



# Archeologienota

## Schelle, Steenwinkelstraat

### Verslag van Resultaten

**Titel**

Archeologienota Schelle, Steenwinkelstraat: Verslag van Resultaten

**Auteurs**

Emmy Van Laere & Piotr Pawelczak

**Erkende archeoloog**

Margot Vander Cruyssen (2015/00047)

**BAAC-Projectnummer**

2019-0494

**Plaats en datum**

Gent, 23 oktober 2019

**Reeks en nummer**

BAAC Vlaanderen Rapport 1264

ISSN 2033-6896

**Wettelijk depot**

KBR

# Inhoud

---

|       |                                                                     |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Bureauonderzoek .....                                               | 1  |
| 1.1   | Beschrijvend gedeelte .....                                         | 1  |
| 1.1.1 | Administratieve gegevens .....                                      | 1  |
| 1.1.2 | Juridisch kader en onderzoekstraject .....                          | 4  |
| 1.1.3 | Aanleiding .....                                                    | 4  |
| 1.1.4 | Huidige situatie en gekende verstoringen .....                      | 5  |
| 1.1.5 | Geplande werken en bodemingrepen .....                              | 5  |
| 1.1.6 | Randvoorwaarden .....                                               | 8  |
| 1.2   | Werkwijze en strategie .....                                        | 9  |
| 1.2.1 | Onderzoeksvragen .....                                              | 9  |
| 1.2.2 | Heuristiek .....                                                    | 9  |
| 1.3   | Assessment .....                                                    | 10 |
| 1.3.1 | Landschappelijk kader .....                                         | 10 |
| 1.3.2 | Historisch kader .....                                              | 21 |
| 1.3.3 | Cartografische bronnen .....                                        | 21 |
| 1.3.4 | Archeologisch kader .....                                           | 27 |
| 1.3.5 | Uitgevoerd archeologisch onderzoek .....                            | 30 |
| 1.4   | Besluit .....                                                       | 30 |
| 1.4.1 | Datering en interpretatie .....                                     | 30 |
| 1.4.2 | Archeologische verwachting .....                                    | 31 |
| 1.4.3 | Potentieel op kennisvermeerdering .....                             | 32 |
| 1.4.4 | Afweging noodzaak verder vooronderzoek .....                        | 32 |
| 2     | Landschappelijk bodemonderzoek .....                                | 35 |
| 2.1   | Beschrijvend gedeelte .....                                         | 35 |
| 2.1.1 | Administratieve gegevens .....                                      | 35 |
| 2.1.2 | Onderzoeksopdracht .....                                            | 35 |
| 2.2   | Werkwijze en strategie van het vooronderzoek .....                  | 35 |
| 2.2.1 | Methode en technieken .....                                         | 35 |
| 2.2.2 | Organisatie van het vooronderzoek .....                             | 36 |
| 2.2.3 | Afwijkingen uitvoer onderzoek .....                                 | 37 |
| 2.2.4 | Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding ..... | 38 |
| 2.3   | Assessment .....                                                    | 40 |
| 2.3.1 | Assessment vondsten .....                                           | 40 |
| 2.3.2 | Assessment stalen .....                                             | 40 |
| 2.3.3 | Assessment conservatie .....                                        | 40 |
| 2.3.4 | Assessment sporen en structuren .....                               | 40 |
| 2.3.5 | Assessment onderzoeksterrein .....                                  | 40 |
| 2.3.6 | Analyse .....                                                       | 40 |

|       |                                      |    |
|-------|--------------------------------------|----|
| 2.3.7 | Beantwoording Onderzoeksvragen ..... | 48 |
| 2.4   | Besluit .....                        | 49 |
| 2.4.1 | Archeologische verwachting.....      | 49 |
| 2.4.2 | Noodzaak verder vooronderzoek.....   | 50 |
| 3     | Samenvatting .....                   | 51 |
| 4     | Plannenlijst .....                   | 52 |
| 5     | Lijst met figuren .....              | 52 |
| 6     | Lijst met tabellen .....             | 53 |
| 7     | Bibliografie .....                   | 53 |

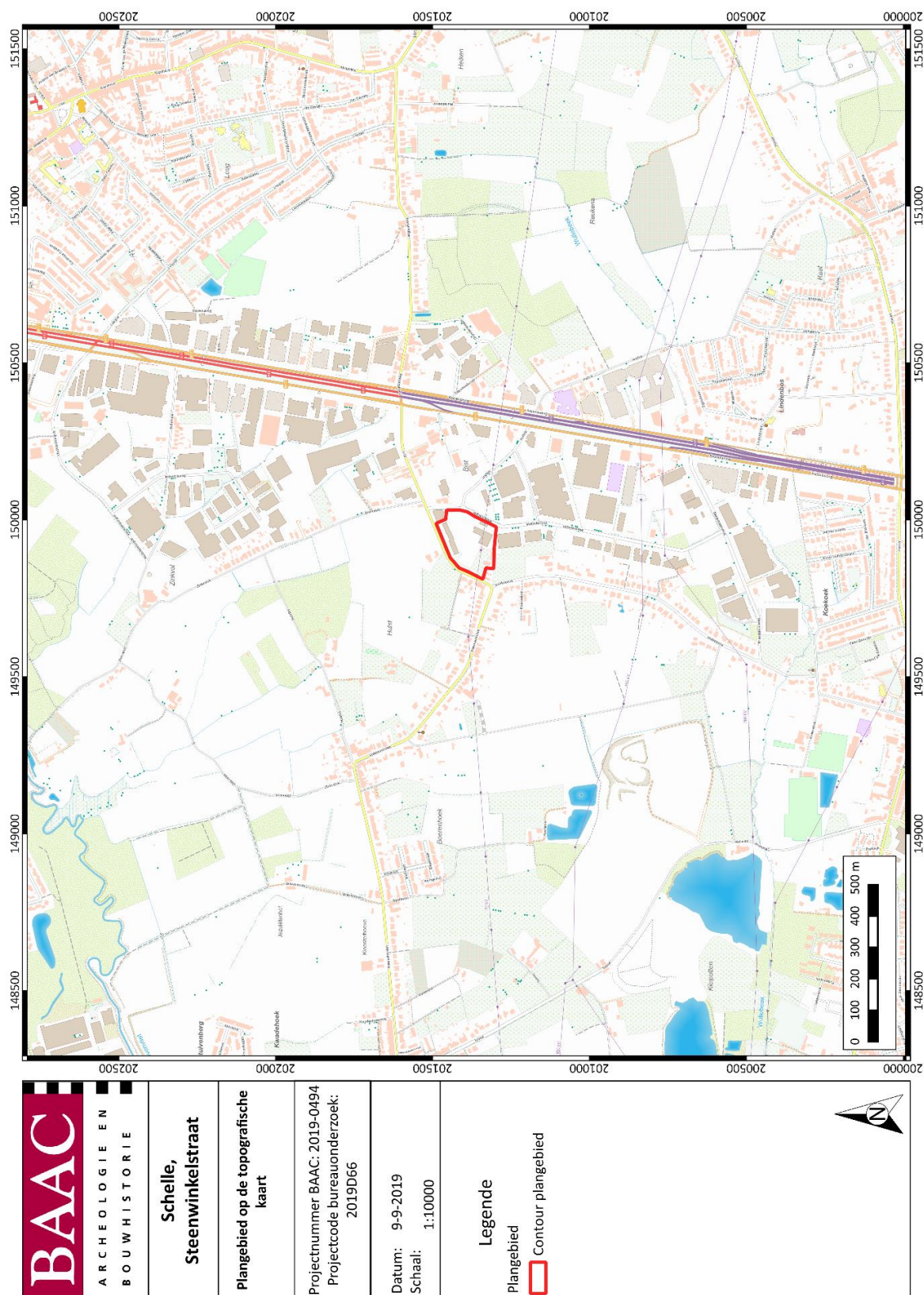


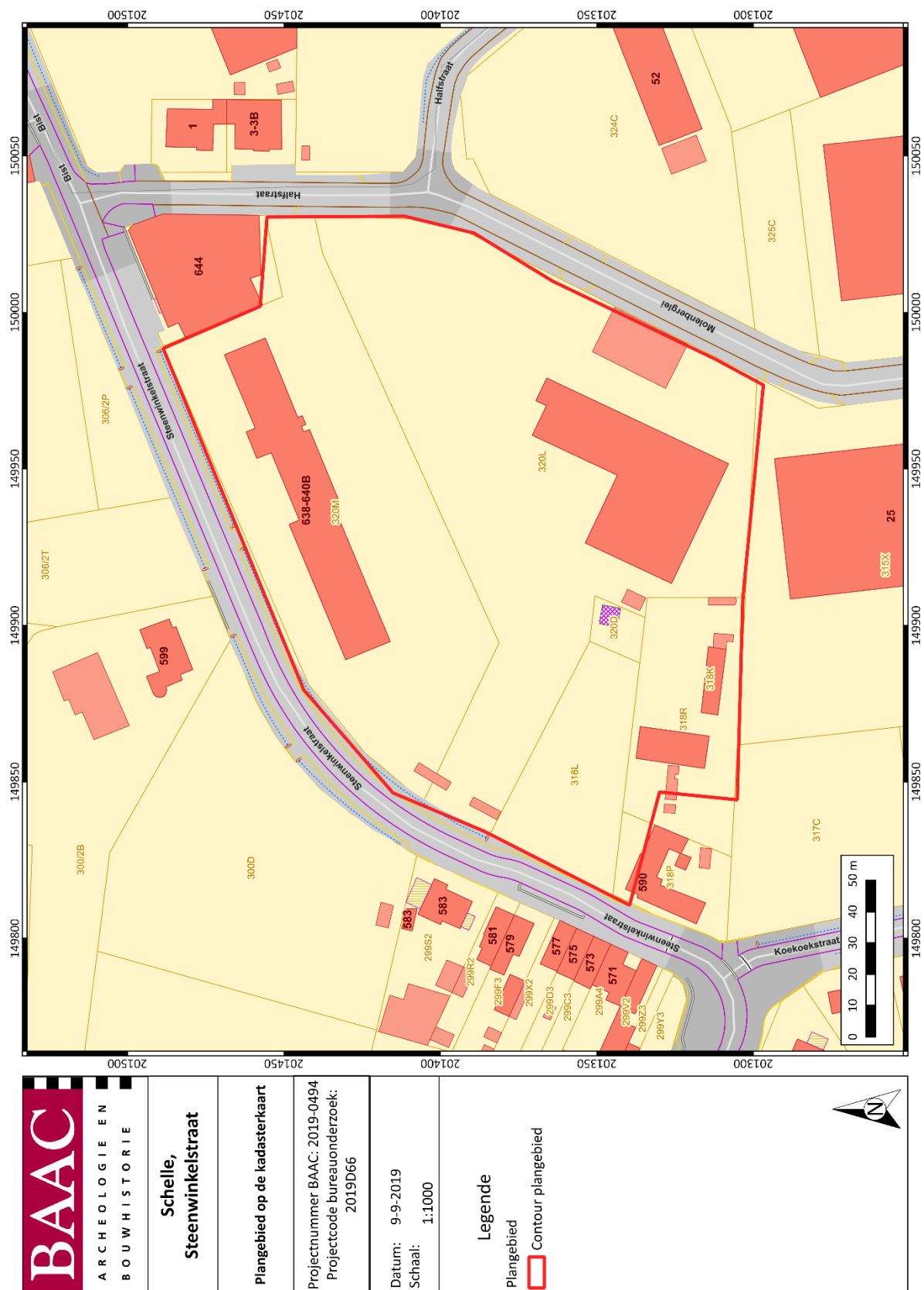
# 1 Bureauonderzoek

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

### 1.1.1 Administratieve gegevens

|                             |                                                                                                   |                                                      |              |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|
| Naam site                   | Schelle, Steenwinkelstraat                                                                        |                                                      |              |
| Ligging                     | Schelle Steenwinkelstraat 2627 Antwerpen.                                                         |                                                      |              |
| Kadaster                    | Schelle, Afdeling Schelle, Sectie C, percelen: 320M, 320L, 320D, 318L, 318R, 318K, deel van 318P. |                                                      |              |
| Coördinaten                 | Noordwest:                                                                                        | x: 149867.43                                         | y: 201431.86 |
|                             | Noordoost:                                                                                        | x: 150030.10                                         | y: 201453.93 |
|                             | Zuidwest:                                                                                         | x: 149845.74                                         | y: 201304.43 |
|                             | Zuidoost:                                                                                         | x: 149976.26                                         | y: 201295.91 |
| Projectcode BAAC Vlaanderen | 2019-0494                                                                                         |                                                      |              |
| Bureau-<br>onderzoek        | Projectcode                                                                                       | 2019D66                                              |              |
|                             | Erkend archeoloog                                                                                 | Margot Vander Cruysen (Erkenningsnummer: 2015/00047) |              |
|                             | Betrokken actoren                                                                                 | Emmy Van Laere (archeoloog)                          |              |
|                             | Betrokken derden                                                                                  | /                                                    |              |

Plan 1: Plangebied op topografische kaart<sup>1</sup> (1:10.000; digitaal; 09-09-2019)<sup>1</sup> AGIV 2019e



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart<sup>2</sup> (GRB) (1:1; digitaal; 09-09-2019)

<sup>2</sup> AGIV 2019c

### 1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksragen) in de vorm van een opgraving.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

### 1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer de bouw van een nieuw magazijn gerealiseerd worden. Hierbij zullen ook tal van infrastructuurwerken gebeuren. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van het magazijn, ontmanteling van bestaande verharding, de aanleg van een bufferbekken, aanleggen van een groenzone en nieuwe parkeergelegenheden) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Schelle, Steenwinkelstraat* bedraagt ca. 27.731 m<sup>2</sup>. Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt

niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).<sup>3</sup>

Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor ‘beschermde onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een industriegebied ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000 m<sup>2</sup> (27.731 m<sup>2</sup>) of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

#### **1.1.4 Huidige situatie en gekende verstoringen**

Momenteel is het plangebied in gebruik voor verschillende doeleinden. Het merendeel van het terrein is in gebruik als stockageplaats voor verschillende materialen en machines van het aannemersbedrijf Besix. Verschillende kantoorgebouwen met bijhorende parkeergelegenheden van hetzelfde bedrijf zijn ingepland binnen de contouren van het plangebied. Rondom de kantoorgebouwen is een kleine groenzone aanwezig. In het zuidelijk deel van het plangebied is een stuk grasland aanwezig.

Binnen de contouren van het plangebied hebben zich al verschillende veranderingen voorgedaan. Het plangebied behoort tot een industriezone welke uitgebouwd werd vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw.

Vóór 1971 was vrijwel het volledig plangebied nog onbebouwd en zijn de perceelsgrenzen goed waar te nemen. Enkel het zuidelijke gedeelte, waar nu het stuk grasland gelegen is, was toen al bebouwd. Hoogstwaarschijnlijk gaat het hier om woningen met bijhorende tuin.

Op de orthofoto van 1979 – 1990 is er al een heel andere situatie zichtbaar. Er zijn verschillende gebouwen aanwezig op het terrein en het merendeel is verhard. Het zuidelijk gebouw doet vandaag nog steeds dienst als magazijn en opslagloods. Het vrij centraal gelegen gebouw wordt tussen 2003 en 2005 gesloopt.

Op de orthofoto van 2000 – 2003 is te zien dat de verharding zich uitgebreid heeft naar het oosten van het plangebied. In het zuidelijk gedeelte van het plangebied lijken enkele bomen gerooid te zijn en lijkt een stuk van het terrein afgegraven.

Op de orthofoto van 2005 – 2007 is het gebouw dat vrijwel centraal gelegen was in het plangebied gesloopt en heeft het plaatsgemaakt voor een stockage/parkeerzone. Het zuidelijke terrein in het plangebied lijkt dienst te doen als een soort weide. In het noorden werd een nieuw kantoorgebouw gebouwd, grenzend aan het reeds bestaande.

Tussen 2007 en 2018 is er vrijwel geen verandering meer gebeurd binnen het plangebied. De enige verandering die zich nog voordoet, dateert van 2018-2019 waarbij de zuidelijke gebouwen gesloopt werden.

#### **1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen**

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuw magazijn en bijhorende infrastructuurwerken (Plan 3). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische

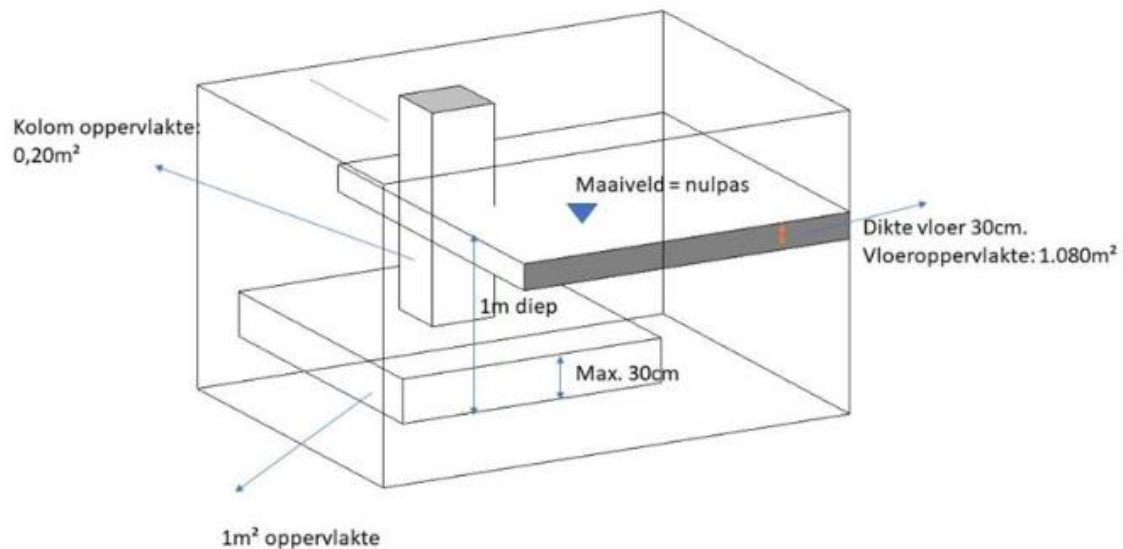
<sup>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019b

waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

In bijlage wordt het algemene inplantingsplan in hoge resolutie meegegeven en het grondplan van het toekomstig magazijn.

#### Bouw van het magazijn

Vrij centraal gelegen in het plangebied zal een nieuw magazijn gebouwd worden. Hierbij zal de bestaande verharding opgebroken worden en een vloerplaat zal aangelegd worden welke een maximale diepte van 30 cm zal hebben ten opzichte van het huidig maaiveld. Voor de funderingen van het magazijn zal gebruik gemaakt worden van funderingszolen die op verschillende plaatsen gebouwd zullen worden, maar niet in sleufverband. De maximale diepte voor deze funderingszolen bedraagt 1 m ten opzichte van het huidig maaiveld. De totale vloeroppervlakte van het magazijn bedraagt ca. 1.080 m<sup>2</sup>.



Figuur 1: Doorsnede van de vloerplaat en funderingszool van het toekomstige magazijn<sup>4</sup>

#### Infrastructuurwerken

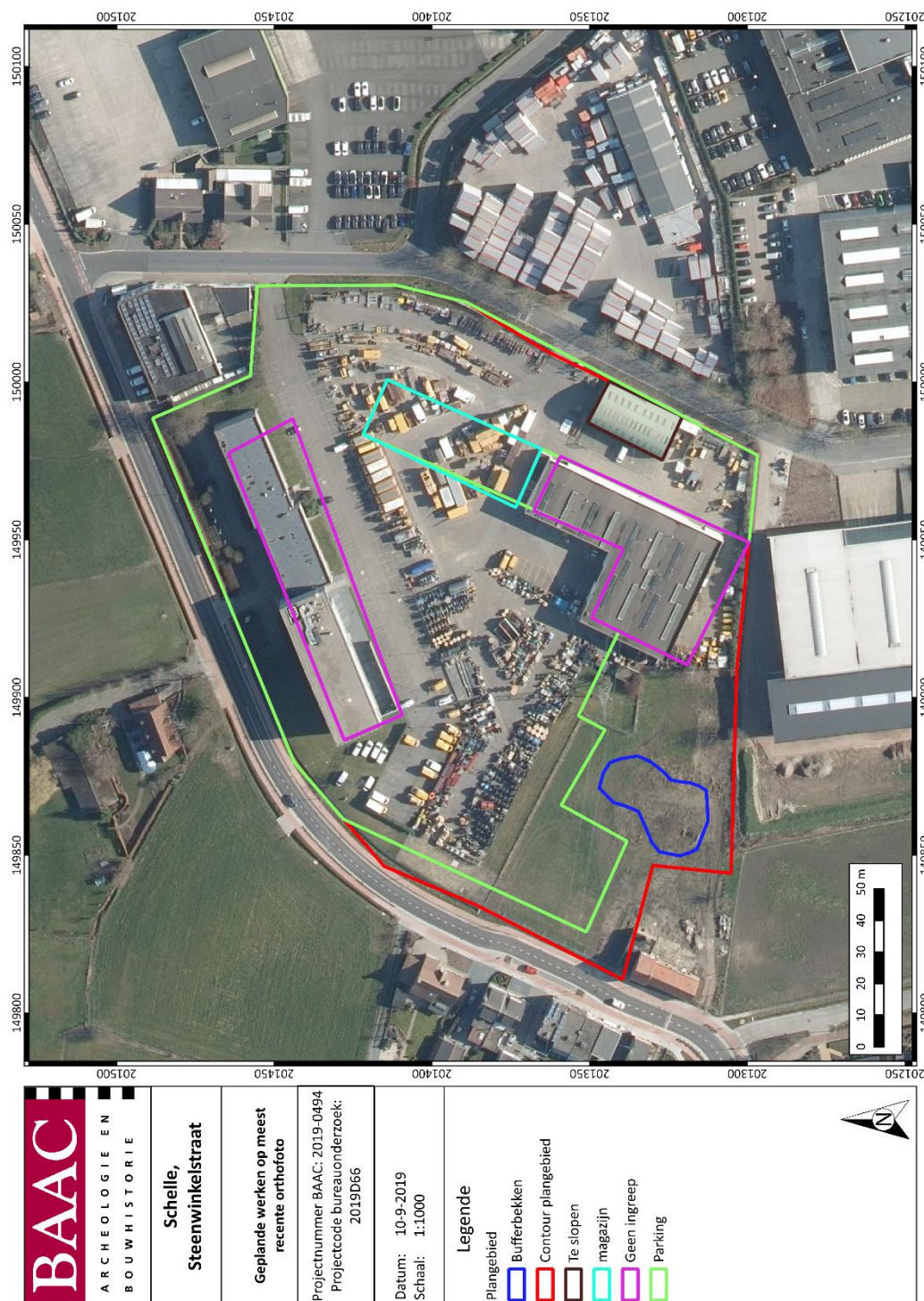
Binnen de contour van het plangebied zal de bestaande verharding en een deel van de groenzone/braakliggend terrein in het zuiden verwijderd worden om daarop een nieuwe parkeergelegenheid en bufferbekken te voorzien. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van waterdoorlatend materiaal. Voor de parkeervakken zullen grasdallen gebruikt worden en betonklinkers voor het vernieuwen van de rijweg. In totaal zal er 20 cm onderfundering, 4 cm egalisatielaag en 8 cm klinkers gebruikt worden, wat de totale diepte voor deze werken brengt op 32 cm ten opzichte van het huidig maaiveld.

Om deze rijweg met bijhorende parkeerplaatsen aan te leggen in het oostelijk deel van het terrein dient een loods gesloopt te worden. Deze loods is ongeveer 400 m<sup>2</sup> groot.

<sup>4</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Bij de infrastructuurwerken zal ook een bufferbekken aangelegd worden van ca. 750 m<sup>2</sup>. Hierbij zal de maximale diepte ca. 1.50 bedragen ten opzichte van het huidige maaiveld.



Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>5</sup> op orthofoto<sup>6</sup> (1:1; digitaal; 10-09-2019)

<sup>5</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>6</sup> AGIV 2019d

### Groenzone

Rondom de infrastructuurwerken, de parking en het bufferbekken wordt een groenzone voorzien waar ook enkele bomen aangeplant zullen worden.

#### **1.1.6 Randvoorwaarden**

Niet van toepassing.



## 1.2 Werkwijze en strategie

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

### 1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

### 1.2.2 Heuristiek

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

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.<sup>7</sup> Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

## 1.3 Assessment

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

### 1.3.1 Landschappelijk kader

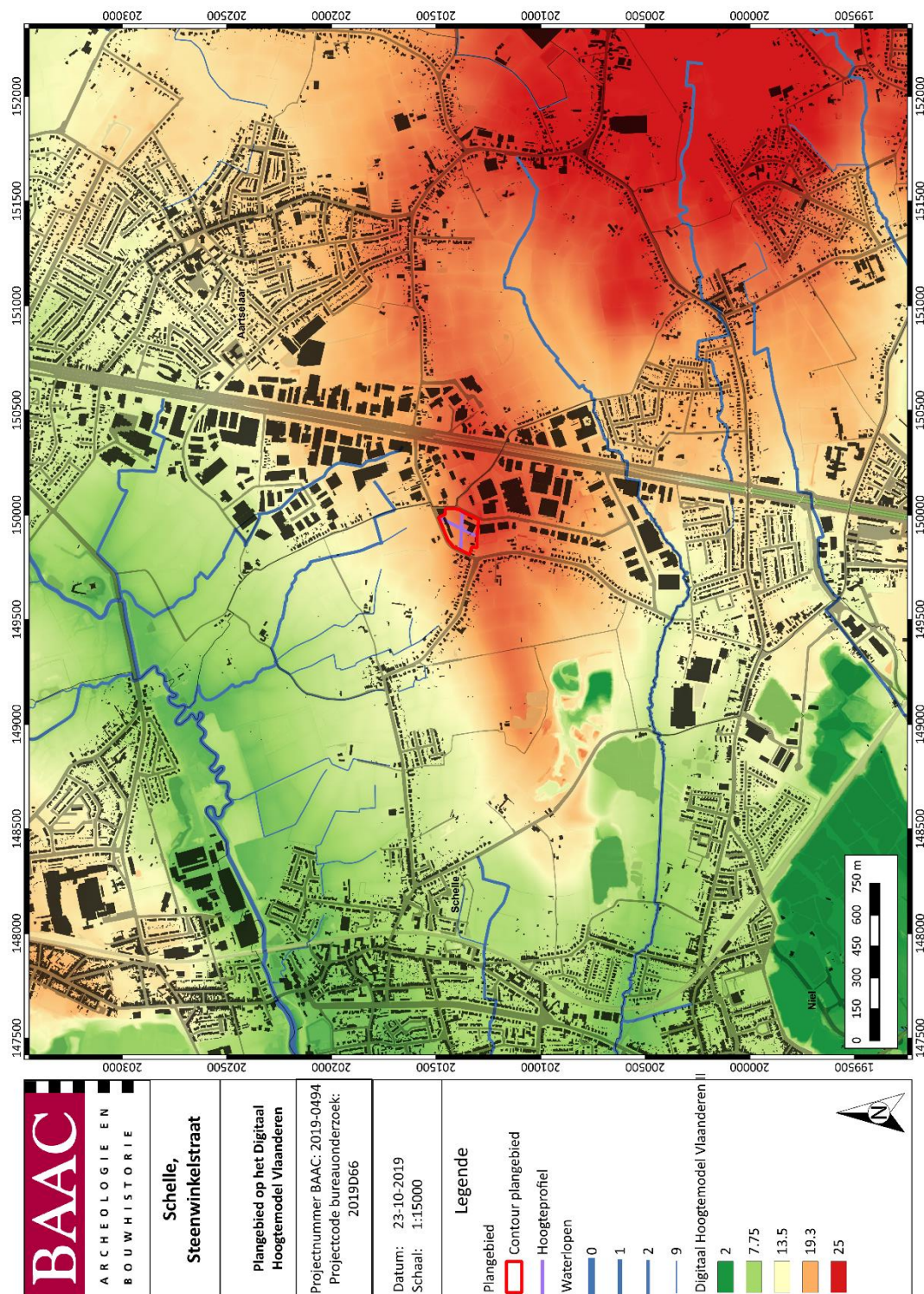
Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

#### Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied Schelle, Steenwinkelstraat is gelegen in een industriezone in de gemeente Schelle, net ten westen van de gemeente Aartselaar. In het oosten grenst het plangebied aan de Molenberglei.

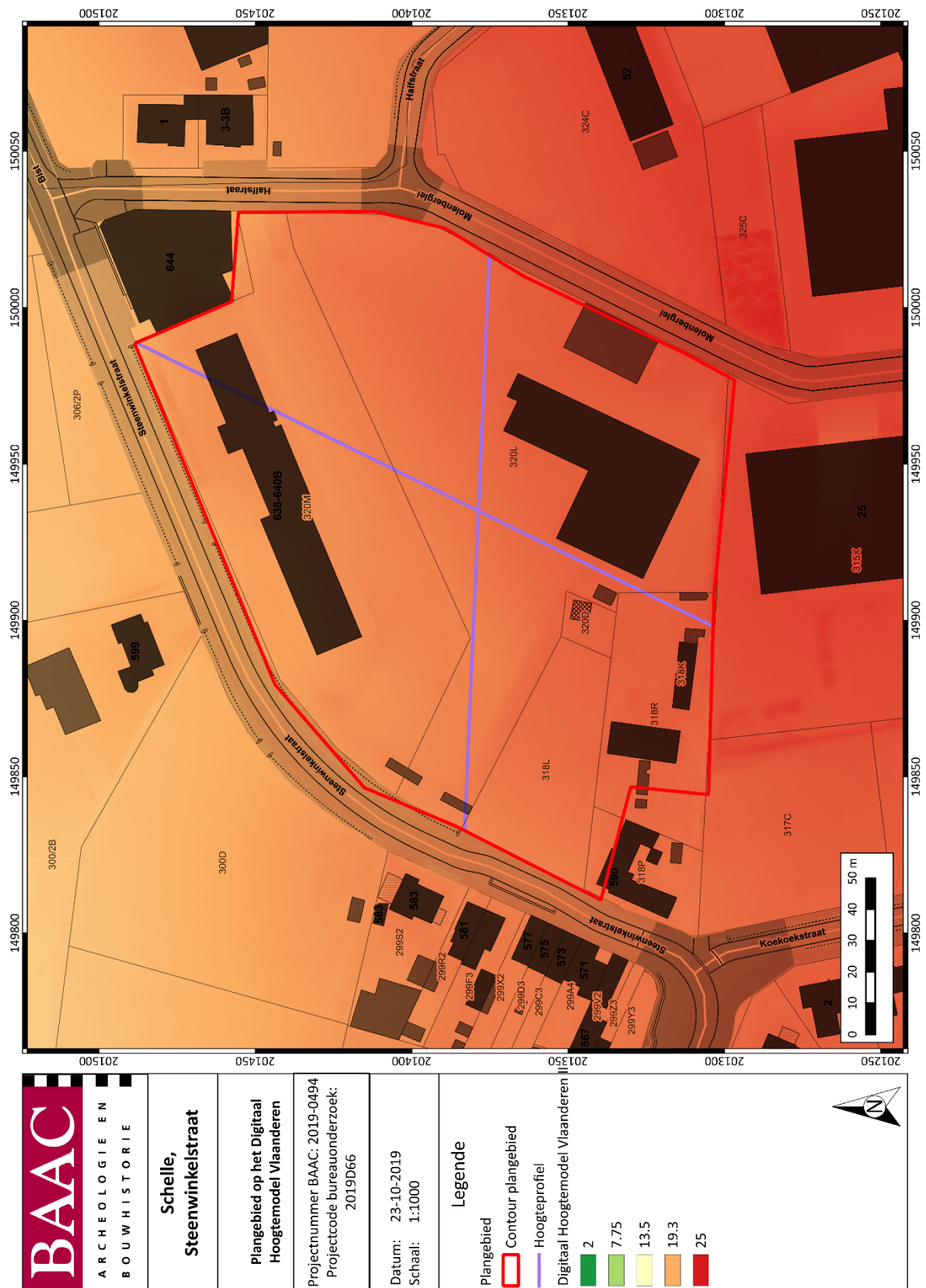
<sup>7</sup> BEYAERT et al. 2006

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 2 en 25 m + TAW. Binnen het plangebied varieert dit tussen 18 en 24 m + TAW.

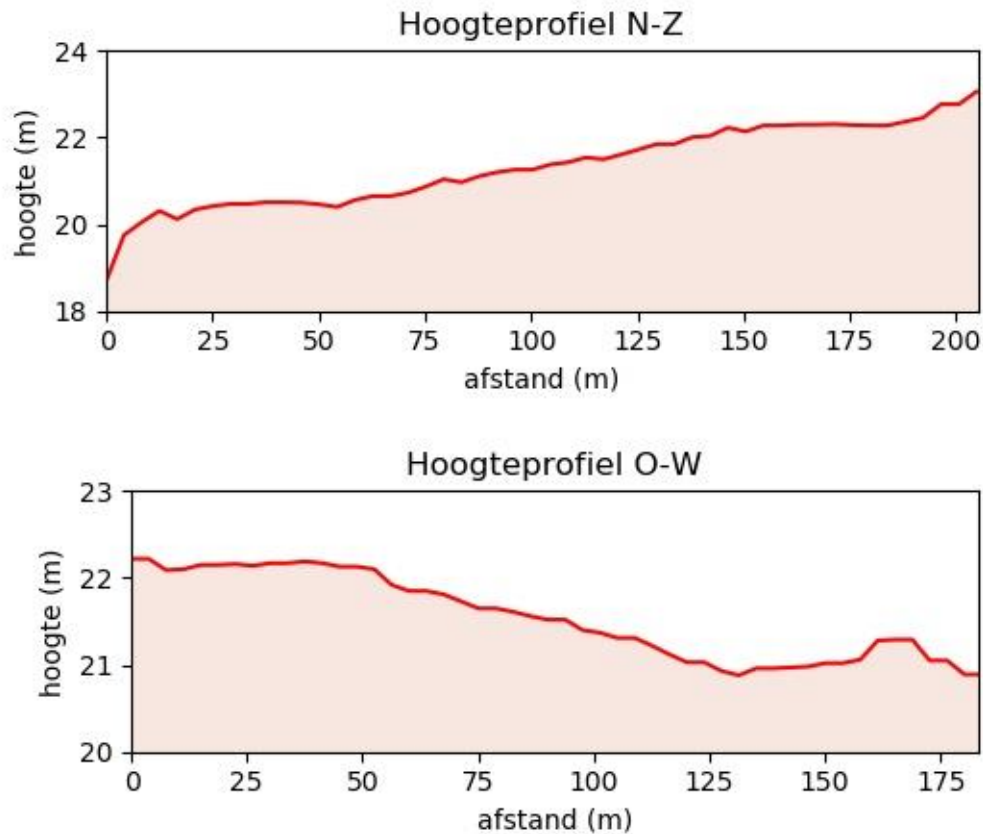


Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)<sup>8</sup>, met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 23-10-2019)

<sup>8</sup> AGIV 2019b

Plan 5: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM<sup>9</sup> (1:1; digitaal; 23-10-2019)<sup>9</sup> AGIV 2019b





Figuur 2: Hoogteverloop terrein<sup>10</sup>

### Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de subcuesta van het Land van Boom.<sup>11</sup>

Deze cuesta is een hoger gelegen deel in het zuiden van de provincie Antwerpen. De cuesta omvat steile flanken die begrensd worden door enerzijds de Rupel en anderzijds de Schelde in het zuiden tot zuidoosten. In het noorden en noordoosten zijn de flanken van de cuesta eerder zwakhellend. De morfologie van de cuesta is sterk bepaald door de geologische gesteldheid van het tertiair substraat, nl. de Boomse Klei die zwak helt in noord – noordoostelijke richting.

Het hoogste punt van de cuesta bedraagt 31 m + TAW. Naar het oosten toe daalt de rug vrij snel tot slechts een 5 m + TAW. Het cuestafront volgt de loop van de Rupel op een hoogte van ongeveer 10 tot 15 m tot aan de lijn van Niel-Schelle. Hier gaat de cuesta dan abrupt over in de vlakke polders van het mondingsgebied van de Rupel<sup>12</sup>.

De gemeente Schelle wordt in het zuiden begrensd door de Wullebeek, ten noordwesten door de Schelde, ten westen door de Rupel en ten noorden door de Vliet.

### Paleogeen en neogeen (tertiair)

<sup>10</sup> AGIV 2019b

<sup>11</sup> DE MOOR & MOSTAERT 1993

<sup>12</sup> ADAMS et al. 2002

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Boom en meer bepaald het Lid van Putte en een heel klein deel door de Formatie van Berchem.

De Formatie van Boom wordt gekenmerkt door zwartgrijze klei welke silthoudend is met veel organisch materiaal. Deze klei behoort tot de afzettingen van de Rupel en is sterk gelaagd waarbij afwisselend siltige kleien en kleilig silt voorkomen. De lagen die meer silt bevatten zijn rijk aan mineralen waaronder glauconiet en pyriet. De Formatie van Boom bestaat uit drie leden: het Lid van Belsele-Waas, Terhage en Putte.

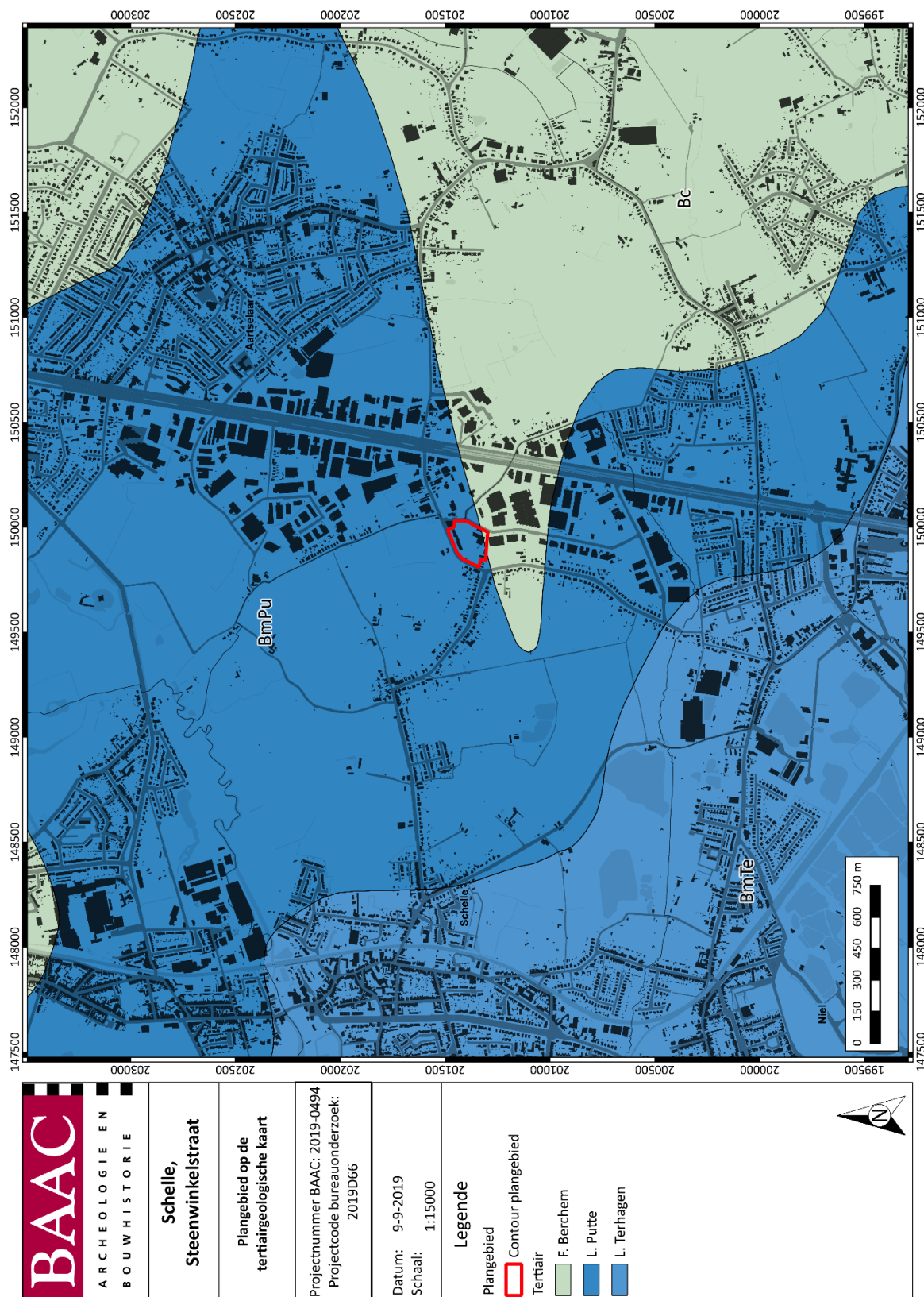
De Formatie van Berchem bestaat uit ondiep marien zand welke donkergroen tot een zwarte kleur heeft. Bovendien is het sterk glauconiethoudend met plaatselijk schelpen, onderaan komen kleihoudende lagen voor. De Formatie van Berchem komt voornamelijk voor in het zuiden van Antwerpen.

### **Quartair**

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 1.

Dit profieltype wordt gekenmerkt door eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg – holoceen, zand tot zandleem komt voor in het noorden en het centrale gedeelte van Vlaanderen. In het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen komt eerder silt (loess) voor (**ELPw**). Verder komen ook nog hellingsafzettingen van het quartair voor (**HQ**).

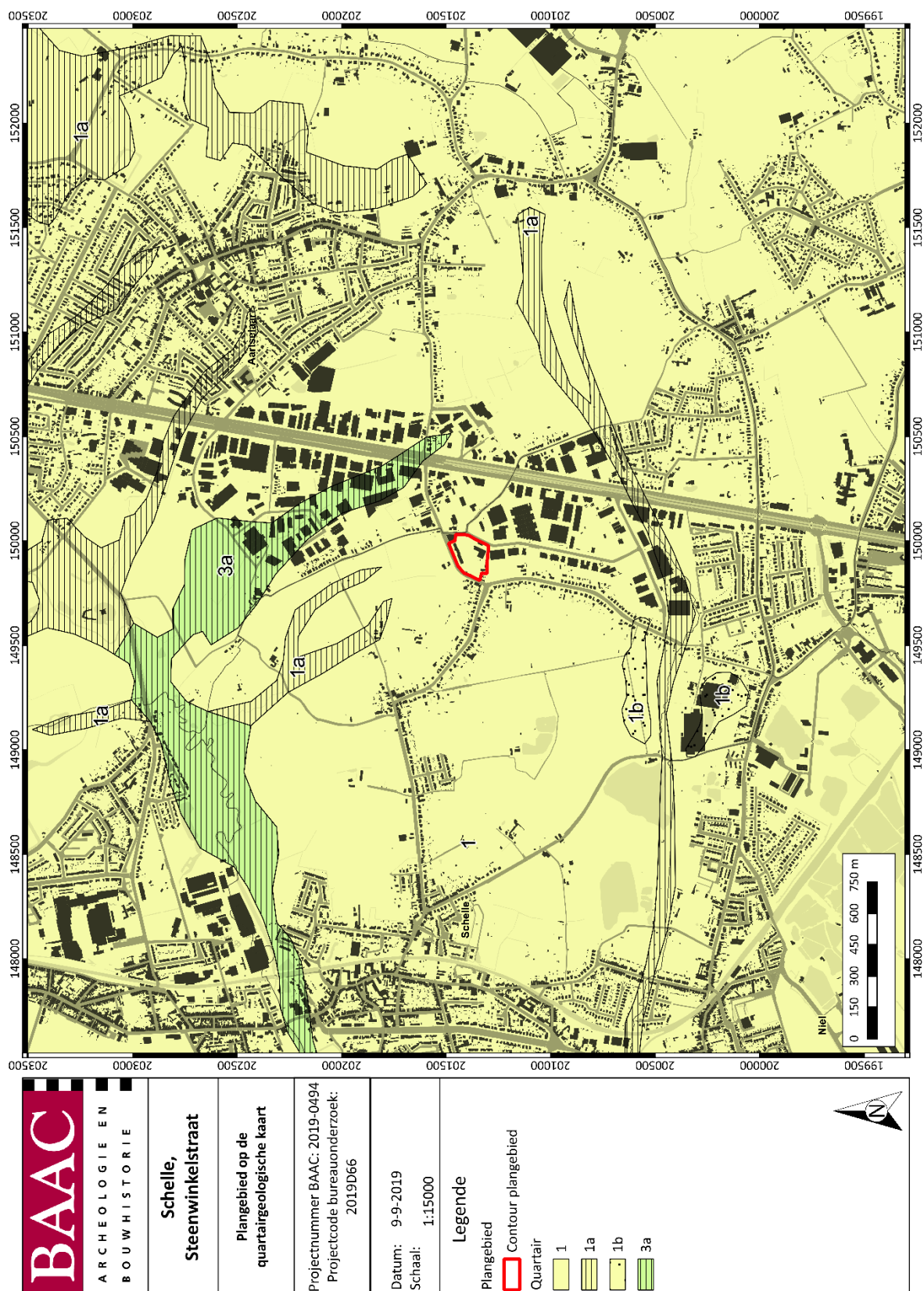
Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied ingedeeld als type H. Hierbij komen hellingssedimenten voor vanaf het vroeg – pleistoceen tot het holoceen.



Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart<sup>13</sup> (1:50.000; digitaal; 09-09-2019)

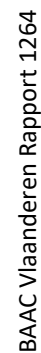
<sup>13</sup> DOV VLAANDEREN 2019b



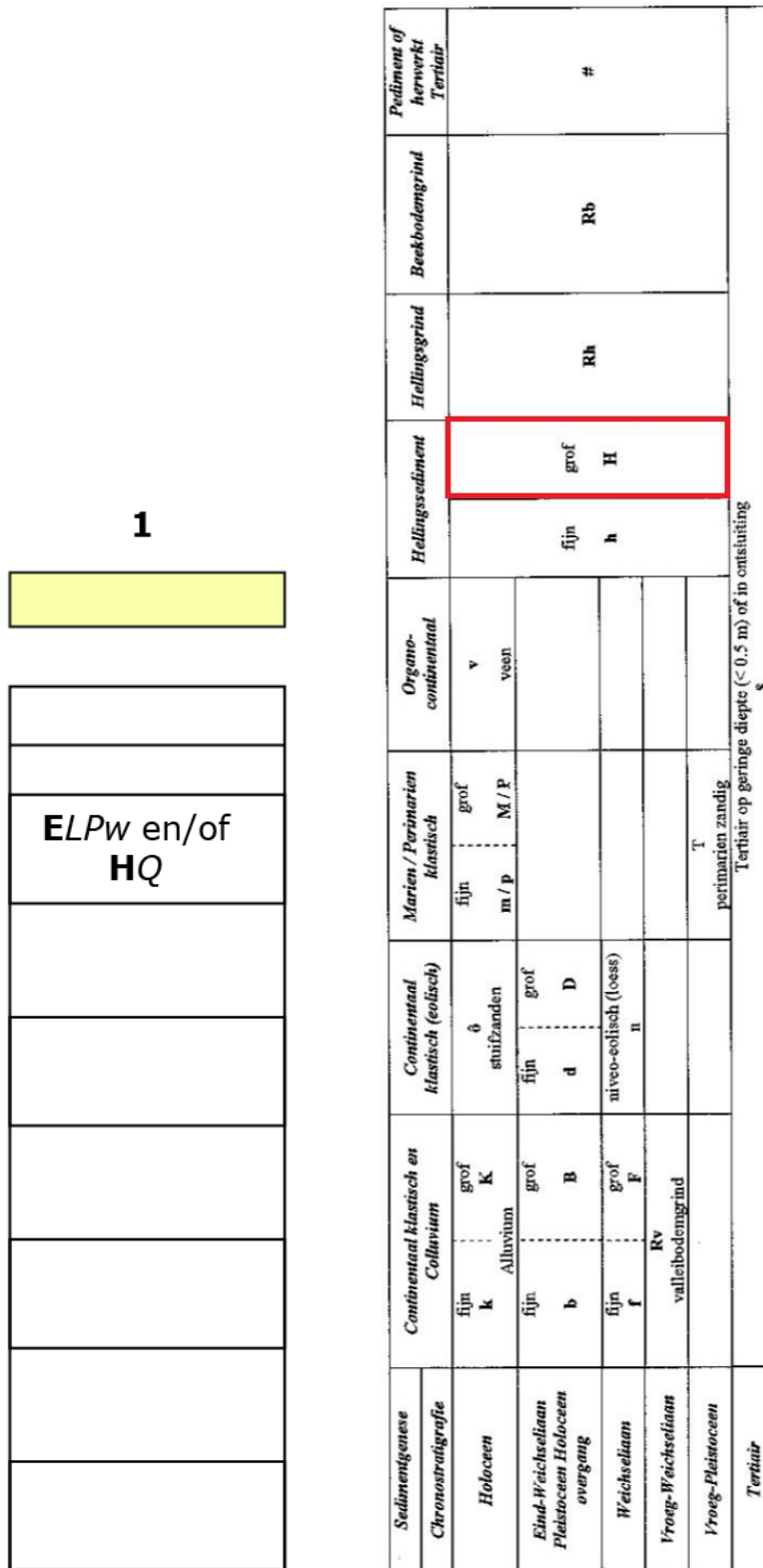


Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart<sup>14</sup> (1:200.000; digitaal; 09-09-2019)

<sup>14</sup> DOV VLAANDEREN 2019c



17



Figuur 3: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (links: 1:200.000, rechts 1:50.000 in het rood) betreffende het plangebied<sup>15</sup>

<sup>15</sup> DOV VLAANDEREN 2019c

## Bodem

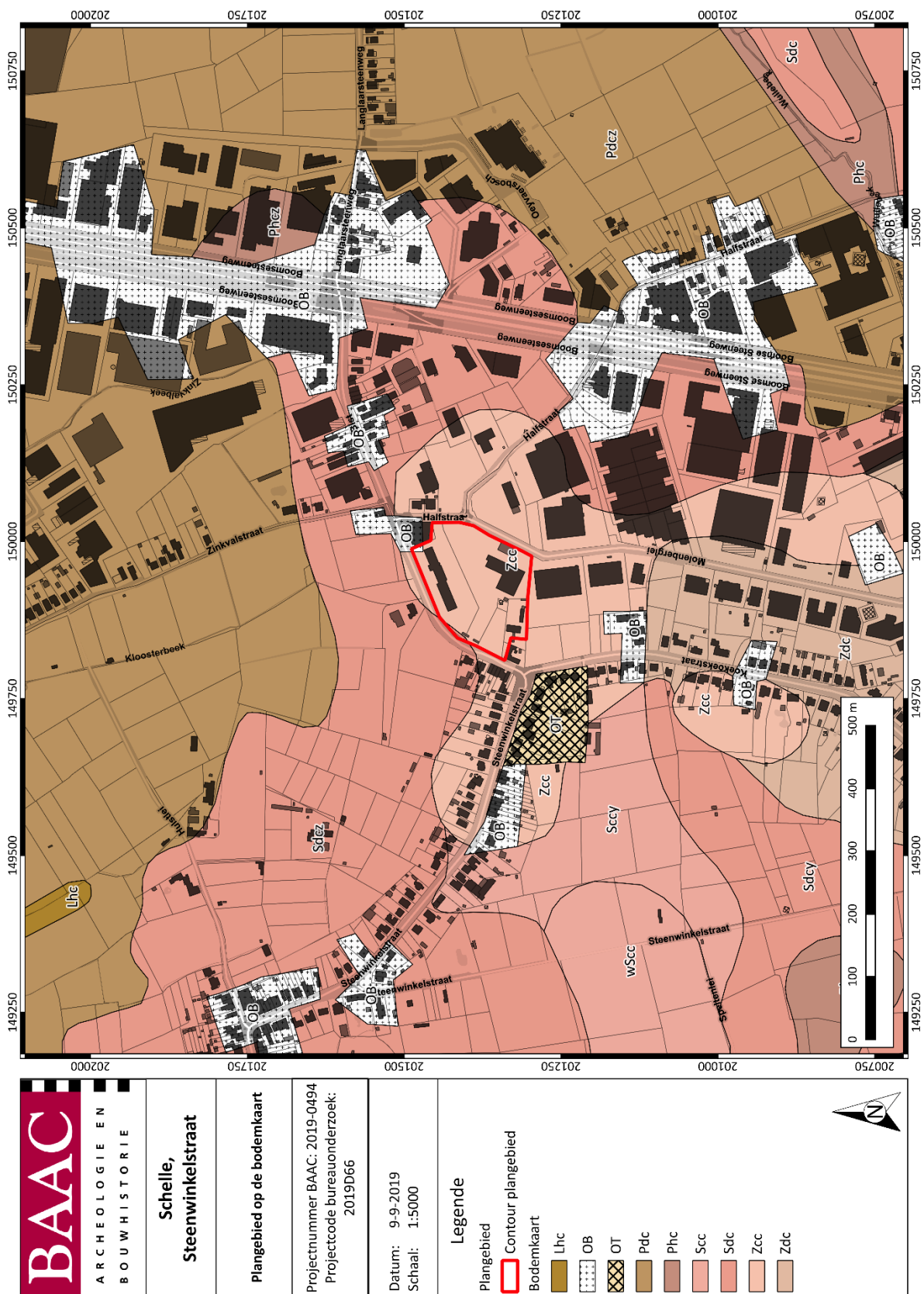
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied voornamelijk gekarteerd als Zcc, een klein deel van het plangebied is gelegen in OB en Sdcz. Het plangebied wordt grotendeels omringd door Sdcz en Zcc gronden.

**Zcc:** Matig droge zandbodem met sterk gevlekte structuur bij lemige sedimenten en een verbrokkelde textuur B horizont bij zandige sedimenten. Gleyverschijnselen komen voor tussen de 60 en 90 cm. Deze gronden hebben een gunstige waterhuishouding in de winter maar zijn wel droogtegevoelig in de zomer.

**Sdcz:** Matig natte, matig gleyige zandbodem met sterk gevlekte textuur bij lemige sedimenten en een verbrokkelde textuur B horizont bij zandige sedimenten. De sedimenten worden lichter of grover in de diepte. De textuur B horizont begint meestal tussen de 60 en 80 cm en kan sterk aangetast zijn. De gleyverschijnselen beginnen tussen de 40 en 60 cm. De bodems zijn voldoende vochtig in de zomer en iets te nat in de winter.

**OB:** Bebouwde zones. Deze gronden zijn in het recent verleden door de mens gewijzigd of zelfs vernietigd.



Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>16</sup> (1:1; digitaal; 09-09-2019)<sup>16</sup> AGIV 2019a

### 1.3.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Schelle.

Wanneer de gemeente voor het eerst vermeld wordt, is niet te achterhalen aan de hand van de historische bronnen. Er is echter wel een vermoeden dat een deel van het dorp gesticht is in de vroege middeleeuwen omstreeks de eerste helft van de 7<sup>e</sup> eeuw. De parochiekerk van Sint Paulus is gelegen aan de waterkant van de Hamer aan de Vliet. Historische bronnen vermelden dat Sint-Amandus in deze regio enkele kerken gesticht heeft langs de oevers van de Schelde.<sup>17</sup> Verder onderzoek in de buurt van de kerk zou hier uitsluitsel over kunnen geven.

Oorspronkelijk was de parochie afhankelijk van de kerk van Kontich en bijgevolg de abdij van Lobbes. Wanneer het bisdom Antwerpen opgericht werd, werd Schelle bij de dekenij van Lier gevoegd. In 1837 werd het tenslotte bij de dekenij van Kontich gevoegd.<sup>18</sup>

In de late middeleeuwen maakte Schelle deel uit van het land van Mechelen en behoorde toe tot de familie Berthout. Vanaf 1462 tot en met 1505 behoorde het tot de hertogen van Brabant. Schelle kende verschillende donkere periodes in de loop van haar geschiedenis. In 1487 brak er brand uit en er waren verschillende oorlogsperikelen in de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw, de 17<sup>e</sup> eeuw en de 18<sup>e</sup> eeuw.<sup>19</sup>

### 1.3.3 Cartografische bronnen

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

#### Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.<sup>20</sup>

Op de Ferrariskaart (Plan 10) is te zien dat het plangebied vrijwel volledig gelegen is in landelijk gebied. Het merendeel van het plangebied bestaat uit akkerland welke onderverdeeld kan worden in vier percelen. Deze percelen worden van elkaar gescheiden met bomen. In het westen is een wegenis gelegen. Deze is de huidige Steenwinkelstraat. Echter, door het georefereren van de ferrariskaart ligt de weg binnen het plangebied, eigenlijk zou deze er net buiten moeten liggen.

#### Vandermaelen (1846-1854)

<sup>17</sup> <http://tenboome.be/?tag=geschiedenis-schelle>

<sup>18</sup> IOE 2019 ID: 13701

<sup>19</sup> IOE 2019 ID: 13701

<sup>20</sup> KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019



Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Plan 11), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.<sup>21</sup>

Ter hoogte van het plangebied worden veel minder details weergegeven dan op de kaart van Ferraris. De wegenis bevindt zich nog steeds in het westen van het plangebied. Er is geen percelering weergegeven op de kaart. Grenzend aan het noorden van het plangebied is de gemeentegrens waar te nemen.

### **Atlas der Buurtwegen (1843-1845)**

Een andere 19<sup>e</sup>-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Plan 12). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.<sup>22</sup>

Het beeld op de Atlas der Buurtwegen is vrijwel gelijkaardig aan dit op de topografische kaart Vandermaelen, echter is de georefentie nauwkeuriger en er wordt ook een percelering weergegeven.

### **Popp (1842-1879)**

De Poppkaarten (Plan 13) zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.<sup>23</sup>

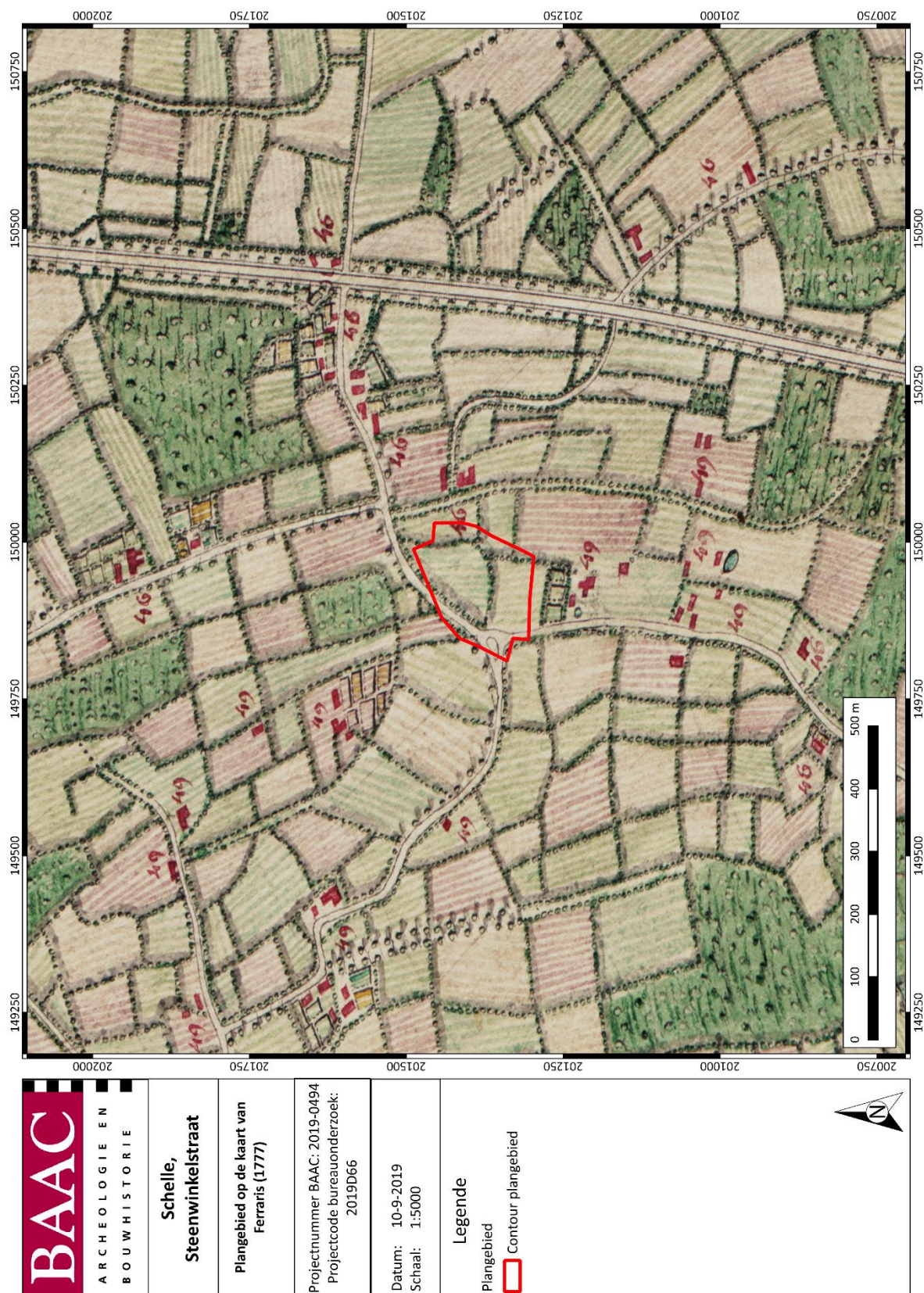
Op de Poppkaart zijn opnieuw meer details te zien. De percelering is duidelijk weergegeven en de Steenwinkelstraat heeft zijn huidige vorm reeds gekregen. Tussen de Poppkaart en de Atlas der Buurtwegen zijn maar weinig verschillen op te merken.

---

<sup>21</sup> GEOPUNT 2019d

<sup>22</sup> GEOPUNT 2019c

<sup>23</sup> KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2017

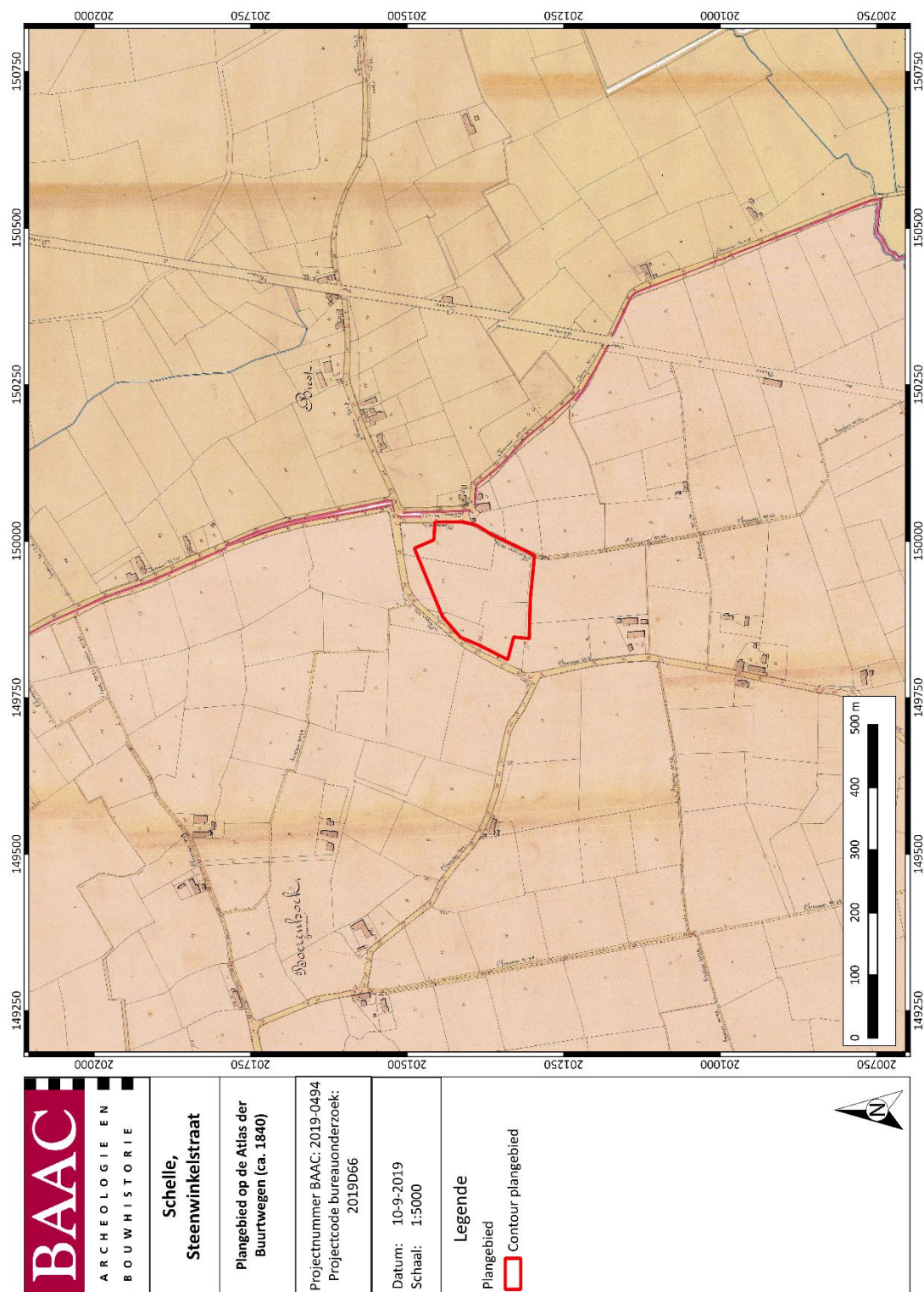


Plan 10: Plangebied op de Ferrariskaart<sup>24</sup> (1:11.520; digitaal; 10-09-2019)

<sup>24</sup> GEOPUNT 2019a



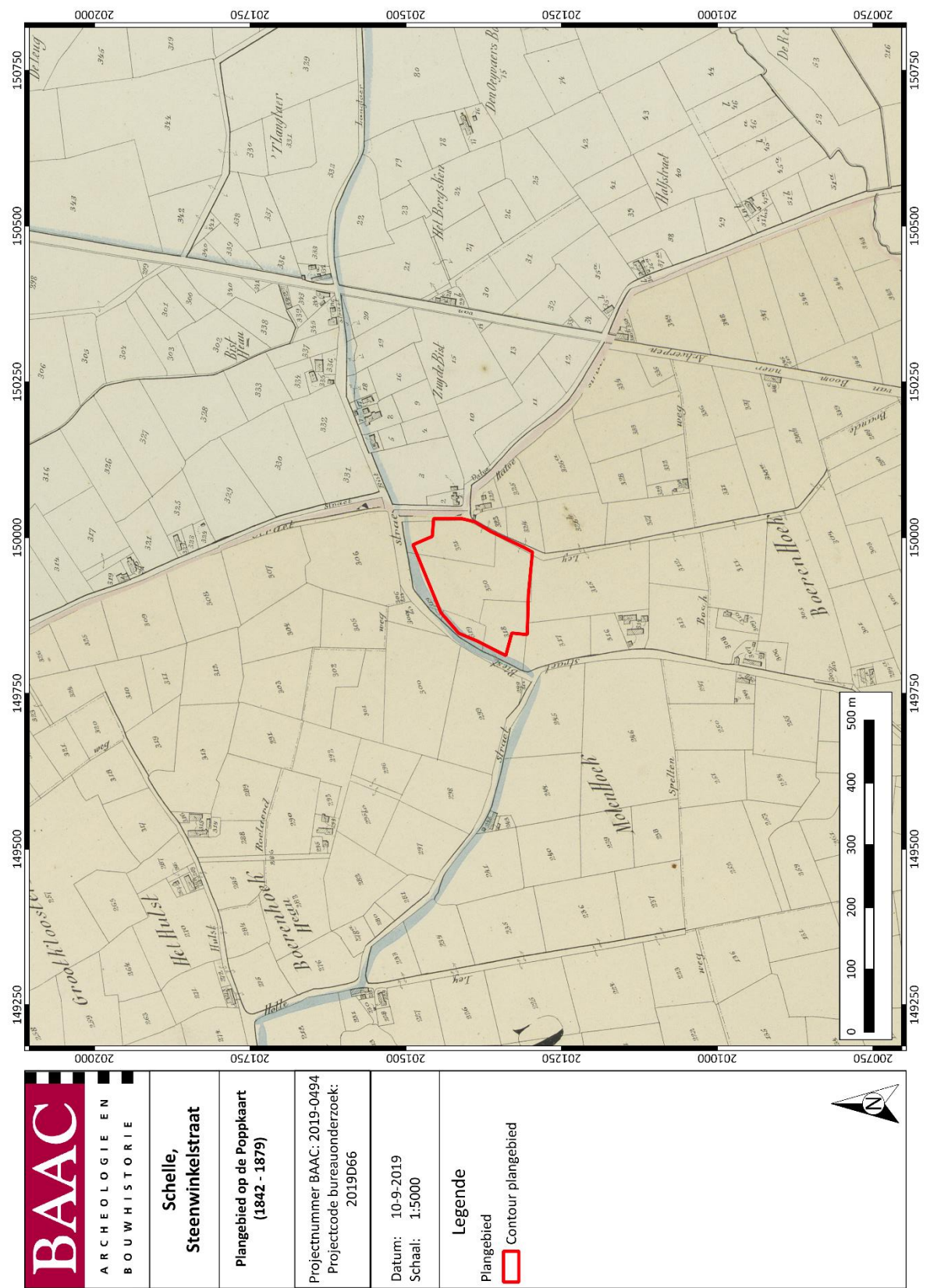
Plan 11: Plangebied op de Vandermaelenkaart<sup>25</sup> (1:20.000; digitaal; 10-09-2019)<sup>25</sup> GEOPUNT 2019d



Plan 12: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen<sup>26</sup> (1:2.500; digitaal; 10-09-2019)

<sup>26</sup> GEOPUNT 2019c





Plan 13: Plangebied op de Poppkaart<sup>27</sup> (onbekend; digitaal; 10-09-2019)

<sup>27</sup> GEOPUNT 2019b



### 1.3.4 Archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied.

Voor het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 14).<sup>28</sup> Rondom het projectgebied werden wel een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

*Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.<sup>29</sup>*

| CAI-NUMMER    | OMSCHRIJVING                                                                                                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>100619</b> | SPELTENVELDEN 2: VONDSTENCONCENTRATIE AARDEWERK EN ALLEENSTAANDE WATERPUT ROMEINSE PERIODE: TOEVALSVONDST BIJ AANLEG NIEUWE KLEIPUT              |
| <b>103217</b> | JEZUÏETENHOF: 16 <sup>E</sup> EEUWS HOF VAN PLAISANTIE: LITERATUURONDERZOEK JANSSEN H.                                                           |
| <b>103218</b> | KAPUCIENENHOEVE: 18 <sup>E</sup> EEUWSE HOEVE: LITERATUURONDERZOEK JANSSEN H.                                                                    |
| <b>105631</b> | OUDE BOSSTRAAT 1: LOSSE VONDST ROMEINS AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B. (AVRA) 2002                                                          |
| <b>113052</b> | AARTSELAAR: GROOT GRI(PE?): ALLEENSTAANDE HOEVE OP KAART VAN FERRARIS: HEEMKUNDIGE KRING AARTSELAAR                                              |
| <b>113055</b> | AARTSELAAR: LINTERBOSHOEVE: 18 <sup>E</sup> EEUWSE HOEVE OP KAART VAN FERRARIS; 19 <sup>E</sup> EEUWS LUSTHOF: INVENTARIS CULTUURBEZIT IN BELGIË |
| <b>113056</b> | AARTSELAAR: CLEYN HOEF: 18 <sup>E</sup> EEUWSE HOEVE OP KAART VAN FERRARIS EN POPP                                                               |
| <b>113057</b> | AARTSELAAR: GROOT HOEF: 18 <sup>E</sup> EEUWSE HOEVE OP KAART VAN FERRARIS EN POPP                                                               |
| <b>150352</b> | SPELTVELDEN 3: LOSST VONDST ROMEINS AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                              |
| <b>155525</b> | KWADEHOEK: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                                          |

<sup>28</sup> CAI 2019

<sup>29</sup> CAI 2019

|               |                                                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>155526</b> | SPELTENVELDEN 4: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                             |
| <b>155528</b> | SPELTENVELDEN 6: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                             |
| <b>155529</b> | SPELTENVELDEN 7: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                             |
| <b>155530</b> | SPELTENVELDEN 8: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                             |
| <b>155531</b> | SPELTENVELDEN 9: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                             |
| <b>155532</b> | SPELTENVELDEN 10: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                            |
| <b>155533</b> | SPELTENVELDEN 11: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                            |
| <b>155534</b> | SPELTENVELDEN 12: LOSSE VONDST AARDEWERK: VELDPROSPECTIE BELMANS B (AVRA) 2002                                                            |
| <b>160536</b> | TUINLEI: LOSSE VONDST MIDDELEEUWS SCHUIFGEWICHTJE IN BRONS OF MESSING, ZOU OVEREENKOMEN MET TWEE ROMEINSE UNCIA                           |
| <b>208540</b> | ZINKVALSTRAAT I: LOSSE VONDST PIJLGEWICHTBAKJE TUSSEN DE 14 <sup>E</sup> EN 17 <sup>E</sup> EEUW MET ANTWERPS HANDJE: METAALDETECTIE 2015 |
| <b>211461</b> | WULLEBEEK: GREPPELS, KUILEN EN PAALSPOREN UIT DE NIEUWE TIJD: MECHANISCHE PROSPECTIE 2013.                                                |



Plan 14: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart<sup>30</sup>, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 23-10-2019)

<sup>30</sup> CAI 2019

Algemeen kan gesteld worden dat in de ruime omgeving van het plangebied voornamelijk vondsten gedaan werden uit de late middeleeuwen. Verschillende vondsten werden gegenereerd na veldprospectie en literatuuronderzoek. Slechts enkele sporen van Romeinse bewoning werden aangetroffen, deze sporen werden aangetroffen tijdens werken en zijn dus een toevalsvondst geweest.

### 1.3.5 Uitgevoerd archeologisch onderzoek

Voor een terrein op ca. 200 m ten noorden van het plangebied, in de Zinkvalstraat te Aartselaar, werd een archeologienota (ID 4142) opgemaakt door Annika Devroe in 2017. Vanwege de landschappelijke ligging van het plangebied aan de overgang tussen rivier- en beekvalleien en hoger gelegen ruggen werd het potentieel op archeologische sporen als middelmatig tot hoog ingeschat. De geplande werken, waaronder de bouw van een parkeergarage, zouden eventuele archeologische lagen kunnen vernietigen. In eerste instantie werd een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd.<sup>31</sup> De landschappelijke boringen werden vervolgens uitgevoerd door ABO (ID 7585). In totaal werden 12 boringen geplaatst. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat bij vijf boringen de oude A-horizont afgegraven werd. De boringen die uitgevoerd werden in het centrale gedeelte van het terrein hadden nog een E en Bt-horizont, hierbij ging het in totaal om vijf boringen. Het gedeelte dat afgegraven werd, werd na het bodemonderzoek afgeschreven voor verder onderzoek. Het centrale gedeelte van het plangebied kwam wel in aanmerking voor verder onderzoek in de vorm van proefsleuven. Deze proefsleuven werden eveneens uitgevoerd door ABO (ID 7585). Na het proefsleuvenonderzoek konden 34 sporen geregistreerd worden waarbij het voornamelijk ging om greppels en paalkuilen. Op basis van de lage sporen- en vondstendensiteit, de afwezigheid van structuren of activiteitszones, de ondiepe bewaring van de meeste sporen en de vermoedelijke link met land- en bosbouw werd geen opgraving geadviseerd en werd het terrein vrijgegeven.<sup>32</sup>

Voor een terrein net ten oosten van het plangebied, in de Halfstraat te Aartselaar, werd door ABO in 2018 een archeologienota opgemaakt (ID 7717). Ook hier werd omwille van de ligging in het landschap, op een hoger gelegen deel, in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd om de mate van verstoring in de bodem na te gaan.<sup>33</sup> In 2019 werden deze landschappelijke boringen door dezelfde firma uitgevoerd. Het ging om 33 landschappelijke boringen (ID 11605). Uit de resultaten van de boringen bleek dat de bovenste lagen vernietigd waren door het diepploegen en/of afgraven van de bodem. Hierdoor zijn de oorspronkelijke bodemlagen met de aanwezige B-horizont en een eventuele podzol of pre-podzolbodems vernietigd. Bijgevolg is de kans zo goed als onbestaande om nog resten uit de steentijd aan te treffen binnen het archeologisch record. Ter hoogte van de C-horizont is het wel nog mogelijk om archeologische sporen aan te treffen vanaf de periode van de metaaltijden. Bijgevolg werd een proefsleuvenonderzoek voor het terrein geadviseerd. In totaal werd 17.208 m<sup>2</sup> gesleufd binnen het plangebied. In totaal werden 14 sporen geregistreerd waarbij het voornamelijk ging om natuurlijke of zeer recente sporen. Op basis van deze lage sporen- en vondstendensiteit, de afwezigheid van structuren of activiteitszones en een eenduidige link met landbouw en landindeling werd geen opgraving geadviseerd en werd het terrein bijgevolg vrijgegeven.<sup>34</sup>

## 1.4 Besluit

### 1.4.1 Datering en interpretatie

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Schelle en kent zeker al een occupatiefase vanaf de middeleeuwen. In de buurt van het plangebied werden verschillende meldingen gegenereerd waarbij

<sup>31</sup> DEVROE 2017

<sup>32</sup> BELDÉ & DE RIJCK 2018

<sup>33</sup> BELDÉ 2018

<sup>34</sup> DE RIJCK & BELDÉ 2019



sporen en materialen ontdekt werken uit de prehistorie, Romeinse periode en de middeleeuwen. Uit de bodemkaart en het DHM blijkt dat het plangebied zich op een uitloper van een hoger gelegen stroomrug bevindt. De bodem binnen en rondom het plangebied kan een al dan niet verbrokkelde humus B horizont bevatten. Deze zaken zorgen ervoor dat het een gunstige locatie kon geweest zijn voor menselijke bewoning vanaf de steentijd.

De cartografische bronnentonen aan dat de directe en ruimere omgeving van het plangebied voornamelijk in gebruik was als akker- en weiland. Op de kaart van Ferraris zijn tal van hoeves te zien in de ruimere omgeving van het plangebied.

Op basis van deze gegevens kan een occupatie de vanaf de steentijd in de ruime regio vermoed worden. Echter is het mogelijk dat door de recente ingrepen tijdens de 20<sup>e</sup> eeuw een deel van de bodem verstoord is geraakt. De mate van verstoring kan in deze fase van het onderzoek nog niet bepaald worden.

#### 1.4.2 Archeologische verwachting

- In de directe en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende bodems met een B-horizont die mogelijk goed bewaard is. De bodemkaart geeft aan dat het plangebied hoofdzakelijk gekarteerd is als het Zcc bodemtype. Dit is een matig droge zandbodem met sterk gevlekte structuur bij lemige sedimenten en een verbrokkelde textuur B horizont bij zandige sedimenten. Slechts een klein deel van het plangebied bevindt zich in OB-gronden. Op een groot deel van het plangebied werd een verharding aangebracht voor de stockage van materialen en machines. Verder werden ook gebouwen ingepland op het terrein en dit vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw. Bijgevolg kan het dat het plangebied verstoord is geraakt door de aanleg van de verharding en de aanleg van de kantoorgebouwen. Op dit moment kan er niet met zekerheid gezegd worden tot welke diepte deze verstoring gaat. Mogelijk zijn de archeologische lagen nog steeds bewaard en kunnen deze zich vlak onder de verharding nog bevinden. Omwille van de ligging in het landschap en het Zcc bodemtype is de kans op het aantreffen van steentijdsites of concentraties iets hoger.
- In de directe en ruime omgeving van het plangebied werden tot op heden geen archeologische restanten (bewoning en/of vondstenmateriaal) uit de metaaltijden aangetroffen. De kans dat deze in het plangebied aangetroffen worden is daardoor kleiner, maar zeker niet onbestaand.
- Hetzelfde geldt voor de Romeinse periode. Er zijn enkele losse vondsten gedaan van Romeins aardewerk in de buurt van het plangebied. De kans dat er archeologie (bewoning en/of vondstmateriaal) uit deze periode wordt aangetroffen binnen het plangebied is bestaand.
- Voor de periodes vanaf de middeleeuwen zijn er op de historische kaarten geen directe aanwijzingen dat er bebouwing is geweest binnen het plangebied. Er zijn wel verschillende hoeves waar te nemen in de omgeving van het plangebied. De kans dat er bewoning uit de (volle of late) middeleeuwen aangetroffen wordt is bestaand.

Concluderend kan gesteld worden dat de geografische ligging van het plangebied, de eventuele aanwezigheid van een humus B horizont binnen en in de directe omgeving van het plangebied en de indeling van het plangebied als akker de aanwezigheid van een archeologische site niet onwaarschijnlijk maken. De enige manier om informatie te verzamelen over het al dan niet aanwezig zijn van een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse tijd, de middeleeuwen en postmiddeleeuwen is via verder vooronderzoek.

### 1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering voor het plangebied is middelhoog. Er zijn geen directe aanwijzingen dat het plangebied grote verstoringen gekend heeft voor 1971, de archeologische lagen kunnen dus nog intact zijn. In het plangebied plant de initiatiefnemer de bouw van een nieuw magazijn met bijhorende infrastructuurwerken zoals het opbreken en vernieuwen van de bestaande verharding, nieuwe parkeergelegenheden en de aanleg van een bufferbekken. Deze werken kunnen een vernietiging van het archeologische erfgoed met zich meebrengen.

Als eerste is het belangrijk om in het verder onderzoek te achterhalen in welke mate de bestaande verharding in het plangebied de bodem heeft verstoord. Hierbij moet ook nagegaan worden wat de eventuele verstoring is van de bodem ter hoogte van de groenzone waar het bufferbekken en de nieuwe parkeerplaatsen gepland zijn.

Aan de hand van de bureaustudie kan er niet vastgesteld worden of een archeologische site aanwezig of afwezig is. Hiervoor is verder (voor)onderzoek aangewezen.

### 1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Er kan op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische en archeologische gegevens uit de directe en ruimere omgeving van het plangebied niet met zekerheid gezegd worden wat de aard van de eventueel aanwezige waarden binnen de contouren van het plangebied zal zijn. Verder archeologisch vooronderzoek is noodzakelijk om het potentieel op kennisvermeerdering te onderzoeken. De kenniswinst die hiermee gepaard kan gaan, zou een aanzienlijke meerwaarde kunnen betekenen voor verschillende periodes (steentijd, metaaltijden en Romeinse periode) te Schelle.

Om het potentieel op kennisvermeerdering binnen het onderzoeksgebied te exploiteren stelt BAAC Vlaanderen voor om allereerst een **archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem** uit te voeren in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek. Door het toepassen van deze onderzoeksmethode kan een uitspraak gedaan worden over de eventuele aanwezigheid van steentijdsites alsook de bestaande verstoring in kaart te brengen, ten gevolge van de bouw en afbraak van de serres. Indien blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied voldoende intact is, komt het in aanmerking voor een **archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem**. Binnen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt best geopteerd voor een tweeledige aanpak, namelijk een archeologisch booronderzoek enerzijds en proefsleuven anderzijds. Het archeologische booronderzoek heeft als doel om eventueel aanwezige steentijdsites op te sporen, terwijl het proefsleuvenonderzoek zich richt op het detecteren van neolithische of recentere sites (metaaltijden, Romeinse periode en de middeleeuwen).

Hoe dit in de praktijk wordt omgezet, wordt verder toegelicht in het programma van maatregelen. De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek en veldkartering, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een sluitend antwoord op de voorliggende onderzoeksvragen.

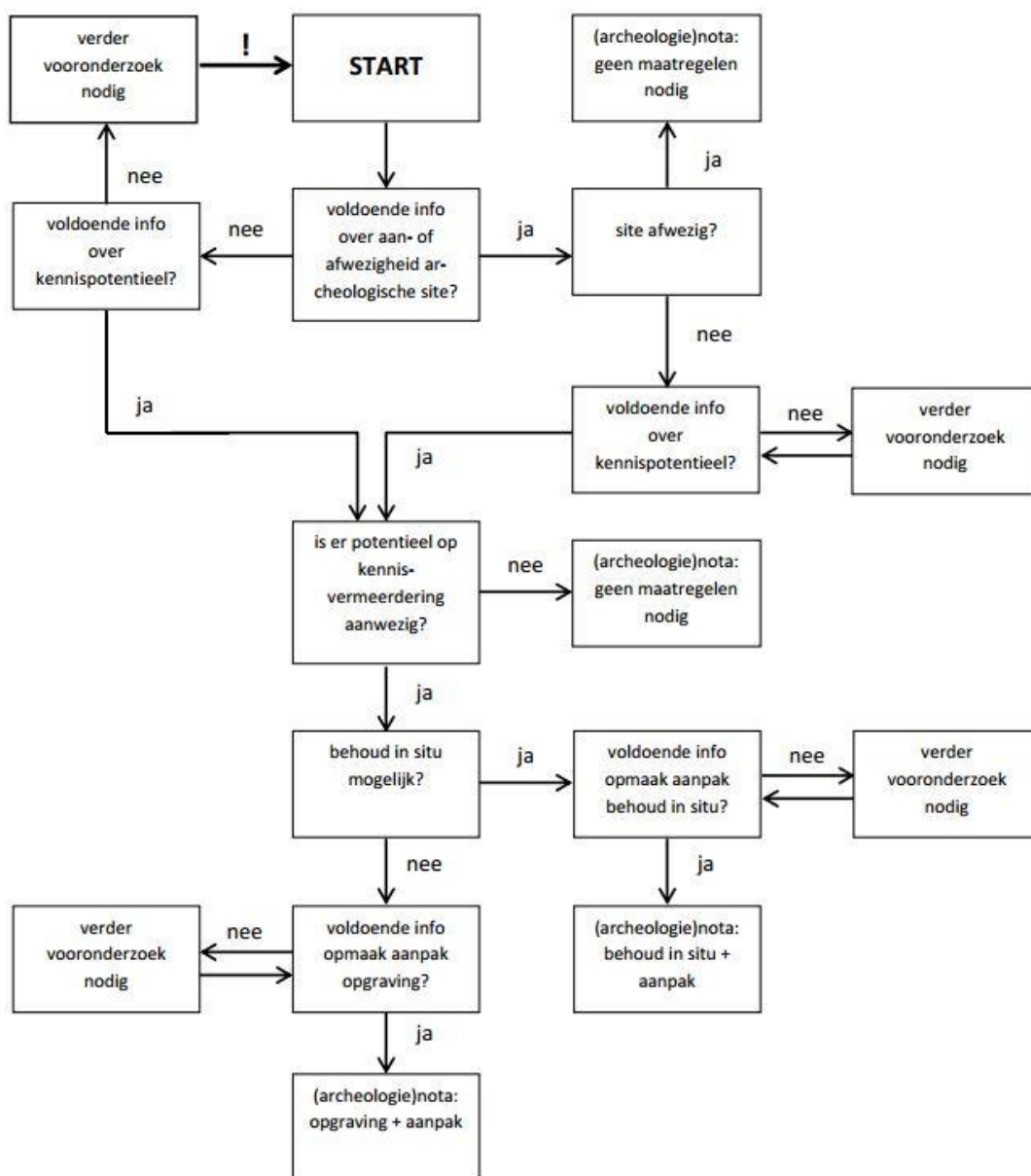
Op basis van de beslissingsboom (Figuur 4) komen we tot de volgende conclusie:

Voldoende info over de aan- of afwezigheid van een archeologische site? **NEE**

Voldoende info over het kennispotentieel? **NEEN**

**Bijgevolg is verder vooronderzoek nodig.**

Bij deze archeologienota wordt het advies tot een landschappelijk bodemonderzoek van het terrein gevolgd. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek zullen er eventueel archeologische boringen uitgevoerd moeten worden. Indien er geen steentijdpotentieel is, dient er nagegaan te worden of er voor andere periodes wel nog relevante archeologische niveaus aanwezig zijn in de bodem. Hiervoor zullen proefsleuven geadviseerd worden. Deze proefsleuven zullen dan ingepland worden ter hoogte van het toekomstig magazijn en het bufferbekken. Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgeschreven in hoofdstuk 2. Voor de verdere vooronderzoeken wordt een programma van maatregelen opgesteld.



Figuur 4: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek<sup>35</sup>

<sup>35</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019a



## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 Administratieve gegevens

|                                   |                   |                                                      |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|
| Landschappelijk<br>bodemonderzoek | Projectcode       | 2019I289                                             |
|                                   | Veldwerkleider    | Piotr Pawelczak                                      |
|                                   | Erkend archeoloog | Margot Vander Cruysen (Erkenningsnummer: 2015/00047) |
|                                   | Betrokken actoren | Piotr Pawelczak (archeoloog-aardkundige)             |
|                                   | Betrokken derden  | BESIX nv                                             |

#### 2.1.2 Onderzoeksopdracht

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 onderzoeksopdracht 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:
  - o Wat is de aard van dit niveau?
  - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - o Kan dit niveau gedateerd worden?
  - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
  - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
  - o 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 (Figuur 5) en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m

bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. 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, tien boringen uitgevoerd (Plan 15). De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische 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. De maximale diepte van de boringen varieerde tussen 50 en 200 cm. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 5: Zicht op het plangebied: tussen boorpunt 3 en 7 richting oost (linksboven); ter hoogte van boorpunt 9 richting oost (rechtsboven); omgeving van boorpunt 4 richting zuidwest (linksbeneden); zicht vanuit de zuidwestelijke hoek richting noordwest (rechtsbeneden).

## 2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Op 26.09 en op 04.10.2019 werden door aardkundige Piotr Pawełczak tien boringen geplaatst binnen het plangebied. Op 26.09 kon alleen boring 6 uitgevoerd worden, omdat de rest van het terrein nog steeds verhard was of (in geval van boring 1 en 2) waren de percelen ontoegankelijk. Tussen 26.09 en 04.10 werd de verharding ter hoogte van de boorpunten door Besix nv machinaal verwijderd (Figuur 6). Op 04.10 werd ook de toegang tot percelen 318L en 318R, waarop boorpunten 1 en 2 waren gelegen, toegestaan. De bedoeling van de boringen bestond in 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. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor en met een grindboor met een diameter van 7 cm.



Figuur 6: Voorbeelden van de machinale boorgaten uitgevoerd door Besix nv ter hoogte van boring 8 (links) en 9 (rechts).

### 2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

De dikte van de verharding (asfalt) bedroeg tussen 5 en 10 cm maar onderaan bevond zich een ongeveer 20-30 cm dikke onderbouwing, die uit kleine stenen met diameters tussen 2 en 8 cm bestond. De onderbouwing was op meerdere plekken zeer loos en enkele van de boorgaten waren opgevuld met regenwater (Figuur 7). Dat limiteerde ernstig de doordringbaarheid van de bodem – losse stenen blokkeerden het boorgat en het onderliggende materiaal was sterk waterverzadigd. Dat was het geval ter hoogte van boringen 3, 4, 7 en 8. Daardoor moest de boordiepte op die locaties beperkt worden tot ongeveer 50 cm onder het maaiveld.

Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.



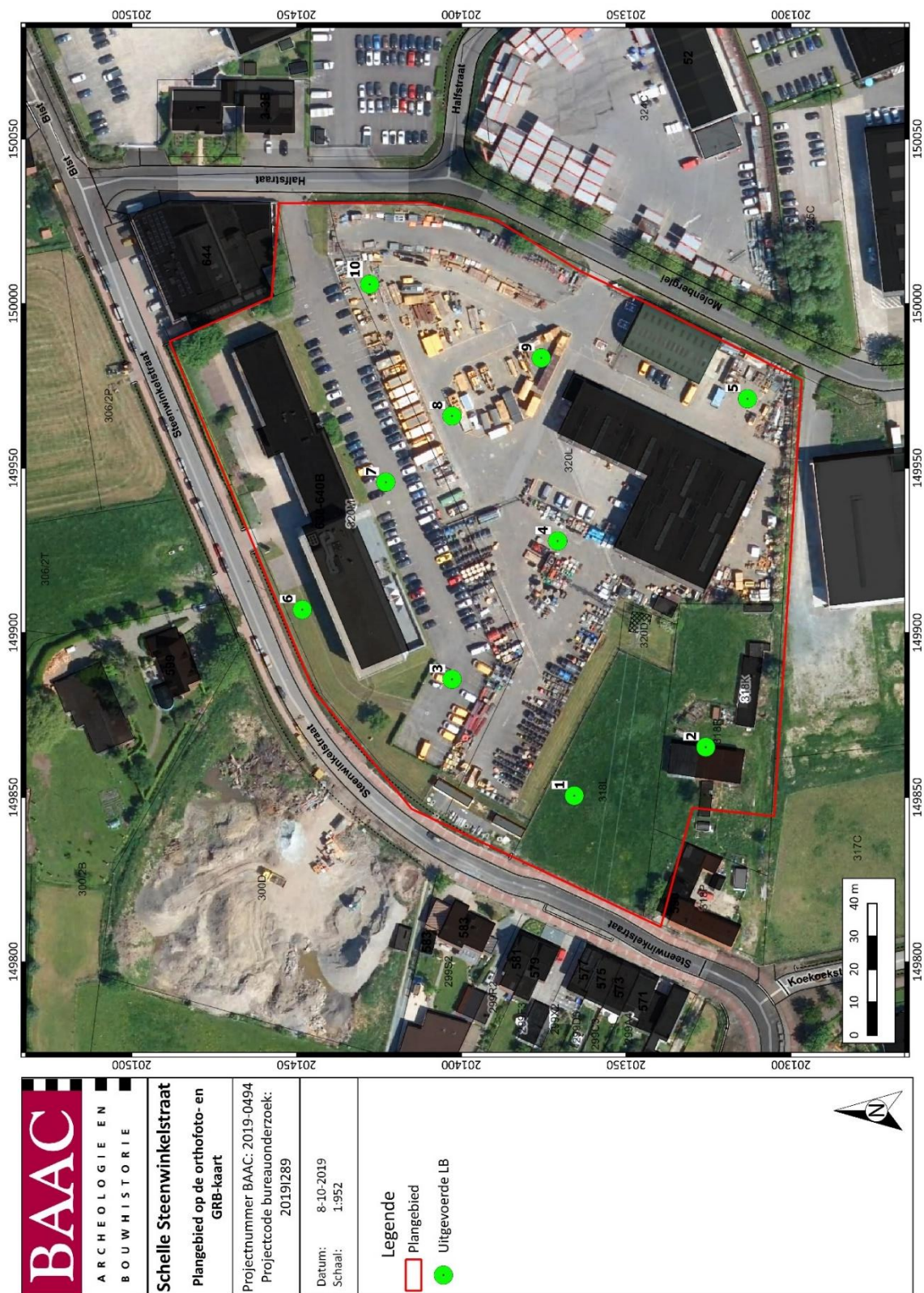


Figuur 7: Voorbeelden van met water en losse stenen opgevulde boorgaten – boring 3 (boven) en boring 7 (beneden). De datum op de boorkaartjes is verkeerd weergegeven. De boringen werden op 04.10.2019 uitgevoerd.

#### 2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.





Plan 15: Situering van de landschappelijke boringen op de orthofotokaart en op het GRB 1:1; (digitaal; 08.10.2019).



## 2.3 Assessment

### 2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

### 2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

### 2.3.3 Assessment conservatie

Niet van toepassing.

### 2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

### 2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

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

Zie 1.3.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

#### *Historische situering*

Zie 1.3.2 Historische situering.

#### *Archeologische situering*

Zie 1.3.4 Archeologische situering

### 2.3.6 Analyse

#### *Resultaten landschappelijk bodemonderzoek*

In boring 1 (Figuur 8, Figuur 9) en 2 (Figuur 10, Figuur 11) gelegen op een weide was de bodem het minst aangetast. Onder een tweedelige bouwvoor, die in totaal 50-55 cm was, verscheen een sequentie van de humus- en ijzerinspoeling Bh- en Bs-horizonten. In boring 2 waren in de tweede bouwvoor Ap-horizont ook brokken uitgeloozd, lichtgrijs materiaal zichtbaar, die wellicht uit de oorspronkelijke E-horizont afkomstig waren. De B-horizonten waren in totaal 30-40 cm dik en vormden een restant van de natuurlijke podzolbodem waarvan de top in de bouwvoor opgenomen moest worden. Onderaan verscheen een sequentie van de moedermateriaal C-horizonten die meestal oxidoreductiekenmerken vertoonden (Cg-horizonten). De meeste horizonten bestonden uit fijn, matig goed tot goed gesorteerd zand en lemig zand, maar het materiaal werd lokaal zwaarder met de diepte. In boring 1 was vanaf 150 cm zandige klei herkenbaar en in boring 2 waren er tussen 80 en 110 cm pakketten van kleilig zand en zandige klei aanwezig. In beide gevallen ging het over moederbodem en er was dus geen sprake van een textuur B-vorming. Alle bodemhorizonten waren kalkloos. De grondwatertafel werd alleen in boring 2 op 150 cm waargenomen. Bij boring 1 werd deze niet bereikt en moest dus lager gelegen zijn.



Figuur 8: Boring 1 van 0 cm links boven tot 160 cm centraal beneden.



Figuur 9: Een detail van boring 1 – de humusinspoeling Bh-horizont (55-75 cm) en de ijzerinspoeling Bs-horizont (75-95 cm).





Figuur 10: Boring 2 van 0 cm links boven tot 200 cm rechts beneden.



Figuur 11: Een detail van boring 2 – de tweede Ap-horizont tussen 25 en 50 cm met duidelijke lichtgrijze zandbrokken afkomstig mogelijk uit een oude uitspoeling E-horizont.

Zoals bovenvermeld was de bodem ter hoogte van boorpunten 3 (Figuur 12), 4 (Figuur 13), 7 (Figuur 16) en 8 (Figuur 17) moeilijk te bemonsteren vanwege stagnerende regenwater en losse opgebrachte stenen, die de boorgaten opvulden. De verharding was ongeveer 5-10 cm dik en gelegen op een stenige onderbouwing. Dit opgebracht pakket was in totaal ongeveer 30-40 cm dik. Nochtans was het mogelijk om door de bovenste lagen van de onderliggende bodem te geraken. Op basis van het opgenomen materiaal kan geconcludeerd worden dat zich onderaan alleen maar moederbodem bevond, dat lokaal verstoord was. Deze interpretatie werd ook bevestigd door de resterende boringen gelegen op de verharde oppervlakte. De bodempenetratie was ter plaatse mogelijk dankzij een meer stabiele onderbouwing en geen of weinig regenwater. Overall was de bodem tot in de C-horizont verstoord en de diepte van de verstoring varieerde tussen ongeveer 50 en 120 cm. De overgang A/C-horizont, die in boring 6 onderscheiden werd, zou ook gelinkt kunnen worden met de bovenliggende verstoring. Het moedermateriaal vertoonde dezelfde kenmerken zoals bij boring 1 en 2 – het ging over fijne, zandige afzettingen met hier en daar zwaardere pakketten met kenmerken van oxidoreductie. De meeste aangetroffen bodemhorizonten waren kalkloos – alleen de stenige onderbouwing bevatte sporen van



kalk. De grondwatertafel werd in boringen 6 (Figuur 15), 9 (Figuur 18) en 10 (Figuur 19) geïdentificeerd en bevond zich respectievelijk op ongeveer 100-120 cm onder het maaiveld.



Figuur 12: Boring 3 van 0 cm rechts tot 50 cm links (boring uitgevoerd op 04.10.2019).



Figuur 13: Boring 4 van 0 cm rechts tot 50 cm links.



Figuur 14: Boring 5 van 0 cm rechts beneden tot 120 cm rechts boven.

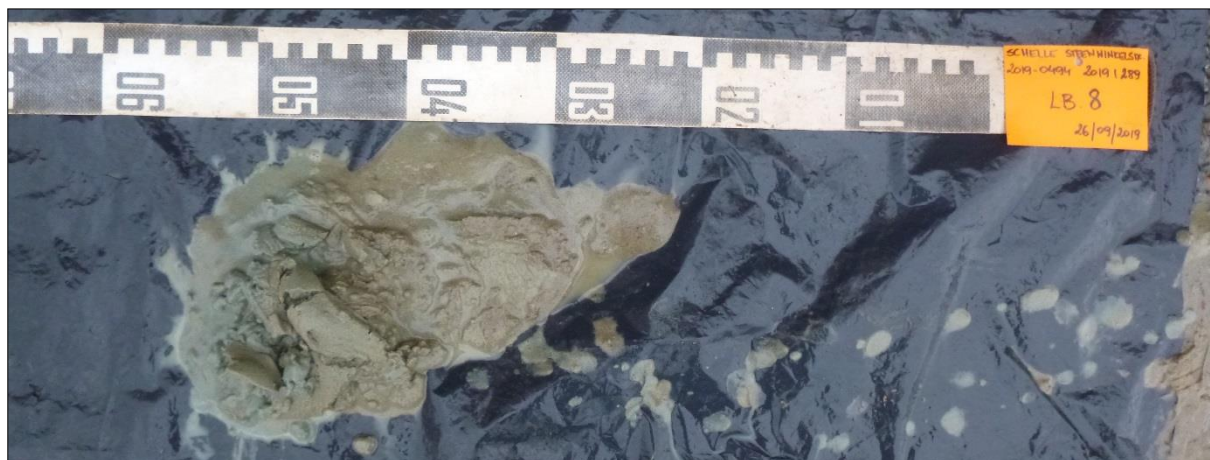




Figuur 15: Boring 6 van 0 cm rechts boven tot 120 cm rechts beneden.



Figuur 16: Boring 7 van 0 cm rechts tot 50 cm links (boring uitgevoerd op 04.10.2019).

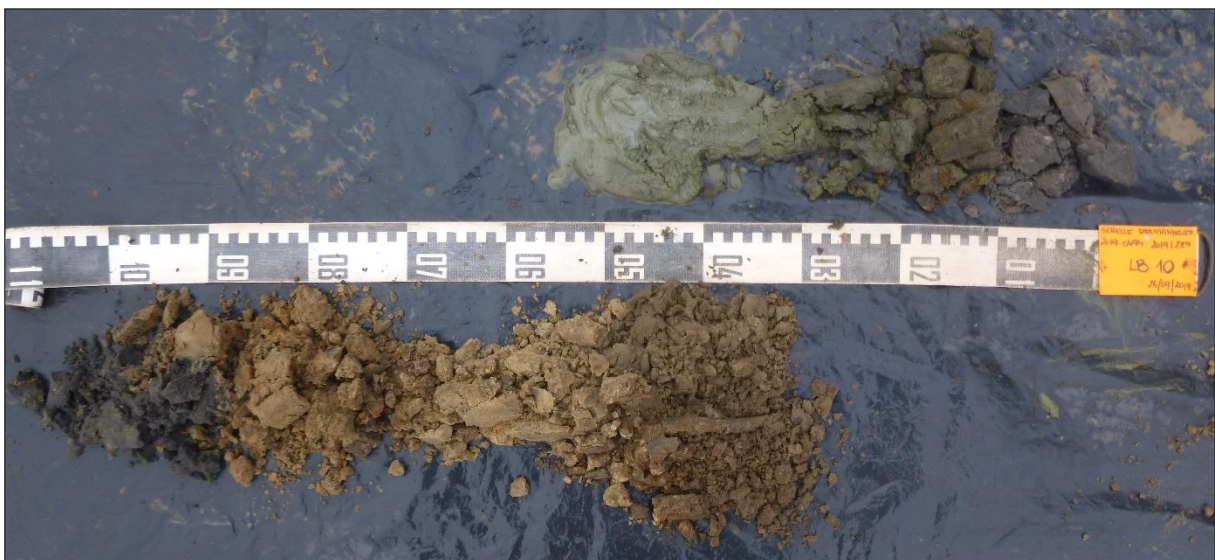


Figuur 17: Boring 8 van 0 cm rechts tot 50 cm links (boring uitgevoerd op 04.10.2019).





Figuur 18: Boring 9 van 0 cm rechst beneden tot 120 cm rechts boven.



Figuur 19: Boring 10 van 0 cm rechts beneden tot 150 cm centraal boven.

### ***Interpretatie onderzochte gebied***

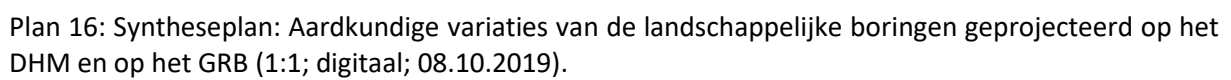
Op basis van de uitgevoerde landschappelijke boringen kan geconcludeerd worden dat de bodem onder de bestaande verharding verstoord is (Plan 16). Horizonten die natuurlijke bodemvorming markeerden moesten tijdens de aanleg van het opslagterrein verwijderd worden. Het lijkt onwaarschijnlijk te zijn, dat B-horizonten, die in de minst verstoorde boringen 1 en 2 tussen ongeveer 50 en 90 cm aanwezig waren op andere locaties op natuurlijke wijze ontbraken. Tegelijkertijd was de verstoring van de bodem ter hoogte van boorpunt 2 eerder kleiner dan verwacht. Nog steeds in 2018 bevond zicht ter plaatste een constructie op houten (?) palen, die op de orthofotokaart zichtbaar is. Deze was hoogstwaarschijnlijk niet onderkelderd en moest dus een beperkte verstoring veroorzaken, omdat er in de bodem geen tekenen van deze overkapping zichtbaar was. Opvallend genoeg werd er nergens sporen van verbrokkelde textuur B-horizonten gevonden, die binnen het plangebied en in de

omgeving op de bodemkaart<sup>36</sup> vermeld zijn. Nogal dunne, opgenomen pakketten van kleiig zand en zandige klei zouden eerder met sedimentatie van kleiig materiaal gelinkt worden dan met bodemvorming. Op het quartairgeologische kaart<sup>37</sup> werden in deze streek grote oppervlaktes van erosieve hellingsafzettingen gekarteerd, waarin normaal gezien verschillende texturen kunnen voorkomen. De algemene conclusie is dus dat het bodemarchief ter hoogte van het opslagterrein grotendeels ernstig verstoord is wat een negatief invloed op het archeologische potentieel had. Dat is niet het geval op de zuidwestelijke weide waarop verder onderzoek plaats zal vinden, omdat de bodem daar alleen door de langdurige landbouw hervormd was. De aanwezigheid van de twee onderscheidbare Ap-bouwvoorhorizonten bewezen het opbouwen van een plaggendeck om bodemvruchtbaarheid te verbeteren. Behalve enkelvoudige baksteenspikkels, die vaak samen met mest in de bouwvoor gedeponeerd worden, werden er geen andere sporen van menselijke ingreep in de tophorizonten van boring 1 en 2 geregistreerd.

---

<sup>36</sup> DOV VLAANDEREN 2019a; VAN RANST & SYS 2000

<sup>37</sup> ADAMS et al. 2002





### **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.

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

Zoals eerder verklaard, kwamen de resultaten niet volledig overeen met het bureauonderzoek. Er werden binnen het plangebied geen bodems met gevlekte textuur B-horizonten aangetroffen. De bodemopbouw verwees eerder naar gedeeltelijk afgetopte podzolbodems met humus- en ijzerinspoelinghorizonten. Dergelijke bodems werden meer ten zuiden van het plangebied gekarteerd.<sup>38</sup> De aanwezigheid van zwaardere sedimenten (kleiig zand, zandige klei) zou met sedimentatie gelinkt worden en niet met bodemprocessen. De bodemverstoring op de onverharde weide was beperkt tot gedeeltelijke aftopping van podzolbodems als gevolg van langdurige ploegen. Er werden geen kenmerken van een dieper ingreep in de boringen herkend.

### **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?*

De variabiliteit van de bodemhorizonten was nogal beperkt omdat de podzolbodems slechts lokaal of/en gedeeltelijk bewaard waren. Er werden in de boorkolommen onderstaande horizonten onderscheiden:

Au-horizont – een antropogene horizont bestaande uit een verharding (asfalt) of en opgebrachte onderbouwing (kleine stenen).

Ap-horizont – een humusrijke, antropogene bouwvoor horizont ontstond als gevolg van langdurige ploegen en bemesten (plaggendek).

A/C-horizont: een antropogene overgang horizont tussen een A-horizont en een C-horizont, waarin eigenschappen van beide horizonten naast elkaar voorkomen. Ontstond op de ondergrens van de verstoring.

Bh-horizont: een humusinspoeling horizont.

Bs-horizont: een ijzerinspoelinghorizont.

C-horizont: een volledig geoxideerde moedermateriaalhorizont.

Cp-horizont: een door de mens verstoorde moedermateriaalhorizont.

Cg-horizont: een moedermateriaal horizont waarin oxidoreductie kenmerken aangetroffen werden.

Cgp-horizont: een door de mens verstoorde moedermateriaalhorizont waarin oxidoreductie kenmerken aangetroffen werden.

Cr-horizont: een volledig gereduceerde moedermateriaalhorizont.

<sup>38</sup> AGIV 2019a; VAN RANST & SYS 2000

Crp-horizont: een door de mens verstoorde volledig gereduceerde moeder materiaal horizont.

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

De meeste van de horizonten kunnen gelinkt worden met een recent door de mens onherroepelijk hervormd agrarisch landschap, waarin oorspronkelijke bodem verwijderd en/of verstoord werd.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ja, deze horizonten vertegenwoordigen relevante archeologische niveaus.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- *Wat is de aard van dit niveau?*

Het gaat over de B-horizonten en de ondergrens van de B-horizonten in boringen 1 en 2/

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Ja, deze niveaus hebben een duidelijke begrenzing.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

Nee, deze niveaus kunnen niet gedateerd worden.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Nee, er zijn geen aanwijzingen dat deze niveaus geassocieerd kunnen worden met een archeologische site.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De bewaringstoestand van deze niveaus is matig tot goed.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Deze niveaus gaan vernietigd worden.

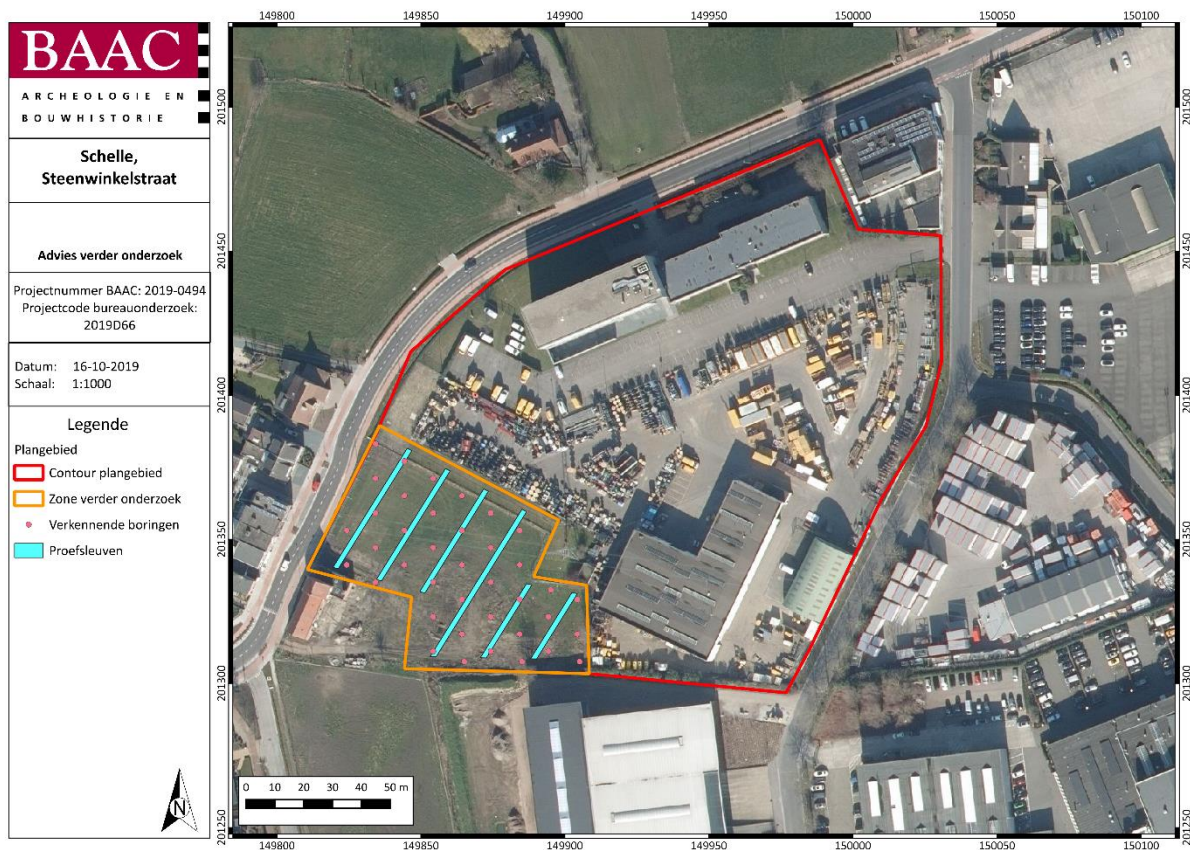
## 2.4 Besluit

### 2.4.1 Archeologische verwachting

In de zone waarop asfaltverharding aanwezig is en rondom de noordelijke kantoorgebouwen lijkt de bodem ernstig tot in de C-horizont verstoord te zijn. Daarom wordt het archeologische potentieel voor steentijd op die locaties als zeer laag beschouwd. De kansen voor *in situ* bewaarde grondsporen uit jongere perioden zijn ook klein. Het blijft namelijk onbekend, hoeveel van de natuurlijke bodem afgetopt werd, maar rekening houdend met de bodemopbouw van boringen 1 en 2 moest er sprake van meerdere tientallen centimeters zijn. Ter hoogte van die twee boringen gaat het archeologische potentieel omhoog en dit evenwel voor de steentijd en jongere perioden. Een beperkte aftopping van de oorspronkelijke podzolbodems met grotendeels bewaarde Bh- en Bs-horizonten levert grote kansen voor *in situ* bewaarde silexclusters en/of grondsporen.

## 2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van de bovenbeschreven resultaten en rekening houdend met een beperkt toekomstige ingreep werd er geen verder onderzoek ter hoogte van de verharde zone geadviseerd. Dit zal beperkt worden tot percelen 318L, 318R (binnen het plangebied), 320D en de groene strook langs de zuidwestelijke grens van perceel 320L tussen de verharde opslagruimte en de omheining (Plan 17). Op die locaties wordt er een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd waarmee vuursteenclusters geïdentificeerd kunnen worden. Afhankelijk van de resultaten kunnen er vervolgens bijkomende waarderende, archeologische boringen geadviseerd worden, die uiteindelijk tot steentijdopgravingen kunnen leiden. Onafhankelijk van het steentijdtraject zullen er ter plaatse na de afronding van het steentijdonderzoek proefsleuven uitgevoerd worden om de aanwezigheid van sporen van jongere perioden te verifiëren. Deze kunnen maar moeten niet uiteindelijk tot grootschalige opgravingen leiden.



Plan 17: Plangebied met zone voor voor verder onderzoek (1:1; digitaal; 16-10-2019)

### 3 Samenvatting

---

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundig handelen voor een project *Schelle, Steenwinkelstraat*, werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. De initiatiefnemer plant binnen het plangebied de aanleg van een nieuwe magazijn en plant verschillende infrastructuurwerken op het terrein. Hierbij zal de bestaande verharding opgebroken worden, zal een bufferbekken aangelegd worden en zal de bestaande verharding vernieuwd worden en deels ingenomen worden door nieuwe parkeergelegenheden.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat de werken waarvoor een vergunning moet worden aangevraagd een impact zal hebben op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Hier is de kans dan ook zeer reëel dat archeologische sporen bewaard zijn gebleven die bovendien potentieel erg waardevol kan zijn en nieuwe inzichten kunnen bieden in oudere bewoningsfasen van het plangebied en de omgeving van Schelle. Er dienen bijgevolg maatregelen genomen te worden voor verder archeologisch onderzoek.

Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het bureauonderzoek kon hierover geen uitsluitsel geven. Een landschappelijk bodemonderzoek werd geadviseerd.

Bij deze archeologienota werd in eerste instantie het advies tot een landschappelijk bodemonderzoek van het terrein gevolgd. Dit onderzoek werd vervolgens uitgevoerd om de impact van de eventuele bestaande verstoring te kunnen inschatten. Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat voornamelijk het zuidelijke deel van het terrein een goed bewaarde bodemopbouw kent. De bodem in het zuidelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een lemig zandige bodem met een goed bewaarde B-horizont. Het noordelijke deel is verstoord tot op de C-horizont, de sporen van bodemvorming werden hier dus niet bewaard. Rekening houdende met de beperkte bodemingrepen op dit gedeelte, wordt hier geen verder onderzoek geadviseerd.

De kans op het aantreffen van archeologische sporen vanaf de steentijd is dus matig hoog tot hoog voor het zuidelijke gedeelte van het terrein. Er dient bijgevolg verder onderzoek te gebeuren in de vorm van archeologische boringen en na het steentijdtraject proefsleuven (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Deze verdere vooronderzoeken worden uitgeschreven in het bijhorende Programma van Maatregelen.



## 4 Plannenlijst

|                                                                                                                                                      |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 09-09-2019).....                                                                      | 2                                          |
| Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 09-09-2019).....                                                                           | 3                                          |
| Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (1:1; digitaal; 10-09-2019).....                                             | 7                                          |
| Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 09-09-2019).....               | 11                                         |
| Plan 5: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM (1:1; digitaal; 09-09-2019).....                                                                    | 12                                         |
| Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 09-09-2019).....                                                             | 15                                         |
| Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart (1:200.000; digitaal; 09-09-2019).....                                                            | 16                                         |
| Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart (1:50.000, digitaal; 09-09-2019).....                                                             | 17                                         |
| Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 09-09-2019).....                                                                  | 20                                         |
| Plan 10: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.520; digitaal; 10-09-2019).....                                                                        | 23                                         |
| Plan 11: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 10-09-2019).....                                                                    | 24                                         |
| Plan 12: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (1:2.500; digitaal; 10-09-2019).....                                                                  | 25                                         |
| Plan 13: Plangebied op de Poppkaart (onbekend; digitaal; 10-09-2019).....                                                                            | 26                                         |
| Plan 14: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 10-09-2019).....                             | 29                                         |
| Plan 15: Situering van de landschappelijke boringen op de orthofotokaart en op het GRB 1:1; (digitaal; 08.10.2019).....                              | 39                                         |
| Plan 16: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB (1:1; digitaal; 08.10.2019)..... | 47                                         |
| Plan 17: Plangebied met zone voor voor verder onderzoek (1:1; digitaal; 16-10-2019).....                                                             | <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b> |

## 5 Lijst met figuren

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Doorsnede van de vloerplaat en funderingspaal van het toekomstige magazijn.....                                                                                                                                                                                          | 6  |
| Figuur 2: Hoogteverloop terrein.....                                                                                                                                                                                                                                               | 13 |
| Figuur 3: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (links: 1:200.000, rechts 1:50.000 in het rood) betreffende het plangebied.....                                                                                                                                               | 18 |
| Figuur 4: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.....                                                                                                                                                                                                             | 34 |
| Figuur 5: Zicht op het plangebied: tussen boorpunt 3 en 7 richting oost (linksboven); ter hoogte van boorpunt 9 richting oost (rechtsboven); omgeving van boorpunt 4 richting zuidwest (linksbeneden); zicht vanuit de zuidwestelijke hoek richting noordwest (rechtsbeneden)..... | 36 |
| Figuur 6: Voorbeelden van de machinale boorgaten uitgevoerd door Besix nv ter hoogte van boring 8 (links) en 9 (rechts).....                                                                                                                                                       | 37 |
| Figuur 7: Voorbeelden van met water en losse stenen opgevulde boorgaten – boring 3 (boven) en boring 7 (beneden). De datum op de boorkaartjes is verkeerd weergegeven. De boringen werden op 04.10.2019 uitgevoerd.....                                                            | 38 |
| Figuur 8: Boring 1 van 0 cm links boven tot 160 cm centraal beneden.....                                                                                                                                                                                                           | 41 |
| Figuur 9: Een detail van boring 1 – de humusinspoeling Bh-horizont (55-75 cm) en de ijzerinspoeling Bs-horizont (75-95 cm).....                                                                                                                                                    | 41 |
| Figuur 10: Boring 2 van 0 cm links boven tot 200 cm rechts beneden.....                                                                                                                                                                                                            | 42 |
| Figuur 11: Een detail van boring 2 – de tweede Ap-horizont tussen 25 en 50 cm met duidelijke lichtgrijze zandbrokken afkomstig mogelijk uit een oude uitspoeling E-horizont.....                                                                                                   | 42 |
| Figuur 12: Boring 3 van 0 cm rechts tot 50 cm links (boring uitgevoerd op 04.10.2019).....                                                                                                                                                                                         | 43 |
| Figuur 13: Boring 4 van 0 cm rechts tot 50 cm links.....                                                                                                                                                                                                                           | 43 |
| Figuur 14: Boring 5 van 0 cm rechts beneden tot 120 cm rechts boven.....                                                                                                                                                                                                           | 43 |
| Figuur 15: Boring 6 van 0 cm rechts boven tot 120 cm rechts beneden.....                                                                                                                                                                                                           | 44 |
| Figuur 16: Boring 7 van 0 cm rechts tot 50 cm links (boring uitgevoerd op 04.10.2019).....                                                                                                                                                                                         | 44 |
| Figuur 17: Boring 8 van 0 cm rechts tot 50 cm links (boring uitgevoerd op 04.10.2019).....                                                                                                                                                                                         | 44 |
| Figuur 18: Boring 9 van 0 cm rechst beneden tot 120 cm rechts boven.....                                                                                                                                                                                                           | 45 |
| Figuur 19: Boring 10 van 0 cm rechts beneden tot 150 cm centraal boven.....                                                                                                                                                                                                        | 45 |

## 6 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. .... 27

## 7 Bibliografie

- ADAMS, R., VERMEIRE, S. & DE MOOR, G., 2002. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 15 Antwerpen, Gent.*
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemkaart.
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BELDÉ, G., 2018. *Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Halfstraat te Aartselaar. ABO Archeologische Rapporten 686.*, Aartselaar. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7717>.
- BELDÉ, G. & DE RIJCK, A., 2018. *Evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijke boringen en proefsleuvenonderzoek langs de Zinkvalstraat te Aartselaar (prov. Antwerpen)*, Aartselaar. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/7585>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DEVROE, A., 2017. *Archeologienota Aartselaar - Zinkvalstraat.*, Mechelen. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4142>.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public->

bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:  
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:  
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at:  
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019c. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2019d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: [http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html).

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2017. Toelichting: Popp kaart (1805-1879).

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000.*, Leuven.

VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.

DE RIJCK, A. & BELDÉ, G., 2019. *Evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijke boringen en proefsleuvenonderzoek langs de Halfstraat te Aartselaar (prov. Antwerpen).* ABO Archeologische Rapporten 992., Aartselaar. Available at:  
<https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11605>.

## 8 Bijlagen

---

### 8.1 Inplantingsplan

### 8.2 Grondplan