



---

**Kontich**  
**Rijkerooistraat**

---

**Archeologienota**  
**2018A303-2018C58**  
**Verslag van Resultaten**

---

Kim	Aluwé
Frédéric	Cruz
Ruben	Vergauwe
Pieter	Laloo

---

Project:  
Kontich-Rijkerooistraat

Opdrachtgever:  
Provincie Antwerpen  
Koningin Elisabethlei 22  
2018 Antwerpen

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

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

# Inhoudstafel

Colofon.....	i
Inhoudstafel .....	ii
Inleiding.....	iii
VERSLAG VAN RESULTATEN.....	1
1. Bureauonderzoek .....	1
1.1 Beschrijvend gedeelte .....	1
1.1.1 Administratieve gegevens .....	1
1.1.2 Archeologische voorkennis.....	4
1.1.3 De onderzoeksopdracht .....	4
1.1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied.....	4
1.1.3.2 Randvoorwaarden.....	4
1.1.3.3 Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodem-ingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplaan en doorsnedes.....	4
1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	5
1.2 Assessment .....	6
1.2.1 Landschappelijke situering.....	6
1.2.2 Historisch cartografische situering .....	10
1.2.3 Archeologische situering .....	16
1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied .....	19
1.2.5 Archeologische verwachting - bureaustudie .....	19
2. Landschappelijk bodemonderzoek.....	20
2.1 Beschrijvend gedeelte .....	20
2.1.1 Administratieve gegevens .....	20
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	21
2.1.3 De onderzoeksopdracht .....	21
2.1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied.....	21
2.1.3.2 Randvoorwaarden.....	21
2.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	21
2.2 Assessment .....	23
2.2.1 Interpretatie en datering van de site.....	23
2.2.2 Archeologische verwachting – landschappelijk bodemonderzoek.....	26
Bibliografie.....	28
Bijlage .....	30

## Inleiding

De initiatiefnemer plant de aanleg van een overstromingsgebied aan de Mandoersebeek in de Rijkerooistraat te Kontich. Hiervoor zal een zone van ca. 22000m<sup>2</sup> afgegraven worden en wordt een zone van ca. 3500m<sup>2</sup> voorzien voor de aanleg van een dijk.

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

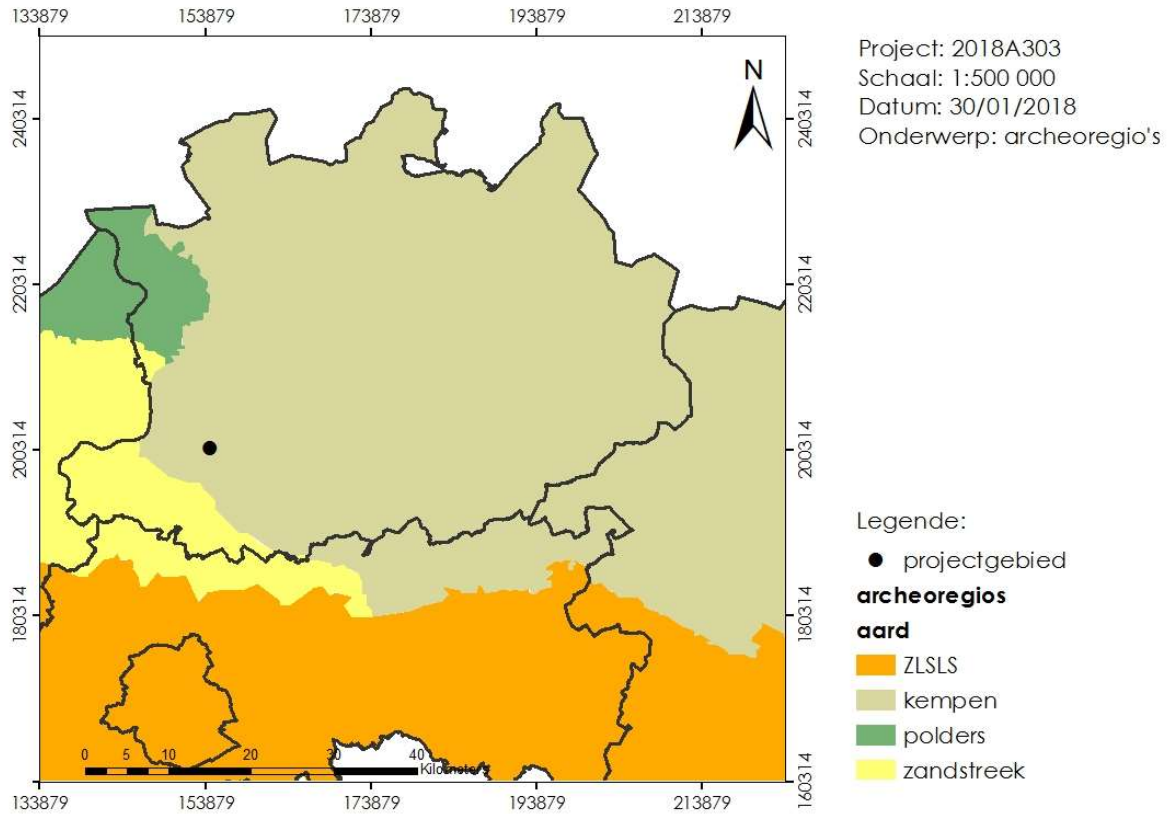
# VERSLAG VAN RESULTATEN

## 1. Bureauonderzoek

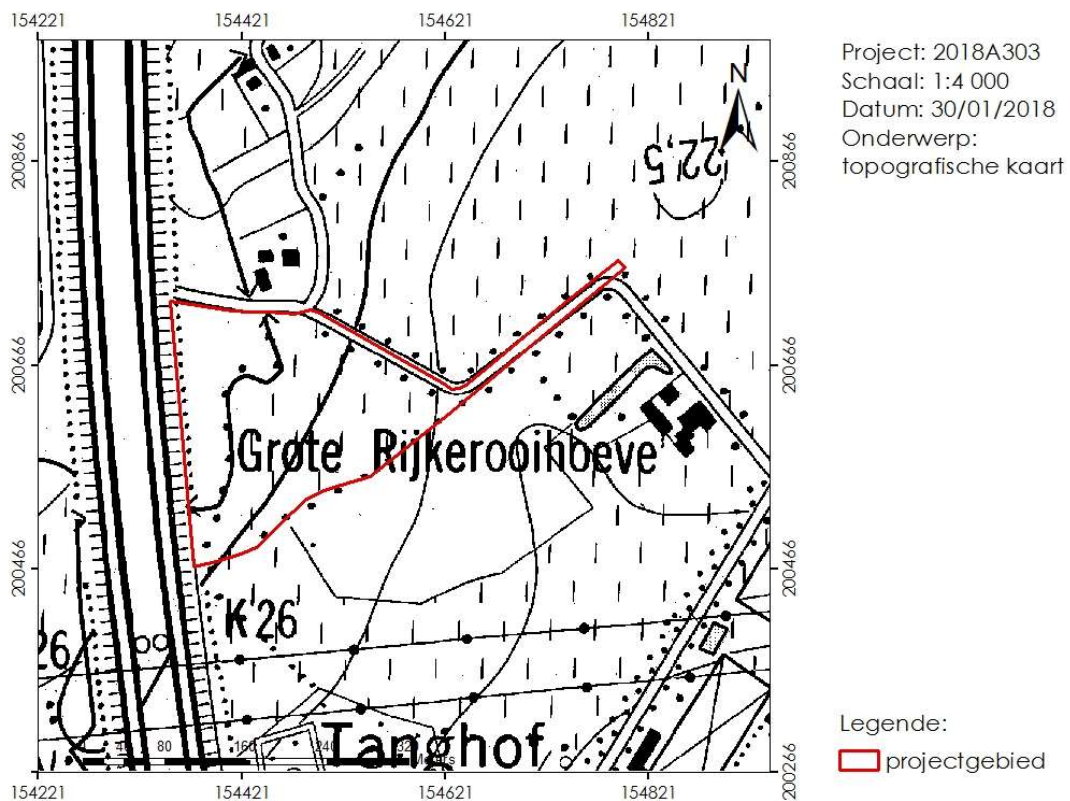
### 1.1 Beschrijvend gedeelte

#### 1.1.1 Administratieve gegevens

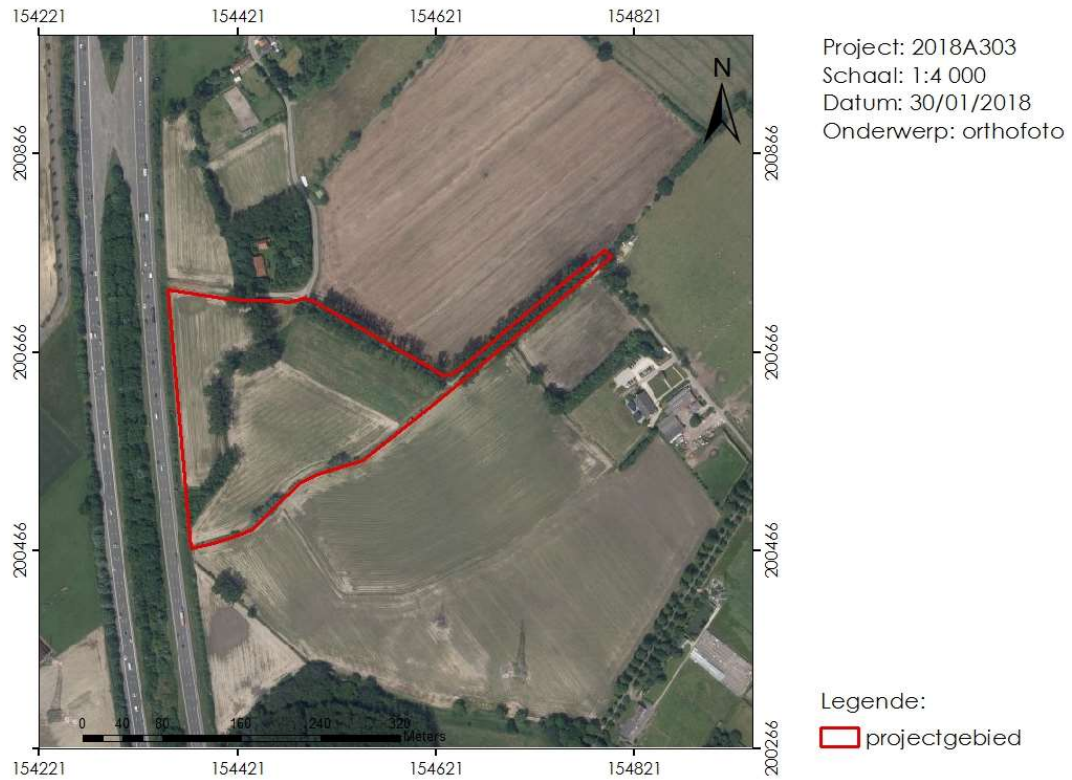
Projectcode vooronderzoek	2018A303	
Wettelijk depot	Nvt.	
Erkend archeoloog	Pieter Laloo [OE/ERK/Archeoloog/2015/00074]	
Bounding box	X 154801,998 154376,018	y 200766,72 200465,095
Begin- en einddatum bureauonderzoek	30 januari – 8 februari 2018	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek	
Geografische situering [Fig. 1-4]	Het projectgebied bevindt zich in het Antwerpse Kontich tussen de E19 en de Rijkerooistraat. De ingrepen voorzien in de <b>stedenbouwkundige aanvraag</b> hebben plaats op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Kontich, Afd. 1 Kontich, Sectie F 275, 277, 278, 279A Sectie G 170G, 171A	
Overzicht bodemingrepen [Fig. bijlage]	Het projectgebied is ca. 47000m <sup>2</sup> groot. Een overstromingsgebied zal worden aangelegd. Een zone van ca. 22000m <sup>2</sup> zal hiervoor worden afgegraven en een zone van ca. 3500m <sup>2</sup> wordt voorzien voor de aanleg van een dijk.	



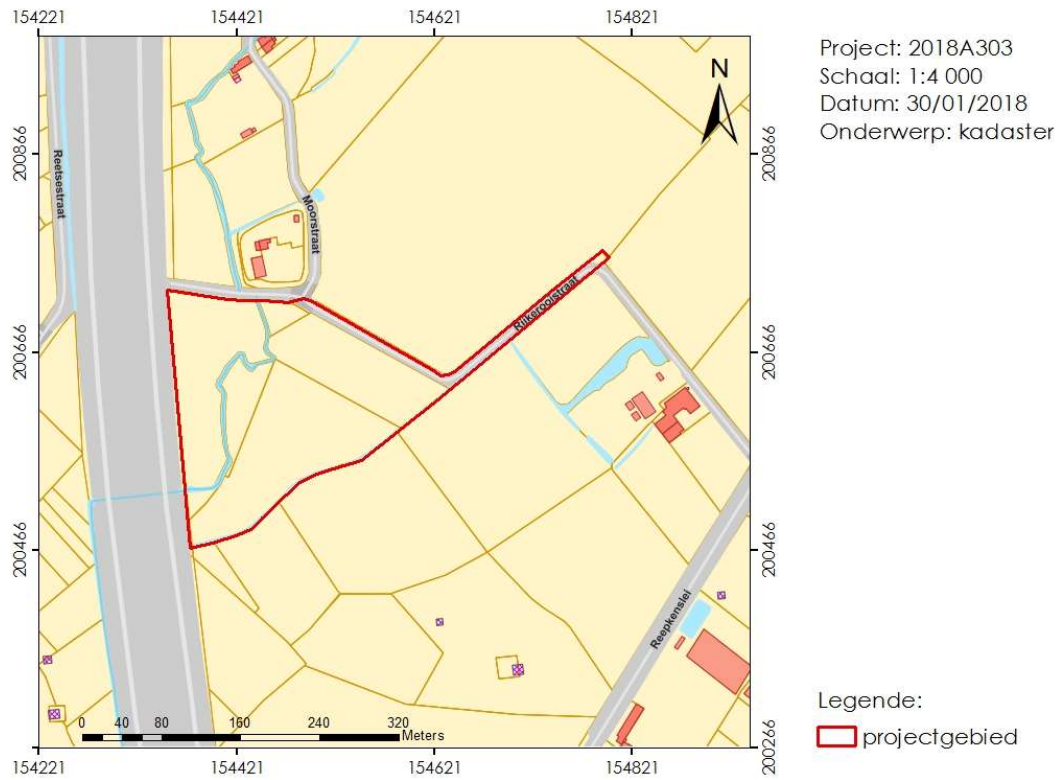
Figuur 1: Lokalisering Kontich t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's).



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



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



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

### 1.1.2 Archeologische voorkennis

Er vond nog geen archeologische onderzoek plaats binnen het projectgebied.

### 1.1.3 De onderzoeksopdracht

#### 1.1.3.1 *Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied*

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

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

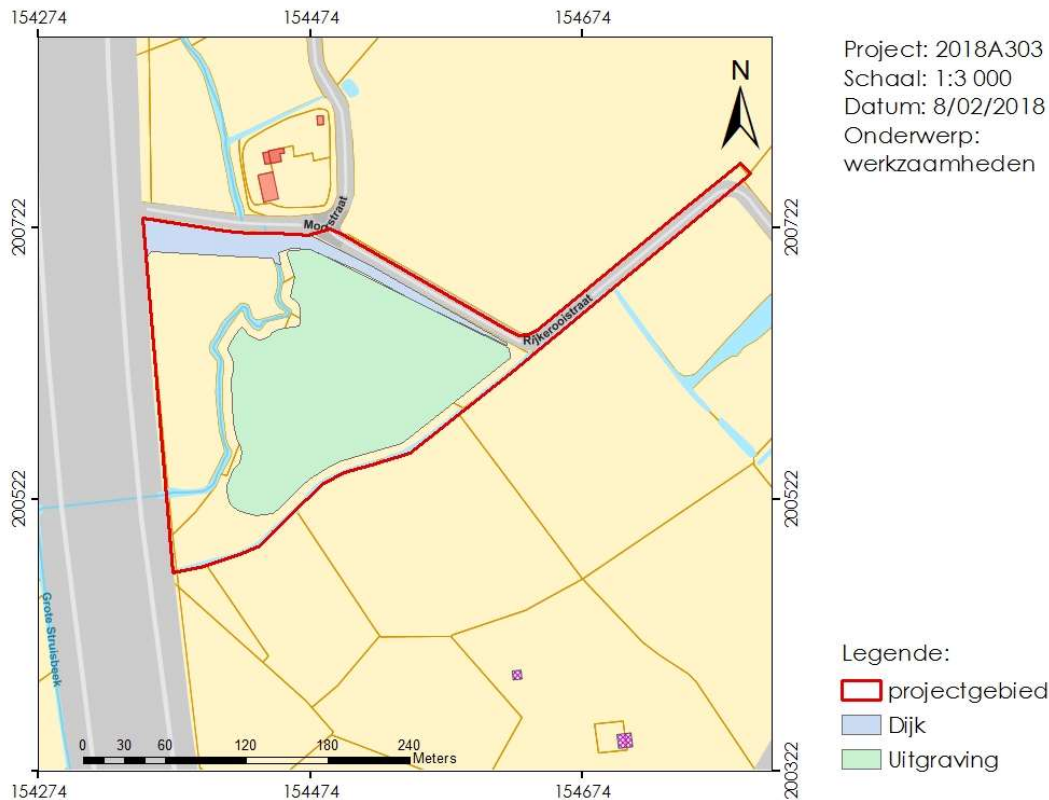
#### 1.1.3.2 *Randvoorwaarden*

N.v.t.

#### 1.1.3.3 *Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsnedes*

Met deze aanvraag wordt de aanleg van een overstromingsgebied aan de Mandoersebeek gepland (fig. 5). Om dit mogelijk te maken zal een dijk aangelegd worden in het noorden van het projectgebied op een oppervlakte van ca. 3500m<sup>2</sup>. Deze ingreep betreft voornamelijk grondaanvoer en zal op het afgraven van de teelaarde na, nauwelijks impact hebben op het bodemarchief. Een tweede ingreep bestaat uit het afgraven van een gebied op de oostelijke helft van het projectgebied met een oppervlakte van ca. 22000m<sup>2</sup>. Deze ingreep zal het bodemarchief over een grote oppervlakte volledig vernielen.





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

#### 1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

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

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

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

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

<sup>1</sup> De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

## 1.2 Assessment

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

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

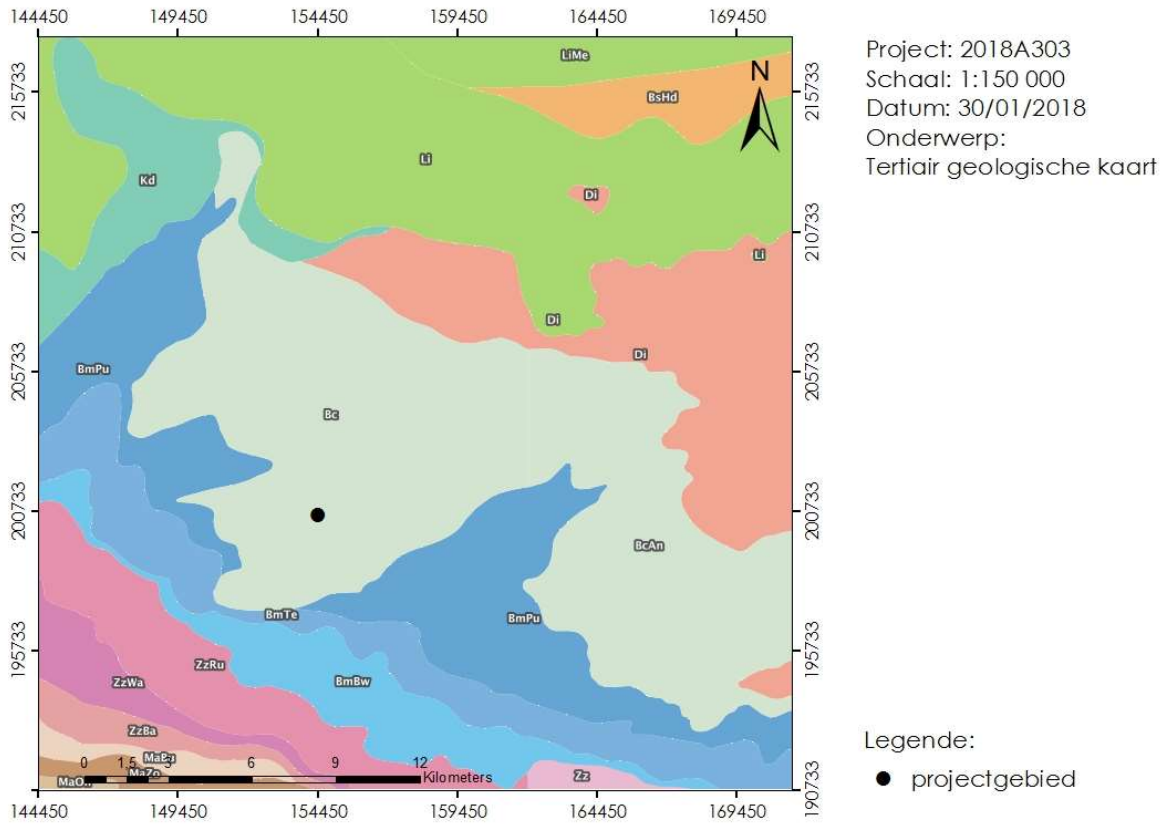
### 1.2.1 Landschappelijke situering

Het onderzoeksgebied situeert zich tussen de E19 en de Rijkerooistraat in Kontich. Het gebied bevindt zich in de Kempen (fig.1).

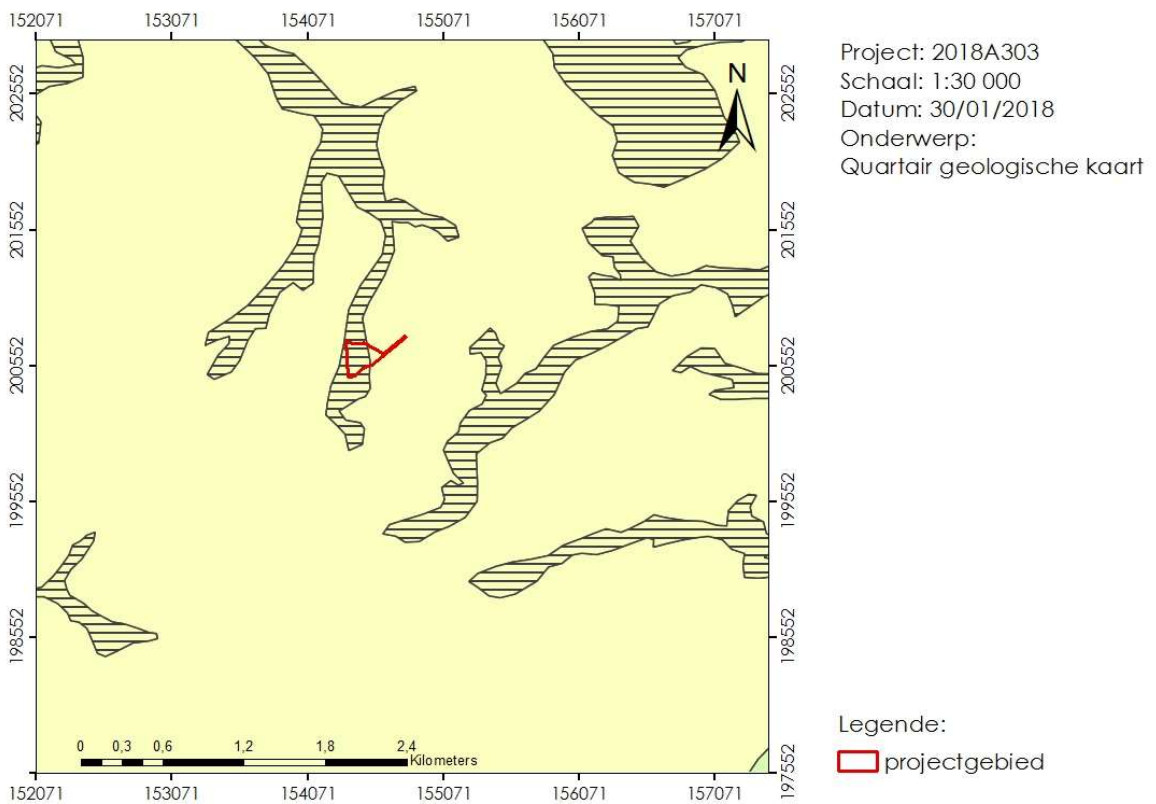
Geologisch gezien behoort het projectgebied tot de **Tertiaire** Formatie van Berchem (Bc). Het betreft donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend, plaatselijk met schelpen en onderaan kleihoudend (fig. 6). De quartair-geologische kaart situeert het projectgebied grotendeels boven type 1a (fig. 7). Bij dit type bevinden zich onderaan mogelijk fluviaatiele afzettingen afgedekt door mogelijk afwezige eolische afzettingen beide uit het Weichseliaan. Bovenaan dit type zijn fluviaatiele sedimenten uit het Holoceen afgezet. Een klein deel in het oosten van het projectgebied bevindt zich ter hoogte van type 1, waar enkel de eolische afzettingen uit het Weichseliaan aanwezig zijn.

De **bodem** van het projectgebied bestaat grotendeels uit natte, maar relatief hooggelegen lichte zandleemgronden (Phcz) (fig. 8-9). In de oostelijke en westelijke uiteinden van het projectgebied zijn matig natte lichte zandleemgronden aanwezig (Pdcz). Beide bodemtypes hebben een sterk verbrokkelde B-horizont en worden zandiger naar onder toe.

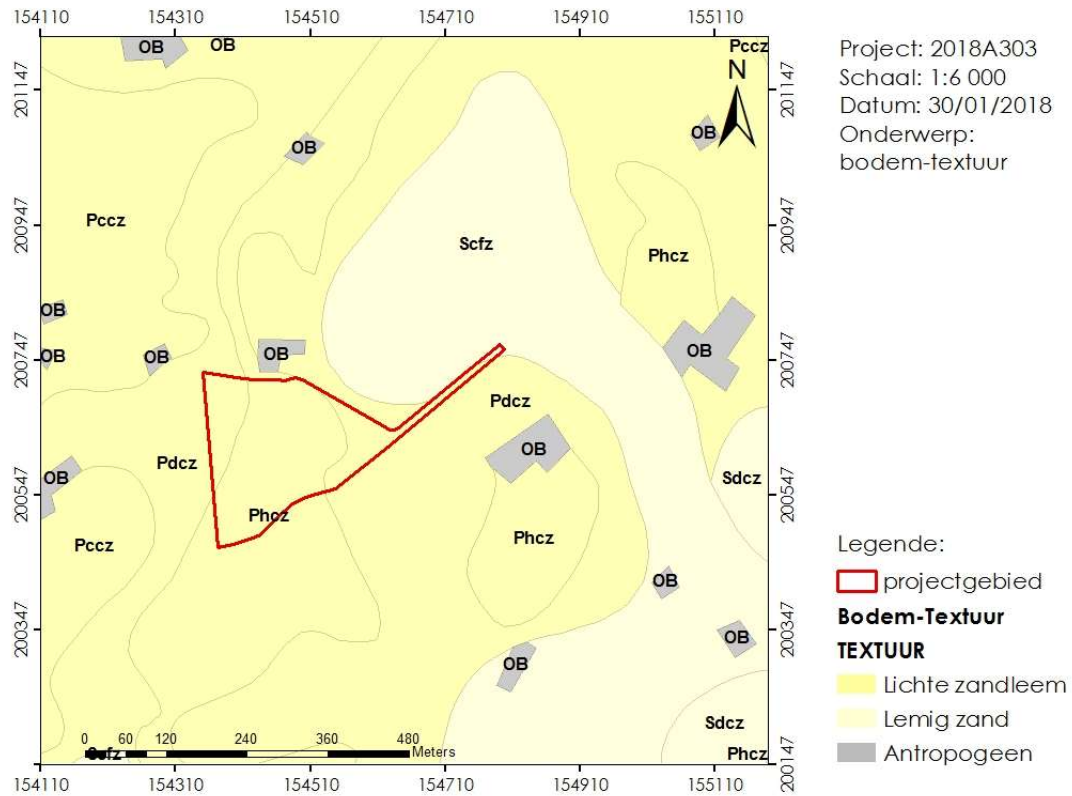
Voor wat betreft de **topografie** zijn we aangewezen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHM VII – 1m resolutie). Op ruimere schaal komt duidelijk tot uiting dat het projectgebied zich bevindt op de rand van een hogere zandrug die in het zuiden en westen afgebakend wordt door de Scheldevallei (fig. 10). Het projectgebied zelf kent een duidelijk hoogteverschil tussen het westen (TAW 18,8m) en het oosten (TAW 22m) (fig.11). De beek vormt het laagste punt in het projectgebied en bevindt zich op een hoogte van TAW 17,7m.



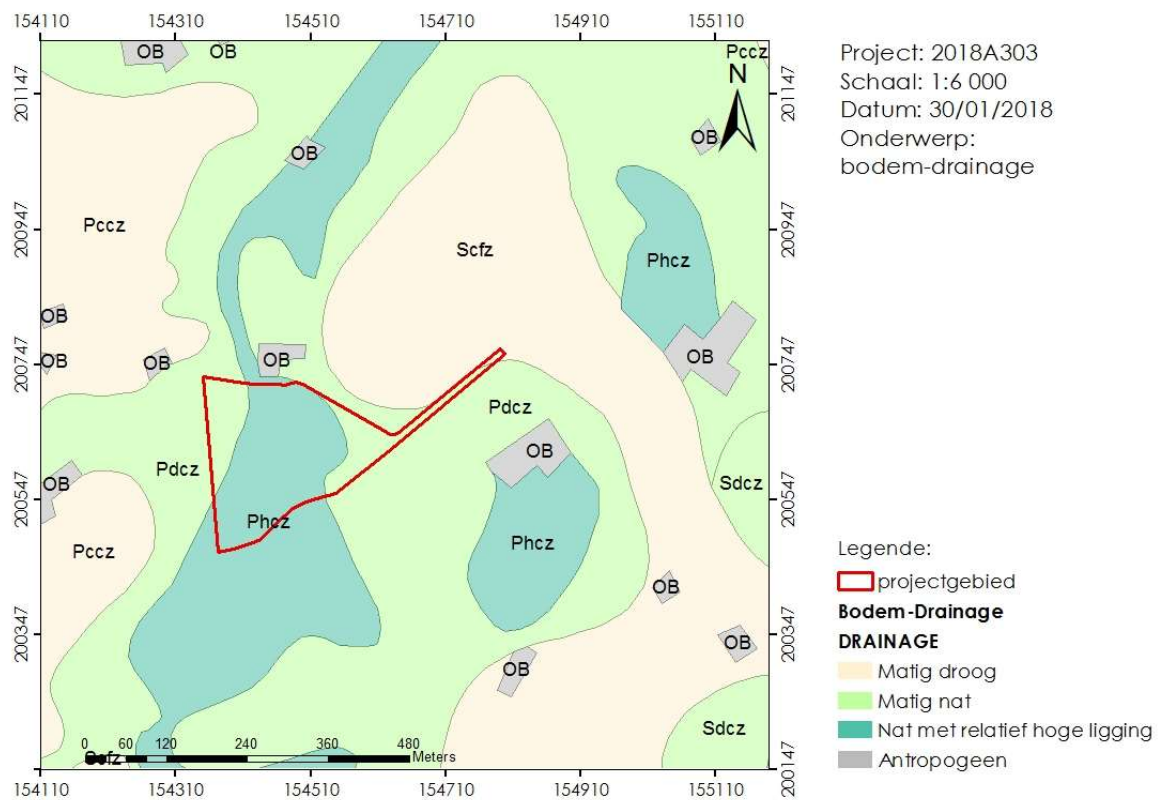
Figuur 6: Uitsnede uit de tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).



Figuur 7: Uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV)

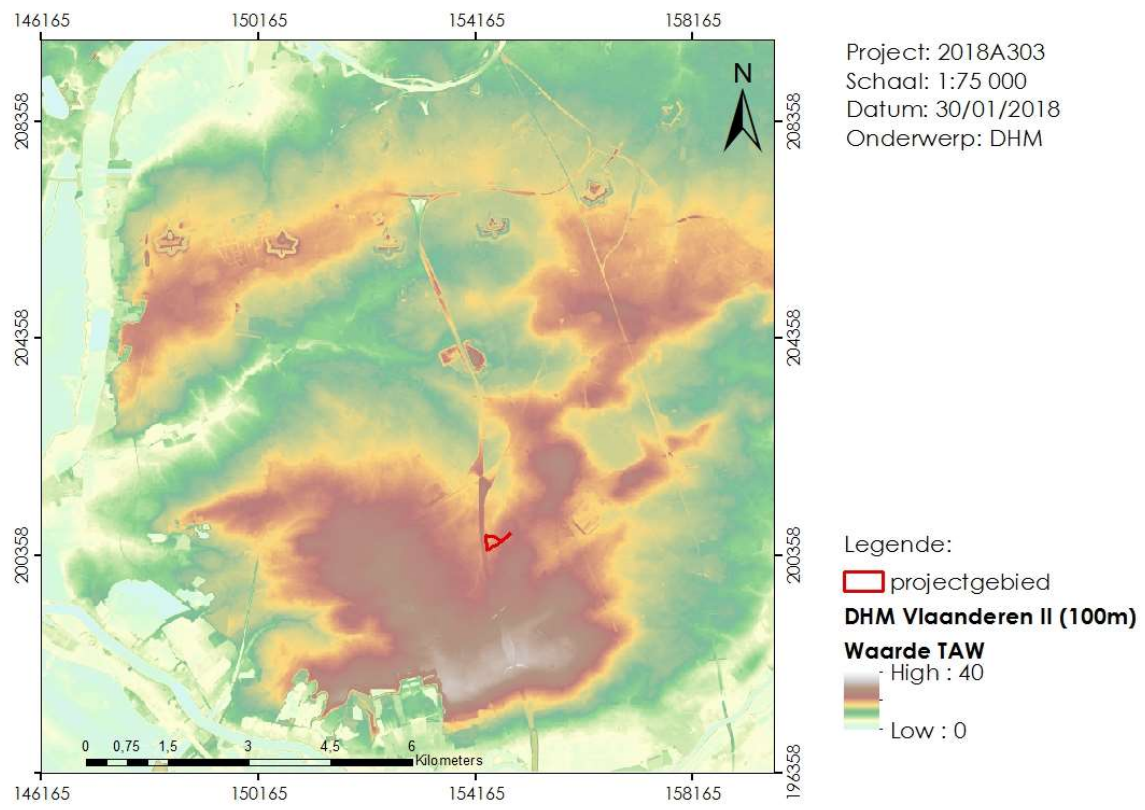


Figuur 8: Uitsnede bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV).

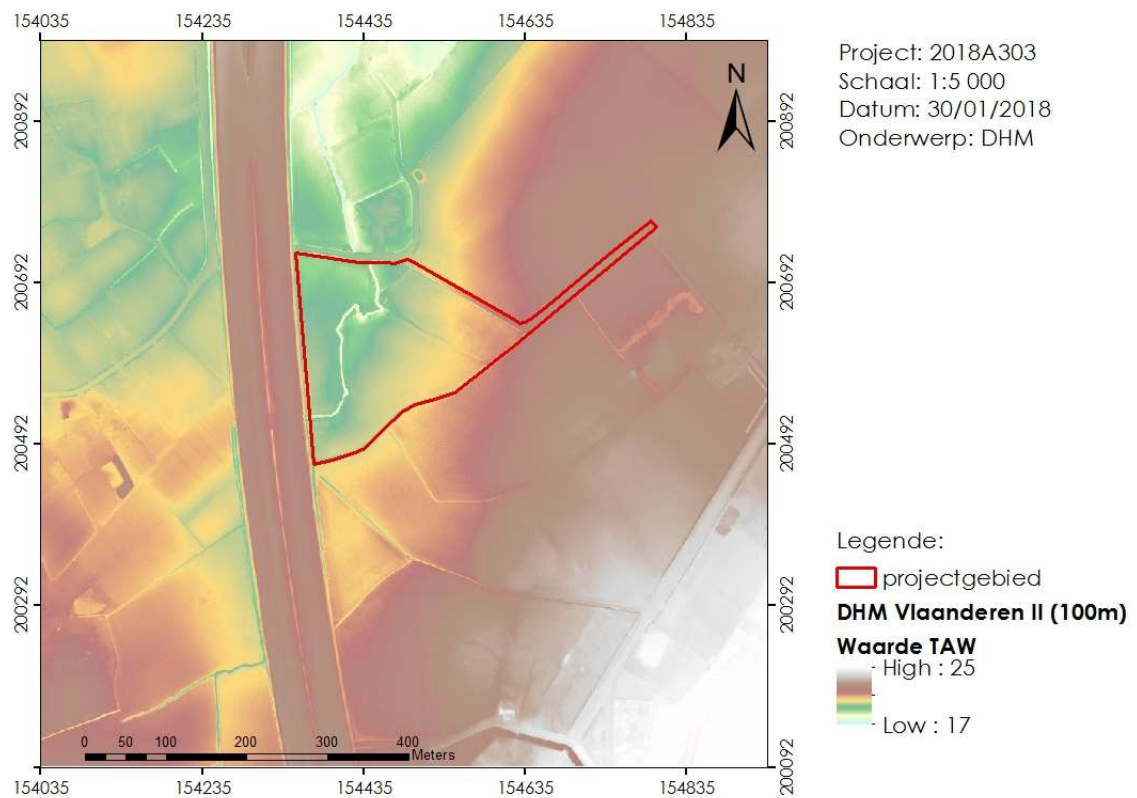


Figuur 9: Uitsnede bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV).





Figuur 10: Uitsnede DTM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen).

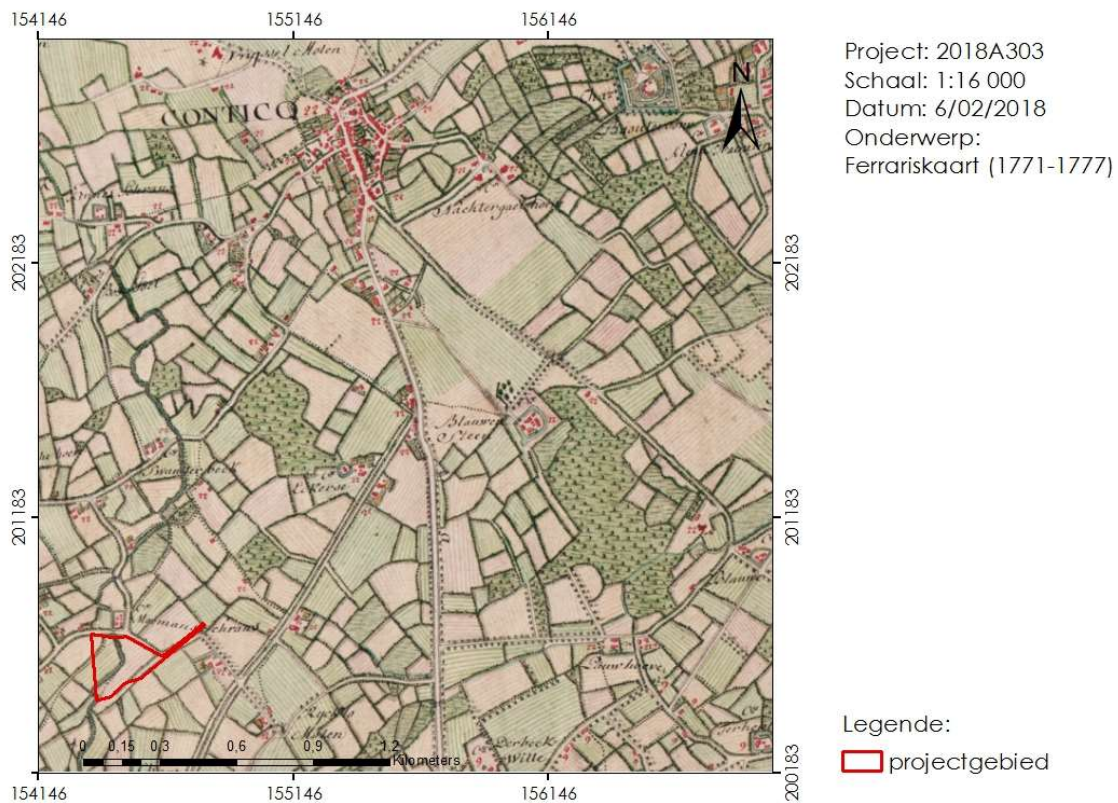


Figuur 11: Detail DTM ter hoogte van het projectgebied en omgeving (© GDI Vlaanderen)

### 1.2.2 Historisch cartografische situering

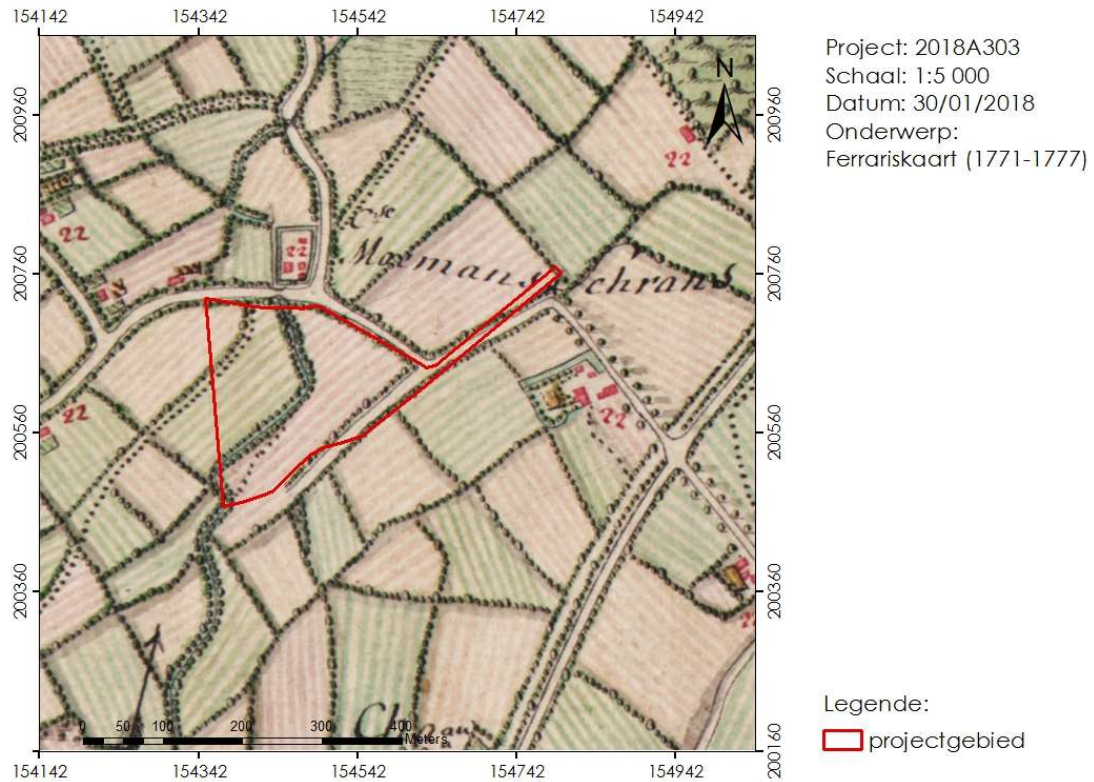
Het graafschap Kontich behoorde volgens de legende aan graaf Witger, wiens dochter de Heilige Renildis het graafschap in de 7de eeuw wegschonk aan de benedictijnerabdij van Lobbes (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120684>). Bij de invallen van de Noormannen verloor de abdij de grip op het graafschap, maar in de 11de eeuw kwam het graafschap weer in het bezit van de abdij. Tijdens de middeleeuwen was Kontich op administratief en juridisch vlak ingedeeld in twee gebieden namelijk het Land van Rijen onder het bewind van de hertogen van Brabant en het Land van Mechelen eigendom van Berthout (vanaf 1238). Het Land van Rijen situeerde zich rond het Sint-Martinuskerkhof waar zij in de 7de-8ste eeuw een kerk bouwden die voor het eerst vermeld werd in de 12de eeuw en vernield werd in de 16de eeuw. De huidige kerk werd opgericht door de familie Berthout in het Land van Mechelen in de 11de -12de eeuw. De eerste bebouwing te Kontich ontstond uit een kleine nederzetting in de kromming van de Frankische heerbaan. Pas in de 18de eeuw groeide deze agrarische nederzetting uit tot een kleine dorpskern rond de Onze-Lieve-Vrouwekerk.

Het projectgebied bleef in de 18de eeuw deel uit maken van de agrarische omgeving ten zuiden van de dorpskern, zoals te zien op de Ferrariskaart (fig.12-13). Deze kaart tftont ook de onmiddellijke nabijheid van twee sites met walgracht. Deze vindplaatsen zijn ook opgenomen in de CAI (cfr. 1.2.3). Het landelijke karakter van het projectgebied blijft ook te zien op de 19de-eeuwse kaarten zoals de Atlas der Buurtwegen, de Popp-kaart en de topografische kaart Vandermaelen (fig. 14-16). Ook de orthofoto's uit de 20ste en 21ste eeuw tonen een onbebouwd projectgebied in een agrarisch gebied (fig. 17-22).

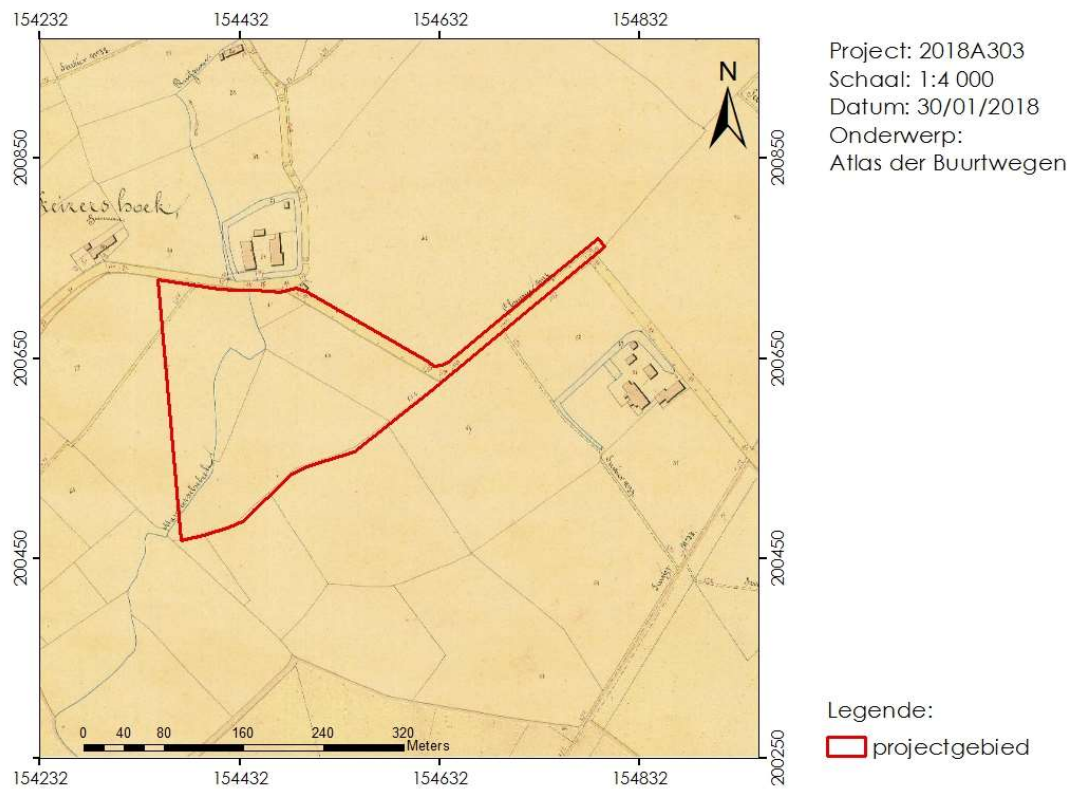


Figuur 12: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied en het 18de - eeuwse dorpscentrum (@ Geopunt).

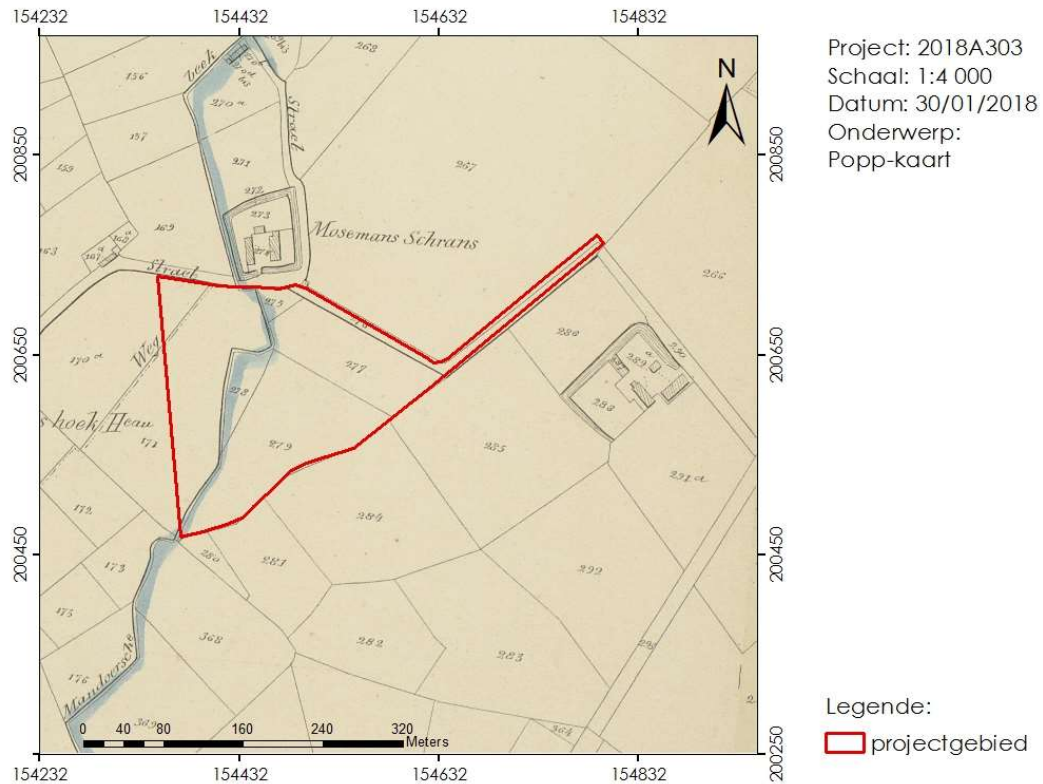




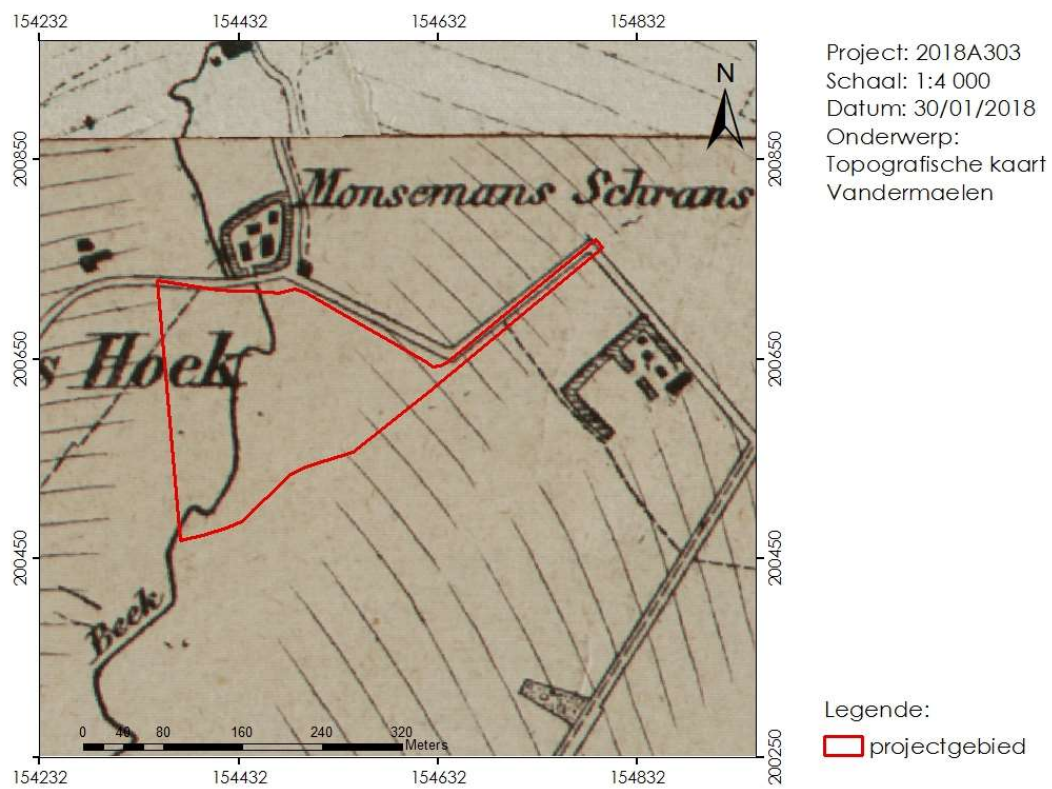
Figuur 13: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).



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

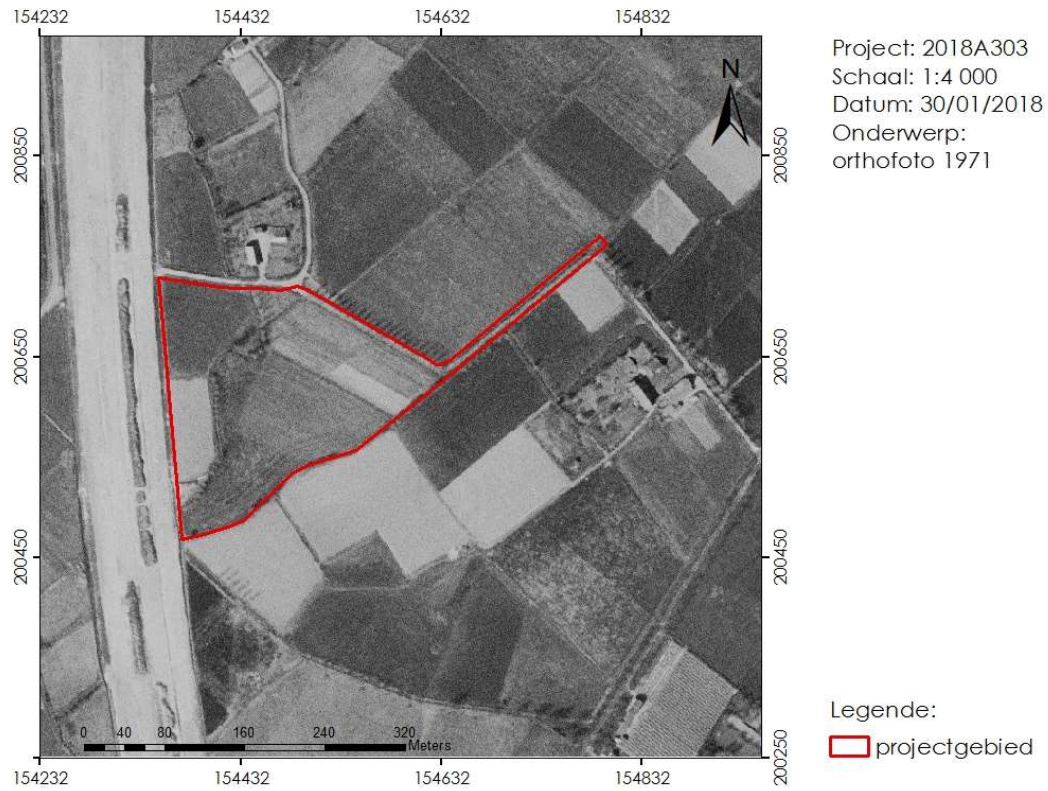


Figuur 15: Uitsnede midden 19<sup>de</sup> eeuwse kadasterkaart van Popp ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

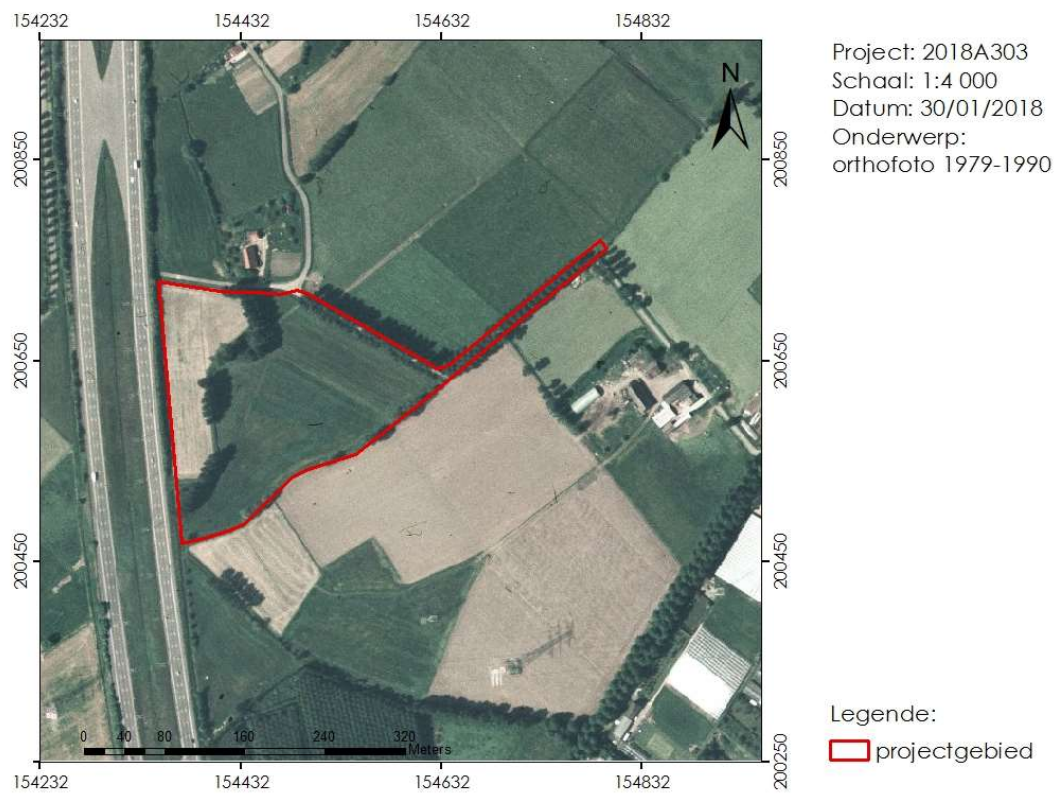


Figuur 16: Uitsnede midden 19<sup>de</sup> eeuwse topografische kaart van Vandermaelen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

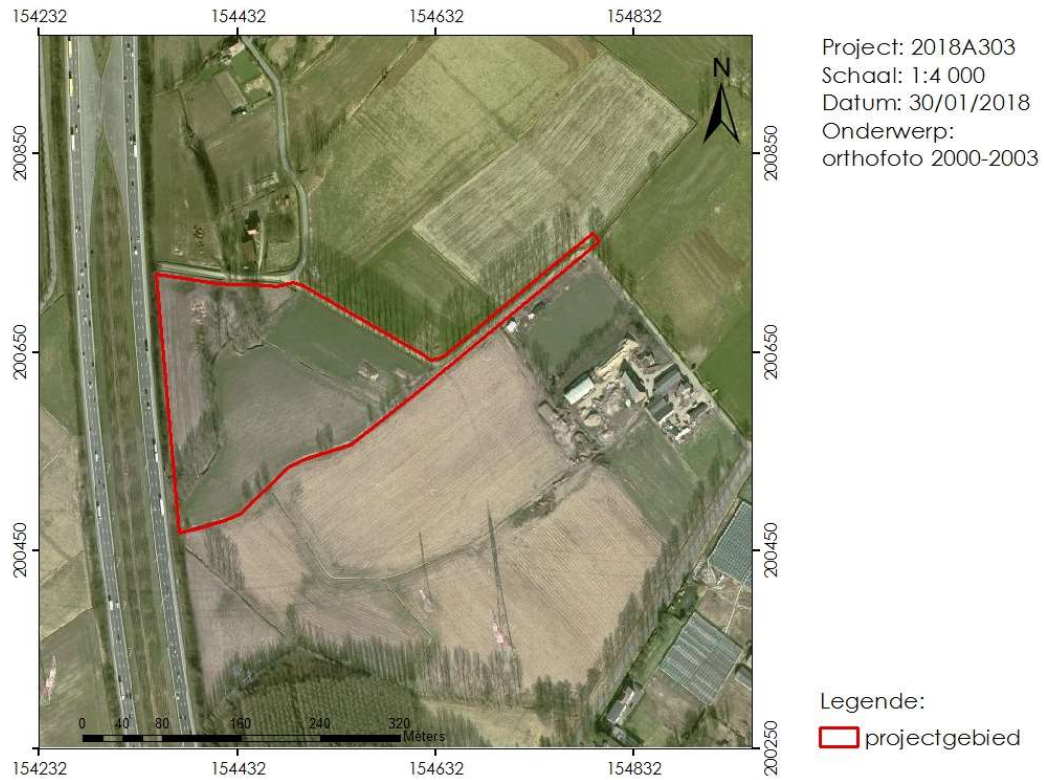




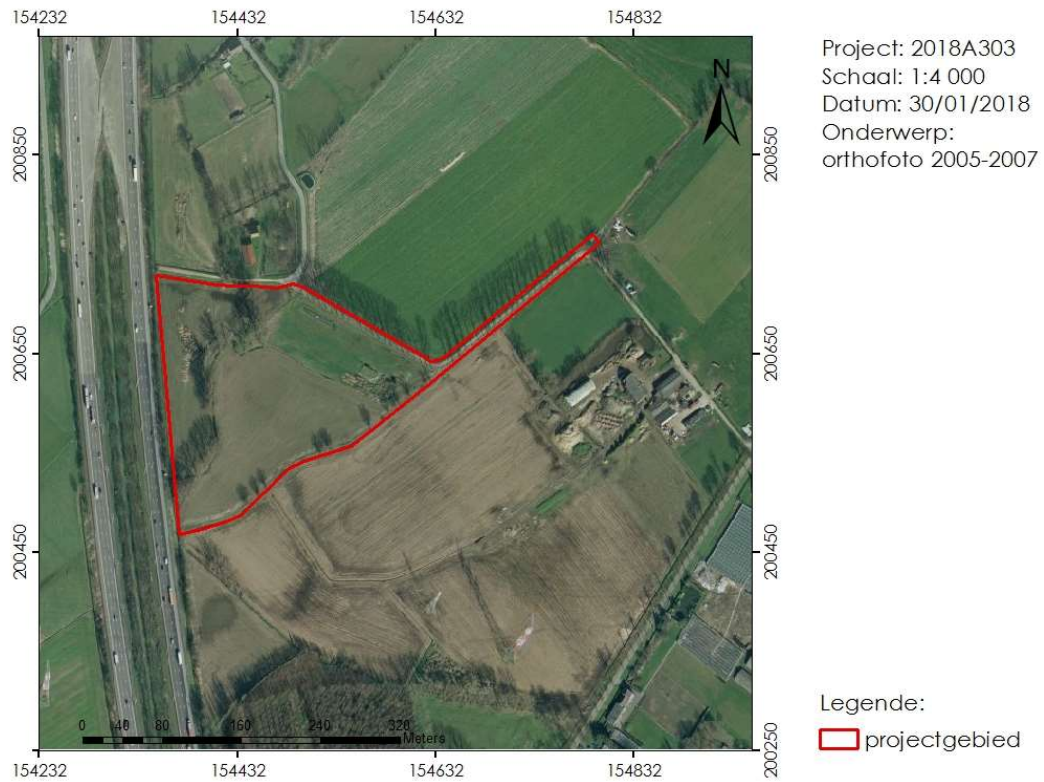
Figuur 17: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



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



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

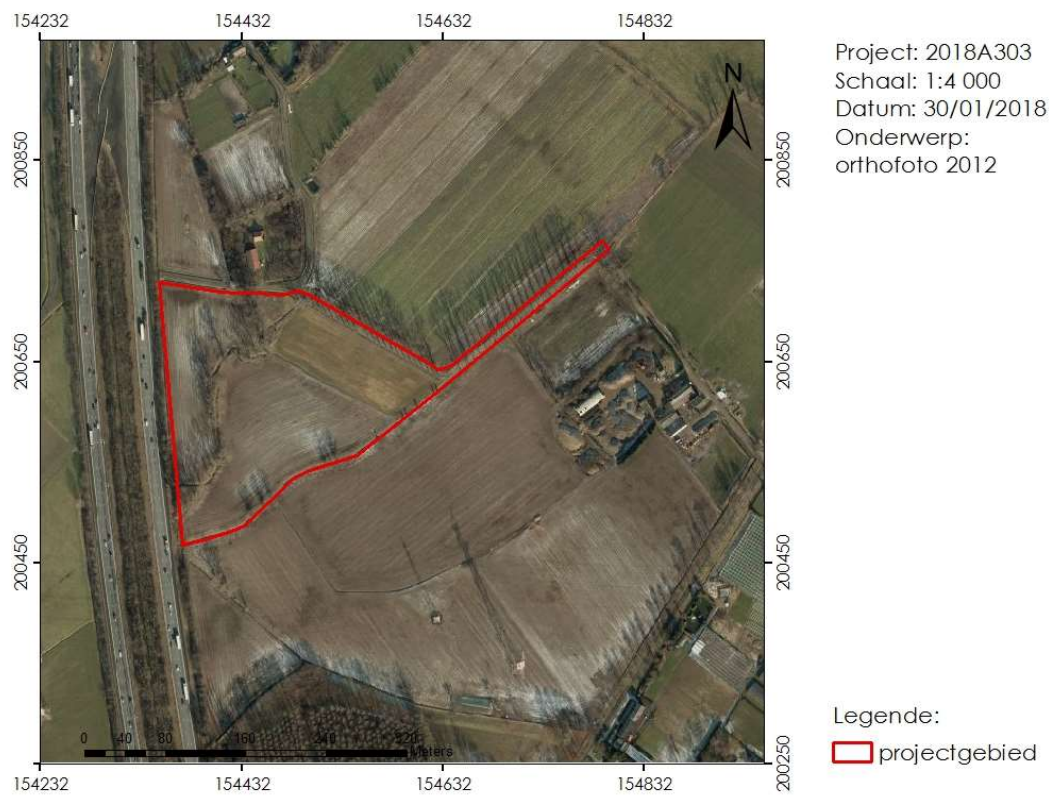


Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2005-2007 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).





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



Figuur 22: Orthofoto uit 2012 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

### 1.2.3 Archeologische situering

De CAI vermeldt geen archeologische waarnemingen binnen het projectgebied (fig.23). Maar in de **nabije omgeving** kunnen enkele waarnemingen vermeld worden, waarbij het enkel handelt om indicatoren zichtbaar op historische kaarten. Net ten noorden van het projectgebied bevindt zich de Mosemansschrans, een laatmiddeleeuwse hoeve zichtbaar op de Ferrariskaart (CAI-ID 105267). Ten zuiden van het projectgebied bevinden zich enkele gebouwen die zichtbaar zijn op het gereduceerd kadaster van 1850: de laatmiddeleeuwse site met walgracht "Grote Rijkerooihoeve" (CAI-ID 105249), de hoeve met molenhuisje Den Rosmolen uit de 16<sup>de</sup> eeuw (CAI-ID 105265), een laatmiddeleeuwse watermolen opgevolgd door een rosmolen aan de Rijkerooistraat I (CAI-ID 105250) en een 16<sup>de</sup>-eeuws versterkt kasteel "Kasteel Tanghof" voorafgegaan door een vol middeleeuwse hoeve (CAI-ID 105218). Nog meer naar het zuiden werd op de Ferrariskaart een alleenstaande hoeve gedetecteerd (CAI-ID 110316).

In de **ruime omgeving** zijn ook meerdere waarnemingen in de CAI bekend. Ten noorden van het projectgebied werden aan de hand van het gereduceerd kadaster uit 1850 de 17<sup>de</sup>-eeuwse Lillaarhoeve (CAI-ID 105248) en een omwaterde schans met stenen gebouwen uit dezelfde periode gesitueerd (CAI-ID 105264). Op basis van dezelfde kaart bevinden zich ten westen van het projectgebied de laatmiddeleeuwse keizershoeve (CAI-ID 105277) en de 18<sup>de</sup>-eeuwse Schranshoeve (CAI-ID 112096).

Bij een prospectie uitgevoerd door B. Belmans in 2002 werd ten zuiden van het projectgebied een Romeinse aardewerkscherf (CAI-ID 105648) en handgevormd aardwerk (CAI-ID 105630) aangetroffen. Verder naar het zuiden bevindt zich de hoeve ten Houte, een site met walgracht aangeduid op het gereduceerd kadaster van 1850 (CAI-ID 105215). Op deze site werd reeds in 2008 proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dat resulteerde in opgravingen in 2008 (Vervoort & Lauwers, 2009) en 2011 (Van de Staey & Wesemael, 2011). De site kent waarschijnlijk een 13<sup>de</sup>- of 14<sup>de</sup> -eeuwse oorsprong met houtbouw en een stenen fase in de 17<sup>de</sup> eeuw. Sporen uit de oudste fase omvatten onder meer een hutkom, een twee-schepige gebouwplattegrond, een drinkpoel, een ontginningskuil, waterkuilen en enkele grachten. De walgracht en enkele stenen bijgebouwen werden aangetroffen uit de jongste fase. Tijdens deze opgravingen werden ook enkele lithische artefacten uit het mesolithicum aangetroffen.

Ten zuidoosten van het projectgebied worden voornamelijk waarnemingen vermeld op basis van cartografisch onderzoek. De 16<sup>de</sup>-eeuwse Sint-Michielskerk kende vermoedelijk reeds een voorloper in 1149 (CAI-ID 105252). Aan de Beekboshoek situeerde zich volgens de Ferrariskaart een 18<sup>de</sup>-eeuws bijgebouw (CAI-ID 163012). Proefsleuvenonderzoek in 2012, gevolgd door een kleine opgraving in 2013 bracht een spieker uit de ijzertijd aan het licht (Rooms et al., 2012; Bakx et al., 2013). Het laatmiddeleeuwse Hof Ter Linden werd via proefsleuven door AVRA in 1991 verder onderzocht (Anoniem, 1991) (CAI-ID 105226). Bij dit onderzoek werd een concentratie middeleeuws nederzettingmateriaal aangetroffen. De 18<sup>de</sup>-eeuwse Kriekelaarhoeve wordt voor het eerst vermeld in 1734 (CAI-ID 105253). De laatmiddeleeuwse Wildemanshoeve is zichtbaar op het gereduceerd kadaster van 1850 (CAI-ID 105276). Rond deze hoeve werden door Werner Wouters mogelijks middeleeuwse bewoningssporen gemeld (CAI-ID 102872). De laatmiddeleeuwse Pauhoeve was oorspronkelijk een dubbelhoeve waarvan de belangrijkste omgracht was (CAI-ID 105247). Ten oosten van deze hoeve werd tijdens een prospectie van AVRA in 1990 enkele Romeinse aardewerkscherven aangetroffen (CAI-ID 105219) (Verbeek & Troupin, 1990).

Ten oosten van het projectgebied is een duidelijke concentratie van CAI-waarnemingen aanwezig. Bij de aanleg van de KMO-zone "Blauwesteen" tussen de Mechelsesteenweg en Duffelsesteenweg eind jaren '80-begin jaren '90, werden verscheidene bouwputten door AVRA geprospecteerd. In de bouwput van een parking aan de Mechelsesteenweg werd een greppel met handgevormd aardewerk uit de Bronstijd ontdekt (CAI-ID 100255). Vele andere kleine prospecties brachten sporen en vondsten uit de IJzertijd aan het licht, mogelijk behoren deze allemaal tot een grote ijzertijd nederzetting. Langsheen de Duffelsesteenweg werd in 1989 een opgraving uitgevoerd door Rica Annaert voor AVRA waarbij een eerste deel van de ijzertijd nederzetting werd aangetroffen met twee verschillende huisplattegronden bestaande uit meerdere fasen, meerdere spiekers, greppels en paalkuilen (CAI-ID 105229) (Verbeek, 1989; 1990a; 1991; 2004). Tijdens latere prospecties werden vijf een-beukige gebouwen, vier spiekers, verscheidene greppels en meerdere afvalkuilen (CAI-ID 100049, 100050, 100052, 100054, 101101, 101102, 105223) (Verbeek 2004). Op enkele locaties zijn naast ijzertijdresten ook middeleeuwse kuilen, greppels en karrensporen aangetroffen (CAI-ID 100049, 105223). In 1992 werd een kleine opgraving verricht rond de Blauwe Steen hoeve, een laatmiddeleeuwse site met walgracht (CAI-ID 100740) (Verbeek 1992). Ook op deze site werden ijzertijdkuilen teruggevonden.

De aanwezigheid van archeologische sporen uit de metaaltijden in deze buurt was al langer gekend. In de jaren 1960 en 1970 wordt namelijk gewag gemaakt van de vondst van enkele urnen uit de metaaltijden aan de Alfsberg (CAI-ID 151306) (Van Passen; 1964) en de IJzemaalberg (CAI-ID 100256) (Biemans, 1972). Op de Alfsberg werden tijdens graafcampagnes in 1964-1972, 1985-1988, 1990-1992 en 1995 sporen aangetroffen van een zeer belangrijke ijzertijdsite (CAI-ID 105224) (Lauwers, 1973; Verbeek, 1990b; Annaert, 1993; 1994; 1996; Geysen, 1996). Een eerste fase bestaat uit een kleine rurale nederzetting met 1 of 2 hoofdgebouwen, meerdere bijgebouwen en verscheidene kuilen uit de midden-ijzertijd. In de late ijzertijd werd een versterkte nederzetting gebouwd, waar vermoedelijk een aristocratische bevolkingsgroep gehuisvest was. Deze versterking bestond eerst uit een tweeledige vierkante palissadestructuur en werd in de 1<sup>ste</sup> eeuw VC opgevolgd door een kleinere, maar zeer indrukwekkende gracht- en walstructuur. Gallo-Romeins aardewerk uit de 2<sup>de</sup>-3<sup>de</sup> eeuw NC gevonden in post-middeleeuwse kuilen doet vermoeden dat deze site doorleefde in de Romeinse tijd. Op deze site werden ook lithische artefacten uit paleolithicum, mesolithicum en neolithicum verzameld.

Ook bij recent onderzoek worden sporen uit de metaaltijden aangetroffen. Tijdens een werfcontrole in 2001-2002 door K. Van Iseghem en I. Vanderhoydonck (IAP) ter hoogte van Neerveld 1 werden paalsporen en afvalkuilen met aardewerk uit de ijzertijd, naast kuilen met post-middeleeuws materiaal aangetroffen (CAI-ID 105555). In 2011 zijn enkele scherven uit de ijzertijd en middeleeuwen gevonden bij archeologisch vooronderzoek aan de Deken Jozef Van Herckstraat (CAI-ID 157248) (Steenhoudt & Fockede; 2011).

Uit de Romeinse periode zijn nog meerdere vondsten bekend uit deze zone. Aan de Reepkenslei 5 werd Romeins aardewerk verzameld door G. Troupin (CAI-ID 105228) (Verbeek & Troupin, 1988). Bij de aanleg van het fietspad ten oosten van de Mechelsesteenweg en de Koningin Astridlaan in 1987 werden Romeinse sporen aangetroffen waaronder een afvalput, paalkuilen en een greppel (CAI-ID 100264). Tijdens een van werfcontroles bij de aanleg van de KMO-zone "Blauwesteen" werd mogelijk een Romeinse weg met 2 greppels aangesneden (CAI-ID 101095).

Enkele van de meldingen zijn gebaseerd op cartografisch onderzoek en vermelden bouwwerken uit de middeleeuwen. De laatmiddeleeuwse Babbelkroonhoeve was zichtbaar op de Ferrariskaart (CAI-ID 105273). Op latere kaarten herkent men de 18<sup>de</sup>-eeuwse Neerhoeve (CAI-ID 101098). Kortbij deze Neerhoeve bevindt zich een vol-middeleeuwse motte uit de 11<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw (CAI-ID 105213). Het archeologisch onderzoek op deze site vond plaats in 1956 en bestond uit proefsleuvenonderzoek door R. Van Passen en een opgraving door Borremans van de opgravingsdienst van het Jubelparkmuseum te Brussel (Borremans, 1960). Naast de middeleeuwse sporen werd ook een Gallo-Romeinse kuil met dakpannen en aardwerkscherven aangetroffen. De laatmiddeleeuwse Reepkenskapel werd voor het eerst vermeld in 1440 (CAI-ID 105245).

Ten noordoosten van het projectgebied maakt recent onderzoek duidelijk dat de regio een duidelijke aantrekkingskracht uitoefende op de mens in de metaaltijden. In 2005 werd aan de Nachtegaalhoeve 1 bij de aanleg van een verkaveling een noodopgraving uitgevoerd door AVRA, op verzoek van AML en in opdracht van het VIOE (CAI-ID 101928). Op deze site werd een nederzetting aangetroffen uit de vroege ijzertijd bestaande uit 1 of 2 hoofdgebouwen, 3 spiekers en meerdere kuilen (Verbeeck, 2006; Verbeeck & Annaert 2007). Op de site vond men ook een urnengraf en brandrestengraf uit deze periode (De Mulder & Van Strydonck, 2008). Naast de ijzertijdsporen konden ook greppels, paalkuilen en een waterput uit de volle middeleeuwen herkend worden op deze site.

In 2007 werd ter hoogte van de Duffelsesteenweg 21-35 tijdens proefsleuvenonderzoek en archeologische opgravingen een grafveld aangetroffen uit de late bronstijd/vroege ijzertijd (CAI-ID 101008). In totaal werden 48 graven ontdekt, waarvan 41 brandafvalgraven, 3 brandrestengraven en 6 kringgreppels (Verelst & Baetsen, 2008). In 2011-2012 werden verderop aan de Duffelsesteenweg 143 bij proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving nederzettingssporen aangetroffen die uit de ijzertijd dateren (CAI-ID 159291). Op deze nederzetting konden 2 hoofdgebouwen, 15 spiekers, meerdere greppels en kuilen herkend worden (Vandenborre et al., 2011; Van Staey et al., 2012). Enkele paalkuilen en greppels worden op basis van vondsten in de Vroeg-Romeinse periode gesitueerd. Op de site werden ook enkele prehistorische lithische artefacten verzameld.

In 2012 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Duffelsesteenweg 56-58 (CAI-ID 160501). Hier konden een paar losse vondsten genoteerd worden: een mesolithische schrabber, aardewerk en een maalsteen uit de ijzertijd (Devroe & Claesen, 2012b). Er werd in 2012 door dezelfde mensen ook onderzoek verricht aan de Witvrouwenveldstraat 44-70 (Devroe & Claesen, 2012a; 2013) (CAI-ID 160500). Op deze sites werden sporen en vondsten uit meerdere periodes aangetroffen: een bronstijd kringgreppel, ijzertijdaardewerk, een vol middeleeuwse huisplattegrond en een 17<sup>de</sup>-eeuwse munt.





## 2. Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode vooronderzoek	2018C58	
Wettelijk depot	Nvt.	
Erkend archeoloog	Pieter Laloo [OE/ERK/Archeoloog/2015/00074]	
Bounding box	X 154801,998 154376,018	y 200766,72 200465,095
Begin- en einddatum bureauonderzoek	15 maart – 10 april 2018	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek	
Geografische situering	Het projectgebied bevindt zich in het Antwerpse Kontich tussen de E19 en de Rijkerooistraat. De ingrepen voorzien in de <b>stedenbouwkundige aanvraag</b> hebben plaats op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Kontich, Afd. 1 Kontich, Sectie F 275, 277, 278, 279A Sectie G 170G, 171A	
Overzicht bodemingrepen	Zie §1.1.3.	



## 2.1.2 Archeologische voorkennis

Er vond nog geen archeologische onderzoek plaats binnen het projectgebied.

## 2.1.3 De onderzoeksopdracht

### 2.1.3.1 *Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied*

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

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

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

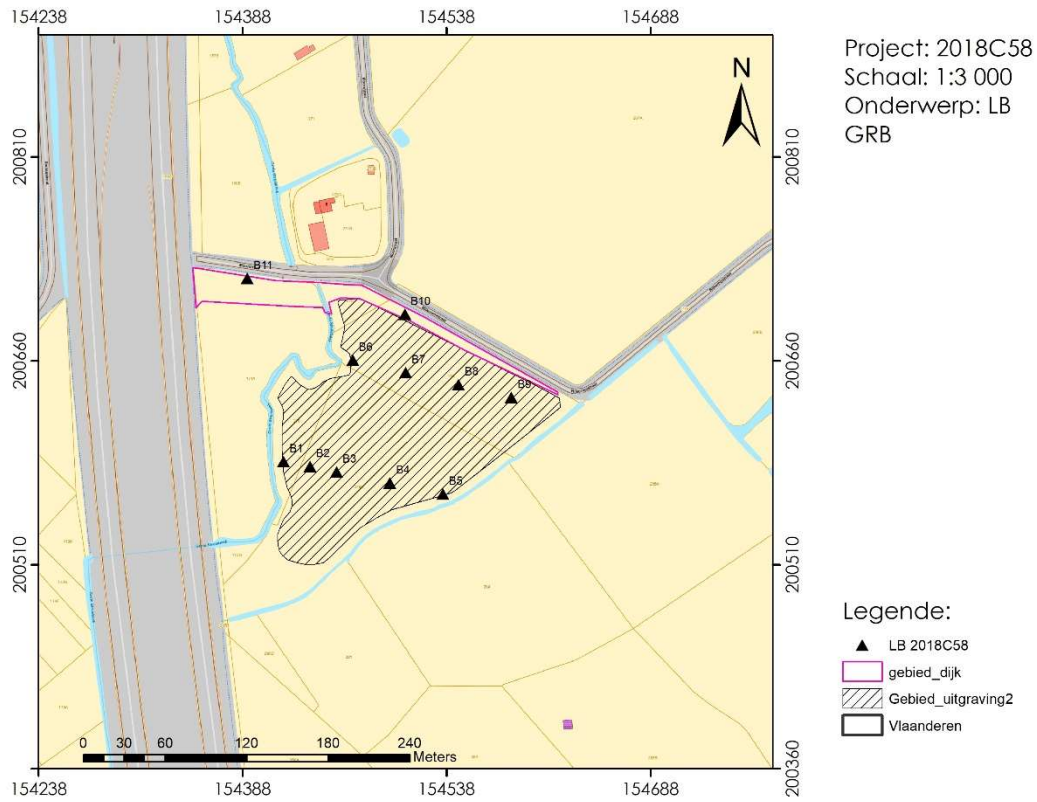
### 2.1.3.2 *Randvoorwaarden*

N.v.t.

## 2.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

Het onderzoek in het kader van het landschappelijk bodemonderzoek omvatte in totaal 11 boringen, die werden uitgevoerd tot een diepte van 1.2 m, met uitzondering van boring B1 en B6 die door obstakels vroeger werden beëindigd, met behulp van een combinatieboor.

De boringen werden ingepland voorafgaand het veldwerk, op basis van de geplande bodemingrepen werden twee boorraaien uitgezet haaks op de beekvallei binnen de zone van de geplande ingrepen. Deze raaien bevatten respectievelijk B1 tot B5 en B6 tot B9. Aanvullend werden nog twee boringen (B10 en B11) gezet op het tracé van het geplande dijklichaam. Figuren 24 en 25 geven de spreiding weer van alle boringen. Voor de boringen werd een combinatie-boor gebruikt met een respectievelijke diameter van 7 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil en gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.



Figuur 24: Situering boringen op kadaster (bron GRB)



Figuur 25: Situering boringen op orthofoto (bron orthofotomozaïek winteropname 2017)

## 2.2 Assessment

### 2.2.1 Interpretatie en datering van de site

In totaal werden 11 boringen uitgevoerd in het projectgebied. Het merendeel bevindt zich op twee raaien, van respectievelijk 4 en 5 boringen, met een WNW-OZO oriëntatie. Aanvullend werden nog twee boringen verder noordelijk uitgevoerd, op het tracé van de toekomstige dijk. De diepte van de boringen varieert tussen ca. 90 en 120 cm.

Met uitzondering van boring B1, die noodzakelijk werd beëindigd op minder dan 120 cm door de obstructie van een vermoedelijke vaste concretie ijzeroxide, hadden alle profielen in de basis van hun pedosedimentaire sequentie een pakket van herwerkt tertiair sediment. Dit bestond uit lemig zand of zandleem met een duidelijk gehalte aan glauconiet en klei. In boring B2 was dit glauconietrijk en grofzandig tertiair sediment duidelijk te observeren (Figuur 26). Het glauconiet geeft het sediment hier een typerende olijfgroene kleur.



Figuur 26: boring B2

Deze hellingssedimenten, zowel het herwerkt tertiaire sediment onderin het profiel als de bovenliggende jongere sedimenten, worden aan het oppervlak telkens afgedekt door een donkerbruine ploeglaag, met een dikte van ca. 23 tot 44 cm. In boring B5 (Figuur 27) werden twee oversnijdende ploeglagen vastgesteld. Het onderste niveau toont een situatie waarin de ploeglaag dieper was ontwikkeld. Deze wordt duidelijk oversneden door de huidige, meer oppervlakkige ploeglaag. De textuur van deze ploeglagen is doorgaans gelijkaardig aan de onderliggende B- en C-horizont.



Figuur 27: boring B5



Een relatief dunne bruine B-horizont, tussen ca. 15 en 26 cm dik, is enkel aanwezig in boringen B4, B5 en B11. In boringen B7, B8 en B9 is de afwezigheid van een B-horizont vermoedelijk te wijten aan verstoringen door antropogene structuren. De structuur ter hoogte van B7 (Figuur 28) wordt in het profiel vertegenwoordigd door een opvullingspakket dat in de basis uit bruine kleiige zandleem bestaat, wat wijst op een afzetting in een aquatisch milieu. Het gaat hier vermoedelijk om een opgevulde poel, gracht of een gelijkaardige structuur. Het bovenste deel van de opvulling wordt gekenmerkt door een menging van sediment wat wijst op een snelle opvulling. In boringen B8 en B9 zijn de opvullingspakketten gelijkaardig in opbouw, maar ontbreekt een vergelijkbare organische horizont aan de basis. Hier gaat het dan mogelijks om een oude gracht, of andere vorm van afwatering.

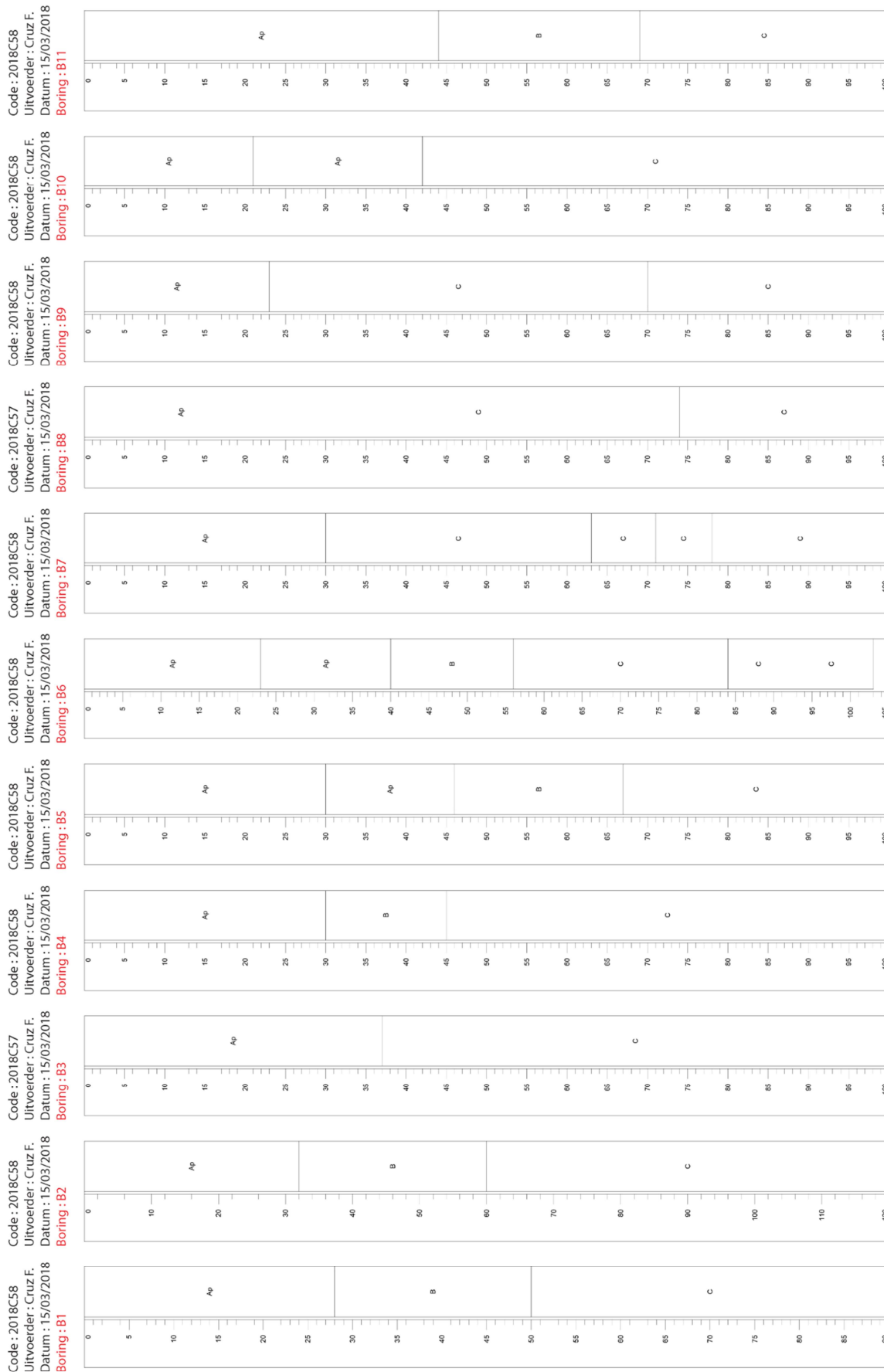


Figuur 28: boring B7

In boringen B1, B2 en B6 worden de hellingsafzettingen nog afgedekt door een relatief dun pakket van meer kleiige sedimenten. Dit sediment kenmerkt zich door een duidelijk grijze kleur. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als holocene alluviale afzettingen. Deze alluviale afzettingen worden in de top ook afgedekt door een opeenvolging van ploeglaag en B-horizont. In boring B6 (Figuur 29) waren ook twee niveaus te onderscheiden in de ploeglaag. Het diepste niveau kenmerkte zich door de aanwezigheid van ijzeroxiden. Dit dubbele niveau kan worden gezien als een nivellering (en ophoging) van de opvulling van de structuur of als een lokaal diepere ingreep van de ploeg.



Figuur 29: boring B6



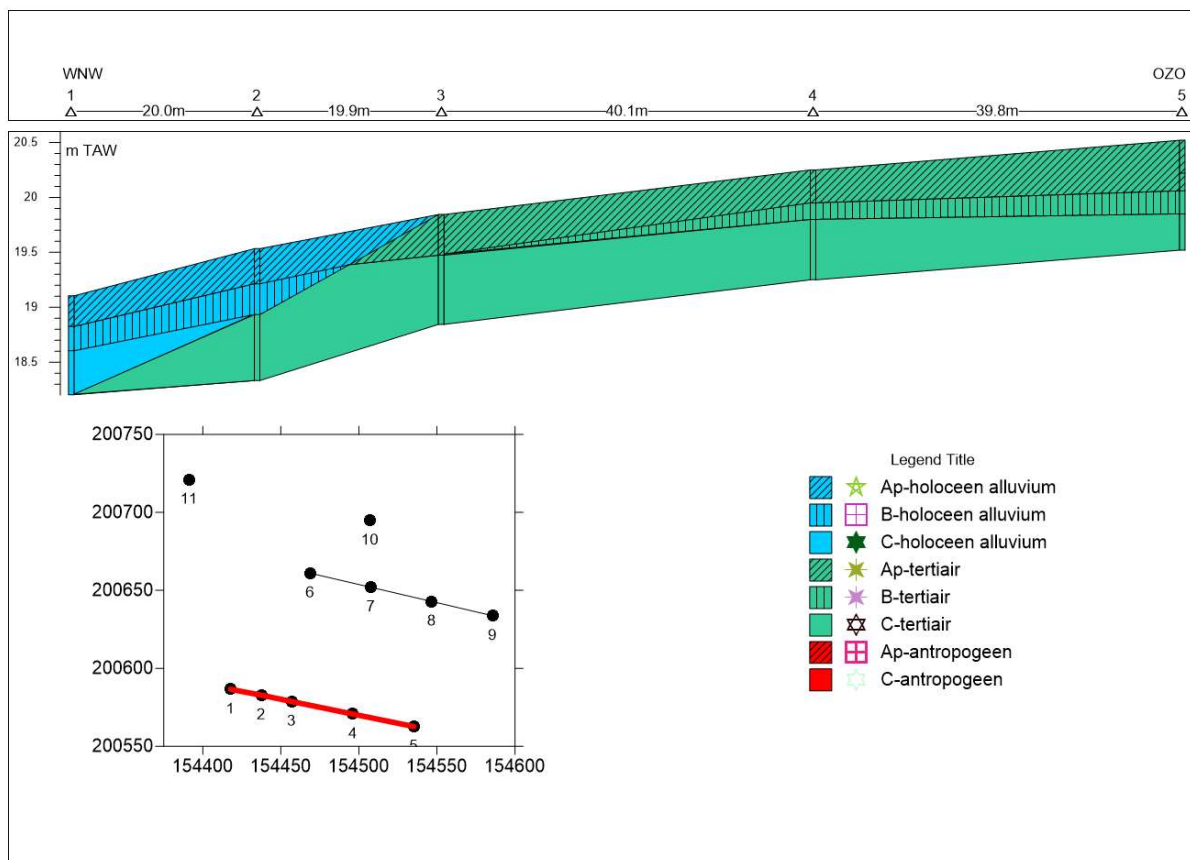
Figuur 30: Gedigitaliseerde profielen uit boringen B1 tot B11

## 2.2.2 Archeologische verwachting – landschappelijk bodemonderzoek

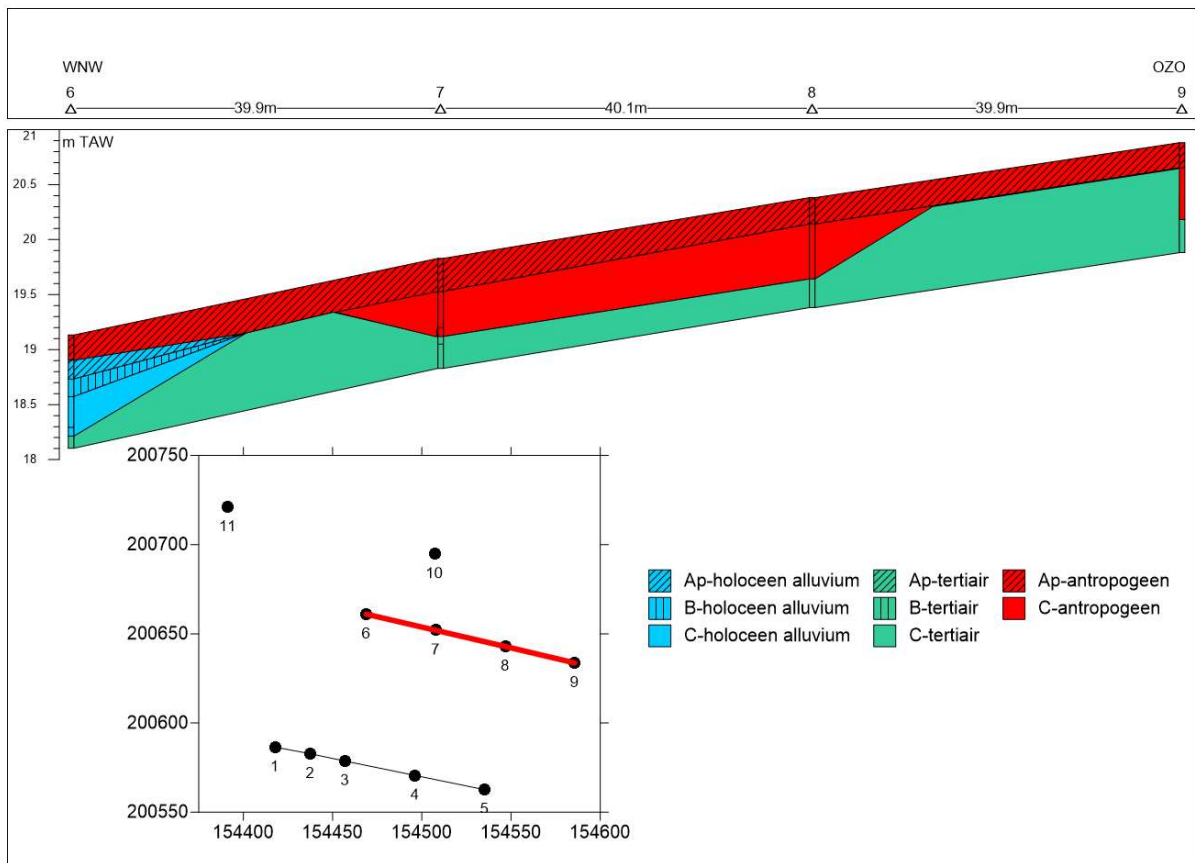
In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting van archeologisch erfgoed. In het kader van eventuele vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties is de kans op het aantreffen van dergelijke vindplaatsen zeer klein ter hoogte van B1, B2 en B6. Voor de overige boringen werd wel een bodemontwikkeling vastgesteld in de hellingssedimenten. De bodem bleek echter slecht ontwikkeld en het ondiepe voorkomen van herwerkte tertiaire sedimenten wijst op een nat milieu. Toch biedt de landschappelijke ligging wel een zeker prehistorisch potentieel. Daarom adviseren we in deze een verkennend archeologisch booronderzoek.

Voor jongere perioden kan de aanwezigheid van archeologische sporen niet worden uitgesloten. In het projectgebied werd een archeologisch niveau aangetroffen, waar mogelijk aanwezige archeologische sporen zich kunnen manifesteren. Dit niveau situeert zich op het raakvlak tussen de bodem in de top (Ap- en eventueel aanwezig B-horizont) en de moederbodem. Voor boringen B1-B2-B3-B4-B5-B6-B10-B11 situeert dit niveau zich op **ca. 40 tot 60 cm** diepte. Bij boringen B7-B8-B9 werden in de top van het profiel overigens vermoedelijke vullingspakketten van antropogene structuren aangeboord. Mogelijk betreft dit een gracht of greppel.

Samenvattend kan worden gesteld dat het projectgebied wordt gekenmerkt door hellingsafzettingen, die in de basis zijn opgebouwd uit herwerkte tertiaire sedimenten, die lokaal worden afgedekt door fluviatiele kleiige afzettingen uit het holoceen. De bodem is relatief ondiep ontwikkeld wat indicatief is voor de natte omstandigheden. In boringen B8 tot B9 werden opvullingspakketten vastgesteld van vermoedelijke antropogene structuren.



Figuur 31 : terreindoorsnede op basis van boorraai B1-B5



Figuur 32 : terreindoorsnede op basis van boorraai B6-B9



Figuur 33 : interpretatie op basis van landschappelijk booronderzoek



## Bibliografie

### Literatuur:

- Annaert R., 1993. Een viereckschanze op de Alfsberg te Kontich?, *AVRA-werking 1992*, p. 36-39.
- Annaert R., 1994. Een Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich: meer dan een cultusplaats, *Archeologie in Vlaanderen III*, p. 53-125.
- Annaert R., 1996. Het archeologisch onderzoek op de Alfsberg te Kontich (Antw.) vervolledigd, *AVRA-werking 1995*, p. 66-67.
- Anoniem, 1991. Prospectie. Kontich, *AVRA-werking*, 1991, p. 53.
- Bakx R., et al., 2013. Het archeologisch onderzoek aan de Beekboshoeke te Waarloos (Kontich), *Archeo-Rapport 149*. (Studiebureau Archeologie)
- Biemans K., 1972. *De Romeinse bewoning in de provincie Antwerpen. Meer bepaald tussen Schelde, Rupel en Aa*, lic.thesis KULeuven, p. 28.
- Borremans R., 1960. Archeologisch onderzoek van de "motte" te Kontich, *Bijdragen tot de geschiedenis. In: Zonderheid van het oud Hertogdom Brabant 43ste jg.*, afl. 4, p. 311-338.
- De Mulder G., Van Strydonck M., 2008. Een 14C-datering van het urnengrafveld te Kontich/Duffelsesteenweg (provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia Protohistorica XVI*, p. 61-63.
- Devroe A., Claesen J., 2012a. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Kontich - Witvrouwenveldstraat 44-70, *Archebo-rapport 2012/03*.
- Devroe A., Claesen J., 2012b. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Kontich - Duffelsesteenweg 56-58, *Archebo-rapport 2012/06*.
- Devroe A., Claessen J., 2013. Archeologische opgraving Kontich - Witvrouwenveldstraat 44-70, *Archebo-rapport 2012/09*.
- Geysen C., 1996. De (H)Alfsberg van Boechout. In: *Het Speelhof, jg. 13*, 1ste tim., nr. 45, p. 400-402.
- Lauwers F., 1973. Kontich-Alfsberg: romeinse overblijfselen, *Archeologie 1973/2*, p. 70.
- Rooms S., et al., 2012. Het archeologisch vooronderzoek aan de Beekboshoeke te Waarloos, *Archeo-rapport 128*. (Studiebureau Archeologie)
- Steenhoudt M., Fockedey L., 2011. Het archeologisch vooronderzoek aan de Deken Jozef Van Herckstraat te Kontich, *Archeo-rapport 72*. (Studiebureau Archeologie)
- Vanden Borre J., Claesen J., Devroe A., 2011. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Kontich Duffelsesteenweg 143, *Archebo-rapport 2011/02*.
- Van de Staey I., Wesemael E., 2011. Archeologische opgraving op de terreinen van de voormalige 'Hoeve ten Houte' te Waarloos (Kontich), fase 2, *Aron-rapport 117*.
- Van Passen R., 1964. *Geschiedenis van Kontich*, Kontich, p. 25.
- Van Staey A., et al., 2012. Archeologische opgraving Kontich - Duffelsesteenweg 143, *Rapporten All-Archeo bvba 082*.
- Verbeeck H., Troupin G., 1988. Kontich (Antw.): bewoningssporen, *Archeologie 1988/2*, p. 189-190.
- Verbeeck H., 1989. Nederzettingssporen uit de overgang vroege naar midden-ijzertijd langsheen de Duffelse Steenweg, *AVRA-werking 1989*, p. 37-40.



Verbeeck H., 1990a. Bijkomend onderzoek van de ijzertijdnederzetting langs de Duffelse Steenweg, *AVRA-werking 1990*, p. 48.

Verbeeck H. 1990b: Een belangrijke ijzerertswinning uit de ijzertijd en Gallo-Romeinse periode op de Alfsberg-Ijzemaal-Pronkenberg, *AVRA-werking 1990*, p. 49.

Verbeeck H., Troupin G., 1990. Opgravingen Kontich. Diversen, *AVRA-werking*, 1990, p.54.

Verbeeck H., 1991. Kontich: (Antw.): sporen uit de midden-ijzertijd, *Archeologie 1990*, p. 54-55.

Verbeeck H., 1992. Onderzoek van de motte Blauwen Steen Hoeve, *AVRA-werking 1992*, p. 58-59.

Verbeeck H., 2004. Een nederzetting uit de midden-IJzertijd te Kontich, Blauwesteen. In: *Archeologie in Vlaanderen VIII, 2001-2002*, p. 105-122.

Verbeeck H., 2006. Nederzettingssporen uit de vroege ijzertijd en een middeleeuwse put te Kontich, site Nachtegaalhoeve, *AVRA Bulletin 6*, 2005, p. 73-82.

Verbeeck H., Annaert R., 2007. Kontich - Duffelsesteenweg. Nederzettingssporen en een grafveld uit de vroege ijzertijd, campagnes 2005/2006 (provincie Antwerpen), *Lunula. Archaeologia Protohistorica XV*, p. 167-172.

Verelst K., Baetsen S., 2008. Archeologisch onderzoek op een urnenveld uit de late bronstijd en vroege ijzertijd te Kontich - Duffelsesteenweg 21-35. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten, *AS-Rapportage 2008-2*.

Vervoort R., Lauwers B., 2009. Archeologische opgraving op de terreinen van de voormalige 'Hoeve ten Houte' te Waarloos (Kontich). Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Woningbouw Verelst nv, *Aron-Rapport 55*, Sint-Truiden.

#### Collecties:

/

#### Kaartmateriaal:

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

Topografische kaart Atlas der Buurtwegen (1840).

Popp-kaart (1842-1879).

Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854).

#### Digitale bronnen:

[www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

[www.cai.be](http://www.cai.be)

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

## Bijlage

### Figurenlijst:

Figuur 1: Lokalisering Kontich t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's).	2
Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart.	2
Figuur 3: projectie van het projectgebied op een recente (2016) orthofoto (© GDI Vlaanderen).	3
Figuur 4: Projectie projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).	3
Figuur 5: werkzaamheden t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).	5
Figuur 6: Uitsnede uit de tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).	7
Figuur 7: Uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).	7
Figuur 8: Uitsnede bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV).	8
Figuur 9: Uitsnede bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV).	8
Figuur 10: Uitsnede DTM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen).	9
Figuur 11: Detail DTM ter hoogte van het projectgebied en omgeving (© GDI Vlaanderen).	9
Figuur 12: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied en het 18 <sup>de</sup> -eeuwse dorpscentrum (© Geopunt).	10
Figuur 13: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).	11
Figuur 14: Uitsnede van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).	11
Figuur 15: Uitsnede midden 19de eeuwse kadasterkaart van Popp ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	12
Figuur 16: Uitsnede midden 19de eeuwse topografische kaart van Vandermalen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	12
Figuur 17: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	13
Figuur 18: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	13
Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	14
Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2005-2007 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	14
Figuur 21: Orthofoto genomen in de periode 2008-2011 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	15
Figuur 22: Orthofoto uit 2012 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	15
Figuur 23: Projectie CAI-locaties in omgeving van het projectgebied t.o.v. een recente orthofoto (© CAI en Geopunt).	19
Figuur 24: Situering boringen op kadaster (bron GRB).	22
Figuur 25: Situering boringen op orthofoto (bron orthofotomozaïek winteropname 2017).	22
Figuur 26: boring B2	23
Figuur 27: boring B5	23
Figuur 28: boring B7	24
Figuur 29: boring B6	24
Figuur 30: Gedigitaliseerde profielen uit boringen B1 tot B11	25

Vereenvoudigde boorlijst (LB):

<b>boring</b>	<b>horizont</b>	<b>bovengrens</b>	<b>ondergrens</b>	<b>naam</b>	<b>textuur</b>	<b>munsell</b>
B1	1	0	28	Ap	L	10YR3/1
B1	2	28	50	B	L	10YR6/1
B1	3	50	90	C	El	10YR8/3
B2	1	0	32	Ap	L	10YR3/1
B2	2	32	60	B	Z	10YR7/1
B2	3	60	120	C	Le	10GY8/1
B3	1	0	37	Ap	L	10YR3/1
B3	2	37	100	C	Le	10YR8/1
B4	1	0	30	Ap	L	10YR3/1
B4	2	30	45	B	El	10YR6/1
B4	3	45	100	C	El	10YR8/1
B5	1	0	30	Ap	Le	10YR3/1
B5	2	30	46	Ap	L	10YR5/3
B5	3	46	67	B	L	10BG8/1
B5	4	67	100	C	S	10YR8/1
B6	1	0	23	Ap	S	10YR3/1
B6	2	23	40	Ap	S	10YR5/1
B6	3	40	56	B	S	10YR6/3
B6	4	56	84	C	Se	10YR7/4
B6	5	84	92	C	Se	10YR5/6
B6	6	92	103	C	Z	5BG8/1
B7	1	0	30	Ap	Ze	10YR5/1
B7	2	30	63	C	Ze	10YR6/3
B7	3	63	71	C	S	5PB6/1
B7	4	71	78	C	Se	5BG7/1
B7	5	78	100	C	Se	10YR8/3
B8	1	0	24	Ap	S	10YR6/1
B8	2	24	74	C	S	10YR7/1
B8	3	74	100	C	Se	10YR8/3
B9	1	0	23	Ap	El	10YR6/2
B9	2	23	70	C	S	10YR7/3
B9	3	70	100	C	S	10YR8/3
B10	1	0	21	Ap	S	10YR6/1
B10	2	21	42	Ap	S	10B7/1
B10	3	42	100	C	Se	10YR8/3
B11	1	0	44	Ap	S	10YR3/1
B11	2	44	69	B	S	10YR6/1
B11	3	69	100	C	S	10YR8/3