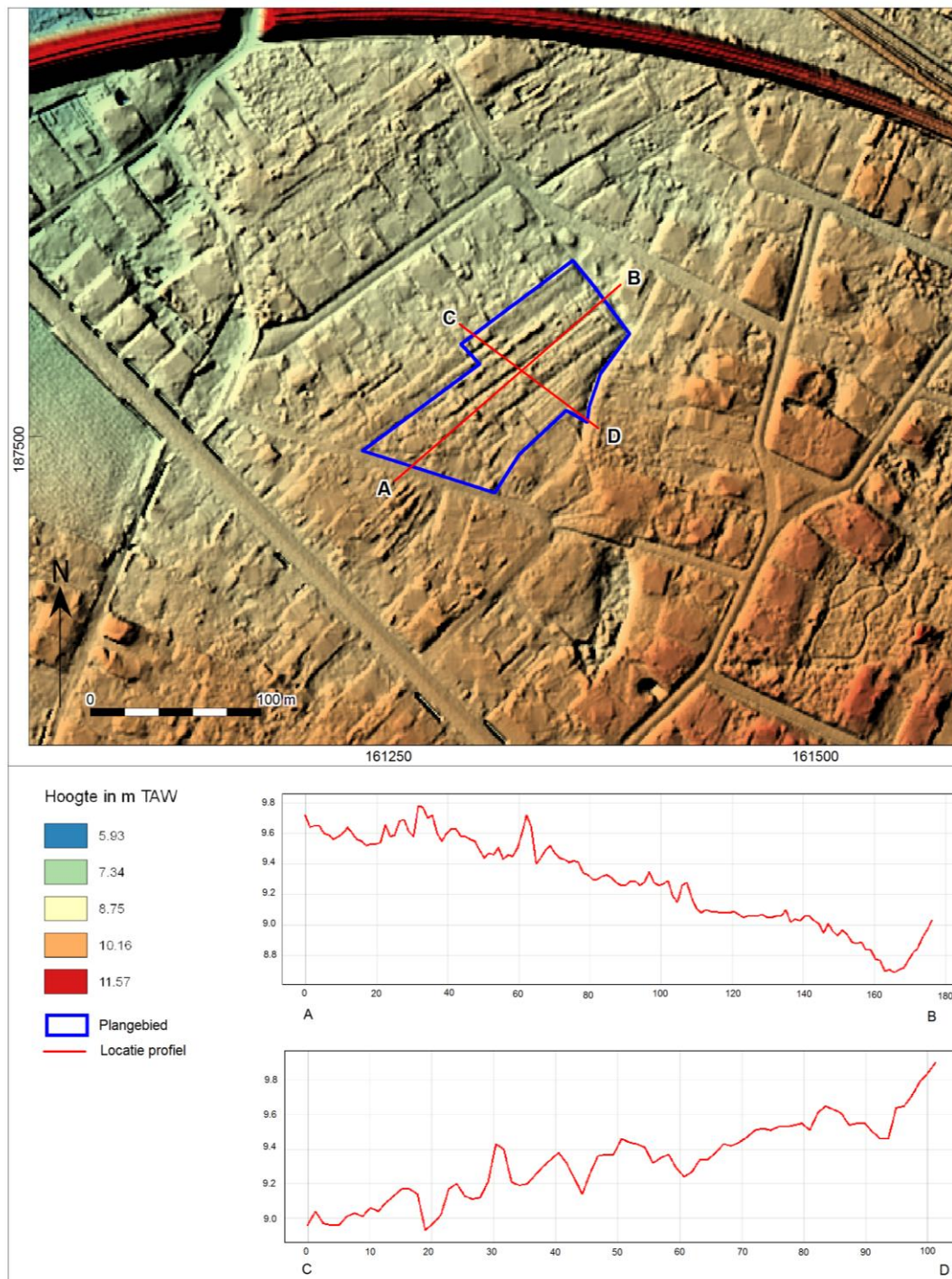
¹⁷ Idem, 68-69.



Afb. 10. Het plangebied op de bodemkaart.

In het plangebied zijn nog geen geologische boringen uitgevoerd, wel zijn in de nabije omgeving in een OB-bodem geologische boringen uitgevoerd geweest. Hierbij zou tot 9,70 m –mv zich quartaire afzettingen voordoen.

Afgeleid uit het Digitaal Hoogtemodel, ligt het plangebied op een overgang van een lager naar een hoger gelegen deel, meer specifiek van 8,8 m tot 9,8 m +TAW. Het lager gelegen gedeelte kan te wijten zijn aan de waterloop Barebeek met de Barebeekvallei. Het hoger gelegen deel kan te wijten zijn aan de grens met het heuvelachtig landschap van Zuid-Brabant.

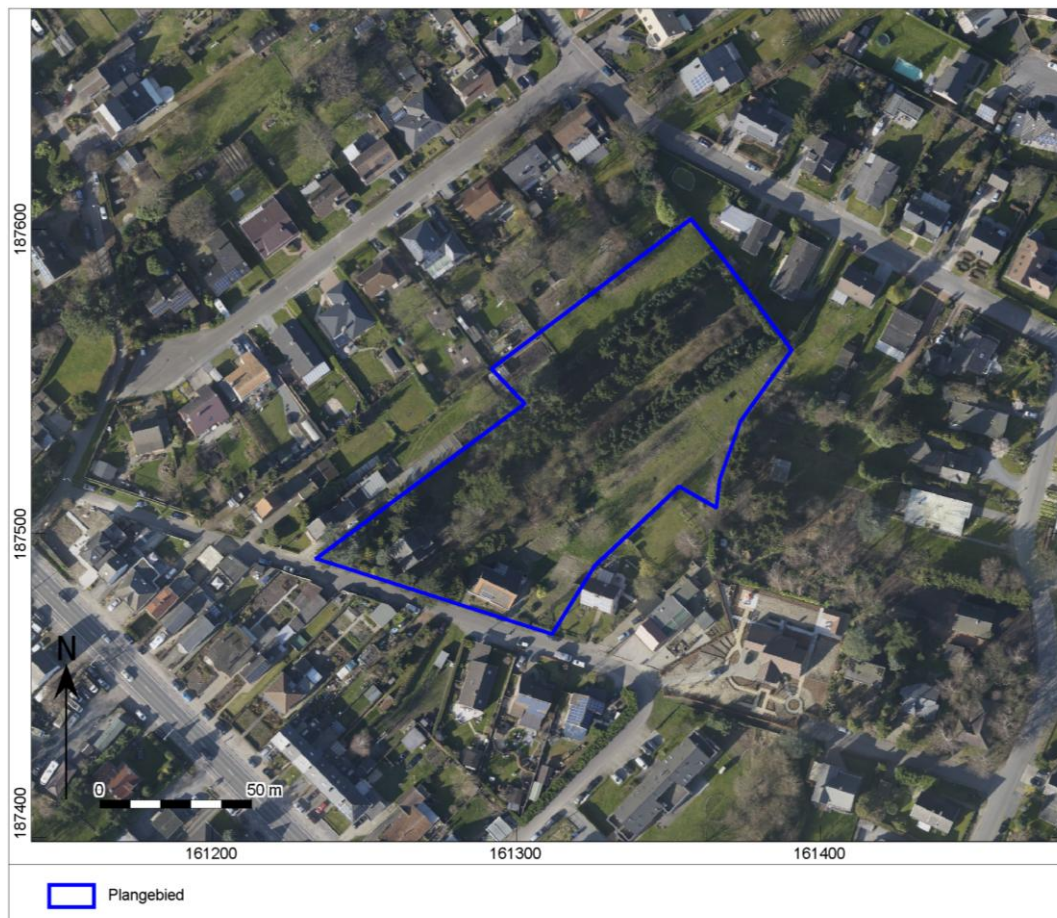


Afb. 11. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) met het hoogteverloop van het terrein.

Het plangebied is zeer weinig erosiegevoelig (afb. 12).



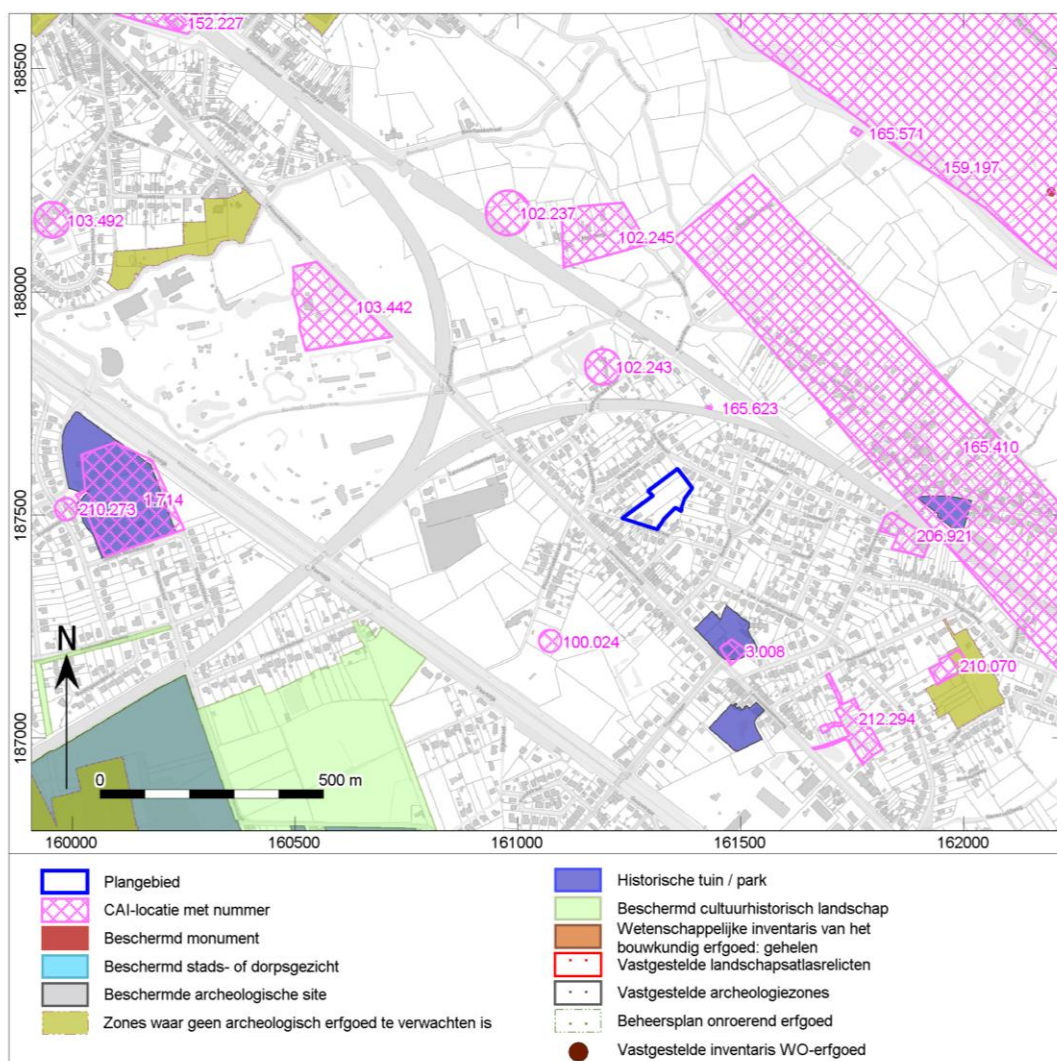
Afb. 12. Het plangebied op de bodemerosiekaart.



Afb. 13. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-2015..

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 14):



Afb. 14. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
1714	Circa 1 km	17 ^{de} eeuw	Site met walgracht
3008	Circa 320 m	16 ^{de} eeuw	Kasteel van Trianon
100024	Circa 300 m	Steentijd	Lithisch materiaal
102237	Circa 1,2 km	Romeinse periode	Waterput, aardewerk, metaal, bouw materiaal, organisch materiaal, glas en munten
102243	250 m	Steentijd	Lithisch materiaal
102345	500 m	Romeinse periode	Villa en vlakgraf

103442	660 m	Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	Waterburcht en Lusthof (Huis van Plaisantie)
103492	Circa 1,4 km	18 ^{de} eeuw	Site met walgracht
159197	930 m	16 ^{de} eeuw	Oorlogstuig en(Slag bij Rijmenam)
165288	440 m	20 ^{ste} eeuw	Bunker /KW-Linie(Wereldoorlog)
165571	850 m	20 ^{ste} eeuw	Bunker /KW-Linie(Wereldoorlog)
165623	160 m	20 ^{ste} eeuw	Bunker /KW-Linie(Wereldoorlog)
206921	440 m	Metaaltijden, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	Cultusplaats, vlakgraf, kuilen, aardewerk, metalen vondsten uit Ijzertijd en Bronstijd, nederzetting uit Middeleeuwen, en twee schuttersputten uit 18 ^{de} eeuw
210070	680 m	Metaaltijden, Nieuwe Tijd en Nieuwste Tijd	Gebouwplattegrond uit Ijzertijd, kuilen en grachten uit Nieuwe Tijd, greppel voor telefoonkabel tussen twee bunkers van de KW-Linie.
210273	1,2 km	Nieuwe Tijd	Losse vondst (Kruis met gelijke armen op sokkel)
212294	590 m	Middeleeuwen	Gebouwplattegrond met weg

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI geen archeologische meldingen bekend, wel in de nabije omgeving.

Eerst en vooral zijn in de omgeving zones waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt. Daarnaast zijn er enkele historische tuinen / parken (park van het Ambrooskasteel, villatuin van het Bunselhof, tuin van de villa Van Horenbeeck en kasteelpark van Trianon¹⁸) aanwezig, alsook beschermde cultuurhistorische landschappen (Domein Hofstade: noordelijk gedeelte Rijksdomein en Molenheide).

De CAI-nummers hebben betrekking op vondsten uit de Steentijd, Ijzertijd, Bronstijd, Romeinse periode, Middeleeuwen, Nieuwe en Nieuwste Tijd. Het betreft lithisch materiaal, kleine metalen vondsten, aardewerk, glas, munten, organisch materiaal, bouwmaterialen, een waterput, Ijzertijdse crematiegraven, een Ijzertijdse cultusplaats, een Ijzertijdse gebouwplattegrond, een Romeinse villa, een Romeins urnegrav, een Romeins porticus, een Middeleeuwse nederzetting, een Middeleeuws gebouwplattegrond, 18^{de} eeuwse schuttersputten en oorlogstuigen (Slag bij Rijmenam) en tot slot (restanten van) bunkers van de Koningshooikt-Waver Linie (KW-Linie). Dit laatste is net vóór WO II gebouwd om België te beschermen tegen een Duitse inval.¹⁹ Ook zijn er nog enkele sites met walgracht gevonden via onder meer een kaartenstudie. Deze sites kunnen gedateerd worden tijdens de Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd. De hierboven vermelde archeologische vondsten zijn gevonden door verscheidene archeologische opgravingen.

De *Inventaris van Onroerend Erfgoed* bevestigt onder meer de hierboven beschreven CAI-meldingen. Door diverse archeologische campagnes wordt het bestaan van een belangrijke Gallo-Romeinse en Vroeg-Middeleeuwse site in de gemeente Muizen gestaafd: een Romeinse villa (CAI-nummer 102345), vermoedelijk een landelijk bedrijf, en een bijhorende waterput werden ontdekt in 1938-1939 op het "Wieleveld". Merovingische graven en bijgiften kwamen aan het licht bij grondwerken voor de aanleg van het vormingsstation in 1907 op het "Slagveld". In 1949 ontdekte professor Mertens, op de plaats van de gebombardeerde Sint-Lambertuskerk, sporen van een houten kerkje uit de 8^{ste} of de 9^{de} eeuw en een "Karolingisch" gebouw met centrale aanleg uit de 10^{de} eeuw. Tijdens de missioneringsperiode ontstond hier waarschijnlijk een kleine parochie, een groep gelovigen die zich vestigde rondom een houten kapel. Een muntschat van omstreeks 884 (vermoedelijk verstoep uit vrees voor de Noormannen) werd reeds ontdekt in

¹⁸ Dit laatste wordt nog besproken bij het gedeelte 1.2.3 Bouwhistorische schets.

¹⁹ <http://www.kwlinie.be/>.

1906 op het "Slagveld". Er zijn dus voldoende bewijzen voor de continuïteit in de bewoning sedert de Gallo-Romeinse periode.²⁰

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

De oudste vermelding van Muizen, "Musena" (mogelijk in de betekenis van moeras), dateert omstreeks 1150. Muizen, dat ook Hofstade en Hanswijck omvatte, was toen een deel van de heerlijkheid Mechelen, in handen van de prins-bisschoppen van Luik. Het was een laagland met uitgestrekte broeken aan de overzijde van de Dijle (Muizenhoek) en langs de twee Barebeken die dwars door het dorp lopen. De dorpskern, gelegen op de zogenaamde "Dijleberg", een natuurlijke verhevenheid en omgeven door akkerland, lag centraal. Het is een zelfstandige gemeente met als gehucht Hofstade sedert 1795, toen de Heerlijkheid Mechelen werd opgeheven (Franse Revolutie). Muizen werd een deel van het "Département de la Dyle" en werd bijgevolg opgenomen in de provincie Brabant. Sedert de fusie van 1977 is Muizen opnieuw bij Mechelen gevoegd.²¹

Muizen heeft een zeer ingewikkelde kerkgeschiedenis. Reeds in de 9^{de} eeuw staken de Noormannen hier een houten kapel in brand; haar stenen opvolger was buiten verhouding in vorm en grootte voor zo'n kleine nederzetting; sommige historici zien hierin een klooster- of kapittelkerk, waarin de oorsprong van het Mechelse kapittel of zelfs van de stad moet worden gezocht. Volgens een oorkonde van 1134, was de Sint-Lambertusparochie van Muizen opgenomen in de grote Mechelse parochie; ze werd onafhankelijk in 1255. Aanvankelijk was het een zeer uitgebreide parochie. Tot circa 1860 was de gemeente gekend als landelijke gemeente met talrijke, thans verdwenen kasteeltjes of landhuizen. Verder was er schaarse bebouwing tot de vestiging van het Arsenaal (= een wijk). Deze had de inplanting van het rangeer- of vormingsstation en de uitbouw van de metaalnijverheid tot gevolg, waardoor aanverwante bedrijven zich gingen vestigen in Muizen. Hierdoor ontstond een toenemende arbeidershuisvestiging. Muizen is zwaar beschadigd door de Engels-Amerikaanse bombardementen van 1944 (vooral gericht op het arsenaal en het rangeerstation), waardoor zeer weinig van het bouwkundige erfgoed bewaard bleef. Sedert de jaren 1950 sterk gemoderniseerd.²²

Bouwhistorische schets

In het plangebied zijn geen waardevolle bouwhistorische monumenten aanwezig. In de nabije omgeving situeren zich wel restanten (vijver, bomen, etc.) van het kasteelpark van Trianon (Stationsstraat 9, Boortmeerbeek). Het classicistisch kasteel dateert uit de derde kwart van de 18^{de} eeuw (afb. 15).²³

²⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120415>.

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/100298> ; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120415>.

²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120415>.

²³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/41020> ; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134466>.



Afb. 15. Kasteel van Trianon.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ²⁴	1771-1778	Deze kaart toont aan dat plangebied onbebouwd is en in gebruik is als akkers en/of weiland. Doorheen het plangebied staat een rij bomen of struiken (= perceelgrens). In de nabije omgeving is er bebouwing dat behoort tot de parochienummers 3 en 4. Ten zuiden van het plangebied loopt de huidige Leuvensesteenweg. Ten westen van het plangebied loopt de huidige Willendriesstraat.
Atlas der buurtwegen ²⁵	Ca. 1840-1850	Op deze kaart valt af te lezen dat het plangebied nog steeds onbebouwd is met in de omgeving enkele gebouwen. Ten zuiden situeert zich Malines à Louvain (huidige Leuvensesteenweg) en ten westen situeert zich chemin nr. 12 (huidige Willendriesstraat). Ten zuidwesten is er ook de aanduiding van Château de Trianon (Kasteel van Trianon). Tot slot situeert het plangebied zich op de plaats Willendriesch.
Vandermaelen kaarten ²⁶	1846-1854	Het plangebied is op deze kaart gelijkaardig aan het plangebied op de kaart van Atlas der Buurtwegen.
Poppkaarten	Na 1842	Op de Popp kaart heeft het plangebied het perceelnummer 99 gekregen. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Opnieuw loopt ten zuiden de huidige

²⁴ [http://www.geopunt.be/Ferraris 1771-1778](http://www.geopunt.be/Ferraris%201771-1778).

²⁵ [http://www.geopunt.be/Atlas der Buurtwegen 1840-1850](http://www.geopunt.be/Atlas%20der%20Buurtwegen%201840-1850).

²⁶ [http://www.geopunt.be/Vandermaelen 1846-1854](http://www.geopunt.be/Vandermaelen%201846-1854).

Bron	Jaartal	Historische situatie
		Leuvensesteenweg (Malines à Louvain) en ten westen de huidige Willendriesstraat (Willendriesch). Op de kaart wordt ook de huidige Prinsenhoekstraat (Prinsenhoek Straetjen) in het zuidwesten afgebeeld. Tot slot wordt hier opnieuw het kasteel van Trianon (Château de Trianon) en bebouwing afgebeeld.
Topografische kaart ²⁷	1939	Afb. 19 betreft het plangebied op de topografische kaart van 1939. In het zuidwestelijk gedeelte van het plangebied situeert zich de bebouwing dat ook op de luchtfoto's wordt afgebeeld. Deze zijn reeds gesloopt, zoals eerder vermeld. Het overige gedeelte van het plangebied is onbebouwd. De Perelaarstraat staat op deze kaart nog in zijn voege, net zoals de andere wegen (huidige Laurierlaan en Berkenlaan) ten noorden en ten oosten van het plangebied. Tot slot behoort het plangebied nog steeds tot de locatie Willendries.
Luchtfoto ²⁸	1971	Deze afbeelding is vrij onduidelijk, maar er kan afgeleid worden dat in het zuidwestelijk gedeelte van het plangebied bebouwing met bomen staat. Het noorden van het plangebied wordt weergegeven als akker- en/of weiland.
Luchtfoto ²⁹	1979-1990	Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 geeft bebouwing in het zuidwestelijk gedeelte en bomen met weiland in het overige gedeelte van het plangebied weer.
Luchtfoto ³⁰	2013-2015	Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015 geeft bebouwing in het zuidwestelijk gedeelte van het plangebied weer. Deze zijn ondertussen gesloopt, zoals reeds vermeld. Het overige gedeelte van het plangebied bestaat uit bomen en weiland.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.³¹ Hieruit blijkt dat het plangebied onbebouwd is en in gebruik is als akkers en/of weiland. Doorheen het plangebied staat een rij bomen of struiken (= perceelgrens). In de nabije omgeving is er bebouwing dat behoort tot de parochienummers 3 en 4. Ten zuiden van het plangebied loopt de huidige Leuvensesteenweg. Ten westen van het plangebied loopt de Willendriesstraat.

²⁷ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&lang=nl>.

²⁸ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto/1971>.

²⁹ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto/1979-1990>.

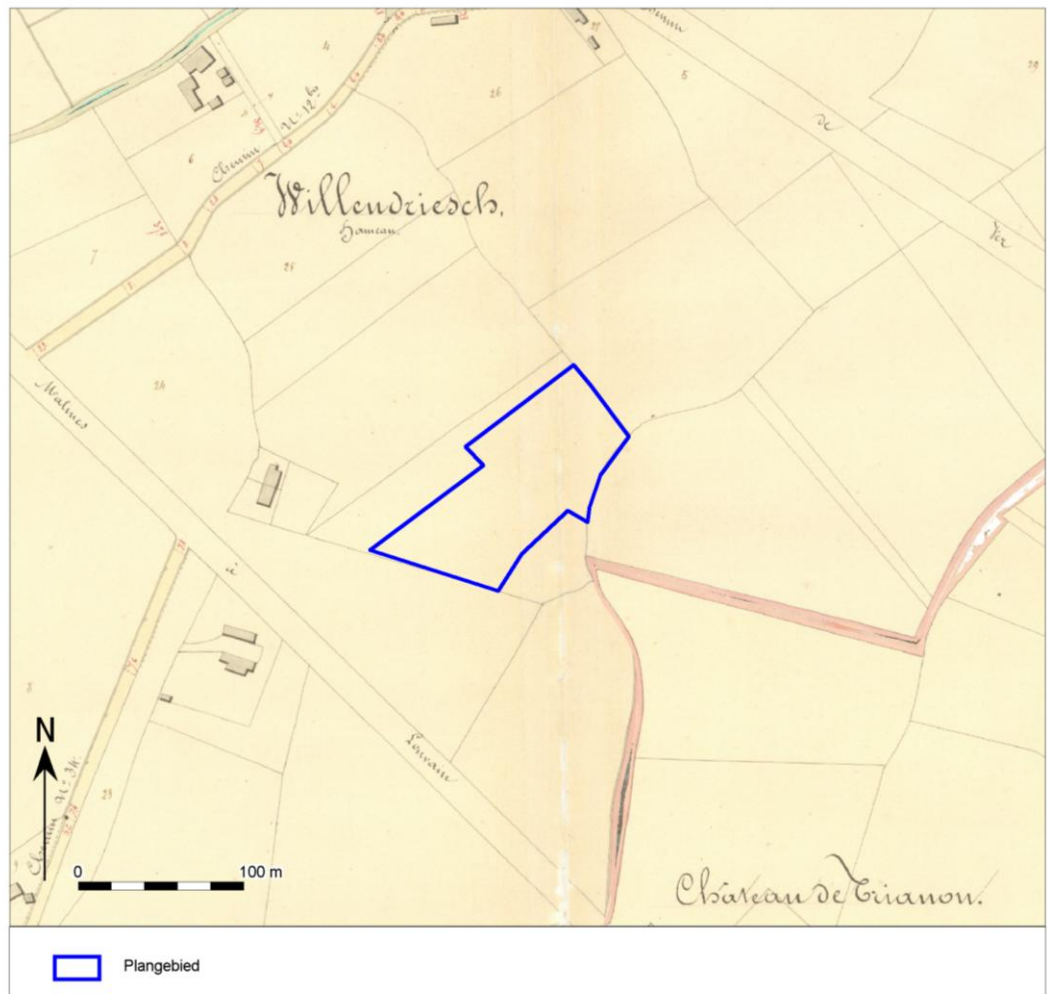
³⁰ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto/2013-2015>.

³¹ [Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten](http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten).



Afb. 16. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 17). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied nog steeds onbebouwd is met in de omgeving enkele gebouwen. Ten zuiden situeert zich Malines à Louvain (huidige Leuvensesteenweg) en ten westen situeert zich chemin nr. 12 (huidige Willendriesstraat). Ten zuidwesten is er ook de aanduiding van Château de Trianon (Kasteel van Trianon). Tot slot situeert het plangebied zich op de plaats Willendriesch.



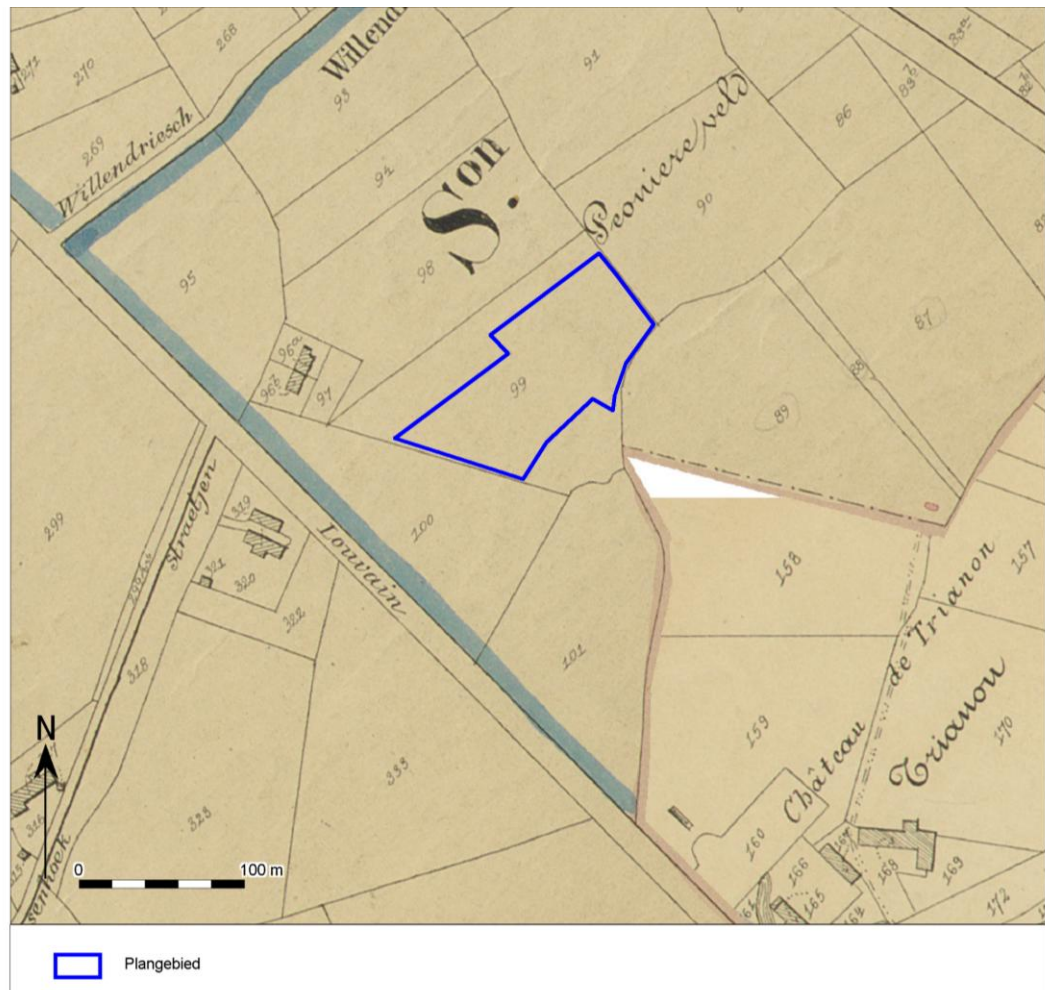
Afb. 17. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "Carte topographique de la Belgique" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Het plangebied is op deze kaart gelijkaardig aan het plangebied op de kaart van Atlas der Buurtwegen.



Afb. 18. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19^{de} eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld. Op de Popp kaart heeft het plangebied het perceelnummer 99 gekregen. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Opnieuw loopt ten zuiden de huidige Leuvensesteenweg (Malines à Louvain) en ten westen de huidige Willendriesstraat (Willendriesch). Op de kaart wordt ook de huidige Prinsenhoekstraat (Prinsenhoek Straetjen) in het zuidwesten afgebeeld. Tot slot wordt hier opnieuw het kasteel van Trianon (Château de Trianon) en bebouwing afgebeeld.



Afb. 19. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Afb. 20 betreft het plangebied op de topografische kaart van 1939. In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied situeert zich de bebouwing dat ook op de luchtfoto's wordt afgebeeld. Deze zijn reeds gesloopt, zoals eerder vermeld. Het overige gedeelte van het plangebied is onbebouwd. De Perelaarstraat staat op deze kaart nog in zijn voege, net zoals de andere wegen (huidige Laurierlaan en Berkenlaan) ten noorden en ten oosten van het plangebied. Tot slot behoort het plangebied nog steeds tot de locatie Willendries.



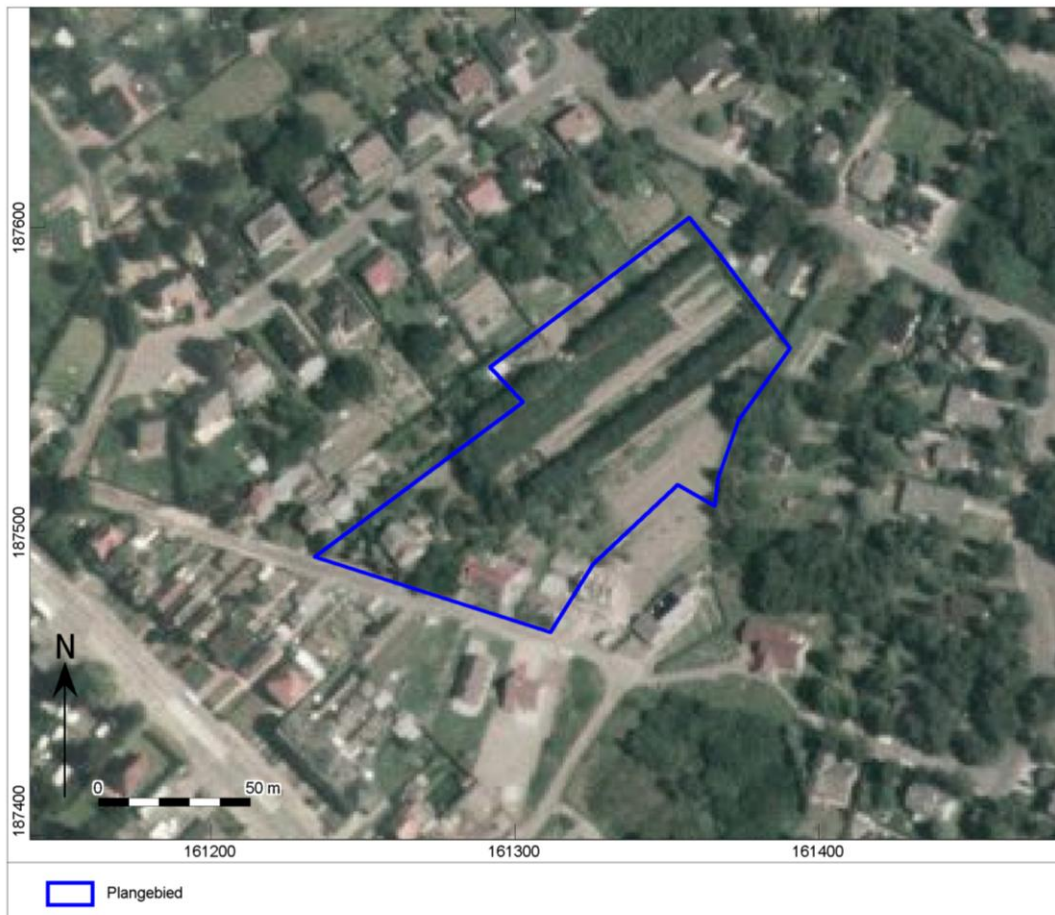
Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart van 1939.

Afb. 21 toont het plangebied op de luchtfoto van 1971. Deze afbeelding is vrij onduidelijk, maar er kan afgeleid worden dat in het zuidwesten van het plangebied bebouwing met bomen staat. Het noorden van het plangebied wordt weergegeven als akker- en/of weiland.



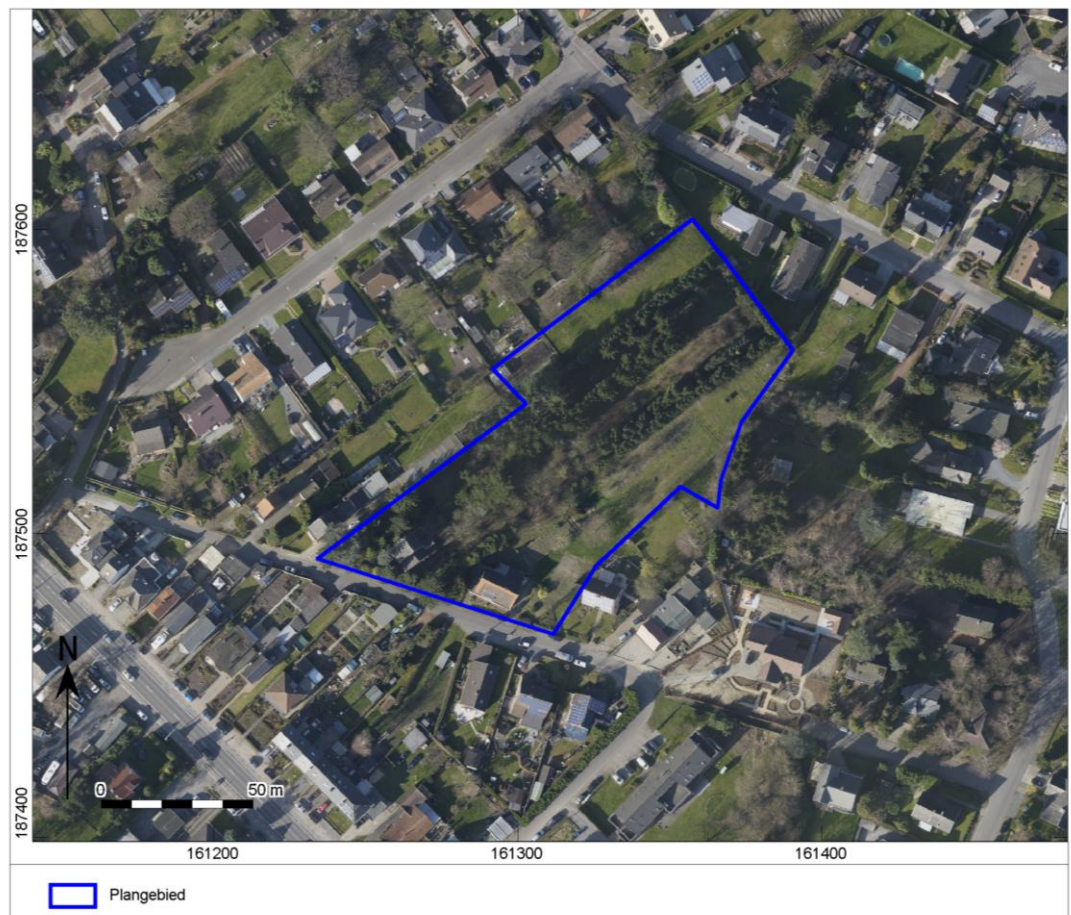
Afb. 21. Het plangebied op de luchtfoto van 1971.

Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 geeft bebouwing in het zuidwesten en bomen met weiland in het overige gedeelte van het plangebied weer (afb.22).



Afb. 22. Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.

Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015 geeft bebouwing in het zuidwestelijk gedeelte van het plangebied weer. Deze zijn ondertussen gesloopt, zoals reeds vermeld. Het overige gedeelte van het plangebied bestaat uit bomen en weiland (afb. 23).



Afb. 23. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Op basis van de aardkundige gegevens blijkt dat het plangebied gelegen is op dekzand. Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (Scm) of plaggendek. Plaggendek ontstaat vanaf de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Periodes vroeger dan de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd worden door deze plaggendek afgedekt waarbij er een kans is op eventuele intacte archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. De overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond is meestal aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek. In het zuiden wordt de bodem gekarteerd als bebouwde zone (OB-bodem). Aangenomen wordt dat deze bodem reeds verstoord is, maar de mogelijkheid bestaat dat de bodem nog intact kan zijn. Daarnaast is het plangebied gelegen op een grens van een lager naar een hoger gelegen gebied (tussen circa 8,8 m +TAW en 9,8 m +TAW) en nabij de waterloop Barebeek. Er kunnen in potentie resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden aan het oorspronkelijk maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. De mogelijkheid bestaat dat deze niet meer intact zullen zijn door de huidige bebouwing in het centrale gedeelte van het plangebied en de bebouwing in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied.

Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder het plaggendek, vanaf een geschatte diepte van 60 cm –mv. Momenteel is de exacte dikte van het plaggendek en de intactheid van het bodem

onbekend. Geologische boringen zijn in het plangebied niet uitgevoerd, wel in de nabije omgeving in een OB-bodem. De quartairgeologische afzettingen kunnen zich voordoen tot 9,70 m –mv. De mogelijkheid bestaat dat de bodem is omgewerkt door de bebouwing in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied en bebouwing in het centrale gedeelte van het plangebied.

Via de historische kaarten is er aangetoond dat het plangebied onderhevig is geweest aan akker- en/of weiland. Tijdens de eerste helft van de 20^{ste} eeuw zijn in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied enkele gebouwen gebouwd. Deze zijn ondertussen volledig gesloopt waarbij men de uitgravingputten heeft toegedekt met grond. De gebouwen hebben een diepteverstoring van circa 1 m –mv met zich meegebracht. Momenteel is het plangebied in gebruik als weiland en bos. De bebouwing in het centrale gedeelte kunnen ook een minimale verstoring met zich meebrengen. Tot slot zijn er meldingen betreffende Steentijd, Metaaltijden, Romeinse periode, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd en Nieuwste Tijd. Verscheidene archeologische campagnes hebben reeds plaatsgevonden in de nabije omgeving van het plangebied. Deze campagnes hebben voldoende bewijzen geleverd voor de continuïteit in de bewoning sedert de Gallo-Romeinse periode in het gebied Muizen-Mechelen.³²

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag is als volgt:

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland en bebouwing. In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied hebben tot voor kort gebouwen (totale oppervlakte circa 386 m²) gestaan. Deze zijn inmiddels gesloopt. De funderingen en halve kelders zaten op een diepte van ongeveer 1 m –mv. Op perceelnummer 99N2 was ook nog een bijgebouw (circa 13 m²) aanwezig, waarschijnlijk een schuur of dergelijke. Deze kan een minimale verstoring met zich hebben meegebracht. Verder waren de nutsleidingen aangesloten aan de Perelaarstraat op een diepte van 80 cm –mv. Vervolgens is perceelnummer 99L2 sterk bebost. De wortels van de bomen kunnen een minimale diepteverstoring met zich meebrengen. Tot slot valt het gebouw (een serre) in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied net buiten het plangebied. De positie op het kadasterplan wijkt hierbij wat af t.o.v. de eigenlijke opmeting, volgens de opdrachtgever. Ter verduidelijking afb. 3.

De toekomstige werkzaamheden betreffen een verkaveling met veertien kavels voor eengezinswoningen, inclusief de aanleg van wegenis, riolering en infiltratiebekken.

Het bouwrijp maken van percelen zal circa 80 cm –mv bedragen. Kelders worden toegestaan in de verkavelingsvoorschriften. Of deze er effectief komen, is afhankelijk van de keuze van de individuele koper. Indien er kelders zullen komen, zal de diepteverstoring groter zijn. Dit zou kunnen oplopen tot circa 3 m –mv. Verder zal men een droogweerafvoer- (DWA) en een regenwaterafvoer- (RWA) leiding aanleggen. De DWA-riolering zal zich situeren tussen circa 1,15 en 1,26 m –mv. De RWA-riolering zal zich situeren tussen 50 cm en 1,48 m –mv. Ook zal men een infiltratiebekken aanleggen waarbij men 1 m –mv zal uitgraven. Tot slot zal er wegenis worden aangelegd waarbij deze een diepte van 60 cm –mv zullen aannemen.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum in de ondergrond worden aangetast. De verkaveling zal resulteren in aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten. Behoud in situ van deze resten is niet mogelijk. Er moet wel rekening gehouden worden dat in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied reeds gebouwen hebben gestaan waarbij deze volledig zijn uitgegraven tot circa 1 m –mv. Hierbij moet in het achterhoofd gehouden worden dat de bodemopbouw op deze plaats anders kan zijn dan in het overige

³² <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120415>.

gedeelte van het plangebied omwille van de nieuwe grond die men heeft toegevoegd om de uitgravingputten te sluiten. Eventuele archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum zullen op deze plaats bijgevolg niet meer intact aanwezig zijn. Ook de bomen in het centrale gedeelte van het plangebied kunnen een minimale bodemverstoring met zich meebrengen. Er bestaat de mogelijkheid dat eventuele archeologische resten en sporen niet meer intact zullen zijn. (Ter verduidelijking afb. 3.) Momenteel is de dikte van het plaggendek en de intactheid van het bodemprofiel in het gehele plangebied onbekend. Vervolgonderzoek, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek is aangewezen om een duidelijkere en specifieke archeologische verwachting te maken.

De beantwoording van de overige onderzoeksvraag is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het bureauonderzoek heeft nog onvoldoende informatie gegenereerd om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Buiten enkele verstoorde zones in het zuidwestelijke en centrale gedeelte van het plangebied geldt voor het plangebied een archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum. In de nabije omgeving hebben reeds verscheidene archeologische campagnes plaatsgevonden waarbij voldoende bewijzen werden verzameld voor de continuïteit in de bewoning sedert de Gallo-Romeinse periode.

Eventueel aanwezige vindplaatsen in het plangebied zijn echter nog niet opgespoord en begrensd. Daarom kan er nog geen uitspraak gedaan worden over het al dan niet nemen van maatregelen. Ook kan er nog geen plan van aanpak voor een archeologische opgraving of behoud in situ opgemaakt worden.

In dit stadium van het vooronderzoek is het aangewezen om eerst een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Met dit onderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om de archeologische potentie in te schatten.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. Dit onbebouwd plangebied biedt de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden hierna kan kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van de locatie Willendries in Muizen-Mechelen.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert derhalve om verder onderzoek uit te voeren eerst in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek, gevolgd door een eventueel vervolgonderzoek. Hiervoor zal een programma van maatregelen worden gemaakt.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Perelaarstraat, Muizen-Mechelen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling.

Op basis van het bureauonderzoek werd een archeologische verwachting verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. In de nabije omgeving hebben reeds verscheidene archeologische campagnes plaatsgevonden waarbij voldoende bewijzen werden verzameld voor de continuïteit in de bewoning sedert de Gallo-Romeinse periode.

De geplande werkzaamheden zullen eventuele archeologische resten in het plangebied aantasten. Behoud in situ is hierbij niet mogelijk. Er moet wel rekening gehouden worden dat in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied reeds gebouwen hebben gestaan waarbij deze volledig zijn uitgegraven tot circa 1 m –mv. Hierbij moet in het achterhoofd gehouden worden dat de bodemopbouw op deze plaats anders kan zijn dan in het overige gedeelte van het plangebied omwille van de nieuwe grond die men heeft toegevoegd om de uitgravingputten te sluiten. Eventuele archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum zullen op deze plaats bijgevolg niet meer intact aanwezig zijn. Ook de bomen in het centrale gedeelte van het plangebied

kunnen een minimale bodemverstoring met zich meebrengen. Er bestaat de mogelijkheid dat eventuele archeologische resten niet meer intact zullen zijn. Doordat het bureauonderzoek nog geen duidelijke kennis heeft ontwikkeld over de bodemopbouw, is het aangewezen om een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Zo kan op basis van de intactheid van de bodem een duidelijke archeologische potentie worden ingeschat.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Inleiding

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodemonderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?
- Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	11
Boorgrid:	in raaien met onderlinge boorafstand van 30m, afstand tussen de raaien is 30m
Diepte boringen:	Max. 200cm -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Actuele situatie

Op 29 juni 2017 heeft in de middag het veldonderzoek plaatsgevonden. Gedurende de veldinspectie bleek dat het gehele plangebied begroeid is met bos, struiken en gras (afb. 24 en 25). De twee zuidelijke woningen waren volgens het bureauonderzoek al gesloopt, waarna deze locaties met onkruid begroeid raakten (afb. 24). Een klein deel van het oostelijk plangebied bestaat uit een kleine weide (afb. 25). Door de begroeiing was geen oppervlaktekartering binnen het plangebied mogelijk. De elf boringen zijn conform het uitvoeringsplan geplaatst. De weersomstandigheden gedurende het veldwerk waren zonnig en licht bewolkt. Er waren geen gebruikers of terreinbeheerders met kennis van deze locatie in het veld aanwezig.



Afb. 24. Overzicht van het zuidelijke plangebied in noordelijke richting (29-06-2017). Hier bevindt zich de locatie van de twee gesloopte woningen.

Het meest oostelijk deel (afb. 25) en het meest westelijk deel van het plangebied bestaan uit een braakliggende weide. Het plangebied heeft een vrij vlak oppervlak dat volgens de hoogtekaart van het westen naar het oosten licht oploopt (afb. 11). Het bos binnen het plangebied is zeer dichtbegroeid met doornstruiken en andere typen struiken, hierdoor is het moeilijk toegankelijk.



Afb. 25. Overzicht van de noordoostelijke rand van het dichtbegroeide bos en het voormalige weilje (29-06-2017).

2.3.2 Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 5 en qua locatie op een verkavelingskaart (afb. 29). Drie representatieve bodemprofielen zijn afgebeeld (afb. 26, 27 en 28, boringen 1, 8 en 10). De maximale boordiepte bedraagt 125 cm –mv.

Er valt op basis van een vrij uniforme bodemopbouw in boringen, de drie representatieve foto's (afb. 26, 27 en 28) een basisprofiel voor het plangebied samen te stellen. Dit basisprofiel bestaat uit de volgende, lokaal wisselende, stapeling van lagen (van onder naar boven):

Het diepst aangeboorde zandpakket is in zeven boringen (nummers 1, 2, 5, 6, 7, 9 en 10) aangetroffen en bevindt zich in de intacte bodemprofielen op dieptes vanaf ca. 55-100 cm –mv. Deze vochtige, meestal lemige zandlaag bestaat uit matig fijn tot zeer fijn (Z4/Z2), licht oranjegeel tot donkerbruingeel zand met een spoor tot weinig roestvlekken.

Het hierop liggende zand laagpakket is beter gesorteerd en in de boringen 1,3, 4 aangetroffen. Het bevindt zich hier op dieptes vanaf ca. 60 tot maximaal 125 cm –mv. Deze natuurlijke zandlaag bestaat uit goed gesorteerd, matig fijn (Z4), lichtgeelgrijs zand met een spoor roestvlekken.

Vervolgens bevindt zich in negen van de elf boringen (nrs. 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10 en 11) op deze lemig zandlagen en/of op deze lichtgeelgrijze zandlaag een geleidelijke overgang naar een circa 10 - 20 tot maximaal 45 cm dikke laag met matig fijn, donkerbruingeel tot lichtbruingeel zand (Z4) met weinig tot veel ijzer-inspoeling. Als voorbeeld van deze inspoelingslagen met ijzervlekken zie afbeelding 27 (boring 8). In boring 11 is op 50 cm –mv een ijzerinspoelinglaag gevormd tot een harde oerbank. Hierop is de boring gestuit op 75 cm –mv.

Vervolgens bevindt zich in tien boringen, behalve boring 3, op deze zandlagen een duidelijke overgang naar een circa 25 cm dikke laag met matig humeus, matig fijn (Z4), donkerbruingrijs zand (afb. 29, bruine en gele boorlocaties). Voorbeelden van dit dunne, humeuze dek zijn te zien op de fotos van de afbeeldingen 26-28.

Dan bevindt zich hierop in deze tien boringen (afb. 29, bruine en gele boorlocaties) een abrupte overgang naar de oppervlaktelaag. Het betreft een circa 35 cm dikke laag met matig fijn, matig humeus, donkerbruingrijs, geploegd zand (Z 4).

In boring 3 is sprake van een afwijkende bodemlaag aan het oppervlakte. Het betreft een abrupte overgang van een vlekkelig oppervlakte zandpakket op de boven alreeds beschreven, lichtgeelgrijze, matig fijne zandlaag (afb. 29, boorlocatie 3, rode ster). Deze afwijkende bodemlaag bestaat uit 60 cm, omgewerkt, matig humeus, matig fijn, lichtbruingrijs, gevlekt zand met ijzervlekken. Deze laag bevindt zich aan het oppervlakte.



Afb. 26. Boring 1 (van onderen naar boven uitgelegd: 0-50 cm, 50-100cm, 100-125cm).

Alleen in boring 1 is op een diepte van 50-55 cm –mv een roodbruin geglaazuurde scherf aangetroffen (zie afb. 26, rode scherf). Deze scherf bevindt zich in de basis van de matig humeuze, matig fijne zandlaag.



Afb. 27. Boring 8 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 –100cm, 100-125cm).



Afb. 28. Boring 10 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 – 100cm, 100-125cm).

2.3.3 Interpretatie

Het plangebied heeft een bodemvorming die in zijn meest intacte vorm bestaat uit een (wisselende) stapeling van de volgende zes lagen:

Het diepst aangeboorde zandpakket is in zeven boringen aangetroffen. Dit matig tot zeer fijn, minder goed gesorteerde zand is mogelijk eolisch verplaatst. Het zand is daarom geïnterpreteerd als lemig dekzand uit het Laat Pleistoceen en bodemkundig gezien een C2 horizont met moeder materiaal.

Een hierop liggend of lokaal diepst aangeboord, ander zandpakket is in drie boringen aangetroffen. Dit matig fijn, goed gesorteerde zand is eolisch verplaatst. Het zand is daarom geïnterpreteerd als dekzand uit het Laat Pleistoceen en bodemkundig gezien een C1 horizont met moeder materiaal.

Vervolgens bevindt zich hierop in elf boringen een geleidelijke overgang naar een meestal circa 10-20 cm tot soms maximaal 45 cm dikke laag met matig fijn, donkerbruingeel tot lichtbruingeel zand (Z4) met weinig tot veel ijzer-inspoeling. Deze laag is geïnterpreteerd als een gelaagd pakket met ijzer inspoelingslagen. Het betreffen soms Bs horizonten en/of meestal alleen BC inspoelings horizonten. Deze inspoelingslaag is natuurlijk gevormd in het laat-pleistocene, zandige moeder materiaal.

Vervolgens bevindt zich op deze inspoelingshorizonten in tien boringen een duidelijke overgang naar een circa 20-25 cm dikke laag met matig humeus, matig fijn (Z4), (donker)bruingrijs zand. Dit betreft een plaggendek, een Aa horizont. Deze plaggenbodem is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen door het systeem van potstalbemesting. Dit duurde tot ongeveer de helft van de 19^{de} eeuw.

Dan bevindt zich hierop in deze tien boringen (afb. 29, bruine en gele boorlocaties) een abrupte overgang naar de oppervlaktelaag. Het betreft een circa 35 cm dikke laag met matig fijn, matig humeus, donkerbruingrijs, geploegd zand (Z 4). Dit betreft een recente ploeglaag van het opgebracht plaggendek, een Ahp horizont. Deze plaggenbodem is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen door het systeem van potstalbemesting. Dit duurde tot ongeveer de helft van de 19^{de} eeuw.

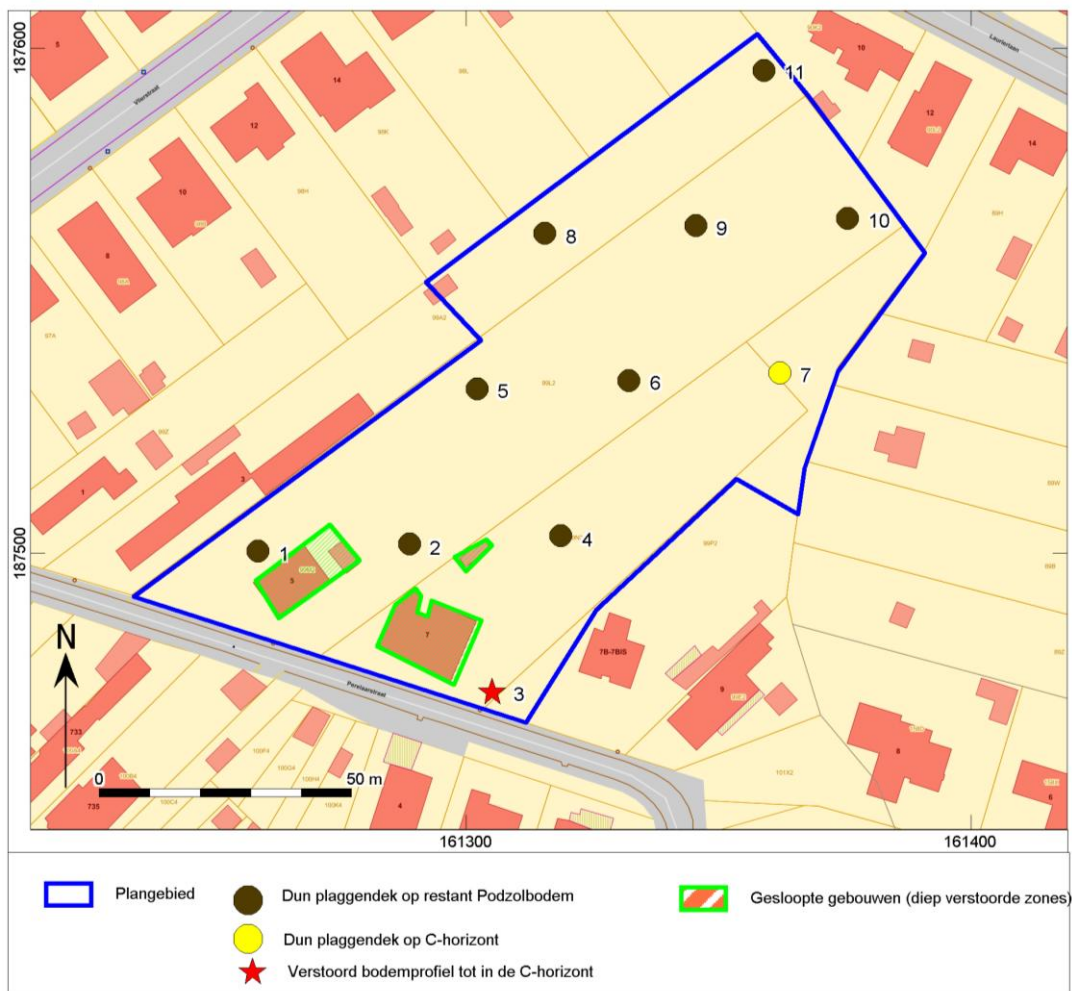
Een afwijkende bodemlaag bestaat in boring 3 uit deels opgebracht gemend zand met ijzer en humusvlekken. Deze vlekkerige zandlaag gaat abrupt over in geelgrijs, matig fijn zand met een spoor van roestvlekken. Deze 60 cm dikke laag is geïnterpreteerd als een recente verstoringslaag (menglaag van de C horizont en de bovenliggende A horizont) die reikt tot in het moeder materiaal van het dekzand (C horizont).

Uit deze interpretaties blijkt dat er sprake is van een circa 55 cm dik plaggendek meestal gelegen op een aangeploegd restant van een Podzol inspoelingshorizont. Vaak is alleen de BC horizont hiervan intact gebleven. Overal is de E horizont en vaak ook de Bs horizont in de basis van het plaggendek opgenomen. Ter plekke van de boringen 3 en mogelijk ook 7 is mogelijk geen sprake meer van een intact pleistoceen niveau. Hier is de Podzol bodem tot in het moeder materiaal van het dekzand aangetast.

Deze bodemopbouw komt in de intacte boringen overeen met het verwachte bodemtype **Scm**. Dit betreft een matig droge lemige zandgrond met een dunne antropogene humus A horizont

Tijdens dit landschappelijk booronderzoek zijn geen duidelijke indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. Dit is ook niet het doel van dit type onderzoek. De roodbakkend geglazuurde scherf (datering archeoloog ADC: Nieuwe Tijd, 1500 tot 1850 na Cr.) in boring 1 is een waarschijnlijke bemestingsvondst uit de tijd van het opbrengen van het plaggendek. Deze scherf hoeft niet op een vindplaats hier te duiden.

Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van dit landschappelijke bodemonderzoek blijkt echter dat de pleistocene top bestaat uit een restant van meestal BC horizonten en lokaal een Bs horizont. De oorspronkelijke E horizont en veel van Bs horizonten zijn dus in de basis van het plaggendeek opgenomen. Ondiepe, kwetsbare vondstcomplexen met vuursteenvindplaatsen zullen hierdoor in het plangebied niet meer intact zijn. Het merendeel van de vindplaatsen in de omgeving van het plangebied betreft nederzettingen. De kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen van bewoning uit de periode vanaf het Midden Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen is op basis van het landschappelijk bodemonderzoek nog steeds aanwezig. Het sporenniveau van vindplaatsen uit deze periode zijn het beste zichtbaar vanaf de intact aanwezige BC of Bs horizont. Er is geen archeologische verwachting vanaf de Nieuwe Tijd aangezien volgens historische kaarten het zuidelijke projectgebied pas in de 20^{ste} eeuw bebouwd werd in deze periode. De locaties van deze recent afgebroken gebouwen geldt, net als boring 3, als verstoord.



Afb. 29. Resultaat booronderzoek.

2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

In het gehele plangebied dagzoomt het eolische dekzand uit het Laat-Weichseliaan. Hierin is een matig droge zandbodem met 55 cm dikke, antropogene humus Aa horizont op een restant van een podzolbodem gevormd.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

Deze bodemopbouw is in tien boringen in redelijk intacte vorm aangetroffen, in twee boringen is deze bodemopbouw tot in of aan de C horizont aangetast (boringen 3 en 7). De locaties van de recent afgebroken zuidelijke gebouwen geldt, net als boring 3, als verstoord.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Ja. De top van het intacte pleistocene zand met de inspoelingslagen zijn archeologisch relevant.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

De overgang van de antropogene A-horizont naar de inspoelingshorizont bevindt zich op een diepte van ca. 55-60 cm –mv. Dit komt neer op een hoogte van ca. 8,80 m +TAW.

- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Nee, de roodbakkend geglazuurde scherf geldt als een bemestingsvondst in een plaggendek.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

N.v.t.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

N.v.t.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

N.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting kan slechts deels worden gehandhaafd. Op basis van de meestal aangeploegde pleistocene inspoelingshorizonten, de verwijderde ligging ten opzichte van de beek en de bekende vindplaatsverspreiding van het CAI met nadruk op bewoningsites, is de ingeschatte kans op vuursteenvindplaatsen afgeschaald naar gering. Wel blijft er gezien de omgevingsvondsten en de aangetoonde bodemprofiel een kans op het aantreffen van bewoning uit de periode Midden Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen. De kans op vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd blijft gering. Op de verstoorde locaties is er sprake van een lage verwachting voor intacte archeologische sites. Doch kan dit slechts plaatselijk zijn.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De toekomstige verkaveling zal na het rooien van de bomen aangelegd worden tot op een diepte van ca. 80 cm -mv. Dit is dieper dan de huidige inspoelingshorizonten, waardoor archeologische waarden worden

bedreigd. Op de al vergraven locaties (gesloopte huizen, boring 3) worden naar verwachting geen intacte archeologische waarden meer bedreigd, doch dit kunnen zeer lokale verstoringen zijn.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*³³

Het plangebied is nog niet voldoende onderzocht. Er is geen aanleiding om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site met bewoning uit de periode Midden Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen afdoende te staven. De kans op (intact gebleven) vindplaatsen van jagers/verzamelaars is hier gering. In de onderste decimeters van de antropogene A horizont en de top van het pleistocene dekzand kunnen grondsporen worden aangetroffen uit perioden vanaf Midden Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Een verkennend archeologisch booronderzoek voldoet niet om dit nader te onderzoeken, omdat hiermee grondsporen niet kunnen worden waargenomen. Gezien de verwachting op bewoningssites onder dit vrij dunne plaggendek en de geplande verstoringsdiepte van 80 cm –mv is de meest geëigende vorm van vervolgonderzoek een proefsleuvenonderzoek (archeologische prospectie met ingreep in de bodem).

2.3.5 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

Uit de geraadpleegde bodemkaarten blijkt dat de tertiaire lagen bedekt worden door eolische afzettingen uit het Weichselien (Laat-Pleistocene). Deze eolische afzettingen vertalen zich in een dekzandpakket waarin zich oorspronkelijk in het Holoceen een Podzolbodem heeft gevormd. In het grootste deel van het plangebied komt een intacte droge zandbodem voor met een 55 cm dikke, antropogene humus A horizont op een restant van een podzolbodem. De antropogene A horizont of plaggendek is een laatmiddeleeuwse tot nieuwetijdse ophogingslaag die zich op het dekzandniveau bevindt. Gezien de ontstaansgeschiedenis van het dekzand kunnen in het plangebied in potentie resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich echter als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Door de Middeleeuwse beploeging, daar waar de plaggendek bodem zich bevindt, is het mogelijk dat eventuele resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum niet meer in situ aanwezig zijn. Eventuele archeologische bewoningsresten vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Middeleeuwen zullen voorkomen vanaf de basis van het plaggendek. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied eeuwenlang dienst deed als akkerland. Bewoningsresten uit Nieuwe Tijd kunnen, op basis van deze gegevens, uitgesloten worden.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan de verwachting slechts deels bevestigd worden. De kans op vuursteensites van jagers/verzamelaars uit de periode Laat Paleolithicum tot Midden Neolithicum worden op basis van het veldonderzoek niet intact vermoed. Er blijkt op basis van omgevingsvondsten geen aanleiding om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site met bewoning uit de periode vanaf Midden Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen afdoende te staven. Bewoning uit de Nieuwe Tijd wordt hier niet vermoed. In de onderste decimeters van de antropogene A horizont (plaggendek) en de top van het intacte pleistocene dekzand kunnen zowel grondsporen als vondsten worden aangetroffen uit perioden vanaf het Laat Paleolithicum. Er kan geconcludeerd worden dat het plangebied onvoldoende is onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. Ter plekke van de gesloopte woningen en boring 3 is de top van het pleistocene dekzand verstoord.

³³ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

De huidige geplande aard van de werkzaamheden tot 80 cm –mv en het vrij dunne plaggendek laten behoud *in situ* niet toe. Veldkartering zal door de begroeiing geen inzicht geven in de aanwezigheid van sporen. Verkennend of waarderend booronderzoek zal eveneens weinig extra informatie opleveren om een beeld te kunnen vormen van de aanwezigheid van- en de aard van eventuele archeologische sporen of kleine sites.

Een bijkomende inzameling van informatie door middel van prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven dient te worden uitgevoerd. Proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen bijgevolg verder onderzoek. Een karterend booronderzoek voldoet niet om dit nader te onderzoeken, omdat hiermee grondsporen of kleine sites niet kunnen worden waargenomen. Om deze reden is de meest geëigende vorm van vervolgonderzoek een proefsleuvenonderzoek (archeologische prospectie met ingreep in de bodem).

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Baeyens, L. "Verklarende tekst bij het kaartblad: Zemst 73E." *Bodemkaart van België*. S.l., 1973.
- Bogemans, F. "Kaartblad 23: Mechelen." *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*. Brussel, 1996.
- Borremans, M. *Geologie van Vlaanderen*. Gent, 2015.
- Coolaerts, S. en K. Beerten. "Kaartblad 16: Lier." *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*. Leuven, 2006.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Jacobs, P., M. de Ceucelaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <https://id.erfgoed.net>
- <https://www.natuurpunt.be/bezoekerscentrum/mechels-rivierengebied-muizen>
- <http://www.kwlinie.be/>
- <http://www.mechelsrivierengebied.be/index.php/natuurgebieden/natuurgebieden-mechelen/barebeekvallei/97-barebeekvallei>.

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.
- Afb. 4. Het plangebied op de bodemgebruikkaart.
- Afb. 5. Het plangebied op de bodembedekkingskaart.
- Afb. 6. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.
- Afb. 7. Toekomstige situatie van het plangebied.
- Afb. 8. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
- Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 10. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 11. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) met het hoogteverloop van het terrein.
- Afb. 12. Het plangebied op de bodemerosiekaart.
- Afb. 13. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-2015..
- Afb. 14. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 15. Kasteel van Trianon.
- Afb. 16. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 17. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 18. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 19. Het plangebied op de Popp-kaarten.
- Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart van 1939.
- Afb. 21. Het plangebied op de luchtfoto van 1971.
- Afb. 22. Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.
- Afb. 23. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.

- Afb. 24. Overzicht van het zuidelijke plangebied in noordelijke richting (29-06-2017). Hier bevindt zich de locatie van de twee gesloopte woningen.
- Afb. 25. Overzicht van de noordoostelijke rand van het dichtbegroeide bos en het voormalige weiland (29-06-2017).
- Afb. 26. Boring 1 (van onderen naar boven uitgelegd: 0-50 cm, 50 –100cm, 100-125cm).
- Afb. 27. Boring 8 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 –100cm, 100-125cm).
- Afb. 28. Boring 10 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 – 100cm, 100-125cm).
- Afb. 29. Resultaat booronderzoek.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2017D316
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	3
Type plan	Verstoringkaart
Onderwerp plan	Locatie van verstoorte zones.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	4
Type plan	Bodemgebruikskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	5
Type plan	Bodembedekkingskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	7
Type plan	Georeferereerd plangebied op topografische kaart

Onderwerp plan	Toekomstige situatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	8
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	9
Type plan	Quartairgeologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	10
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	11
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	11/05/2017
Plannummer	12
Type plan	Bodemosiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	14
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	16
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017

Plannummer	17
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	18
Type plan	Vandermaelen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	19
Type plan	Popp-kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	10/05/2017
Plannummer	20
Type plan	Topografische kaart van 1939
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	11/05/2017

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2017D316
Onderwerp	fotolijst
ID	15
Type	Overzichtsfoto
onderwerp	Kasteel van Trianon.
ID	21
Type	Luchtfoto van 1971
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	22
Type	Luchtfoto van 1979-1990
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	6, 13 en 23
Type	Luchtfoto 2013-2015.
onderwerp	Locatie van het plangebied.

Bijlage 3 Plannenlijst landschappelijk booronderzoek

Projectcode	2017F321
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	29
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Resultaat booronderzoek
Aanmaakschaal	1/30
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10-07-2017

Bijlage 4 Fotolijst landschappelijk booronderzoek

Projectcode	2017F321
Onderwerp	Fotolijst
ID	24
Type	Veldfoto
Onderwerp	Overzicht van het zuidelijke plangebied in noordelijke richting (29-06-2017). Hier bevindt zich de locatie van de twee gesloopte woningen.
ID	25
Type	Veldfoto
Onderwerp	Overzicht van de noordoostelijke rand van het dichtbegroeide bos en het voormalige weilje (29-06-2017).
ID	26
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 1 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50 cm, 50 –100cm, 100-125cm).
ID	27
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 8 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 –100cm, 100-125cm).
ID	28
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 10 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 – 100cm, 100-125cm).

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek (zie extra PDF)

