



# Nota

## Zaventem-Kraainem, Woluwedal

### Verslag van Resultaten

**Titel**

Nota Zaventem-Kraainem, Woluwedal: Verslag van Resultaten

**Auteur(s)**

Kim Fredrick, Alexander Comeyne & Charlotte Desmet

**Erkende archeoloog**

Elke Mertens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00163

**BAAC-Projectnummer**

2018-0979

**ID-nummer archeologienota**

ID7528

**Plaats en datum**

Gent, 13 november 2018

**Reeks en nummer**

BAAC Vlaanderen Rapport 974

ISSN 2033-6896

**Wettelijk depot**

KBR

# Inhoud

---

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte .....	1
1.1.1	Administratieve gegevens .....	1
1.1.2	Aanleiding .....	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht .....	8
1.1.4	Fasering.....	9
1.1.5	Afwijkingen t.o.v. de archeologienota .....	9
2	Landschappelijk bodemonderzoek .....	10
2.1	Beschrijvend gedeelte .....	10
2.1.1	Administratieve gegevens .....	10
2.1.2	Onderzoeksopdracht .....	10
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek .....	11
2.2.1	Methode en technieken.....	11
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek .....	12
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	12
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek .....	15
2.3.1	Assessment vondsten .....	15
2.3.2	Assessment stalen .....	15
2.3.3	Assesment conservatie .....	15
2.3.4	Assessment sporen en structuren.....	15
2.3.5	Assessment onderzoeksterrein.....	15
2.3.6	Analyse van de onderzoeksresultaten .....	15
2.3.7	Beantwoording onderzoeksvragen .....	19
2.4	Besluit.....	20
2.4.1	Archeologische verwachting.....	20
2.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	20
3	Samenvatting .....	22
4	Lijst met figuren .....	23
5	Plannenlijst .....	24
6	Bibliografie .....	25
7	Bijlagen .....	25
7.1	Landschappelijk booronderzoek: Boorlijsten .....	25
7.2	Landschappelijk booronderzoek: Boorbeschrijvingen .....	25

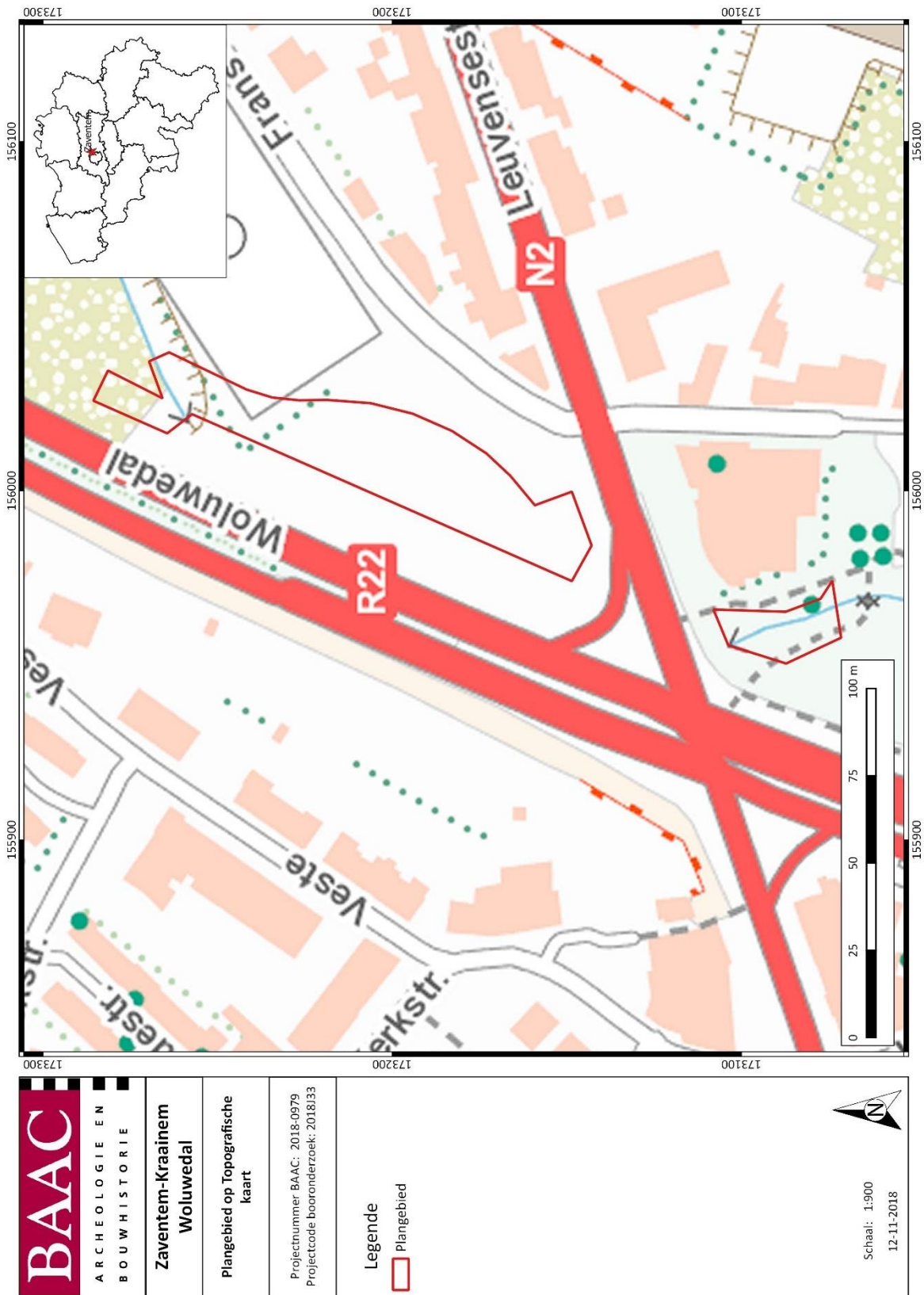
# 1 Inleiding

---

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

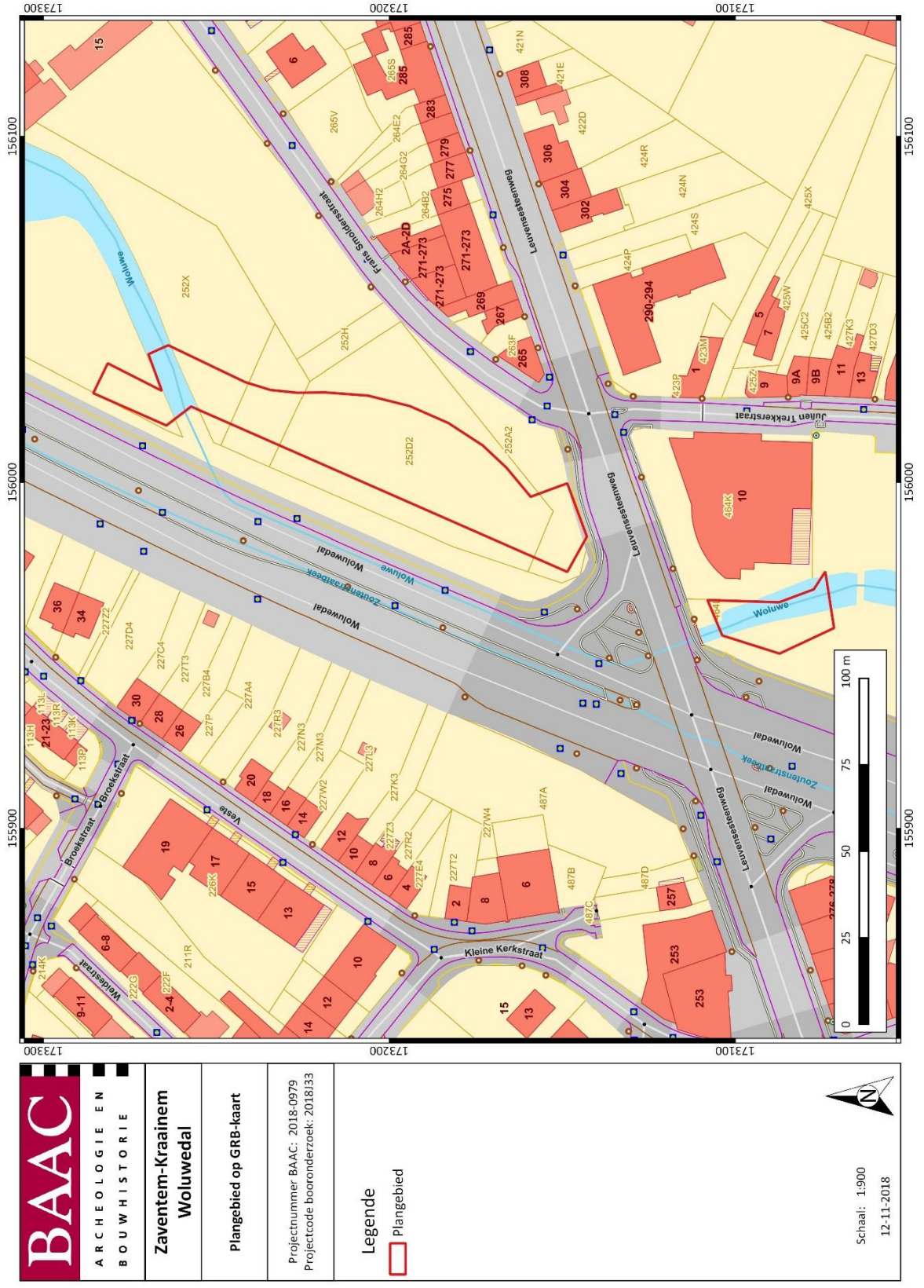
### 1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Zaventem-Kraainem, Woluwedal		
Ligging	Kruispunt Woluwedal en Leuvensesteenweg, deelgemeente Sint-Stevens-Woluwe, gemeente Zaventem, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	Zaventem, Afdeling 5, Sectie A, Perceelnummers 232C, 252X, 252N, 252D2, 252A2, 464H, 453H		
Coördinaten	Noord:	x: 156025,7598	y: 173285,5868
	Oost:	x: 156039,6142	y: 173263,9007
	Zuid:	x: 155957,8797	y: 173071,4518
	West:	x: 155950,4844	y: 173087,1966
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0979		
ID archeologienota	7528		



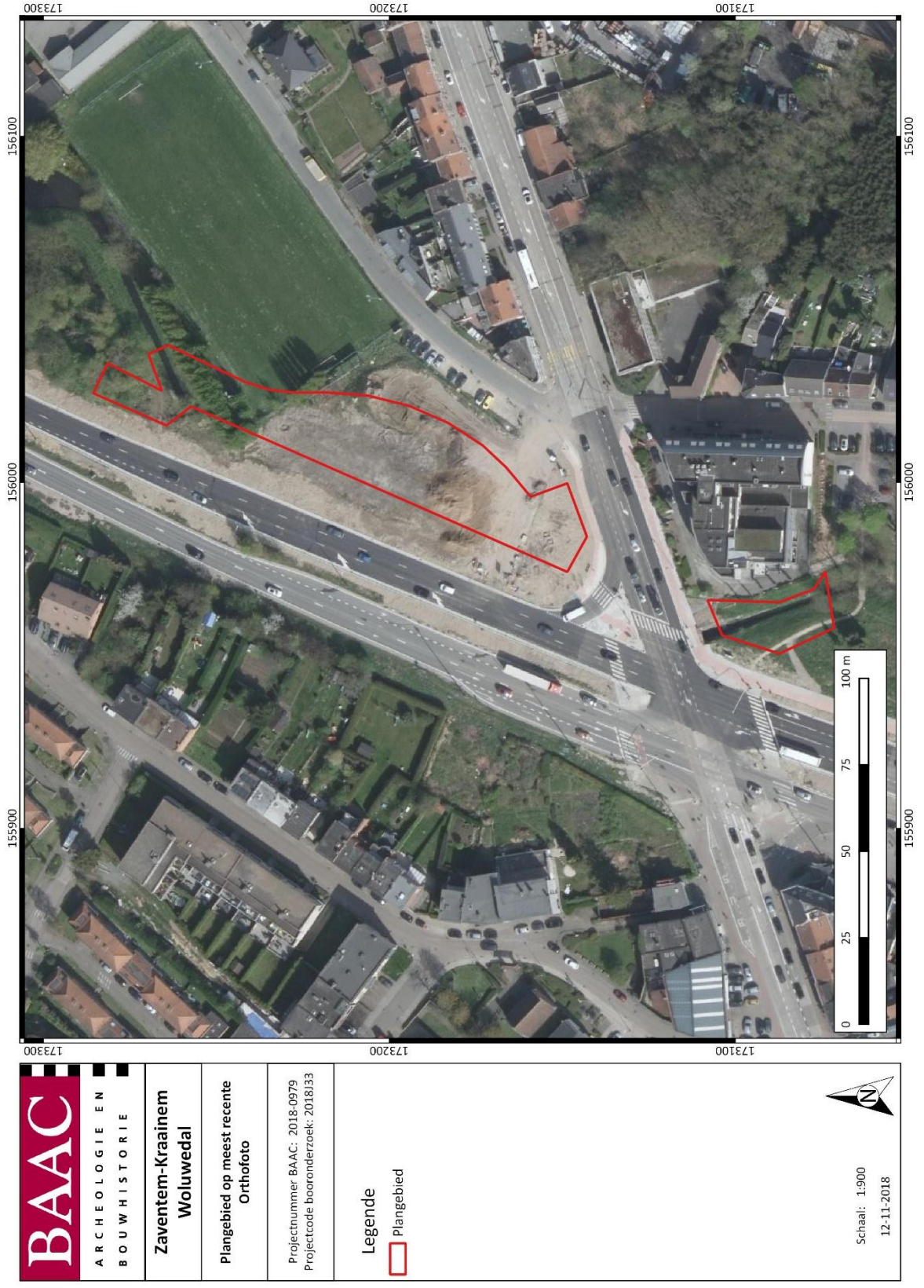
Figuur 1: Plangebied op topografische kaart<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGIV 2018e



Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> AGIV 2018a



Figuur 3: Plangebied met gekende verstoringen op de orthofoto<sup>3</sup>

<sup>3</sup> AGIV 2018d

### 1.1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoering van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "Archeologienota Zaventem-Kraainem Fietssnelweg" (ID7528)<sup>4</sup>. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek voor het plangebied werd in mei 2018 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen en verwerkt in de archeologienota "Archeologienota Zaventem-Kraainem Fietssnelweg, Verslag van Resultaten"<sup>5</sup>.

De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

*Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota (bureaustudie) opgemaakt voor het plangebied Zaventem-Kraainem Fietssnelweg, dat een oppervlakte van ca. 34.703 m<sup>2</sup> beslaat. Op het terrein zal door de initiatiefnemer de afbraak van de bestaande verharde wegenis, de heraanleg van de wegenis, de aanleg van een fietssnelweg (inclusief fietstunnel onder N2) en een opwaardering aan de Woluwe gerealiseerd worden. Deze bodemingrepen vormen een directe bedreiging voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.*

*Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Bovendien werden de plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel en een verwachting ten aanzien van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Bijkomend werd het plangebied opgedeeld in 8 zones, zodoende een duidelijke analyse mogelijk te maken (Figuur 4).*

*Het plangebied situeert zich in het laaggelegen rivierdal, met aan beide zijdes de hoger gelegen gebieden. Het dal zelf heeft slechts een doorsnede van zo'n 400 m. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Terreinmodel van Vlaanderen (DTM) tussen 33 en 42 m + TAW, terwijl de hoger gelegen plateaus zich op een hoogte van 70 tot 75 m + TAW bevinden. Het zuiden van het plangebied ligt hoger en helt naar het noorden af. Binnen zone 6 varieert de TAW-waarde tussen +33 en +38 m. De Woluwe is grotendeels opgenomen in een koker onder het huidige wegdek.*

*De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door vier verschillende Tertiaire formaties en/of leden. Het grootste deel van het plangebied valt binnen de Formatie van Kortrijk waarbij het Lid van Moen wordt omringd door het Lid van Aalbeke. In het noorden en ten oosten van het plangebied komt de Formatie van Tielt. Dit alles wordt omgeven door het Zand van Brussel.*

*Op de Quartairgeologische kaart met schaal 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als eenheid 3a: Onderaan bevinden zich op sommige locaties fluviaatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze ontbreken in sommige delen van de beekvalleien. Hierboven bevinden zich hellingsafzettingen van het Quartair en/of eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), deze afzettingen kunnen afwezig zijn. De bovenste eenheid zijn fluviaatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).*

*Volgens de Quartairgeologische kaart met schaal 1:50.000 wordt het profieltype 10 aangesneden. Het profieltype wordt gekenmerkt door een dun Quartair substraat (minder dan 0,5 m) of door de afwezigheid van de Quartaire afzettingen. Bovenop bevinden zich Weichseliaanse, fluviaatiele, zandige*

<sup>4</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018b; SWAELENS & FREDRICK 2018a

<sup>5</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018b

en grindhoudende afzettingen, die op hun beurt afgedekt worden door Tardiglaciale en Holocene alluviale sedimenten.

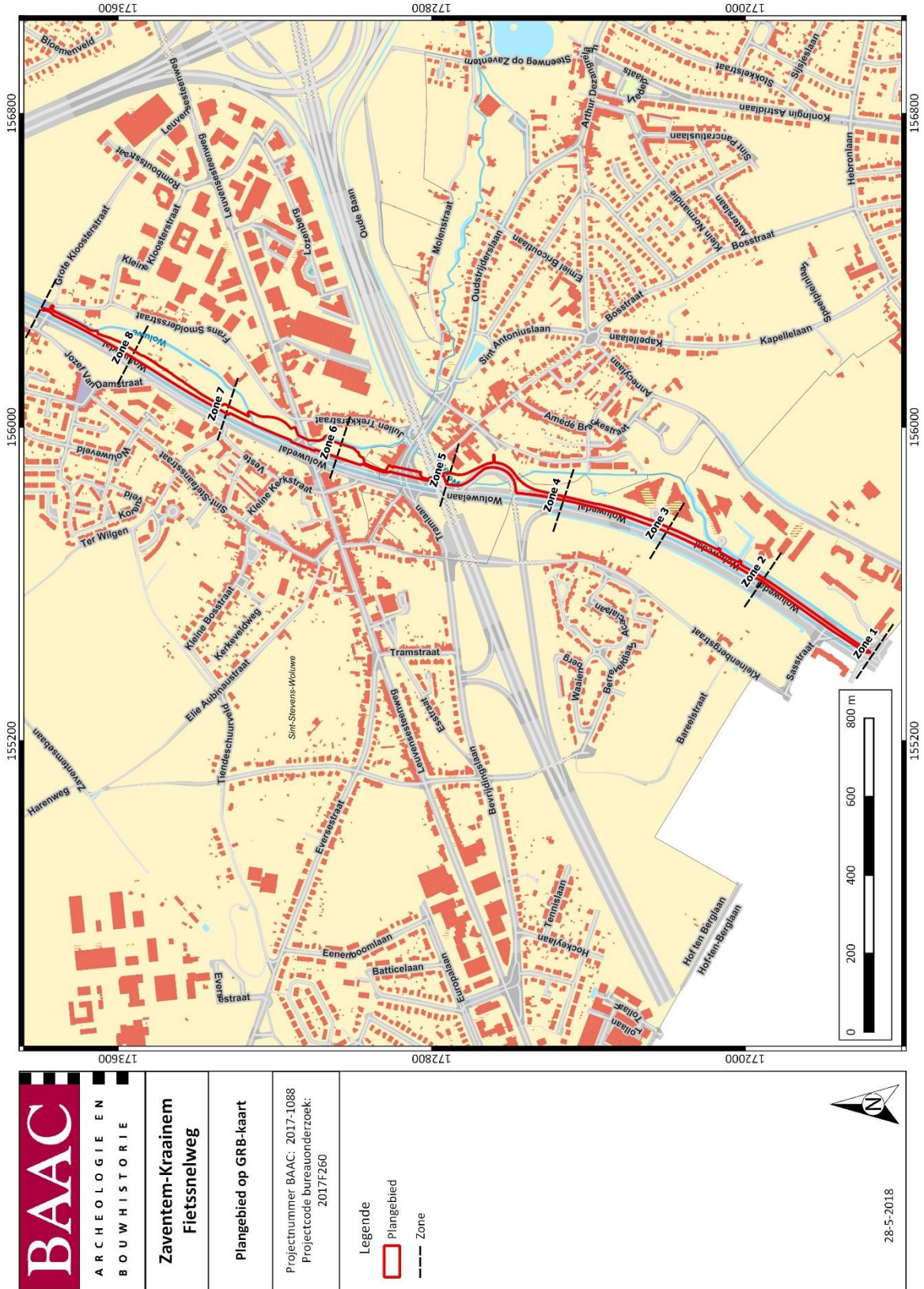
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het noorden en zuiden van het plangebied gekarteerd als AGp, wat duidt op natte tot uiterst natte leembodems zonder profielontwikkeling. Verder wordt het middenstuk van het plangebied gekarteerd als kunstmatige gronden (ON – opgehoogd (inclusief zone 6) en OB) en als bebouwde zone (OT).

Verder is gebleken dat het plangebied een groot potentieel heeft tot kennisvermeerdering over het gebruik van de regio in de prehistorie t.e.m. de nieuwe tijd. Op basis van archeologische waarnemingen uit de onmiddellijke omgeving van het plangebied is namelijk gebleken dat binnen het plangebied een hoge kans bestaat op aantreffen van sporen uit de Romeinse periode en sporen vanaf de volle middeleeuwen. Deze eventuele archeologische waarden binnen zones 1 t.e.m. 5 en 7 t.e.m. 8 zijn echter naar alle waarschijnlijkheid reeds (deels) vernield door de aanleg van het huidige openbare wegennet (met inbegrip van leidingen en kabels) en zouden niet naar behoren onderzocht kunnen worden door de beperkte breedte van de werkzone.

Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek is de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek in zones 1 t.e.m. 5 en 7 t.e.m. 8 aangeschreven. Zone 6 (advieszone) daarentegen vertoont een middelhoog archeologisch potentieel, ten gevolge van een mogelijke intacte ondergrond, de nabije CAI-locaties en de paleolandschappelijke ligging in een oude beekvallei.

Binnen zone 6 (advieszone) zal bijgevolg een archeologisch vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen geadviseerd worden om enerzijds de potentiële aanwezigheid van steentijdsites te onderzoeken en anderzijds de huidige bodemopbouw en mogelijke verstoring in kaart te brengen. Op basis hiervan kunnen eventuele zones worden geselecteerd waarop uitgebreider archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Vanwege het feit dat de gronden niet betreedbaar zijn, zal het voorgestelde archeologische vooronderzoek op een later tijdstip, na het betreedbaar worden van de gronden, uitgevoerd worden.



Figuur 4: Plangebied met aanduiding zones volgens archeologienota ID7528 op kadasterkaart (GRB)<sup>6</sup>

<sup>6</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018b, p.3 Plan 2

### 1.1.3 Onderzoeksopdracht

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen werden in het programma van maatregelen van de archeologienota<sup>7</sup> volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

#### *Bodem en paleolandschap*

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
  - Wat is de aard van dit niveau?
  - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - Kan dit niveau gedateerd worden?
  - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
  - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
  - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot verschillende onderzoeken. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen.

#### *Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties*

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

#### *Impact geplande bodemingrepen*

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

---

<sup>7</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018a

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

#### *Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek*

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

#### **1.1.4 Fasering**

Niet van toepassing

#### **1.1.5 Afwijkingen t.o.v. de archeologienota**

Niet van toepassing

## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018J33
	Erkend archeoloog	Elke Mertens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00163
	Betrokken actoren	Kim Fredrick (archeoloog) Charlotte Desmet (aardkundige) Alexander Comeyne (aardkundige)
	Betrokken derden	Geosonda

#### 2.1.2 Onderzoeksoopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksoopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
  - *Wat is de aard van dit niveau?*
  - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
  - *Kan dit niveau gedateerd worden?*
  - *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
  - *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
  - *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

## 2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

### 2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, 3 boringen gepland. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

Op het moment van het onderzoek was het terrein hoofdzakelijk in gebruik als werf met vergraven gronden of als groene berm met noord-zuid georiënteerde fietspad. Boring 2 en 3 lag in het noordelijk deel van de advieszone ter hoogte van een werf waar recentelijk gronden werden vergraven en/of opgehoogd (Foto 1, Foto 2). Boring 4 lag in lang gras in een groene berm langs de verharde weg Woluwedal en een fietspad (Foto 3). In het plangebied werd geen merkbaar groot hoogteverschil geobserveerd. Het maaiveld varieerde volgens het DHM ter hoogte van de boringen van 34,93 m tot 36,95 m +TAW.



*Foto 1 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2 en 3, ingericht als werf met vergraven gronden, gezien vanuit het noorden (@Geosonda)*



*Foto 2 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2 en 3, ingericht als werf met vergraven gronden, gezien vanuit het zuiden (©Geosonda)*



*Foto 3 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, ingericht als groene berm met fietspad, gezien vanuit het westen (©Geosonda)*

### 2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Op 22 oktober 2018 werd door twee technici van Geosonda drie mechanische boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond uit het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied. Alle boringen werden uitgevoerd via een steekboring (Geoprobe) met ongeroerde monsternamen in liners. De lengte van de liners met een diameter van 5 cm varieerden tussen 50, 100 en 120 cm. Alle boringen reikten tot 400 cm beneden het maaiveld. De boringen werden niet ter plaatse, maar nadien beschreven en verwerkt.

### 2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Boring 1 kon niet uitgevoerd worden tijdens het veldwerk, aangezien er ter hoogte van de boorlocatie nieuwe leidingen werden aangelegd en er naast deze locatie een betonnen koker voor de Woluwe aanwezig was (Foto 3, Foto 4).

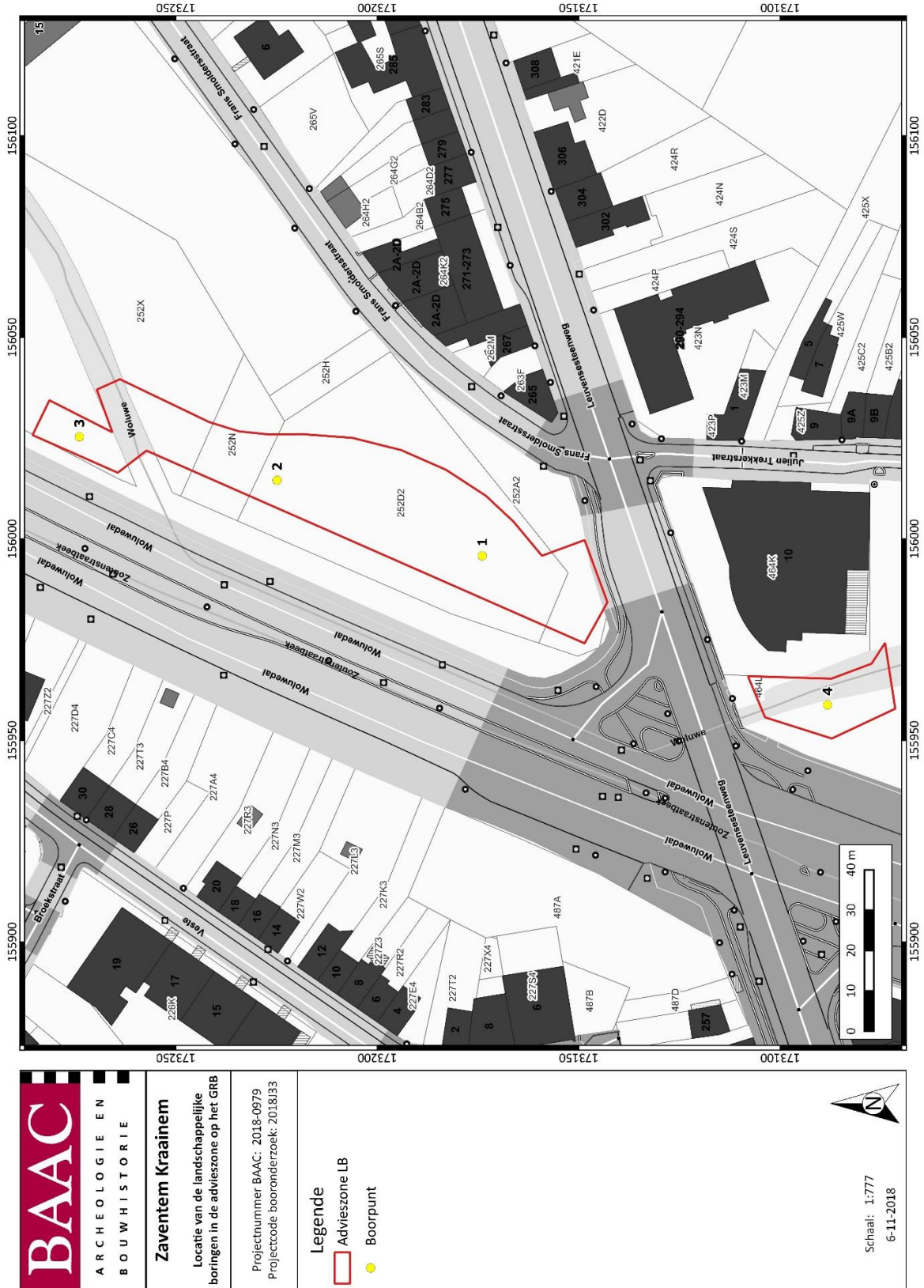
Alle uitgevoerde boorlocaties werden ingemeten met een gps-toestel. Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.



*Foto 4 : Het terrein ter hoogte van boorpunt 1 met de nieuw aangelegde leidingen (©Geosonda)*



*Foto 5 : Het terrein naast de locatie van boorpunt 1 met betonnen koker voor de Woluwe waterloop. (©Geosonda)*



<p><b>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</b></p>	<p><b>Zaventem Kraainem</b></p> <p>Locatie van de landschappelijke boringen in de advieszone op het GRB</p>	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Advieszone LB</li> <li><span style="color: yellow; font-size: 15px; margin-right: 5px;">●</span> Boorpunt</li> </ul>	<p>Schaal: 1:777 6-11-2018</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0979 Projectcode boonderzoek: 2018133</p>		

Figuur 5: Locatie van de landschappelijke boringen in de advieszone geprojecteerd op de GRB<sup>8</sup>

<sup>8</sup> AGIV 2018c

## 2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

## 2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

### 2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

### 2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

### 2.3.3 Assesment conservatie

Niet van toepassing.

### 2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

### 2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

#### 2.3.5.1 *Landschappelijke, geografische en geofysische situering*

Zie '1.3.1 Landschappelijk kader'<sup>9</sup>

#### 2.3.5.2 *Historische situering*

Zie '1.3.2 Historisch kader' en '1.3.3 Cartografische bronnen'<sup>10</sup>

#### 2.3.5.3 *Archeologische situering*

Zie '1.3.4 Archeologisch kader'<sup>11</sup>

### 2.3.6 Analyse van de onderzoeksresultaten

#### 2.3.6.1 *Resultaten*

Bij alle boringen in het plangebied werden de boorprofielen gekenmerkt door een diepe verstoring bestaande uit Ap- en/of Au-horizonten die lokaal sterk gecompacteerd waren tijdens het bemonsteren. De verstoringdiepte bedroeg in alle boringen meer dan 400 cm beneden het maaiveld. Over de grondwatertafel werd geen informatie verstrekt.

Boringen 2 en 4 bestonden uit één geroerd donkergrijs-donkerbruine puinhorizont (Au-horizont) met veel kiezel en baksteenfragmenten (Foto 6, Foto 8). Ook enkele fragmenten glas en plastic werden aangetroffen. De gehele horizont was kalkrijk en bestond uit een lichte klei-zandleem met zand en kleibrokken.

Boring 3 had grotendeels dezelfde opbouw als de andere boringen (Foto 7). Het enige verschil met de andere twee boringen was het voorkomen van twee Ap-horizonten tussen twee Au-horizonten. Deze sterk gecompacteerde, relatief homogeen uitzijnde, zandlemige Ap-horizonten werden onderscheiden van elkaar door een andere kleur (lichtoranje en donkerbruin) en door een mindere hoeveelheid aan puinfragmenten. De donkerbruine laag bevatte een matige hoeveelheid humus. In de

<sup>9</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018b

<sup>10</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018b

<sup>11</sup> SWAELENS & FREDRICK 2018b

twee Au-horizonten in deze boringen waren veel baksteen- en grindfragmenten aanwezig. Daarnaast hadden deze ook een sterk geroerd uiterlijk.

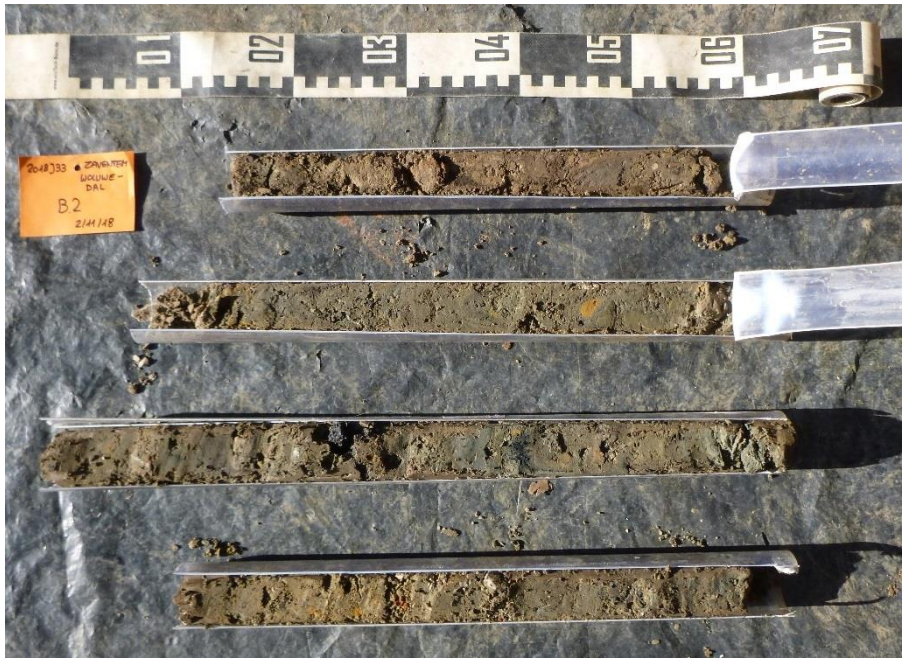


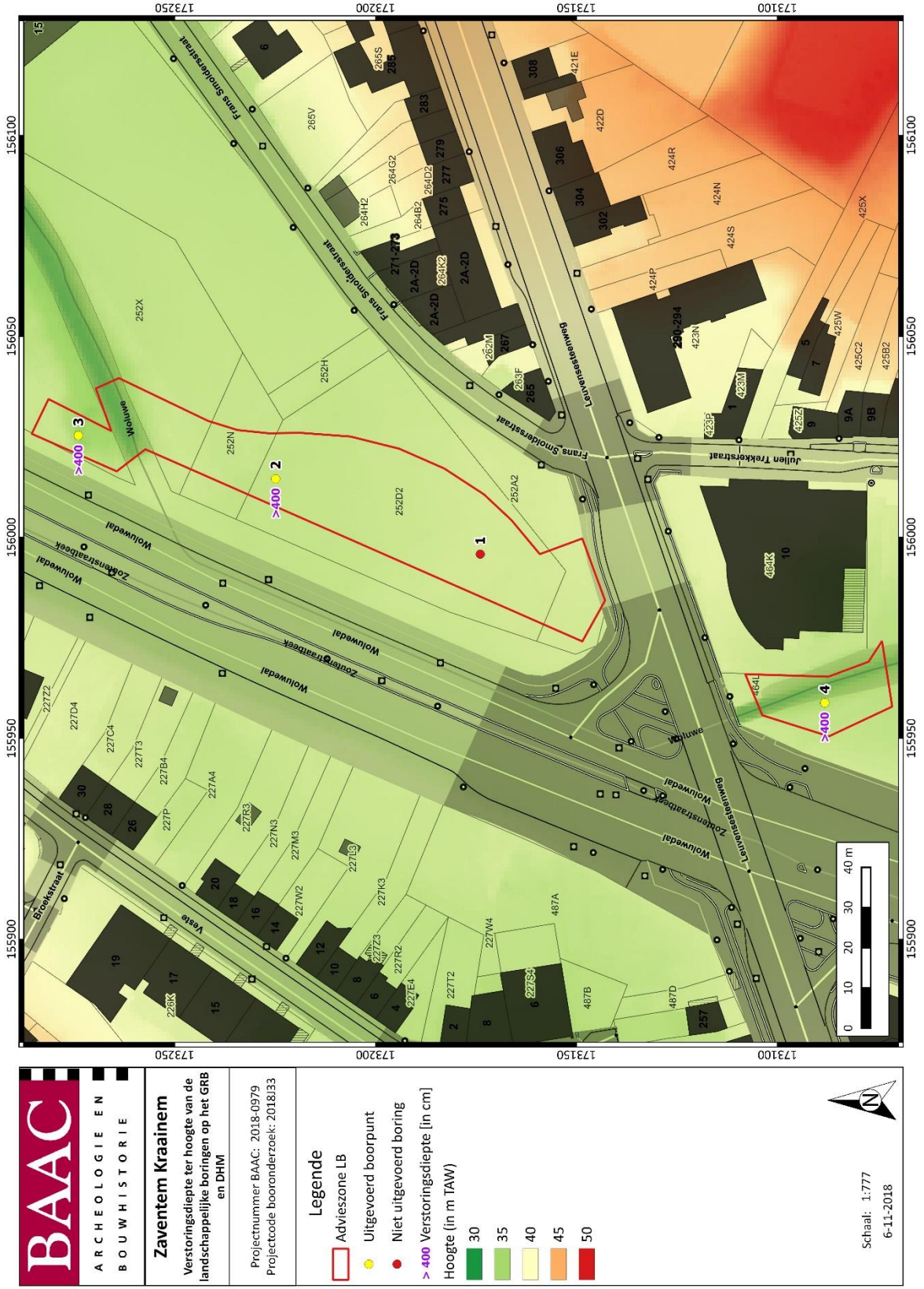
Foto 6 : Boring 2 van 0 (linksonder) naar 400 cm (rechtsboven) beneden het maaiveld (©BAAC)



Foto 7 : Boring 3 van 0 (links) naar 400 cm (rechts) beneden het maaiveld (©BAAC)



Foto 8 : Boring 4 van 0 (links) naar 400 cm (rechts) beneden het maaiveld (©BAAC)



Figuur 6 : Verstoringdiepte ter hoogte van de landschappelijke boringen in de advieszone geprojecteerd op de GRB en DHM<sup>12</sup>

<sup>12</sup> AGIV 2018c; AGIV 2018b

### **2.3.6.2 Interpretatie onderzochte gebied**

Alle boringen in het plangebied werden doorheen heel het boorprofiel gekenmerkt door een diepe verstoring, bestaande uit Au- en/of Ap-horizonten. In geen enkele boring werd nog een restant gezien van de oorspronkelijke bouwvoor onder de verstoorde lagen. De onverstoorte moederbodem werd niet waargenomen in de boringen.

Deze bevindingen bewezen dat het plangebied hier in het recente verleden relatief diep vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd was. De aanleg van de verharde geasfalteerde wegen 'Woluwedal' en 'Leuvensesteenweg', groene bermen en de omliggende sportterreinen heeft dus recentelijk voor grote mate van bodemverstoring gezorgd, waarbij de bodem tot op grote diepte is omgewoeld en opgehoogd met puinmateriaal. Mogelijk werd de grond opgebracht om de bodem droger en bijgevolg meer geschikt te maken voor gebruik. De verstoringdiepte bedroeg in alle boringen meer dan 400 cm.

### **2.3.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites**

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

### **2.3.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek**

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als behorende tot bodemserie OB (bebouwde zone) en ON (kunstmatige opgehoogde gronden). Het booronderzoek kon de aanwezigheid van dit bodemtype ter hoogte van de boorlocaties bevestigen. Volgens de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kwam in het plangebied een zeer diepe verstoring voor, bestaande uit verschillende opgehoogde pakketten met weinig tot zeer veel puinmateriaal. Deze vergraving en ophoging gebeurde hoogstwaarschijnlijk recentelijk tijdens de aanleg van de verharde wegen, bermen en de oostelijk gelegen sportterreinen. De verstoringdiepte bedroeg in alle boringen (2 t/ 4) meer dan 400 cm.

Op de Quartairgeologische kaart (1:50.000) is de quartaire ondergrond in het plangebied gekarteerd als Profieltype 10. Dit wordt gekenmerkt door een dun Quartair substraat (minder dan 0,5 m) of door de afwezigheid van de Quartaire afzettingen. Deze Quartaire afzettingen omvatten Weichseliaanse, fluviaatiele, zandige en grindhoudende afzettingen, waarop eventueel Tardiglaciale en Holocene alluviale sedimenten worden gevonden. Aangezien de onverstoorte moederbodem niet werd waargenomen in de boringen, kan er geen confrontatie gemaakt worden met de informatie van de Quartairgeologische kaart.

## **2.3.7 Beantwoording onderzoeksvragen**

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Alle boringen in het plangebied werden doorheen heel het boorprofiel gekenmerkt door een diepe verstoring, bestaande uit Au- en/of Ap-horizonten. In geen enkele boring werd nog een restant gezien van de oorspronkelijke bouwvoor onder de verstoorde lagen. De onverstoorte moederbodem werd niet waargenomen in de boringen. De verstoringdiepte bedroeg dus in alle boringen meer dan 400 cm. Deze bevindingen bewezen dat het plangebied hier in het recente verleden relatief diep vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd was. De aanleg van de verharde geasfalteerde wegen 'Woluwedal' en 'Leuvensesteenweg', groene bermen en de omliggende sportterreinen heeft dus recentelijk voor grote mate van bodemverstoring gezorgd, waarbij de bodem tot op grote diepte is omgewoeld en

opgehoogd met puinmateriaal. Mogelijk werd de grond opgebracht om de bodem droger en bijgevolg meer geschikt te maken voor gebruik.

In geen enkele boring werden horizonten geregistreerd die ontstonden als resultaat van meer geavanceerde bodemvormingsprocessen.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Aangezien de onverstoorte moederbodem niet werd waargenomen in de boringen, kan er geen confrontatie gemaakt worden met de informatie van de Quartairgeologische kaart.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De aanwezige horizonten vertegenwoordigden geen relevante archeologische niveaus.

## 2.4 Besluit

### 2.4.1 Archeologische verwachting

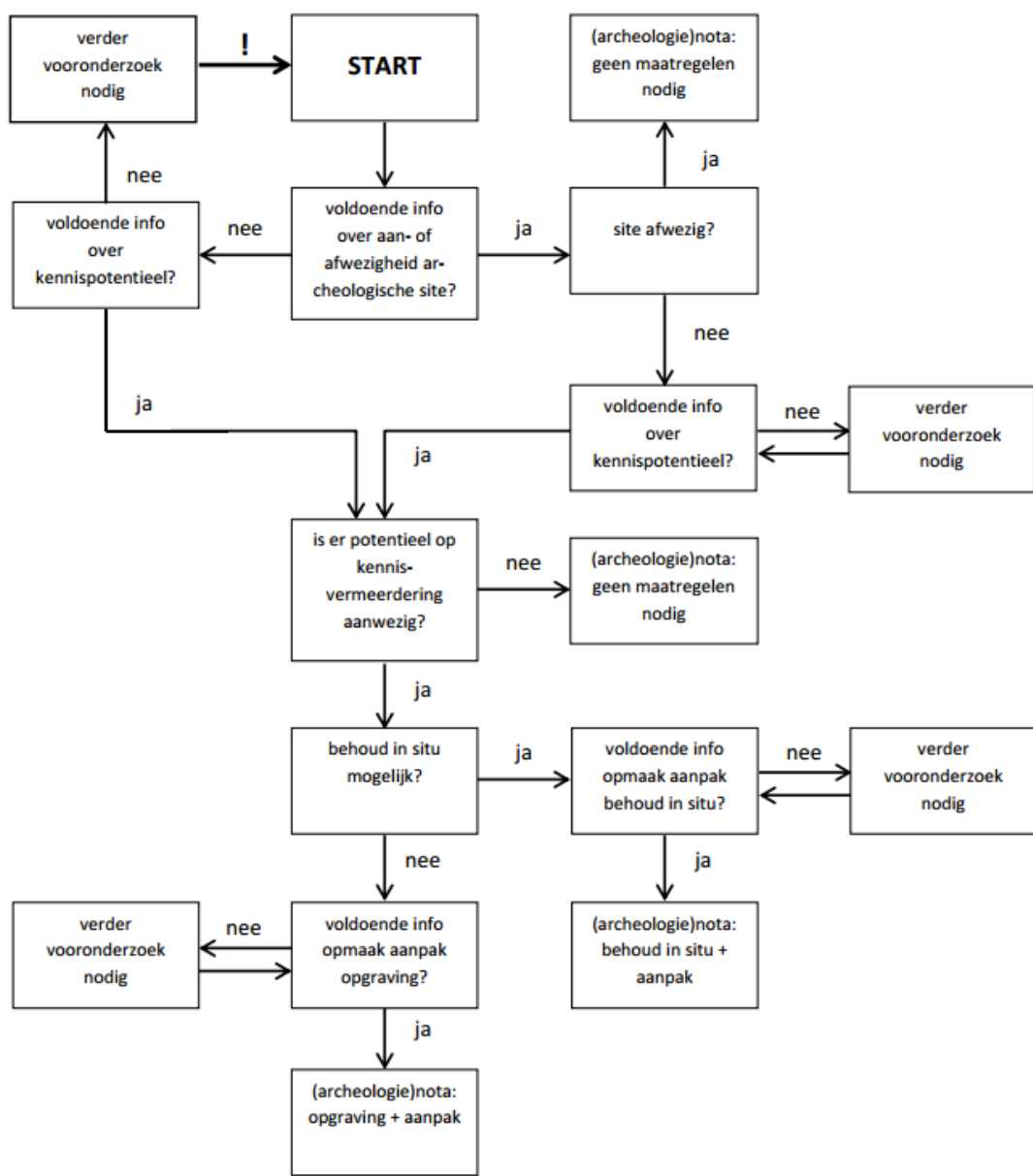
Als gevolg van de diepe antropogene verstering is de intacte bodemopbouw volledig afgegraven en/of opgenomen in de ophogingspakketten. De versteringsdiepte bedroeg in het plangebied meer dan 400 cm. Het potentieel op kennisvermeerdering wordt daarom zeer laag geacht. De aanwezigheid van zeer dikke puinlagen en antropogeen bewerkte lagen in alle boringen wijst op een diepe verstering van het terrein waarbij sporen en vondsten zijn verdwenen of uit context zijn gebracht. Men kan dus uitsluiten dat archeologische resten ter hoogte van deze boorlocaties in situ aanwezig zijn.

### 2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen horizonten, geen onverstoorte moederbodem, noch relevante archeologische niveaus waargenomen. Alle boringen vertoonden immers een minimale versteringsdiepte tot -400 cm t.o.v. het maaiveld, wat tevens de maximale diepteverstering bij de geplande werken bedraagt. Het plangebied is bijgevolg in een recent verleden diep vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek tonen aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor)onderzoek geheel ontbreekt.

Hiermee werd gemotiveerd aangetoond dat verder archeologisch onderzoek binnen de kruitlijnen van de geplande ingrepen, naar alle verwachting niet zal leiden tot nuttige kenniswinst. Volgens de beslissingsboom C.G.P.5.2. (Figuur 7) zijn er dan ook geen verdere maatregelen nodig.



Figuur 7: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek<sup>13</sup>

<sup>13</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017, fig.3.

### 3 Samenvatting

---

De initiatiefnemer plant ter hoogte van Zaventem en Kraainem een (her)aanleg van de wegenis en een opwaardering aan de Woluwe. De resultaten van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek vertoonden een verhoogde verwachting aan voor steentijdsites binnen de advieszone (situerend binnen zone 6). Bijgevolg werd een archeologisch vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen in uitgesteld traject geadviseerd om enerzijds de potentiële aanwezigheid van steentijdsporen en/of -vondsten te onderzoeken en anderzijds de huidige bodemopbouw en mogelijke verstoring in kaart te brengen.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek vertoonden een minimale verstoringsdiepte tot -400 cm t.o.v. het maaiveld, wat tevens de maximale diepteverstoring bij de geplande werken bedraagt. Het plangebied is bijgevolg in een recent verleden diep vergraven, opgehoogd en/of genivelleerd. Er werden geen horizonten, geen onverstoorde moederbodem, noch relevante archeologische niveaus waargenomen. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek tonen aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor)onderzoek geheel ontbreekt.

## 4 Lijst met figuren

---

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart .....	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) .....	3
Figuur 3: Plangebied met gekende verstoringen op de orthofoto.....	4
Figuur 4: Plangebied met aanduiding zones volgens archeologienota ID7528 op kadasterkaart (GRB) .....	7
Figuur 5: Locatie van de landschappelijke boringen in de advieszone geprojecteerd op de GRB .....	14
Figuur 6 : Verstoringsdiepte ter hoogte van de landschappelijke boringen in de advieszone geprojecteerd op de GRB en DHM .....	18
Figuur 7: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.....	21

## 5 Plannenlijst

Plannenlijst Zaventem-Kraainem, Woluwedal	Projectode landschappelijk booronderzoek 2018J33
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:900
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/11/2018
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:900
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/11/2018
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:900
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/11/2018
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied met aanduiding zones volgens archeologienota ID7528 op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:8.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/05/2018
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie landschappelijk boringen in advieszone op GRB
Aanmaakschaal	1:777
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/11/2018
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Verstoringsdiepte landschappelijk boringen in advieszone op GRB en DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:777
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	6/11/2018

## 6 Bibliografie

---

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- SWAELENS, C. & FREDRICK, K., 2018a. *Archeologienota Zaventem-Kraainem Fietssnelweg. Programma van maatregelen.*, Gent.
- SWAELENS, C. & FREDRICK, K., 2018b. *Archeologienota Zaventem-Kraainem Fietssnelweg. Verslag van resultaten.*, Gent.

## 7 Bijlagen

---

### 7.1 Landschappelijk booronderzoek: Boorlijsten

### 7.2 Landschappelijk booronderzoek: Boorbeschrijvingen